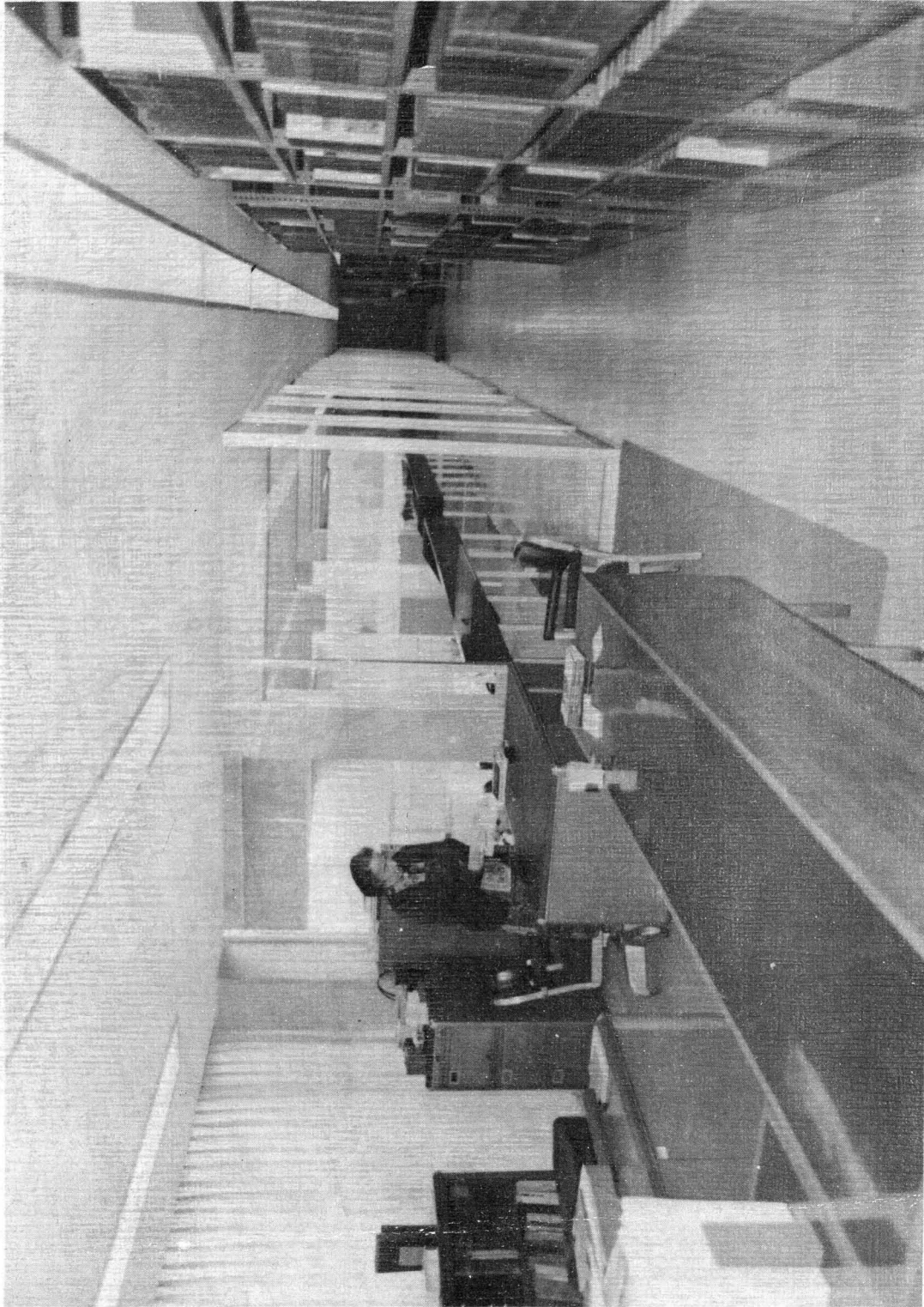


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Instituto de Geofísica
NOTICIARIO

Vol. VIII, Nos. 3 y 4 (julio-diciembre de 1976)



Biblioteca de las nuevas instalaciones del Instituto de Geofísica

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Instituto de Geofísica

Director: Dr. Julián Adem

NOTICARIO

Vol. VIII

Julio-Diciembre de 1976

Nos. 3-4

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| Inauguración de las nuevas instalaciones del Instituto de Geofísica, UNIAM | 1 |
| Reunión Anual 1976 de la UNION GEOFISICA MEXICANA | 4 |
| Misión sobre Predicción Meteorológica a la República Popular China | 13 |
| Reuniones Nacionales e Internacionales | 14 |
| Actividades de los Investigadores del Instituto de Geofísica | 16 |
| Conferencias, Seminarios, Viajes, Congresos y otras actividades de los Investigadores del Instituto de Geofísica | 18 |
| Biblioteca | 23 |
| Sección Editorial | 25 |
| Seminarios | 25 |
| Coordinación Académica | 26 |
| Actividades Docentes | 27 |
| Profesores Visitantes | 28 |
| Publicaciones | 29 |

SECCION EDITORIAL

Martha Adem
Guadalupe Aceves
José Buendía

Ciudad Universitaria, México 20, D.F. MEXICO

Editor
Editor Auxiliar
Operador Mimeógrafo

INAUGURACION DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

El día 29 de noviembre de 1976, el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, Dr. Guillermo Soberón inauguró los nuevos edificios e instalaciones - del Instituto de Geofísica.

Estuvieron presentes en este acto el Lic. Sergio Domínguez Vargas, Secretario General de la UNAM; el Ing. Javier Jiménez Espriú, Secretario General Auxiliar; Dr. Valentín Molina Piñeiro, Secretario de la Rectoría; Lic. Jorge Carpizo, Abogado General; Dr. Agustín Ayala Castañares, Coordinador de la Investigación Científica; Dr. Rubén Bonifaz Nuño, Coordinador de Humanidades; Lic. Diego Valdés, Director de Difusión Cultural; Lic. María de los Angeles Knochenhauer, Coordinadora de la Comisión de Implantación y Proyectos Universitarios; Lic. Manuel Barquín, Director General de Asuntos Jurídicos, así como los dos ex-directores - del Instituto de Geofísica, Ing. Ricardo Monges López y Dr. Ismael Herrera y - otras autoridades universitarias.

En dicho acto, el Dr. Julián Adem, Director del Instituto de Geofísica, pronunció las siguientes palabras:

Hace casi 30 años, en 1947, el Consejo Universitario aprobó la creación del Instituto de Geofísica, gracias a la iniciativa y perseverancia de un hombre que supo ver, primero que nadie en México, la importancia que esta disciplina tiene en el mundo moderno.

Fue el Ing. Ricardo Monges López, entonces director del Instituto de Geología quien, con juicio certero, decidió dedicar sus esfuerzos a la creación de un nuevo instituto que cumpliera en sus tareas con las necesidades que un país en desarrollo, luchando por su propia identidad, habría de tener. De esta decisión surgió lo que aquí ahora tenemos.

No fue sino hasta febrero de 1949 que el Instituto de Geofísica comenzó a funcionar oficialmente en locales situados en el cuarto piso del edificio Tlacotalpan en la calle de Puente de Alvarado # 71, en donde estaban también localizadas las oficinas de la Facultad de Ciencias y las de la Coordinación Científica, ade-

más de una especie de bolsa de trabajo.

En esa época inicial carecíamos de todo, hasta de conocimientos y preparación, nuestra biblioteca era pobrísima, solamente un librero con escasos libros de Matemáticas y Física, no teníamos equipo de ninguna clase ni laboratorios; sin embargo, los que allí trabajábamos llevábamos dentro una genuina vocación hacia los estudios e investigación en las Ciencias Geofísicas.

Durante el período en que el Ing. Ricardo Mónges López fungió como el primer director del Instituto de Geofísica se comenzaron a consolidar las investigaciones y trabajos aplicados que habrían de hacer de este instituto lo que en la actualidad es, en donde siguiendo el camino de la geofísica moderna, hemos logrado, entre todos, crear un vasto centro de investigaciones y aplicación en las distintas especialidades de la Geofísica. Existen dentro del Instituto de Geofísica departamentos de Sismología, Espacio Exterior, Exploración Geofísica, Contaminación Ambiental y Ciencias Atmosféricas, el cual incluye una importante sección de Radiación Solar; y las secciones de Geomagnetismo, Geodesia y Gravimetría, Oceanografía Física y Mareas, además de laboratorios de Paleomagnetismo y Geofísica Nuclear, Geoquímica, Geohidrología y Contaminación de Aguas y el de Propiedades Eléctricas de Rocas; así como los laboratorios de Electrónica. Cuenta también con talleres para la construcción de instrumentos geofísicos.

En 1957, el Instituto de Geofísica, ya con pleno reconocimiento nacional, tuvo que atender el compromiso ineludible del Año Geofísico Internacional. Esta fue una oportunidad que tuvimos para participar internacionalmente, y se puede decir que cumplimos el compromiso con decoro.

En 1960 se creó la Unión Geofísica Mexicana y la revista Geofísica Internacional, que es un foro mundial para publicaciones geofísicas tanto de mexicanos como de investigadores de otros países, y que está a la altura de las mejores del mundo. Un colaborador ya fallecido, el Dr. Manuel Maldonado-Koerdell, nos auxilió decisivamente en la creación, tanto de esta revista, como de la Unión Geofísica Mexicana.

Durante el período que fungió como director el Dr. Ismael Herrera, el Instituto de Geofísica asentó sus bases como una institución madura y necesaria en el

ámbito nacional. En esta época, en el año de 1970, el *Instituto de Geofísica* logró crear la Maestría en esta disciplina en la Facultad de Ciencias de nuestra universidad.

A partir de 1971, el *Instituto de Geofísica* ha tenido un inevitable crecimiento, debido precisamente a las funciones que cumple dentro de nuestro país; hemos visto así crecer en gran medida su presupuesto y el nacimiento de un vasto número de programas de investigación y aplicación, lo cual ha hecho por fuerza que nuestro equipo y laboratorios se hayan ampliado extraordinariamente. En la actualidad se llevan a cabo, dentro de nuestra institución, investigaciones en las diversas ramas de la *Geofísica* que tienen un nivel comparable con el de los mejores centros mundiales en este campo. Además, tenemos a nuestro cargo el proporcionar los servicios naciones *Sismológicos, Mareográficos y Magnéticos*.

El instituto es el centro de docencia más importante del país en lo que respecta a estudios superiores en las distintas ramas de la *Geofísica*, ya que tiene a su cargo la Maestría que en *Ciencias Geofísicas* se imparte en la Facultad de Ciencias, en este caso el personal académico del *Instituto de Geofísica* imparte los cursos que se requieren y auxilia en lo relativo a las prácticas necesarias para un entrenamiento adecuado en *Geofísica*.

Con la adquisición de estos nuevos locales, hemos entrado en una nueva etapa de evolución de nuestro instituto. Creo yo que iniciamos un período de perfeccionamiento, de integración de cuadros de investigación y con mayor especialización, con mayor profundidad de conocimientos y con mayores facilidades y servicios de apoyo.

Debemos agradecer a la administración actual de la *Universidad Nacional Autónoma de México* el interés que ha demostrado en acondicionar adecuadamente a los institutos de investigación, y por lo tanto a nosotros, dentro de la Ciudad Universitaria, así como las facilidades que nos ha brindado para mejorar nuestro equipo y laboratorios. Sirva este momento para agradecer también el esfuerzo coordinado de todos los integrantes del *Instituto de Geofísica*: investigadores, técnicos, empleados y trabajadores, esfuerzo y dedicación sin los cuales, aún con grandes y hermosos edificios como los que ahora tenemos, el *Instituto de Geofísica* no sería lo

que yo considero que es: Un moderno instituto de investigación y aplicación de ciencias eminentemente ligadas a la producción económica y desarrollo de nuestro país, con una visión amplia y decidida hacia el futuro.

REUNION ANUAL 1976 DE LA UNION GEOFISICA MEXICANA

Del 9 al 12 de noviembre se verificó en la ciudad de San Luis Potosí, S.L.P. la *Reunión Anual 1976 de la Unión Geofísica Mexicana*, organizada en colaboración con la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

La ceremonia de inauguración se celebró a las 10.00 hrs. en el Auditorio Principal de la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, y la presidieron en representación del señor Gobernador del Estado Sr. Guillermo Fonseca A., el Secretario de Gobierno Lic. Angel Rubio Huerta, quien declaró inaugurada la reunión; el Dr. Julián Adem, Presidente de la Unión Geofísica Mexicana; el maestro Anselmo Chargoy, Decano de los investigadores del Instituto de Geofísica, UNAM; en representación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología el Ing. Lionel Dignowity, Jefe del Departamento de Coordinación Científica y Tecnológica; el Lic. Guillermo Delgado, Rector de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; el Ing. Maximino Torres, Director de la Escuela de Ingeniería de esa universidad; el Dr. Salvador Nava, Director de la Escuela de Medicina; en representación del Ing. Eugenio Pérez Morphe, Director de la Escuela de Ingeniería y Metalurgia, el Ing. Luis S. Jiménez López; el Ing. Marco Tulio Herrera, Director de la Escuela de Agronomía y el M. en C. Luis Del Castillo García, Presidente del comité organizador de la Reunión. El Ing. Jacinto Meritano A. fungió como maestro de ceremonias en este acto.

El programa social incluyó un brindis de bienvenida, una comida campestre, un concierto de música clásica y una cena de clausura. Se organizó también una Mesa Redonda sobre la vinculación entre la educación superior y la investigación en Geofísica y una Sesión Administrativa de la *Unión Geofísica Mexicana*.

El programa científico se dividió en 13 sesiones, que se llevaron a cabo en la Escuela de Derecho de esa universidad: Exploración I, Geodinámica I, Meteorolo-

logía I, Sismología I, Geodesia y Gravimetría, Exploración II, Meteorología II, Geodinámica II, Contaminación Ambiental, Sismología II, Meteorología III, Geohidrología e Hidrología y Geoquímica.

Se registró un total aproximado a los 100 participantes de diversas instituciones tales como : *Instituto de Geofísica, UNAM*; Facultad de Ciencias, UNAM; Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM; Facultad de Ingeniería, UNAM; Instituto de Investigaciones y Matemáticas Aplicadas, UNAM; Instituto de Geografía, UNAM; Instituto de Física, UNAM; Instituto Nacional de Energía Nuclear; Consejo de Recursos Minerales de la SEPANAL; Compañía Mexicana Aerofoto, S.A.; Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada, B.C.S.; Comisión Federal de Electricidad; Universidad Autónoma Metropolitana; Secretaría de Recursos Hidráulicos; Inventario Nacional Forestal, SAG; Instituto Politécnico Nacional; Industria Minera México, S.A.; Universidad de San Luis Potosí; Instituto Mexicano del Petróleo; Servicio Geodésico Interamericano; U.S. Geological Survey; Universidad de Texas, EE.UU.; Universidad de California en San Diego, EE.UU.; Universidad de Washington, EE.UU.; Universidad del Estado de California, EE.UU.; Scripps Institution of Oceanography; Universidade Federal do Pará, Brasil y Universidad de Bath, Gran Bretaña. Se contó además con una nutrida asistencia de estudiantes quienes mostraron gran interés por los temas expuestos.

Los trabajos presentados durante esta reunión fueron:

-EXPLORACION I-

La geofísica de exploración en el desarrollo de México
Luis Del Castillo G.

Aplicabilidad bidimensional de la transformada rápida de Fourier.
Manuel Lozada

Reducción en la ambigüedad de las interpretaciones gravimétricas.
Tomás González Morán.

Petroleum potential of a possible lower cretaceous reef trend beneath the U.S. atlantic continental slope.

Robert E. Mattick, Kenneth C. Bayer, Peter A. Scholle.

Seismic reflection investigation of the Tamaulipas slope and rise, Gulf of Mexico.

F.J. Shaub, J.S. Watkins, J.L. Worzel.

Exploración geofísica marina somera en ingeniería petrolera.

Rafael Centeno U., Pablo Torres S.

Strike filtering in aeromagnetic interpretation.

Joao Batista Correa Da Silva, José Seixas Lourenço.

Análisis cualitativo y cuantitativo de los datos aeromagnéticos obtenidos en la zona cuprífera de Cananea, Sonora.

Juan Fernando Hernández G.

Obtención de los parámetros de un cuerpo magnetizado a través de las integrales de los momentos de las componentes.

Jorge Wilson Delgado L., José Seixas Lourenço.

Detector infrarrojo para la percepción remota de minerales.

León del Río L.

- GEODINAMICA I -

Recursos minerales asociados a la evolución tectónica en México.

Luis Delgado Argote, Jaime Urrutia F.

Centros de dispersión: una solución al Sistema de Fallas Polochic-Motagua en el SE de México y el Caribe.

Luis Del Castillo G.

Estudio fisiográfico-geomorfológico de la parte media de la cuenca del río Moctezuma.

Jacinto Meritano Arenas.

Estructura de la corteza de la Sierra Madre Occidental y de la Altiplanicie Mexicana. (Resultados preliminares).

Alfonso Reyes, James N. Brune.

Modelo geodinámico de la estructura del Golfo de México.

José H. Sandoval O., Alberto H. Comínguez, Luis Del Castillo G.

Un estudio sísmico de refracción con sonoboyas sobre la dorsal del Pacífico este en la boca del Golfo de California.

Javier González G., Brian R. T. Lewis, Carlos Flores L.

Vertical separation and age of Tortuga Fault zone, Cariaco Basin, Venezuela.

Neil J. Maloney.

- METEOROLOGIA I -

Experimentos numéricos recientes con el Modelo Termodinámico del Clima.
Julián Adem.

Sobre la circulación general de la atmósfera.
Sergio Guzmán Ruíz.

El Modelo Termodinámico global en el sistema tropósfera-océano-continente.
Enrique Buendía Carrera.

Incorporación de la estratósfera baja al Modelo Termodinámico hemisférico.
Liborio Cruz López.

El gradiente térmico en el Modelo Termodinámico global.
Tomás Morales Acoltzi, Orlando Delgado.

Métodos numéricos de sistemas acoplados, con aplicación al océano.
Nicolás Grijalva O.

- SISMOLOGIA I -

Sismómetro con modulación en banda lateral y amortiguamiento electrónico.
Octavio Lozano C.

Detector digital de eventos sísmicos.
Octavio Lozano C., Saidén Diep.

Calibración y modificaciones de la red del Golfo de California.
C. Javier Rebollar, Jorge Gómez, Rigoberto García, Alfonso Reyes.

Temblores fuertes ocurridos en la región de Orizaba (1928 a 1973): Relocali
zación y mecanismo focal.
Zenón Jiménez, Lautaro Ponce.

El temblor del 8 de julio de 1975, ocurrido en el Canal de Ballenas, México.
L. Munguía, A. Reyes, M. Reichle, James N. Brune.

Profundidad y mecanismo focal de nueve sismos de $m_b \geq 5.4$ ocurridos en Costa
Rica-Nicaragua.
Walter Montero P., Lautaro Ponce.

Investigaciones de terremotos en el Golfo de California y estimación de la
velocidad promedio de movimiento.
Michael Reichle.

Un método simplificado para el cálculo de amplitudes de ondas sísmicas.
J.A. Madrid.

Réplicas del temblor del 7 de junio de 1976 en Guerrero.

Casiano Jiménez, Michael Reichle, Lautaro Ponce, Walter Montero P.

Estudio detallado del enjambre de San Quintín, Baja California, México ocurrido durante 1975.

C. Javier Rebollar, Alfonso Reyes, Michael Reichle

- GEODESIA Y GRAVIMETRIA -

Configuración cotidal en la Laguna de Términos, Camp.

Francisco Grivel Piña, Ruffo Arce Ugarte.

Estaciones de gravedad en la Ciudad de México.

Manuel Mena Jara, Julio Monges C., Donald Peterson.

Variaciones de la gravedad en Guatemala de 1958 a 1976.

Julio Monges C.

Nuevo sistema de referencia gravimétrica para América Latina.

Macario Martínez B., Julio Monges C.

- EXPLORACION II -

Métodos de procesamiento sobre datos para mapeos geológicos.

Ariel Tejera R., Juan Brandi P., Irene Tulli, Felipe Basua.

Aplicación de registros radiactivos de pozo a la evaluación de yacimientos de sales potásicas (Registro de rayos gama, neutrones y densidad).

Manuel Hurtado C.

Algunas consideraciones sobre la programación de vuelos de prospección radiomagnetométrica en la búsqueda de minerales radioactivos.

Jaime A. Ruíz Reyes, Alejandro Lira Blanco.

Aeromagnetometría, autopotencial y método telúrico en la Caldera de los Humeros, Puebla.

Román Alvarez.

Interpretation of the SP anomalies using the moments of the components of the electric field.

Sonia Dias Cavalcanti G., José Seixas Lourenço.

Autopotencial: Modelado experimental.

Lindalva C. Ferreria, Román Alvarez

Modelos a escala del sistema Turam de prospección electromagnética.

César C. Villegas G., Mauricio F. de la Fuente D.

Método de cuerpo cargado en el Proyecto Consultas-303.
Israel Hernández P., César J. Villegas G., Mauricio F. de la Fuente D.

Polarización inducida y efectos de interfase.
Román Alvarez, J. Airton C. De Paiva.

Propiedades dieléctricas de mezclas carbón-pirita.
José Airton C. de Paiva, Román Alvarez.

Procesamiento de información sísmica en exploración petrolera.
Antonio Deza S.

- METEOROLOGIA II -

Fluctuaciones de la precipitación en el centro y norte de México en la segunda mitad del siglo XIX.
Ernesto Jáuregui.

Algunos aspectos de la climatología agrícola del Estado de México.
Ernesto Jáuregui, Juan Vidal.

Estudios climáticos y meteorológicos efectuados en el Observatorio Astronómico Nacional.
Manuel Alvarez.

Acerca de la eficacia del pronóstico de analogías de huracanes cerca de las costas nacionales.
José Arroyo G., Sergio Serra C.

Sobre la disipación de un huracán sobre el mar.
Sergio Serra C.

Variaciones del campo geomagnético y la temperatura en el Valle de México.
Jaime Urrutia F.

Sobre la biometeorología del raquitismo carencial.
Ma. de la Cruz Correa, Ignacio Galindo.

El contenido de agua precipitable en la altura y temperatura de punto de rocío en superficie.
Luis F. Gómez Alpuche.

Las condiciones del cielo y la temperatura potencial equivalente en los niveles obligatorios de 850, 700 y 500 MB.
Luis F. Gómez Alpuche.

Contadores de rayos usados en el Instituto de Geofísica.
José Merino y Coronado.

- GEODINAMICA II -

Un estudio magnético y sísmico de reflexión en la dorsal del Pacífico este, entre 22° 08' - 23° 38' latitud norte.

Carlos Flores L., Javier González G., Luis Del Castillo G., Brian R. T. Lewis.

Eje volcánico mexicano: Rasgos y zonas geotérmicas.

León del Río L., Norma Galván L., Román Alvarez.

Aporte paleomagnético al problema de correlación geológica de algunas series volcánicas terciarias de México.

Jaime Urrutia F., Surendra Pal, Jorge S. Sosa, Raymundo J. Ponce.

Conexión de la faja volcánica mexicana con la cordillera volcánica centro americana y sus implicaciones epirogénicas y de subducción.

Federico Mooser.

Deformación pre-sísmica debida a la entrada de la Placa de Cocos bajo las Placas Americanas y Caribe. Resultados preliminares.

Jaime Urrutia F., Shri Krishna Singh.

Un nuevo instrumento en paleomagnetismo.

Octavio Lozano C., Roberto Carrillo.

Datos paleomagnéticos del centro y sur de México y sus implicaciones tectónicas.

Jaime Urrutia F., Surendra Pal, Daniel A. Valencio, Raymundo Ponce, Jorge S. Sosa.

Modelo de estabilidad marginal en capas horizontales de fluido internamente calentado.

Servando De la Cruz, José Luis Acosta C.

- CONTAMINACION AMBIENTAL -

Determinación de hidrocarburos poliaromáticos en ostiones de lagunas costeras del Golfo de México.

Humberto Bravo A., Sonia Salazar L., A. Vázquez B., Enrique F. Mandelli

Estudio del ozono atmosférico en la Ciudad de México.

José Luis Bravo.

Fuentes industriales de alta contaminación por humos y polvos y la anticon-taminación en México.

Sonia Salazar L., Jordi Micheli.

Efecto de la contaminación del agua del Lago de Xochimilco sobre la fauna bentónica.

Irma Rosas, Armando P. Báez.

Estudio de los parámetros químico-biológico para determinar la calidad del agua del Lago de Xochimilco.

Armando P. Báez, Raúl Belmont , E. Gómez B.

- SISMOLOGIA II -

Enjambre de temblores ocurrido en 1975 en Chiapa de Corzo. Estudios sísmológicos y gravimétricos. Resultados preliminares.

Ramiro Rodríguez, Manuel Mena, Lautaro Ponce, Servando De la Cruz, Alberto H. Comínguez.

Enjambres de temblores en los estados de Chiapas, de México e Hidalgo en 1975-1976.

Jesús Figueroa A.

Un pulso de esfuerzo sobre un área circular como un modelo de temblor en campo cercano.

Shri Krishna Singh.

Desplazamiento y caída de esfuerzo en una falla circular.

Shri Krishna Singh.

Ground-motion amplification by topographic depressions for incident P wave under acoustic approximation.

Shri Krishna Singh, Federico J. Sabina.

Un algoritmo para localizar epicentros.

T. Garza, Cinna Lomnitz, C. Ruíz de Velazco.

Difracción de ondas de sonido por un semiespacio rugoso de pendiente arbitraria.

Federico J. Sabina

The Pino Solo earthquake of July 17, 1975 and the tectonics of northern Baja California.

Alejandro Nava, James N. Brune.

Scattering of Rayleigh waves by a rough half-space of arbitrary slope.

Federico J. Sabina, J.R. Willis.

- METEOROLOGIA III -

Pérdida de calor en el Océano Atlántico por evaporación y por transporte vertical turbulento durante el GATE.

Huguette Legaspi Paul.

Una generalización de la distribución de Junge para aerosoles atmosféricos.

Agustín Muhlia.

Carta de radiación solar de la República Mexicana.

Adolfo Chávez, Ignacio Galindo.

Cambios climáticos inducidos antropogénicamente.

Ignacio Galindo.

Un algoritmo para predecir la eficiencia de calentadores de agua solares en términos de datos meteorológicos y de radiación.

Eugenio Torijano, Ignacio Galindo.

- GEOHIDROLOGIA E HIDROLOGIA -

Detección de aguas subterráneas en zonas áridas por medio de imágenes de satélite. Primeros resultados.

J.L. Guillermo González R.

Dos estudios de exploración geohidrológica con el método eléctrico de resistividad, aplicando PI en uno de los casos.

Héctor López L., Carlos Gutiérrez P., Luis Del Castillo G.

Sondeos eléctricos verticales y gravimetría en la investigación geohidrológica en el valle del Berrendo, Baja California Norte.

Ramón Farías G., Julio Herrera H.

Determinación de los coeficientes de almacenamiento, transmisibilidad y permeabilidad para acuíferos semiconfinados.

Juan de Dios Pérez Martínez

Manejo óptimo de un sistema acuífero Río, 1. Modelo físico.

Emigdio Z. Flores W.

Una aplicación de percepción remota en la agricultura.

Peter B. Mandeville.

- GEOQUIMICA -

Evaluación del análisis instrumental por activación con neutrones aplicado a rocas y minerales.

David J. Terrell, Surendra Pal.

Comparación de métodos de análisis geoquímico de rocas: resultados preliminares.

Margarita López Martínez.

Observaciones preliminares sobre el origen de las aguas geotérmicas de Cerro Prieto, B.C.

Juan Manuel Aceves, Jaime Durazo, Salvador Gaona.

Petrología de una carbonatita que aflora en el área de Palo Verde, San Luis Potosí, México.

Francisco Querol S., Alejandro Frisancho O., Moisés Hernández C., Mario Paredes M., Alejandro Ramos D., Rubén Gutiérrez T.

Implicaciones de contenidos de tierras raras (REE) en problemas de petrogénesis de rocas.

Surendra Pal, David J. Terrell.

Petrografía y sus aplicaciones a la tectónica local sobre algunas muestras del distrito minero de Zacatecas, Zac.

José Pérez Reynoso.

MISION SOBRE PREDICCIÓN METEOROLÓGICA A LA REPUBLICA POPULAR CHINA

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Universidad Nacional Autónoma de México enviaron una misión de intercambio sobre predicción meteorológica a la República Popular China. La misión estuvo integrada por los doctores *Julián Adem* y *Martha Díaz de León de Adem*, cuya estancia en la República Popular China fue del lunes 18 de octubre al martes 2 de noviembre de 1976.

Los doctores *Adem* fueron atendidos principalmente por la Oficina Meteorológica Central con sede en Pekín. También visitaron la Oficina Meteorológica de Shanghai y Kwangchow (Cantón). Su viaje incluyó visitas a puestos meteorológicos en algunas comunas. Visitaron también las fábricas de equipo meteorológico y de radiosondas y se familiarizaron con la investigación y la docencia en dicho país.

La información obtenida por los doctores *Adem*, de gran interés, será publicada por éstos en un artículo que aparecerá próximamente .

REUNIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

Taller sobre los resultados oceanográficos del GATE

-En el mes de junio (7 a 10) se llevó a cabo un taller de trabajo sobre la circulación y masas de agua en el área occidental del Atlántico Ecuatorial basándose en las investigaciones efectuadas durante la operación G.A.T.E. Este taller fue auspiciado por los organismos internacionales WMO y SCOR, organizado por el Dr. Ignacio Galindo y dirigido por el Cap. Alberto Vázquez, de la Marina Nacional. Las sesiones tuvieron lugar en este instituto y participaron en ellas, además de las personas arriba mencionadas: Miguel Angel Alatorre (Instituto de Geofísica, UNAM); Otis B. Brown (Div. Physical Oceanography, Univ. of Miami); J. G. Bruce (Woods Hole Oceanographic Institution); John D. Cochrane (Texas A & M University); Ingvar Emilsson (Instituto de Geofísica, UNAM); Manuel Mancilla (Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM); Afranio R. de Mesquita (Inst. Oceanográfico, Universidade de Sao Paulo, Brasil).

Se sacaron varias conclusiones respecto a los problemas oceanográficos y se presentaron recomendaciones para la continuación de los estudios en el área.

SIMPOSIO II CICAR

-En el mes de julio tuvo lugar en Caracas, Venezuela, el

II Simposio CICAR, cuyo tema central fue "Progreso en las investigaciones marinas en el Caribe y regiones adyacentes". Se presentaron en esa reunión los resultados más significativos del Programa de Investigaciones Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes (CICAR), desarrollado en el período 1968-1975.

Este simposio fue auspiciado por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación con la colaboración de la FAO y la OMM.

Científicos de 13 países presentaron trabajos sobre investigaciones en geología, geofísica marina, desarrollo de pesquerías marinas, oceanografía física, investigaciones sobre recursos marinos, oceanografía química, biología marina, meteorología e interacción mar-atmósfera, así como diversos temas interdisciplinarios.

El Dr. Agustín Ayala Castañares, Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM, formó parte del Comité Organizador, por parte de México, así como otros connotados científicos de Cuba, Venezuela, Antillas Neerlandesas, Jamaica, EE.UU. y URSS.

El Dr. Julián Adem, director del Instituto de Geofísica, fue de los investigadores invitados en calidad de ponentes especiales y presentó el

trabajo "Predicción de la temperatura media mensual en la superficie de los océanos utilizando un Modelo Termodinámico", el cual abrió la sesión de Meteorología e Interacción Mar-Atmósfera.

En la sesión de Temas Interdisciplinarios hubo dos trabajos, con invitación especial, por parte de México: "Educación, adiestramiento y asistencia mutua sobre ciencias del mar en el área CICAR" del Dr. Agustín Ayala Castañares y "Recomendaciones para estudios básicos regionales sobre niveles de contaminación en áreas costeras" del Dr. E. F. Mandelli.

Investigadores del Instituto de Geofísica presentaron además los siguientes trabajos: "El problema del Caribe: un complicado sistema de fallas" M. en C. Luis Del Castillo (en la sesión Geología y Geofísica Marina); "La velocidad del sonido en la región sur-occidental del Golfo de México", Fís. Francisco Ruíz Rentería (en la sesión Oceanografía Física) y "Oceanografía Física" Dr. Ingvar Emilsson (en la sesión Seminario de Resultados y Recomendaciones para el Futuro).

I REUNION NACIONAL SOBRE LA ZONA ECONOMICA EXCLUSIVA

-Del 12 al 14 de agosto se celebró en La Paz, Baja California Sur, la I Reunión Nacional sobre la Zona Económica Exclusiva, organizada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tec-

nología, la Secretaría del Patrimonio Nacional y el Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas, Petroleros y Geólogos de México, A.C.

La reunión se desarrolló mediante ocho mesas redondas en las que participaron ponentes de: Petróleos Mexicanos, Instituto de Geología, UNAM; Instituto de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, UNAM; Instituto Mexicano del Petróleo; Comisión Nacional del Espacio Exterior; Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM; Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN; Instituto Nacional de Pesca; Instituto Politécnico Nacional; Secretaría de Marina; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Facultad de Ciencias, UNAM; Secretaría de Educación Pública; UNESCO; Instituto de Geofísica, UNAM y otras dependencias.

El M. en C. Luis Del Castillo, Jefe del Depto. de Exploración Geofísica, presidió la mesa No. 2 "Geología y Geofísica Marina", y las ponencias presentadas por investigadores de este instituto fueron las siguientes: "Contribución de la Geodinámica al conocimiento de la tectónica del subsuelo y del fondo marino", L. Del Castillo; "El sistema RESMAC y la exploración de los océanos", C. Lomnitz; "Métodos matemáticos y algoritmos en estudios de geofísica marina aplicados en México", L. Mendive y T. González Morán; "Aporte gravimétrico en el modelado regional del Gol-

ACTIVIDADES DE LOS INVESTIGADORES
DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

Premio Nacional

-El día 30 de noviembre de 1976, el *Dr. Julián Adem, Director del Instituto de Geofísica*, recibió el Premio Nacional de Ciencias en Geofísica.

Proyecto RESMAC

-Durante el período comprendido de julio a diciembre de 1976, fue completada la fase I del proyecto, efectuándose una demostración con tres sensores conectados al sistema.

La configuración en operación actualmente incluye los dos procesadores PDP 11/40 con el conmutador automático, cuatro discos, dos cintas, dos cassettes y dos terminales de teclado e impresión. Temporalmente se ha conectado una terminal de pantalla, ya que la CRT interactiva aún no ha llegado al país. Las terminales remotas construidas en el IIMAS están funcionando satisfactoriamente. Las primeras estaciones telemétricas previstas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes son: Cerrillo (Toluca) y Los Lirios (Acapulco).

El sistema programático desarrollado hasta ahora incluye: el algoritmo de detección au-

tomática de eventos y el sistema de manejo de eventos (transferencia a disco, transferencia de disco a cinta). También se desarrolló el programa de graficación en la pantalla osciloscópica. Todos los sistemas se encuentran funcionando satisfactoriamente.

Determinación de Epicentros

-Después de varios años de trabajo se han logrado algunos éxitos iniciales en la elaboración de un nuevo método para determinación de epicentros.

Un "programa rápido" para localizar epicentros, desarrollado por C. Lomnitz, Jefe del Departamento de Sismología, será publicado en el boletín de la Sociedad Sismológica de América en abril de 1977. Por otra parte, y conjuntamente con Tomás Garza y Carlos Ruíz de Velasco, el *Dr. Lomnitz* está elaborando otro programa para la localización de eventos independientemente de todo modelo previo de tierra. Se piensa que estos nuevos programas de localización "Libres de suposiciones previas" adquirirán gran importancia para la determinación de la estructura de la corteza en México.

-El Dr. Lautaro Ponce, investigador del Depto. de Sismología nos informa que por solicitud de Industrial Minera, S.A., se efectuó un estudio sobre las intensidades de Mercalli registradas en la ciudad de Taxco y alrededores, debidas a disparos de explosivos en una mina cercana (Veta de Cobre). Participaron además del Dr. Ponce, el Sr. Casiano Jiménez y cuatro estudiantes del Seminario de Sismología, que dirige el mencionado investigador.

A fines de octubre se recibieron tres estaciones sismológicas portátiles, constituidas por sismómetros SS-1 (Kinematics) y registradores MEQ-800 (Sprengnether). Este equipo fue financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como un aporte especial otorgado al Depto. de Sismología, a raíz de los estudios realizados recientemente por el Instituto de Geofísica en Chiapa de Corzo, Chis. Las estaciones fueron ya utilizadas en Taxco y alrededores del Lago de Texcoco, y se ha programado su uso en diversos lugares de la República Mexicana.

Se ha constituido un grupo de trabajos de campo con la participación de personal académico y estudiantes del Departamento de Sismología. Los señores Zenón Jiménez y Casiano Jiménez coordinarán el funcionamiento del grupo. Se impartirá un entrenamiento a los interesados en el correcto uso de los instrumentos, una vez por semana se efectua

rán seminarios de estudio con el propósito de revisar la literatura concerniente a réplicas, enjambres (Tectónico, volcánico, asociados a presas, etc.) y a la determinación de hipocentros y magnitudes.

Especial atención se dará al estudio de los temblores llamados "enjambres" que ocurren en el Valle de México, a la sismicidad asociada a erupciones volcánicas y al registro de réplicas de temblores de magnitud mb 6.0. Además se considerarán trabajos especiales tales como el "Estudio de fallas y estructuras volcánicas activas".

El estudiante de Lic. en Física, Sr. Manuel Sosa, ha preparado un sistema para corregir, recoger muestras a paso constante y archivar, las señales sísmicas que diferentes investigadores y estudiantes digitalicen para sus trabajos específicos. El sistema generará un archivo central de información, para su uso en proyectos como el de "Procesamiento de datos sismológicos". Este sistema se aplica actualmente al estudio de reverberación de la corteza, análisis de ondas superficiales y a la determinación del momento sísmico de temblores fuertes. Su utilización permitirá asimismo que investigadores y estudiantes de ese departamento sean autosuficientes en la generación de datos digitales, a partir de registros sismológicos tradicionales.

-El Dr. Surendra Pal, Jefe del Laboratorio de Paleomagne

tismo y Geofísica Nuclear, nos informa que el día 13 de agosto los alumnos de la Maestría en Ciencias (Geofísica) realizaron una visita a la zona arqueológica de Cuicuilco, D.F. para coleccionar muestras adecuadas a los estudios de paleomagnetismo. Posteriormente, los alumnos participaron en todo el trabajo de gabinete experimental en un estudio paleomagnético del flujo lávico de esa zona. También nos hace saber que se han integrado a su grupo de trabajo los ingenieros José Pérez Reynoso y Miguel García Reyes, así como la Quím. Margarita López.

-El Ing. Herminio Cepeda, Jefe del Servicio Mareográfico Nacional, nos comunica que se elaboraron y entregaron a la Secretaría de Marina los datos de mareas correspondientes al primero, segundo y tercer trimestre de 1976, con información sobre pleamares y bajamares, alturas horarias, temperatura ambiente, tempera-

tura, densidad y salinidad del agua de mar, información que fue obtenida de las estaciones mareográficas de: Acapulco, Gro.; Alvarado, Ver.; Cd. del Carmen, Camp.; Coatzacoalcos, Ver.; Pto. Angel, Oax.; Ensenada, B.C.; Guaymas, Son.; La Paz, B.C.; Manzanillo, Col.; Mazatlán, Sin.; Cd. Madero, Tamps.; Progreso, Yuc.; Salina Cruz, Oax.; San Carlos, B. C.; Topolobampo, Sin. y Tuxpan, Ver. Asimismo, se entregó también La Memoria Técnica de los trabajos realizados.

Del 23 de noviembre al 12 de diciembre inclusive el señor J. Trinidad Guzmán y el estudiante Luis Cerda inspeccionaron y efectuaron diversas reparaciones en las estaciones mareográficas de: Pto. Angel, Oax.; Cd. del Carmen, Camp.; Coatzacoalcos, Ver.; Veracruz, Ver.; Salina Cruz, Oax.; Frontera, Tab.; Alvarado, Ver.; Tuxpan, Ver. y Cd. Madero, Tamps.

CONFERENCIAS, SEMINARIOS, VIAJES, CONGRESOS Y

OTRAS ACTIVIDADES DE LOS INVESTIGADORES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

-Del 2 al 6 de agosto de 1976 se llevó a cabo un simposio sobre los "Recursos acuáticos de Veracruz" que se celebró en la Universidad Veracruzana y en el cual participaron el M. en C. Enrique Buendía C. con la ponencia "La predicción de los ciclones en el Golfo de México", y el Fís.

Sergio Guzmán Ruiz con el trabajo intitulado "El ciclo hidrológico".

-La M. en C. Ruth Gall, Jefe del Depto. de Espacio Exterior, nos informa que en el mes de octubre asistió como miembro de la delegación mexicana, a la 15ª Conferencia de

ICSU (Consejo Internacional de Organismos Científicos) que se celebró en la ciudad de Washington, D.C., EE. UU. y al simposio, organizado por la National Academy of Sciences sobre "Ciencia: recurso para la humanidad", que se verificó también en esa ciudad.

El Dr. Héctor Pérez de Tejada presentó el trabajo intitulado "On the kinematic viscosity of the shocked in the flank regions of the venusian ionopause" durante la celebración de la Reunión Anual de Otoño de la American Geophysical Union que se llevó a cabo del 3 al 12 de diciembre de 1976, en San Francisco, Calif., EE.UU.

Los integrantes del Depto. de Espacio Exterior impartieron durante este semestre del año los siguientes seminarios: "Relaciones solares terrestres", ponente M. en C. Ruth Gall, Salón de Seminarios del Depto. de Espacio Exterior, julio de 1976; "Informe acerca del Simposio Internacional sobre la Física Solar Terrestre que se llevó a cabo en Boulder, Colorado, junio, 1976", ponente M. en C. Ruth Gall, Salón de Seminarios del Depto. de Espacio Exterior, julio de 1976; "Ionosferas planetarias", ponente Dr. Héctor Pérez de Tejada, Laboratory Astrophysics de la Universidad de Boulder, Colorado, EE. UU., agosto de 1976; "El planeta Marte", ponente Fís. Adolfo Orozco, Salón de Seminarios del Depto. de Espacio Exterior, septiembre de 1976;

"Geomagnetismo espacial", ponente Fís. Adolfo Orozco, seminario en el curso de Maestría de física solar y relaciones solares terrestres, octubre de 1976; "Física espacial", ponente Fís. Adolfo Orozco, seminario en el grupo de Física Moderna II del Prof. Miguel Angel Herrera, Fac. de Ciencias, UNAM, octubre de 1976; "Nuevos enfoques sobre la Academia de la Investigación Científica", ponente M. en C. Ruth Gall, seminario organizado por la Academia de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria, septiembre de 1976; "Interacción del viento solar con el planeta Venus", ponente Dr. Héctor Pérez de Tejada, seminario organizado por la Academia de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria, noviembre de 1976.

-En la segunda quincena de diciembre se efectuaron observaciones sismológicas de campo en el estado de Chiapas, a lo largo de las fallas de Polochik y Motagua, con el objeto de registrar posible actividad sísmica (microtemblores) asociada a dichas fallas. Por parte del Instituto de Geofísica participaron los estudiantes Luis Diego Morales de la Maestría en Geofísica (becario de la OEA) y Carlos Rodríguez (estudiante de licenciatura de la Fac. de Ciencias) así como el Dr. Lautaro Ponce. Este programa se está efectuando en coordinación con el Dr. Jean Corfantán, investigador del grupo de Geotectónica del Instituto de

Geología, quien está especialmente interesado por el tectonismo del estado de Chiapas. Los trabajos de ambos grupos serán complementarios y abren perspectivas a futuros trabajos conjuntos en el área de la sismotectónica.

-El Ing. Carlos Cañón realizó en los meses de septiembre y octubre viajes a las ciudades de Matamoros, Veracruz y Puebla con el objeto de efectuar observaciones de variación secular. Asimismo, el señor Carlos Cañón Martínez efectuó en los primeros días de diciembre un viaje a Tucson, Arizona con el fin de adquirir un registrador que se utilizará en el Observatorio Magnético de Teoloyucan.

-El Gobierno de Canadá formuló una invitación al Ing. Julio Monges para asistir como invitado al simposio "Geofísica de la tierra sólida de las Américas", que se llevó a cabo del 27 de septiembre al 10 de octubre en la ciudad de Ottawa, Canadá. Conjuntamente se efectuó la Segunda Reunión del Grupo "SILAG". Ambas reuniones fueron organizadas por la comisión de geofísica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y auspiciadas por el Ministerio de Asuntos Exteriores y el Ministerio de Energía, Minas y Recursos de Canadá.

En el mes de diciembre el Ing. Monges y el Dr. G. P. Woollard estuvieron en Centro América recopilando los datos necesarios para la elabora

ción de la Carta de Anomalías de Bouguer de México y Centro América, de acuerdo con la resolución número nueve de la primera reunión del Grupo "SILAG".

-El Dr. Surendra Pal presentó durante la Reunión Anual de Otoño de la American Geophysical Union dos trabajos intitulados: "Tectonic rotation suggested by paleomagnetic data from Mexico" (S. Pal y J. Urrutia) y "Plate tectonics and location of mineral deposits in Mexico" (J. Urrutia).

Durante el Congreso Nal. de Quím. Nuclear, organizado en el Centro de Estudios Nucleares de la UNAM, en el mes de diciembre, los investigadores del Laboratorio de Paleomagnetismo y Geofísica Nuclear de este instituto presentaron los siguientes trabajos: "AIAN aplicado a rocas y minerales; evaluación crítica" (D. Terrell y S. Pal); "Determinación de lantánidos en muestras geológicas usando el AIAN" (J. Urrutia, D. Terrell y S. Pal); "Espectrometría-8 para determinar elementos radiactivos naturales en rocas y minerales" (M. García, D. Terrell y S. Pal).

-El Dr. Nicolás Grijalva, investigador del Depto. de Oceanografía Física, organizó un seminario de preparación para los alumnos Juan Carlos Son de Dios y Sergio Salas sobre oceanografía con el fin de orientarlos en sus tesis profesionales que versarán sobre procesos oceánicos en la Lagu

na de Términos, Campeche.

El Sr. J. *Trinidad Guzmán*, técnico del Servicio Mareográfico Nacional, dió un seminario los días 2, 3 y 4 de diciembre en Frontera, Tab., al personal de la Residencia de Obras del puerto sobre: Instrumentación y localización de lugares ideales de observatorios mareográficos para el estudio de estuarios y lagunas.

Por solicitud del Depto. de Estudios y Laboratorios de la Sría. de Marina, el Ing. *Hermínio Cepeda* y el técnico J. *Trinidad Guzmán* impartieron una serie de seminarios en el Instituto de Geofísica (Edificio I) sobre los siguientes temas: Interpretación y tabulación de limnigramas; Correlación de curvas de mareas; Determinación de parámetros de mareas; Diferencia de altura absoluta del plano de bajamar inferior en función de la amplitud; Importancia del nivel medio del mar, su aplicación a la ingeniería.

Asimismo, en la Secretaría de Recursos Hidráulicos el Ing. *Cepeda* dió también unos seminarios al personal del Departamento de Estudios Básicos de Ingeniería y Ecológicos, sobre oceanografía relacionados con la aplicación de oleaje del Sea and Swell y se desarrollaron temas específicos sobre: Determinación de la ola significativa en las mediciones de campo; Evaluación de las diferentes críticas utilizadas en arrastre litoral

a partir de un espigón de prueba; Correlación de la curva de mareas y el prisma de mareas.

-El M. en C. *Luis Del Castillo*, Jefe del Depto. de Exploración Geofísica, fue designado miembro del Consejo Directivo de la Society of Exploration Geophysicist de EE.UU., con el nombramiento de "Representative at large" para el período 1977-1978. Por tal motivo asistió a la 46° Reunión Anual Internacional de la SEG que se llevó a cabo en la ciudad de Houston, Tex. del 24 al 28 de octubre. A esta reunión asistió también el Dr. *Shri Krishna Singh*.

Los días 18 y 19 de noviembre la Escuela de Minas de Colorado, EE.UU. celebró el 50° aniversario de haber instituido la especialidad de exploración geofísica. A tal efecto se realizó un seminario en el "Campus universitario" con la asistencia de numerosos geofísicos de India, EE.UU., Canadá y Europa. Por parte de México fue invitado a participar el M. en C. *Del Castillo*, quien presentó un trabajo intitulado "Geophysical exploration activities in Mexico".

La Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A. C. conmemoró el XXV aniversario de su fundación. Con este motivo el distrito de San Luis Potosí organizó un seminario el día 12 de noviembre en la ciudad de San Luis Potosí. En este evento el M. en C. *Del Casti-*

llo disertó sobre el tema "Explotación minera: Resultado de un programa de exploración integrada".

El Instituto de Investigaciones Científicas, Geográficas, e Históricas, A. C. de la Comarca Lagunera en Torreón, Coah., invitó al M. en C. *Del Castillo* a impartir una conferencia sobre geofísica. El título de ésta fue "Posibles investigaciones geofísicas en la Zona del Silencio". Asistió un numeroso público con representantes del Gobierno del estado de Coahuila, de las universidades de Coahuila, Chihuahua y Durango y de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Finalmente nos informa el M. en C. *Del Castillo* que fue designado Sub-Director Técnico del comité organizador del II Seminario Latinoamericano (PA DI (Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros)-UNESCO sobre cooperación entre instituciones de enseñanza e industria en la formación de ingenieros, a celebrarse en enero de 1977.

El M. en C. *Alberto Cománquez* visitó del 5 al 12 de ju

llo el Instituto Tecnológico de Massachusetts, EE.UU. para ponerse en contacto con investigadores del grupo de trabajo de teoría de la comunicación y con los departamentos de Ingeniería Electrónica y Geofísica. Durante su estancia impartió dos conferencias sobre: "Filtros en potencial" y otra sobre "Investigaciones de Geodinámica desarrolladas en el Departamento de Exploración del Instituto de Geofísica, UNAM".

-El Dr. *Shri K. Singh* impartió una conferencia intitulada "Desplazamiento y caída de esfuerzo en una falla circular" en el II Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería que se verificó en Monterrey, N.L. en el mes de octubre del presente año.

-El Dr. *Emigdio I. Flores* asistió a la 12^o American Water Resources Conference y al Symposium on Advances in Ground Water Hydrology que se llevó a cabo del 20 al 23 de septiembre en Chicago, Ill., EE.UU., en donde presentó el trabajo "Stochastic management of a stream-aquifer system".

- BIBLIOTECA -

Lista de libros recibidos en la Biblioteca de este Instituto:

- HC110
M4B8 Burchell, Robert W.
 The environmental impact handbook, by: W. Burchell
 D. Listokin and E. Brail. New Brunswick, N.J., 1975.
- QB501
A533 Alfvén, Hannes.
 Structure and evolutionary history of the solar system
 by: H. Alfvén and G. Arrhenius. Dordrecht, 1975.
- QC244
B4 Beyer, Robert Thomas.
 Physical ultrasonics, by: R. T. Beyer and
 S. V. Letcher. New York, 1969.
- QC661
A5 Alpert, IA.
 Radio wave propagation and the ionosphere. 2th, ed.
 New York, 1973.
- QC802
A1S29 Scheidegger, Adrian E.
 Foundation of geophysics. Amsterdam, 1976.
- QC809
M35N45 Neil Brice Memorial Symposium, Frascati, 1974.
 The magnetospheres of the earth and Jupiter.
 Dordrecht, Holland, B.D. Reidel, 1975.
- QE39
N34 Nairn, A.
 The ocean basins and margins. New York, 1974.
 Vol 1 The South Atlantic
 Vol 2 The North Atlantic
 Vol 3 The Gulf of Mexico and the Caribbean.
- QU345
P4H35 Haque, Rizwanul. ed.
 Environmental dynamics of pesticides by: R. Haque
 and V.H. Freed. New York, 1975.
- QH545
P4E36 Edwards, Clive Arthur.
 Environmental pollution, by pesticides. London, 1973

- QK911
M65 Monteith, J.L. ed.
 Vegetation and the atmosphere. London, 1975
 Vol. I and II.
- TA407
R54 Renehart, John S.
 Stress transiens in solids.
 Santa Fe, New Mexico, 1975.
- TD174
S54 Singer, Siegfried Fred.
 The changing global environment.
 Dordrecht, 1975.
- TD425
N44 Nemerow, Nelson Leonard,
 Scientific stream pollution analysis.
 New York, 1974.
- TD745
P37 Patterson, James William.
 Wastewater treatment technology.
 Ann Arbor, Mich., 1975.
- TD747
J64 Johnson, James Donald.
 Desinfectation, water and wastewater.
 Ann Arbor Mich., 1975.
- TD883
P45 Perkins, Henry Crawford.
 Air pollution. México, Mac Graw Hill, 1974.
- TD892
 Magrab, Edward B.
 Environmental noise control. New York, 1975.

- SECCION EDITORIAL -

Durante el período correspondiente a los meses de julio a diciembre del presente año, la *Sección Editorial de este instituto* tiene en prensa los materiales que se detallan a continuación:

Geofísica Internacional, Vol. 15 Nos 2, 3 y 4, Vol. 16 No. 1

Anales del Instituto de Geofísica, UNAM Vol. 20, México, para 1974.

Anales del Instituto de Geofísica, UNAM Vol. 21, México, para 1975.

Datos Geofísicos, Serie A-Oceanografía No. 3, "Variaciones del nivel medio del mar de las estaciones de Mazatlán, Sin., Topolobampo, Sin., La Paz, B.C.S., Guaymas, Son. y Ensenada, B.C." de Francisco Grivel P.

Datos Geofísicos, Serie A-Oceanografía, No. 4 "Programa CICAR. Datos oceanográficos del Golfo de México, Crucero 70-12 B/Oc. "Cadete Virgilio Uribe", octubre-noviembre de 1970", de Ingvar Emilsson, et.al.

Tablas de Predicción de Mareas para 1977: Puertos del Golfo de México y Mar Caribe y Puertos del Océano Pacífico, Apéndice I, Partes A y B de los *Anales del Instituto de Geofísica*, UNAM, Vol. 22 para 1977.

- SEMINARIOS -

Bajo la coordinación del *Instituto de Geofísica* se realizaron los siguientes seminarios durante los meses de julio a diciembre de 1976.

6 de julio

"Geodetic data in Earthquake prediction", ponente Prof. Edo Nyland, Departamento de Geofísica, Universidad de Alberta, Edmonton, Canadá.

7 de octubre

"Las mareas terrestres", ponente Dr. Paul Melchior, Secretario General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional y Jefe de la Sección de Geodesia del Observatorio Real de Bélgica.

2 de diciembre

"Diversos temas de problemas geofísicos", ponente *Dr. Charles Cox*, Investigador de la Universidad de California, San Diego, EE.UU.

- COORDINACION ACADEMICA -

La señora *Consuelo Gómez de Medina*, Coordinadora Académica de este instituto nos informa que se efectuaron cinco renovaciones de beca en el extranjero dentro del Programa de Formación de Personal Académico de alumnos que se encuentran realizando estudios de Maestría y Doctorado en Ciencias (Geofísica).

Así también se renovaron las siguientes becas de algunos alumnos que se encuentran efectuando estudios de Licenciatura y de otros que preparan su Maestría en Ciencias (Geofísica) en la UNAM:

| | |
|-----------------------|---|
| Ciencias Atmosféricas | 5 |
| Exploración Geofísica | 1 |
| Sismología | 3 |
| Paleomagnetismo | 1 |

En el 2o. semestre de la Maestría en Ciencias (Geofísica) ingresaron dos becarios de la Organización de Estados Americanos (OEA) en la especialidad de Sismología: el señor *LUIS D. MORALES MATAMOROS*, procedente de la Universidad de Costa Rica y el señor *FABIO SEGURA MOJICA*, de la Universidad de Nicaragua.

Durante este período obtuvieron su grado las siguientes personas:

JUAN MANUEL ESPINDOLA CASTRO, becario en el extranjero del P.F.P.A. UNAM, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en la Universidad de Purdue, EE.UU., el 6 de agosto de 1976.

JORGE ESTRADA BETANCOURT, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias (Geofísica) con especialidad en Ciencias Atmosféricas, con el tema de tesis "Experimentación y modificación del tiempo en la República Mexicana", el día 19 de julio de 1976.

DAVID JORGE TERRELL, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias (Geofísica) el 1o. de octubre de 1976, con el tema de tesis: "Determinación de elementos trazas en Ciencias de la Tierra, usando el método instrumental de activación por neutrones", cuyo asesor fue el *Dr. Surendra Pal*.

JAIME URRUTIA FUCUGAUCHI, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias (Geofísica) el día 29 de noviembre con el tema de tesis: "Estudio paleomagnético de rocas ígneas del Noreste del Edo. de Jalisco, México", el asesor de tesis fue el *Dr. Surendra Pal*.

MIGUEL GARCIA REYES, becario de la UNAM, obtuvo el grado de Geofísico, con el tema de tesis: "Radioactividad y calor en la depresión central del Edo. de Chiapas (Chiapa de Corzo)", cuyo asesor fue el M. en C. Luis Del Castillo García. Este examen se verificó el día 23 de noviembre de 1976.

PABLO LOPEZ URRUTIA, obtuvo el grado de Maestro en Ciencias (Geofísica) el día 26 de noviembre de 1976 con el tema de tesis: "Estudio geohidrológico del valle costero de Santiago-Salahua en el Edo. de Colima", su asesor fue el M. en C. Rubén Martínez Guerra.

FRANCISCO DE P. JOSE PARDO ORIVE, becario de la UNAM, obtuvo el grado de Licenciado en Física el día 6 de diciembre de 1976 con el tema de tesis: "La pérdida de calor sensible y evaporación en el sistema tropósfera-océano-continente", cuyo asesor fue el Fís. Sergio Guzmán Ruíz.

ORLANDO DELGADO DELGADO, becario de la UNAM, obtuvo el grado de Licenciado en Física el día 6 de diciembre de 1976 con el tema de tesis: "Análisis del Modelo termodinámico global en el sistema tropósfera-océano-continente", el asesor de esta tesis fue el M. en C. Enrique Buendía C.

- ACTIVIDADES DOCENTES -

Tesis dirigidas

El Dr. Nicolás Grijalva dirigió la tesis que el Sr. Jaime Villanueva presentó para obtener el grado de Licenciado en Ingeniería Geofísica. Dicha tesis versó sobre el tema "Aspectos generales de Oceanografía Física y su aplicación". El examen profesional se llevó a cabo el día 30 de octubre.

El M. en C. Raúl Ocampo dirigió la tesis del alumno Fabio René Méndez Moreno intitulada "Estudios de las variaciones en la circulación a través de una sección oceanográfica del Golfo de México por el método dinámico". La revisión crítica estuvo a cargo del Dr. Nicolás Grijalva, quien fungió como presidente del jurado en el examen profesional, y del Dr. Ingvar Emilsson.

Cursos impartidos

Durante los meses de junio y julio el M. en C. José Barberán, investigador de la Sección de Oceanografía Física, estuvo como investigador invitado en el CICESE (Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada) en donde impartió un curso de la Maestría en Oceanografía Física y trabajó en una investigación sobre series de tiempo. El Fís. Francisco Ruíz, técnico de esa sección, colaboró, durante el mes de junio, con el M. en C. Barberán en esa investigación.

Dentro de la Maestría en Ciencias (Geofísica) se impartieron durante el 2o. semestre de 1976 los siguientes cursos:

Temas Selectos de Geofísica (Matemáticas aplicadas a la Hidrología),
M. en C. Rubén Martínez G. (18 alumnos)

Temas Selectos de Geofísica (Hidrogeoquímica),
Ing. Juan Manuel Lesser (7 alumnos)

Temas Selectos de Geofísica (Hidrología Superficial),
Dr. Emigdio Z. Flores (19 alumnos)

Temas Selectos de Geofísica (Hidrología Subterránea),
Dr. Emigdio Z. Flores (15 alumnos)

Temas Selectos de Geofísica (Geología y agua subterránea),
Ing. Ulrich Hungsberg (21 alumnos)

Los físicos Miguel Angel Alatorre y Francisco Ruíz impartieron, dentro del plan de estudios de Maestría y Doctorado en Biología Marina, el curso de Oceanografía Física, en el Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

El M. en C. Raúl Ocampo impartió el curso de Oceanografía Física, a nivel de Licenciatura, en la Facultad de Ciencias, UNAM y terminó los apuntes para el curso Seminario de Geofísica (Dinámica de los Océanos) para la Lic. en Física.

El Dr. Lautaro Ponce impartió el Seminario de Geofísica (Sismología) en la Lic. en Física, Fac. de Ciencias, UNAM. Este curso continuará el siguiente semestre y se denominará Seminario de Geofísica (Análisis de Señales Sísmicas).

Así también nos informa el Dr. Ponce que se inició un "Seminario de trabajo" con la participación activa de los estudiantes, becarios y técnicos académicos adscritos al Depto. de Sismología. Este seminario se efectúa una vez por semana (10.30 hrs de los jueves) y tiene por objeto discutir los avances y dificultades que han tenido los expositores en la realización de sus proyectos de investigación.

La M. en C. Ruth Gall impartió un curso para graduados sobre Física solar y relaciones solares terrestres, Fac. de Ciencias, UNAM (2o. semestre).

El M. en C. Luis Del Castillo impartió los siguientes cursos:

Seminario de Geodinámica, Maestría en Geofísica (Tierra Sólida), Fac. de Ciencias, UNAM.

Temas Selectos (Seminario de Exploración-Gravimetría y Magnetometría), Maestría en Geofísica (Tierra Sólida), Fac. de Ciencias, UNAM.

Seminario de problemas geofísicos, Licenciatura en Ingeniería geofísica,, Fac. de Ingeniería, UNAM lo. y 2o. semestres.

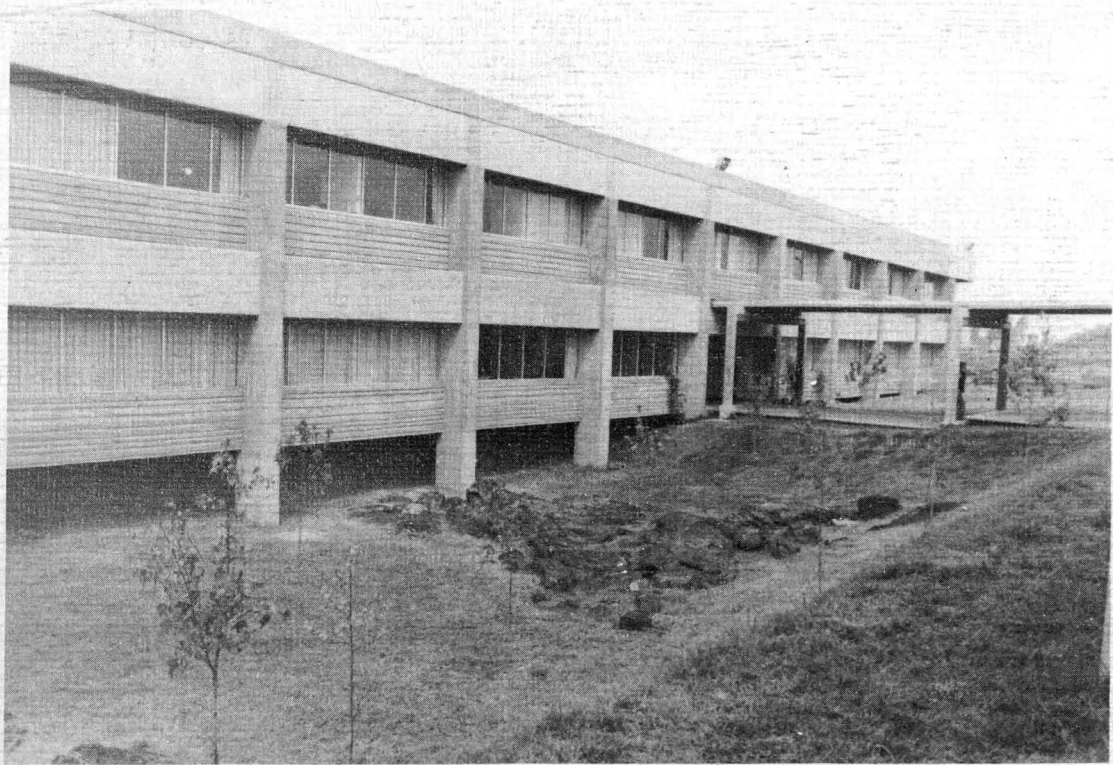
- PROFESORES VISITANTES -

Durante este semestre se contó con la presencia del Dr. William Back de la United States Geological Survey, quien el día 7 de agosto impartió una conferencia intitulada "Hidrogeoquímica y generalidades".

Así también, del 29 de noviembre al 3 de diciembre el Dr. Charles S. Cox, de la Scripps Institution of Oceanography, visitó la Sección de Oceanografía Física con el fin de intercambiar opiniones con investigadores de esa especialidad y dió un seminario sobre "Diferentes problemas de la geofísica actual".

- PUBLICACIONES -

- Del Castillo G., L., 1976 "Sobre la magnitud de las anomalías en microgeofísica", Soc. Mex. Mec. Suelos, Memoria del Simposium celebrado en México, pp.160-162.*
- Del Castillo G., L., 1976 "Cocos plate study group", Jour. Geophys. Res. in "Geodynamics: Progress and prospects", edited by C.L. Drake, pp. 20-22.*
- Gall, R., 1976 "Acerca de la ciencia y la mujer", Naturaleza, Vol. 7 No. 5*
- Singh, S.K. and J.M. Espindola, 1976 "Apparent resistivity of a perfectly conducting sphere burried in a half-space", Geophysics, 41, pp. 742-751*



Vista exterior del nuevo edificio del
Instituto de Geofísica



Jardín interior de las nuevas instalaciones del
Instituto de Geofísica