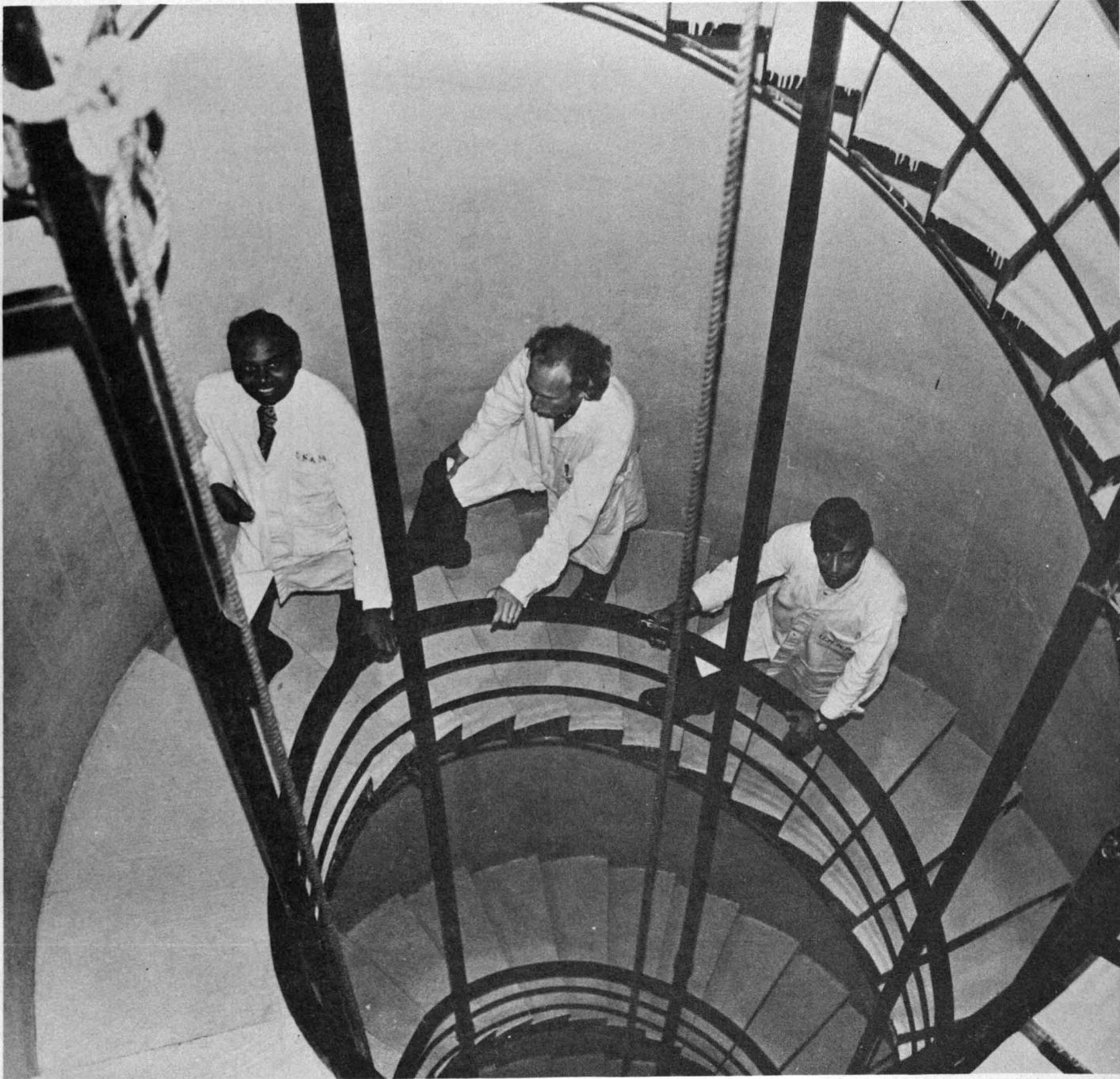


Instituto de Geofísica  
**NOTICIARIO**

Vol. VII, Núm. 1-2 (enero-junio de 1975)



Escaleras de acceso al laboratorio subterráneo de Paleomagnetismo y Geofísica nuclear.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Instituto de Geofísica

Director: Dr. Julián Adem

---

N O T I C I A R I O

---

Vol. VII

Enero-Junio de 1975

Núms. 1-2

---

CONTENIDO

|   | Págs. |
|---|-------|
| "Estimulación de la Lluvia en el Valle de México",<br>experimento a cargo del Departamento de Ciencias<br>Atmosféricas (Sección de Meteorología Si-<br>nóptica) ..... | 1     |
| Reuniones Nacionales e Internacionales .....  | 3     |
| Actividades de los investigadores del Instituto<br>de Geofísica .....   | 5     |
| Conferencias, Seminarios, Viajes, Congresos y<br>otras actividades de los investigadores del<br>Instituto de Geofísica .....  | 11    |
| Biblioteca .....  | 14    |
| Sección Editorial .....   | 17    |
| Seminarios .....  | 18    |
| Coordinación Académica .....  | 21    |
| Actividades Docentes .....  | 23    |
| Profesores invitados .....  | 26    |
| Publicaciones .....   | 28    |

---

SECCION EDITORIAL

Martha Adem  
Guadalupe Aceves  
Ana María Monges  
José Buendía T.

Editor  
Editor Auxiliar  
Secretaría  
Operador de Mimeógrafo

Torre de Ciencias, 3er. piso, México 20, D.F. MEXICO

"ESTIMULACION DE LA LLUVIA EN EL VALLE DE MEXICO",  
experimento a cargo del Departamento de Ciencias Atmosféricas  
(Sección de Meteorología Sinóptica).

- El Ing. Pedro Mosiño, encargado de esta investigación, nos informa que se llevó a cabo el análisis gráfico de los resultados de los experimentos del año próximo pasado, mediante el cual se obtuvieron datos muy halagadores, los cuales se espera poder ver confirmados en un análisis estadístico definitivo, que se está llevando a cabo en la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Una carta de isolíneas de la razón:

$$\frac{\text{lluvia en días sembrados}}{\text{lluvia en días no sembrados}}$$

calendario al azar prefijado (ver contraportada), muestra la presencia de un máximo del orden 1.5 sobre el área de blanco de la Sierra de Chichinautzin. Sin embargo, es también de llamar la atención el máximo al este de la Sierra Nevada, al cual no se le ha dado aún una explicación satisfactoria.

Hay que advertir que los datos pluviométricos con los que se trazó esta carta son los de una red pluviométrica incompleta. Se intentará en las operaciones de este año, si se obtienen los medios para ello, completarla.

Actualmente ya se tiene todo el material listo e instalado en los lugares seleccionados para iniciar las experiencias de

este año, después de haber revisado y reparado el equipo.

Se ha continuado con la fabricación de sensores adecuados que permitan hacer una evaluación física, independiente de la evaluación estadística acostumbrada. El presupuesto de este proyecto que se realiza por convenio establecido entre la *Comisión de Aguas del Valle de México* y el *Instituto de Geofísica de la UNAM*, con *intervención del CONACYT*, no sufrió alteraciones mayores, ya que es casi el mismo que el año anterior. La continuidad de las experiencias sobre estimulación de la lluvia es un factor fundamental para su evaluación, ya que para poder lograr un grado satisfactorio de significancia estadística, es necesario repetir las pruebas durante varios años.



- REUNIONES NACIONALES E INTERNACIONALES -

-Durante la semana del 17 al 22 de febrero del año en curso se celebró en la ciudad de Kingston, Jamaica una Reunión Intergubernamental sobre problemas geológico - geofísicos del Caribe, organizada por la UNESCO y por el Comité Ejecutivo del IDOE (International Decade of Ocean Exploration).

Por parte del Instituto de Geofísica fue invitado a esta reunión el M. en C. Luis Del Castillo, quien presentó un resumen de los programas de investigación sobre el Golfo de México y Mar Caribe desarrollados por su departamento dentro de los programas internacionales CICAR (Cooperative investigations of the Caribbean sea and adjacent regions) e IDOE, y señaló algunos lineamientos sobre programas de investigación referentes a problemas de geodinámica en esa área del globo terráqueo en las sesiones del grupo de Geofísica y Tectónica, dirigidas por el Dr. J. Ewing del Observatorio Lamont Doherty de la Universidad de Columbia, New York.

Asistieron a este evento representantes de 17 países americanos.

-Del 18 al 21 de marzo se celebró en la ciudad de Salta, Argentina, la Octava Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas. Asistió a este evento el M. en C. Servando De la Cruz

quien presentó el trabajo intitulado "Estado térmico del interior de la tierra". En ocasión de este viaje dictó una conferencia el día 17 de marzo en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires.

En esta reunión el M. en C. De la Cruz pudo confirmar el deseo que existe, por parte de especialistas argentinos, de intercambiar experiencias con colegas mexicanos, especialmente en los campos de geocronología, paleomagnetismo, sismología e ingeniería sísmica, investigaciones geotérmicas, aplicaciones de la geofísica a la ingeniería civil, etc.

La reciente iniciación de investigaciones geotérmicas por parte de la Empresa Nacional - Petrolera Argentina ha motivado la formación de un grupo de investigadores que repetidamente manifestó su deseo de establecer contacto con científicos mexicanos especializados en este campo. Este grupo está representado por el Dr. Italo Simonatto, jefe del departamento Geotérmico de Yacimientos - Petrolíferos Fiscales. Otro grupo que desea también establecer contacto directo con equipos mexicanos es el dedicado a aplicaciones de la geofísica a la construcción de vías de comunicación, representado por el Dr. Benito Cascarino del departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad

de Buenos Aires, Rep. Argentina.

-La Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros organizó unas Sesiones Técnicas a fin de conmemorar el 30 de junio el día del Ingeniero. Estas sesiones se celebraron en los auditorios del Instituto Politécnico Nacional. El M. en C. Del Castillo presentó con tal motivo, el trabajo "Esfuerzos coordinados de exploración e investigación: un recurso para México".

En la ceremonia oficial efectuada en el palacio de Bellas Artes que fue presidida por los Ings. Eugenio Méndez Docurro, Secretario de Comunicaciones y Transportes; Luis E. Bracamontes, Secretario de Obras Públicas; José Antonio Padilla Segura, Director de Altos Hornos de México; Lic. Gerardo Bueno Zirión, Director General de CONACYT y el Ing. Víctor Lomelí, Presidente de UMAI, fue

ron entregados diplomas a ingenieros mexicanos como reconocimiento a su labor en favor de la superación profesional y de la unidad nacional de la ingeniería. Uno de estos diplomas le fue otorgado al M. en C. Del Castillo, investigador y jefe del departamento de Exploración de este instituto.

-En la Ciudad de México, el Instituto Panamericano de Geografía e Historia llevó a cabo la XVI Reunión de su Consejo Directivo, del 21 al 26 de julio de 1975. En dicha reunión se presentó el informe anual (1975) de la Sección de Geofísica de México; en dicho informe de 37 páginas, se dan a conocer los trabajos realizados por el Instituto de Geofísica de mayo de 1974 a mayo de 1975, de los siguientes comités: Comité de la Tierra Sólida, de Océanos y Atmósfera y el de Física Solar Terrestre.

## ACTIVIDADES DE LOS INVESTIGADORES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

- El Dr. Cinna Lomnitz, jefe del departamento de Sismología de este instituto, nos proporcionó la siguiente información sobre el Proyecto RESMAC:

A partir del acuerdo de fecha 10 de diciembre de 1974, con el Dr. Agustín Ayala Castañares, Coordinador de Ciencias, se dió principio a las actividades relacionadas con el Proyecto RESMAC. Durante el primer mes se efectuaron reuniones con investigadores nacionales y extranjeros (E.U.A.) con el objeto de obtener información sobre las redes existentes, sus problemas, las soluciones que se han dado y para tener una idea del tipo de equipo que se puede disponer para la instalación de esta red.

Se celebraron reuniones con representantes de los distintos departamentos y secciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes con el fin de definir los requerimientos en lo referente a configuraciones, número de estaciones y la facilidad de comunicación. A este efecto se logró una entrevista con el Ing. Carlos Nájera Arellano, director general de Telecomunicaciones, en donde se presentó la configuración de la red y se pasó a describir el tipo de estaciones que se utilizarían, estableciéndose las siguientes necesidades:

Definir las características de los canales de servicio y

la disponibilidad general de canales para RESMAC.

Efectuar una visita y recorrido a la Red Federal de Micro-ondas, para determinar las estaciones que satisfagan los requisitos básicos, desde el punto de vista sismológico y de equipo.

Establecimiento de estaciones experimentales en Los Lirios, Tulancingo y el Cerrillo.

Actualmente se encuentran en proceso de construcción las estaciones experimentales, el equipo de cómputo ha sido seleccionado y ordenado; y en la parte correspondiente al diseño de sistemas de programación se avanza firmemente, ya que se cuenta con la información completa del sistema de cómputo (compiladores, sistema operativo y sistema monitor).

- El Dr. Federico Sabina, investigador de este departamento está efectuando la traducción de inglés a español, en colaboración con Martha Pérez M., del material didáctico (películas y grabaciones) del Curso Básico de Ciencias, correspondiente a Ciencias de la Tierra para la Coordinación del Sistema Universidad Abierta de la UNAM.

Por su parte el Dr. Lautaro Ponce se encuentra actualmente



desarrollando dos programas de investigación en el área de procesamiento de datos sismológicos. El primero se refiere a la determinación del mecanismo y parámetros focales de terremotos de alta intensidad ocurridos en México y Centroamérica. El segundo se refiere al estudio de la corteza terrestre y manto superior por medio de ondas internas y superficiales. En ambas investigaciones participan estudiantes de licenciatura y maestría.

### Nueva Estación Sismológica

Desde el año de 1974 las autoridades navales de la Isla Socorro, Nay. manifestaron su interés en colaborar en el estudio de sismicidad de esa región, a tal efecto el Servicio Sismológico Nacional instaló, provisionalmente en agosto de ese año, en esa isla un sismógrafo vertical con registro sobre papel ahumado. A partir del mes de junio de este año la estación se encuentra funcionando en forma definitiva.

Por otra parte, las instalaciones de la estación sismológica de Tepoztlán se han ampliado y reacondicionado con el fin de instalar los sismógrafos de la estación que funcionaba anteriormente en terrenos de la Ciudad Universitaria. A partir del mes de mayo ha venido funcionando parcialmente y en estos momentos se está terminando con los detalles finales de instalación.

- El Dr. Ignacio Galindo, jefe de la sección de Radiación

*Solar*, nos informa que en su sección se realizan los siguientes trabajos de investigación:

Climatología física de la Ciudad de México (se está trabajando con ecuaciones de regresión que relacionen la radiación global con la duración de la insolación para 1957-1972): I. Galindo.

Sobre los parámetros que definen a la turbidez: A. Leyva.

Climatología de la turbidez atmosférica de la Ciudad de México (se analizan la radiación solar directa y el coeficiente de turbidez de "Angstrom", para las series 1911-1928, 1957-1962, 1966-1972): I. Galindo, J.L. Bravo.

Método de doble convergencia para generar los parámetros de la turbidez (tesis de Maestría): A. Muhlía.

On the presence of a stratospheric volcanic dust stratum over a polluted atmosphere: Mexico, City: I. Galindo.

### Experimento GATE

Continúan trabajando sobre este experimento I. Galindo, I. Emilsson, A. Muhlía, M. A. Alatorre, G. Ríos (Srta. de Marina) I. Arroyo y personal técnico de la sección de Radiación Solar, así como personal de la Dirección de Oceanografía y Señalamiento Marítimo de la Secretaría de Marina.

Se presentaron también informes de actividades en la Reunión del Sub-programa sinóptico en Bracknell (Feb. 1975) y en Leningrado (Junio, 1975), y se prepararon y enviaron las cintas magnéticas correspondientes a los datos de meteorología de superficie a los Centros Mundiales de Colección para el GATE. Por otra parte se continúa trabajando en las cintas magnéticas correspondientes a oceanografía y radiación.

Por su parte el Ing. Martínez Guerrero, de la sección de Instrumentación, nos informa que como resultado de cuatro años de trabajo finalmente se terminó la construcción de un piranómetro totalmente elaborado en ese laboratorio, el cual será enviado al observatorio de radiación solar, que dirige el Dr. Galindo, para que sea sometido a las pruebas de estabilidad de la calibración, respuesta espectral, respuesta dinámica, sensibilidad, respuesta azimutal y de altitud. Pronto se terminará el pirheliómetro y además un pirheliómetro de cavidad; en cuanto se obtengan los primeros resultados satisfactorios se enviará otro piranómetro al centro internacional de Radiación de Davos Platz que dirige el Dr. Frohlich.

El M. en C. Luis Le Moyne, investigador del departamento de Ciencias Atmosféricas, nos hace saber que continúa con el estudio de la tipificación de un modelo global de ecuaciones primitivas para pronóstico a corto plazo. Así también se encuentra trabajando sobre la

transformación del modelo de pronóstico de trayectoria de huracanes para el Océano Atlántico introduciendo el parámetro de temperaturas para cálculo de trayectoria.

En el primer semestre de 1975 el M. en C. Enrique Buendía Carrera y los licenciados Sergio Guzmán Ruiz y Carlos Rondero Guerrero, investigadores del departamento de Ciencias Atmosféricas, pertenecientes al grupo de trabajo de pronóstico a largo plazo, asesorados por el Dr. Julián Adem, han desarrollado las ecuaciones del Modelo Termodinámico considerando dos capas en la tropósfera, una turbulenta y otra geostrófica. Simultáneamente, se obtuvieron los resultados preliminares de la incorporación del transporte horizontal turbulento de energía térmica debido a la forma de la tierra en el modelo termodinámico del Dr. Adem.

Por su parte el Lic. Enrique Camarillo Cruz bajo la dirección del Dr. Adem y con la tutela del M. en C. Sergio Serra se encuentra desarrollando un modelo de pronóstico numérico a corto plazo aplicado a la República Mexicana, además de un estudio sobre las ecuaciones de movimiento de continuidad y de conservación de energía en sistemas oblatoesferoidales.

- Los levantamientos geológicos de la Cuenca de México efectuados por el Ing. Federico Mooser (C.F.E.) entre 1963 y 1974 fueron reunidos en un nuevo mapa con escala - - -

1:100 000. Este mapa fue presentado a la comunidad científica en la Reunión Anual 1974 de la Unión Geofísica Mexicana, celebrada en noviembre en Ciudad Universitaria.

Este mapa fue publicado por la Dirección de Obras Hidráulicas del Departamento del Distrito Federal con un tiraje de 20,000 ejemplares.

Así también en el curso de este año el Ing. Molina Berber y el Ing. Mooser están llevando a cabo levantamientos geológicos del Eje Volcánico transmexicano con el fin de publicarlos a principios del año próximo. Este mapa presentará la base para la búsqueda de futuros aprovechamientos geotérmicos, búsqueda que se apoyará en investigaciones geoquímicas y geofísicas.

- El Ing. Herminio Cepeda, jefe del Servicio Mareográfico Nacional, nos informa que se entregaron a la Secretaría de Marina los datos de mareas relacionados con pleamares y bajamares, alturas horarias, temperatura ambiente, temperatura y salinidad del agua de mar así como también la Memoria Técnica correspondiente al IV trimestre de 1974 para las estaciones mareográficas de:

- Acapulco, Gro.
- Alvarado, Ver.
- Cd. del Carmen, Camp.
- Cd. Madero, Tamps.
- Coatzacoalcos, Ver.
- Ensenada, B.C.
- Guaymas, Son.
- La Paz, B.C.
- Manzanillo, Col.
- Mazatlán, Sin.

- Puerto Angel, Oax.
- Progreso, Yuc.
- Salina Cruz, Oax.
- San Carlos, B.C.
- Topolobampo, Sin.
- Tuxpan, Ver.; y
- Veracruz, Ver.

Por otra parte se proporcionó asesoramiento técnico a la Dirección General de Obras Marítimas, a CETENAL, a la Comisión Federal de Electricidad, etc.

- El laboratorio de Geohidrología y Contaminación de Aguas, bajo la dirección del M. en C. Armando Báez, nos informa que se terminó con las labores de monitoreo en el estuario del río Coatzacoalcos para la distribución y transporte de mercurio residual, se hicieron los análisis de las muestras y se dió principio a la elaboración del trabajo final que será enviado para su publicación a Viena, Austria.

En el mes de junio personal de este laboratorio efectuó un viaje a la ciudad de Tampico con el fin de tomar muestras del río Pánuco para iniciar un estudio sobre algunos aspectos de la contaminación, este trabajo y el arriba mencionado se están efectuando en colaboración con el INEN. Se terminó también la segunda fase del estudio de las condiciones de eutroficación y características saprobiológicas del lago de Xochimilco; se envió a España el sumario para presentar los trabajos en el 1er. Congreso Iberoamericano del Medio Ambiente que se llevará a efecto en octubre del presente -

año en Madrid, España.

Se firmó un segundo contrato con Petróleos Mexicanos para la realización de un estudio de la tratabilidad de las aguas de la refinería de Salamanca y la preparación y adaptación de sepas biológicas para la degradación del mismo efluente, los trabajos indicados en este contrato se encuentran en pleno desarrollo.

También se firmó un contrato de cooperación con el Instituto de Física para el estudio de la salinidad del Valle de Mexicali. Se realizó una visita para recolectar muestras en la zona de Mexicali y se está desarrollando actualmente la primera parte de este convenio.

- La Compañía Solum, S.A. División Geotecnia del Grupo ICA, solicitó al departamento de Exploración de este instituto asesoría técnica relativa a la conducción e interpretación de métodos eléctricos de Geofísica de Exploración a fin de localizar zonas incompetentes en los fraccionamientos urbanos. Participaron en estos trabajos que se efectuaron del 10 de enero al 26 de marzo, el Ing. J. Urrutía y los técnicos M. Rivas y M.A. Calderón. Se entregó a esta compañía el trabajo intitulado "Estudio Geofísico-Eléctrico" preparado por el M. en C. Del Castillo y el Ing. J. Urrutía. En este informe se incluyó también la fase relativa a la geofísica eléctrica con los sondeos mecánicos directos que se realizaron en el mes de abril, para el caso de las zonas peligrosas de

lineadas en la investigación. El trabajo, resultado de este convenio se difundirá, al ser redactado y escrito, en los órganos nacionales de geofísica y en el libro sobre Potencial Aplicado que está preparando el M. en C. Del Castillo.

Con fecha 12 de febrero se entregó a la Presidencia Municipal de Naucalpan de Juárez el artículo "Localización de zonas elásticas incompetentes en Sta. Cruz Acatlán, Méx." preparado por el M. en C. Del Castillo, jefe del departamento de exploración de este instituto. Esta investigación se desarrolló de acuerdo a un convenio establecido entre el Instituto de Geofísica y la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Naucalpan de Juárez, Edo. de México.

Finalmente las sesiones de campo sobre problemas geohidrológicos en Nepoalco, Morelos fueron iniciadas en el mes de abril por el M. en C. Del Castillo y el Sr. Naal Heredia.

### Geodinámica

Entre los trabajos de investigación de la Placa de Cocos, coordinados por el M. en C. Luis Del Castillo, presidente del Grupo de Estudio No. 1 (SG-1) del Comité Inter-Nacionales de Geodinámica (ICG), estuvo el de realizar un cruceo bajo la responsabilidad del Dr. B. T. Lewis con el B/O "Thompson" de la Universidad de Washington en Seattle, del 27 de mayo al 25 de junio sobre la zona adyacente a la Fractura Siqueiros hacia el li

mite norte de la Placa de Cocos. El problema tectonofísico que se está estudiando es el referente a una junta triple que forma parte del sistema de fallas San Andrés, en la vecindad de la Placa del Pacífico, el cual está asociado con el mecanismo de flujo térmico y vapor endógeno de esa zona en nuestro país. Participaron en este crucero el Ing. Urrutia y los estudiantes Carlos Flores y Xavier González. quienes desarrollarán sus tesis de Maestría el primero y de Licenciatura los dos últimos, tomando como base para su trabajo el procesamiento e interpretación de la información obtenida durante esta experiencia. Esta información consiste básicamente de datos de sismología de refracción profunda, batimetría, magnetometría y muestreo del fondo marino. En tierra colaboró en la recopilación de datos y proporcionando equipo el departamento de Sismología del Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada, B.C.

Las investigaciones sobre el Golfo de México y la porción central de la Placa del Coco siguen su curso y se espera tener listos los trabajos de investigación para ser publicados en fecha próxima. Tienen activa participación en esta investigación los M. en C. Del Castillo, Comínguez y Sandoval Ochoa, así como el Ing. Urrutia y el Mat. Lázaro Mendíve, miembros del personal académico del departamento de Exploración Geofísica del Instituto de Geofísica. Han participado en las fases de compilación y procesamiento de da-

tos los estudiantes Víctor Ramos, Juan Martínez, Luis Ulloa, Elías Corrales y Tomás González Morán, éste último se encuentra desarrollando su tesis de Maestría en Ciencias (Geofísica) bajo la dirección del M. en C. Comínguez.

- El Dr. Surendra Pal, jefe de la sección de Paleomagnetismo y Geofísica Nuclear, nos informa que se terminó con la primera de las etapas de medición de elementos, los trazos en rocas y los estándares de referencia internacional enviadas a esta sección por los laboratorios del U.S. Geological Survey, del Geological Survey de Japón, del Centro de Investigaciones Petrográficas y Geoquímicas de Francia y del Sud Africa National Institute for Metallurgy. Los resultados obtenidos fueron enviados a estas instituciones para que sus laboratorios puedan checar sus métodos de análisis de rocas. Así también se han preparado rocas de origen mexicano para calibrarlas con las existentes en los laboratorios antes mencionados.

- El Ing. Emilio Herrero ha tenido éxito al iniciar el funcionamiento del Laboratorio de Paleomagnetismo que se ocupa del estudio de las rocas ígneas (basaltos del Valle de México) y actualmente se encuentra realizando un muestreo muy metódico de la sierra de Chichinautzin, ubicada al sur de la ciudad.

CONFERENCIAS, SEMINARIOS, VIAJES, CONGRESOS Y  
OTRAS ACTIVIDADES DE LOS INVESTIGADORES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

- Durante el mes de marzo de 1975 el Dr. Julián Adem, director del Instituto de Geofísica de la UNAM, impartió su curso inaugural como nuevo miembro del Colegio Nacional. La presentación del Dr. Adem estuvo a cargo del Dr. Guillermo Haro. El tema del curso fue "El Modelo termodinámico del Clima y su aplicación al estudio y a la predicción de las fluctuaciones climáticas", y consistió en 5 conferencias impartidas en la sede del Colegio Nacional.

- La sección de Física del Océano nos informa que en el mes de febrero el Dr. Ingvar Emilsson realizó un viaje a Lima, Perú, con el propósito de dictar unas conferencias sobre los temas "Factores ambientales físicos en los mares latinoamericanos" y "Los procesos de dispersión en el medio acuático". Estas conferencias fueron dadas durante el 3er. Curso de Contaminación Acuática en relación con Recursos Vivos, que tuvo lugar en Lima, bajo los auspicios de la FAO/SIDA. En este curso participaron 24 especialistas en cuestiones ambientales de los distintos países de América Latina.

En el mes de febrero el personal de esta sección comenzó a impartir una serie de seminarios, el primer ponente fue el Dr. Barberán, con el tema "Afloramientos"; el pasante de física

co Francisco Ruiz presentó una ponencia titulada "Propagación del sonido en el Golfo de México" y el Dr. Nicolás Grijalva desarrolló el tema "Sistemas acoplados en Oceanografía Física".

- El M. en C. Raúl Ocampo fue invitado por el Instituto Oceanológico del Pacífico de Mazatlán, Sin. a fin de impartir cursos especiales sobre oceanología, durante los meses de febrero y marzo.

- El buque "DM-20" de la Marina Nacional, recientemente adaptado para investigaciones oceanográficas, llevó a cabo en el mes de marzo su primer crucero oceanográfico en el Pacífico y en el Golfo de California. El Dr. Ingvar Emilsson tomó parte en una de las etapas de este crucero colaborando en los trabajos a bordo además de presentar sugerencias para lograr mejoras en lo concerniente a las instalaciones necesarias para la investigación.

- El Dr. Nicolás Grijalva salió en el mes de junio con destino a Houston, Texas, con el objeto de terminar un trabajo, que venía realizando en colaboración con investigadores de esa localidad, sobre un Modelo Tridimensional de Superficie.



- Por su parte el Ing. Hermi-  
nio Cepeda, jefe del Servicio  
Mareográfico Nacional, nos in-  
forma que en los meses de mar-  
zo y abril los técnicos Guzmán  
y Quintana realizaron viajes  
de mantenimiento e inspección  
a las siguientes estaciones  
mareográficas: Tuxpan, Ver.;  
Pto. Angel, Oax.; Salina Cruz,  
Oax.; Cd. del Carmen, Camp.;  
Progreso, Yuc.; Campeche, Camp.  
Coatzacoalcos, Ver.; Alvarado,  
Ver. y Veracruz, Ver.

- El Ing. Carlos Cañón, jefe  
de la sección de Geomagnetismo,  
realizó un viaje a la ciudad  
de Tapachula, Chis. a fin de  
efectuar observaciones geomag-  
néticas. Asimismo, visitó tam-  
bién las ciudades de Oaxaca  
y Salina Cruz en donde efec-  
tuó trabajos de campo para la  
elaboración de la carta magné-  
tica de la República para la  
época 1975.0. Nos informa tam-  
bién que se encuentra actual-  
mente elaborando los datos ne-  
cesarios para la preparación -  
de la publicación: Valores Mag-  
néticos de Teoloyucan del año  
1974.

- En el mes de marzo el Dr.  
Cinna Lomnitz, jefe del departa-  
mento de Sismología, partici-  
pó en la Asamblea Anual de la  
Sociedad Sismológica de Améri-  
ca, celebrada en Los Angeles,  
Calif., en donde presentó -  
el trabajo, "Un nuevo método -  
para la localización de temblo-  
res" del cual fue coautor el -  
M. en C. Alejandro Nava.

- El Dr. Galindo, jefe de la  
sección de Radiación Solar,  
nos informa que se realizaron  
visitas mensuales a la esta-  
ción de Orizabita, Hgo. a fin

de atender su mantenimiento.  
Por otra parte, se continúa  
con el procesamiento de la in-  
formación proveniente de las  
estaciones de C.U., Chihuahua  
y Orizabita, Hgo. Participan  
en estos trabajos el Fís. José  
Luis Bravo, encargado del pro-  
grama de observaciones de ozo-  
no, y los técnicos V. Valderra-  
ma, Luis Galindo, Inés Pioqui-  
tos y Angel Alvarez. Estos da-  
tos se publican en forma men-  
sual, de acuerdo a lo requeri-  
do por la Organización Meteor-  
ológica Mundial, en el boletín  
mundial de datos de radiación  
del Instituto Geofísico Prin-  
cipal Voeikov de Leningrado,  
y los datos del ozono son pu-  
blicados mensualmente, de --  
acuerdo a lo previsto por la  
OMM, en el Boletín Mundial de  
datos de ozono del Servicio Me-  
teorológico del Canadá.

- El M. en C. Enrique Buen-  
día y el M. en C. Sergio Serra  
presentaron un trabajo con el  
título de "On the possible -  
relationship between the num-  
ber of hurricanes and the fore-  
casted temperature anomaly in  
a month", durante la celebra-  
ción de la Nineth Technical  
Conference of Hurricanes and  
Tropical Meteorology, celebra-  
da en Miami, Florida del 26 al  
30 de mayo del corriente año.

- La M. en C. Ruth Gall asis-  
tió en la Jolla, California  
al congreso sobre Modelos Mag-  
netosféricos Cuantitativos, or-  
ganizado por la American Geo-  
physical Union, en donde pre-  
sentó una ponencia con el tema:  
"The role of geomagnetic field  
models in cosmic rays research"  
el 6 de mayo del presente año.  
También asistió a este congre-

so el Fís. Adolfo Orozco colaborador de la M. en C. Gall.

- En el mes de junio el Dr. Héctor Pérez de Tejada asistió al 56° Congreso de la American Geophysical Union Celebrado en Washington, D.C. en donde presentó el trabajo "Viscous-boundary layer for a planetary ionopause".

- El Dr. Román Álvarez impartió la conferencia "Fenómenos de fotoconducción en rocas lunares" el día 12 de marzo en el Seminario de Mecánica Estadística de la Facultad de Ciencias, UNAM.

Por otra parte el Dr. Álvarez asistió a la Sixth Lunar Science Conference, NASA, efectuada del 15 al 21 de marzo en Houston, Texas, en donde presentó el trabajo "Photoconductivity in lunar material".

Finalmente nos informa el Dr. Álvarez que durante los meses de enero, febrero y marzo se han realizado en la región de Alchichica, Pue., una serie de levantamientos a fin de determinar la presencia de una falla (hasta el momento desconocida) de más de 100 km de extensión, de rumbo aproximado

N-S, cuya presencia en esta región ha sido inferida por medio de imágenes de satélite ERTS en banda infrarroja. A este efecto el Fís. Mena ha realizado mediciones gravimétricas y el M. en C. De la Cruz, mediciones de temperatura superficial, así como también magnetométricas; asimismo, se intentó medir un perfil de resistividad.

- El Dr. Ignacio Galindo asistió a la III Reunión de Expertos de Radiación del GATE, que se celebró durante el mes de junio en Leningrado en donde presentó el trabajo "Solar heating under hazy conditions, I, II".

- El Prof. Luis Del Castillo asistió al I Seminario Multidisciplinario del Frente de Acción Profesional, A.C. celebrado en el recinto del Colegio Nacional de Ingenieros y Arquitectos de México del día 20 de enero al 20 de febrero del presente año. En este seminario presentó un trabajo sobre el tema "Exploración de las zonas geotérmicas en México"; además presidió la sesión del día 7 de febrero sobre Ruta Crítica en la Ingeniería.

- B I B L I O T E C A -

- Lista de libros recibidos en la Biblioteca de este Instituto.

- QA303            KANTOROVICH, L.V.  
K28              Approximate methods of higher analysis.  
                 By: L.V. Kantorovich and V.I. Krylov.  
                 Trans. by Curtis D. Benster.  
                 New York, Interscience 1964.
- QA401            METHODS IN COMPUTATIONAL PHYSICS.  
M514              Advances in Research and Applications V. 13  
                 Geophysics. New York, Academic Press 1973.
- QA931            MILNE-THOMSON, L.M.  
M54               Antiplane Elastic Systems. New York,  
                 Academic Press.
- QA931            PIPKIN, A.C.  
P53               Lectures on Viscoelasticity Theory.  
                 New York, Springer Verlag 1972  
                 (Applied Mathematical Sciences).
- QB86             INFRARED DETECTION TECHNIQUES FOR SPACE RESEARCH  
I54               Proceedings of the ESLAB/ESRIN Symposium held  
                 in Noordwijk, The Netherlands, June 8-11, 1971,  
                 V. Manno and J. Ring. D. Reidel 1972.
- QC802            ROACH, F.E.  
A1R6              The light on the night sky.  
                 By: F.E. Roach and Janet L. Gordon  
                 Dordrecht-Holland Reidel 1973.
- QC806            ADVANCES IN GEOPHYSICS. Vol. 16, 1973  
A3                Academic Press, New York 1973.
- QC809            BUDYKO, M.I.  
E6B82             Climate and Life, traducido del ruso al inglés  
                 por David H. Miller  
                 New York, Academic Press 1974  
                 (International Geophysics Series 18).
- QC880            IRIBARNE, J.V.  
I72               Atmospheric Thermodynamics, by J.V. Iribarne  
                 and W.L. Godson. Dordrecht Holland.  
                 Reidel 1973.

- QH372 ECKHAUS, WIKTOR.  
E23 Matched asymptotic expansions and singular perturbations. Amsterdam, North Holland 1973.
- TJ223 INSTRUMENTS SOCIETY OF AMERICA. ISA Transducer  
T715 Compendium. 2nd. Ed. Part I. II. III. New York Plenum 1969.
- TJ223 NORTON, HARRY N.  
T7N64 Handbook of Transducer for Electronic Measuring Systems. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall 1969.
- GC11 LOMNIEWSKI, KASIMIERZ.  
L65 Oceanografia Fisyczna. Warszawa PWN (Polish Scientific Publishers) 1969. (Donación)
- GC16 ANIKOUCHINE, WILLIAM A.  
A54 The World Ocean: An Introduction to Oceanography Englewood Clif-Prentice Hall 1973. (Donación)
- GC21 STUDIES IN PHYSICAL OCEANOGRAPHY.  
S86 New York-Gordon and Breach Scientific Publishers 1972. (Donación)
- GC21 YASSO, WARREN E.  
Y37 Oceanography. Winston-Holt, Rinehart and Winston Inc. 1965 (Donación)
- GC41 WILLIAMS, JEROME.  
W54 Oceanographic Instrumentation. Annapolis-Naval Institute Press 1973. (Donación)
- GC57 RECHERCHES MARINES-CERCETARIA MARINE.  
I57 Institutul Roman de Cercetari Marine, Constanta 1973. (Donación)
- GC57 METHODS OF OCEANOGRAPHIC RESEARCH.  
M47 Jerusalem-(A. NAUK SSSR) Israel Program for Cientific Translations L.T.D. 1968. (Donación)
- QA322 FRIEDRICHS, K.O.  
G745 Spectral Theory of Operators. New York - N.Y. University 1960. (Donación)
- QA374 JOHN, F.  
J635 Partial Diferential Equations. New York N.Y. University 1953. (Donación)
- QB581 CONFERENCE ON INTERACTION OF THE INTERPLANETARY  
C64 PLASMA. Houston-NASA 1974. (Donación)  
1974

- QC171            KITTEL, CHARLES.  
K5                Introduction to Solid State Physics.  
                  New York, John Wily & Sons. 1967.    (Donación)
- QC921.5        FLETCHER, N.H.  
F55                The Physics of Rainclouds. Cambridge-Cambridge  
                  University Press 1966.
- QE28.2        PRESS, FRANK.  
P73                Earth. San Francisco-W.H. Freeman and Co.1974.
- QH91            MILLER, W.  
M49                Scientists in the Sea. Washington-U.S. Department  
                  of the Interior 1971.                    (Donación)
- TD897        INDUSTRIAL POLLUTION CONTROL HANDBOOK.  
I52                New York, Mc. Graw Hill 1971.
- GC89            LISITZIN, EUGENIE.  
L57                Sea-Level Changes. Amsterdam, Elsevier 1974.
- GC111        WALLACE, WILLIAM J.  
W34                The Development of the Chlorinity/Salinity  
                  Concept in Oceanography. London, Elsevier, 1974.
- QC845        MIGUEL Y CONZALES MIRANDA, LUIS DE  
M52                Geomagnetismo. 2a. Ed. Madrid,  
                  Inst. Geogr. Catastr. 1974.
- QC981        TREWARTHA, GLENN T.  
T65                An Introduction to Climate. Tokyo. Mc Graw Hill,  
                  1968.
- QE461        HYNDMAN, DONALD W.  
H94                Petrology of Igneous and Metamorphic Rocks.  
                  New York, Mc Graw Hill, 1972.
- QE521        CIVETTA, L.  
P48                Physical Volcanology. Amsterdam 1974.
- TH7692        DORMAN, R.G.  
D66                Dust Control and Air Cleaning.  
                  Oxford, Pergamon Press 1974.

- Adquisición de nuevas suscripciones para 1975 -

CONTRIBUTIONS TO ATMOSPHERIC PHYSICS, Vol. 48-

SOVIET GEOLOGY AND GEOPHYSICS, Vol. 15-

- SECCION EDITORIAL -

-Durante el período correspondiente a los meses de enero a junio del presente año, la Sección Editorial de este Instituto de Geofísica de la UNAM, ha publicado y tiene en prensa los siguientes materiales:

*Para su distribución:*

- Anales del Instituto de Geofísica de la UNAM, Vol. 18-19, México, para 1972-1973.
- Geofísica Internacional, Vol. 13, Nos. 3 y 4, Vol. 14 No. 1.
- Observatorio Magnético de Teoloyucan, Valores Magnéticos para el año de 1973, Apéndice II de los Anales del Instituto de Geofísica de la UNAM, Vol. 19, 1974.

*En prensa:*

- Anales del Instituto de Geofísica de la UNAM, Vol. 20, México, para 1974.
- Geofísica Internacional, Vol. 14, Nos. 2, 3 y 4.
- Datos Geofísicos, Serie A, Oceanografía No. 2, "Variaciones del Nivel Medio del Mar en: Salina Cruz, Oax.; Acapulco, Gro. y Manzanillo, Col."



- S E M I N A R I O S -

- Bajo la coordinación del Instituto de Geofísica se realiza

ron los siguientes seminarios durante los meses de enero a junio de 1975.

13 de enero

Proyección de las películas (en inglés): The Earth's Interior, The Earth as a magnet and The Earth's surface structure, producidas por la Open University de Inglaterra para el Curso Básico de Ciencias.

16 de enero

"Un sistema telemétrico de boyas transmisoras de señal sísmica, ponente: *Dr. Lloyd Kunar*, Jefe del Departamento de Física de la Universidad de Guyana.

17 de enero

"Exploración Geofísica", ponente: *Dr. Lloyd Kunar*, Jefe del Departamento de Física de la Universidad de Guyana.

20 de enero

"Método Turair", ponente: *Dr. Lloyd Kunar*, Jefe del Departamento de Física de la Universidad de Guyana.

22 de Enero

"Interpretación radiométrica de Potasio, Uranio y Torio", ponente: *Dr. Lloyd Kunar*, Jefe del Departamento de Física de la Universidad de Guyana.

24 de enero

"Discusión general de algunos problemas de Exploración", ponente: *Dr. Lloyd Kunar*, Jefe del Departamento de Física de la Universidad de Guyana.

27 de enero

Proyección de películas (en inglés): Continental drift and seafloor spreading, The key to the past and The record in the rocks, producidas por la Open University de Inglaterra para el Curso Básico de Ciencias.

30 de enero

"Mediciones recientes de flujo término en México", ponente: *Dr. David Blackwell*, Southern Methodist University, Dallas, Texas, U.S.A.

10 de febrero

"Experiments on plasma interaction with obstacles", ponente: *Dr. C.G. Falthammar*, Division of Plasma Physics, The Royal Institute of Technology, Estocolmo, Suecia.

17 de febrero

"Schock processes in porous rocks", ponente: *Professor Susan Werner Kieffer*, Departamento de Geología, UCLA.

17 de febrero

"Meteorite craters and astroblemes (ancient impact scars) on the earth", ponente: *Dr. Robert S. Dietz*, Environmental Research Laboratories NOAA, Miami, Florida.

18 de febrero

"Plate tectonics, sea floor spreading, and continental drift", ponente: *Dr. Robert S. Dietz*, Environmental Research Laboratories, NOAA, Miami, Florida.

18 de febrero

"Droplet chondrules: a proposed origin by impact processes", ponente: *Professor Susan Werner Kieffer*, Departamento de Geología, UCLA.

7 de abril

"Acerca de las posibles modificaciones a los Huracanes", ponente: *M. en C. Sergio Serra Castelán*, Jefe de la Sección de Meteorología Tropical, Instituto de Geofísica, - U.N.A.M.

14 de abril

"Una teoría fenomenológica de termofluencia", ponente: *Fís. Manuel Mejía*, investigador del Instituto de Física, U.N.A.M.

30 de abril

"Algunos tipos de ecuaciones integro-diferenciales incluyendo ecuaciones con memoria", ponente: *Dr. Jerzy Plebañsky*, Universidad de Varsovia.

3 de junio

"Application of gas chromatographic detectors on environmental pollution", ponente: *Dr. Mike E. Garza Jr.*, Jefe del Grupo de Especialistas en Análisis Instrumental de la U.S.A.E.P.A., Houston, Tec.

- *El Dr. Frederick Hasler de la Oficina de Meteorología, NASA,* presentó películas de movimiento continuo de fenómenos meteorológicos, basadas en fotografías de satélites, con la explicación correspondiente:

4 de junio

"Acerca de los nuevos satélites operacionales"

5 de junio

"Técnicas para armar las películas de movimiento continuo"

6 de Junio

"Casos de fenómenos meteorológicos, huracanes, etc."

13 de junio

"Perspectivas de las ciencias de la tierra en el tercer mundo", ponente: *Dña. Enilo Ajakaiye*, Departamento de Física, Universidad de Ahmadu Bello, Nigeria (Presidente de la Asociación de Científicos de la Tierra para el Desarrollo Internacional).

- COORDINACION ACADEMICA -

- La señora Consuelo Gómez de Medina, Coordinadora académica de este instituto nos informa que los cursos de la Maestría en Ciencias (Geofísica) se iniciaron en el mes de abril con una inscripción de 18 alumnos en iniciación y 40 de reinscripción, y que se está tratando de reglamentar la Maestría en Ciencias (Geofísica) para su organización académica, siguiendo los lineamientos de la Comisión de Estudios Superiores de la Facultad de Ciencias.

El Colegio de Profesores del Instituto de Geofísica cuenta con un nuevo miembro, el Dr. Lautaro Ponce egresado de la Universidad de Chile e investigador del departamento de Sismología y Geodesia de esa misma institución.

El Lic. Carlos Rondero sustentó su examen profesional el día - 24 de junio del presente año con el tema "El transporte horizontal turbulento en el Modelo Termodinámico del Clima" bajo la dirección del Dr. Julián Adem.

Para los meses de enero y febrero se renovaron las siguientes becas:

Maestría:

- Chávez Segura René
- Galván Limón Norma
- González Cerezo María

Tesis Lic. y Maestría:

- González Villarreal Juan
- Guzmán Ruiz Sergio
- Hernández H. Everardo
- Martínez Gómez Lorenzo
- Río Luyando León, del
- Romero Zenteno Ricardo
- Rondero Guerrero Carlos
- Silva Pérez Román
- Prol Ledesma Rosa María

A partir del mes de marzo a diciembre de 1975 se renovaron las becas que se detallan a continuación para realizar estudios de Maestría en Ciencias (Geofísica):

- Chávez Segura René
- Galván Limón Norma
- Prol Ledesma Rosa Ma.
- Río Luyando León, del

Durante el mes de abril se otorgaron las siguientes becas:

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| - Becerril Hernández Sergio        | Maestría   |
| - Canales Ramos Jesús Ricardo      | "          |
| - Czistrom Baus Steven Peter Reed  | Tesis Lic. |
| - Chávez Rodríguez Adolfo          | Maestría   |
| - Fuchs Gómez Olga Leticia         | Tesis Lic. |
| - Huguette Legaspi Paul            | " "        |
| - Hurtado Nava León Pablo          | Maestría   |
| - Magaña Zamora José Dolores       | "          |
| - Morales Tomás                    | "          |
| - Quiroz de la Torre Marcos Emilio | "          |

*Becas en el extranjero:*

- Se tramitó la renovación de beca del señor *Fidencio Alejandro Nava Pichardo* quien se encuentra realizando estudios de doctorado en la Universidad de California en San Diego, E.U.A.
- El subcomité de becas del instituto reafirmó su apoyo a la beca del *Fís. Sergio Reyes y Coca* para realizar estudios de Maestría en Geofísica (Física de la Atmósfera) en la Universidad de Boulder, Colorado, E.U.A.
- El señor *Carlos Arturo Vargas* obtuvo su Ph. D. en la Universidad de Nueva York, E.U.A.
- La señorita *Catherine García Reimbert* realizó un curso de especialización en Matemáticas Aplicadas, enfocado hacia la Sismología, con duración de un año, en la Universidad de Nueva York, E.U.A.

- ACTIVIDADES DOCENTES -

- En el mes de marzo el Dr. José Barberán comenzó a impartir un curso sobre "Medios continuos" en la Facultad de Ingeniería, -- UNAM. Asimismo, y en el mismo mes, el Dr. Raúl Ocampo dió inicio a un curso sobre "Dinámica de los Océanos" en la Facultad de - Ciencias, UNAM.

- Por su parte los investigadores del departamento de Espacio Ex<sup>ter</sup>terior durante el primer semestre de este año impartieron los siguientes cursos:

- M. en C. Ruth Gall:

Exploración Espacial (a nivel de licenciatura y maestría en física), Facultad de Ciencias, UNAM.

- Fís. Silvia Bravo:

Historia de la Física (a nivel de licenciatura), Facultad de Ciencias, UNAM.

- Fís. Adolfo Orozco:

Física Moderna II (a nivel de licenciatura), Facultad de Ciencias, UNAM.

- El Dr. Federico Sabina, investigador del departamento de Sismología y Física del Interior de la Tierra de este instituto, fungió como profesor tutor del área de Ciencias de la Tierra en el curso de Ciencia Básica (un curso piloto) que impartió durante el 2o. semestre 1974-75 en el sistema de Universidad Abierta, en la Facultad de Ciencias, UNAM. Asimismo, el Dr. Sabina impartió también en esa Facultad el curso de Elasticidad, durante el primer semestre de 1975.

- Por su parte el Dr. Lautaro Ponce, investigador del departamento de Sismología, dió un curso optativo sobre "Sismología y ondas sísmicas" para los alumnos de la licenciatura en Física de la Facultad de Ciencias. El temario de este curso incluye los siguientes tópicos: fuentes de ondas elásticas de interés en la exploración y en la sismología de terremotos, propagación de ondas sísmicas internas y superficiales, interferencia de señales y procesamiento de señales por medio del análisis de Fourier teniendo en cuenta el carácter directo de la información, etc.



- El Dr. Román Alvarez, jefe del Laboratorio de Propiedades Eléctricas de Rocas impartió durante este semestre el Seminario Avanzado de Prospección Geofísica (a nivel de maestría).
- El M. en C. Luis Del Castillo, jefe del departamento de Exploración Geofísica, inició el curso sobre Prospección Eléctrica y Radiométrica, en la Facultad de Ingeniería, correspondiente al II semestre del año escolar 1974-1975.
- El físico Liborio Cruz impartió el curso de Métodos Numéricos y el M. en C. Enrique J. Buendía C. el curso de Dinámica de la Atmósfera I e Introducción a la Física de la Atmósfera I, ambos investigadores del departamento de Ciencias Atmosféricas.
- Por otra parte, el M. en C. Del Castillo nos informa que terminó su curso de Geofísica Aplicada I en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del IPN y se dispone a impartir ese mismo curso en su segunda fase para el segundo semestre de este año escolar.

#### Dirección de Tesis:

- El M. en C. Del Castillo durante el primer semestre de 1975 tuvo bajo su dirección las siguientes tesis:
  - "Sensores remotos; una aplicación", por Rosa María Prol, Facultad de ciencias, UNAM.
  - "Anomalías geofísicas y su relación con la tectónica de la porción sur del Golfo de México", que presentó el Ing. Héctor Sandoval Ochoa para obtener la Maestría en Ciencias (Geofísica).
  - "Geología del yacimiento asbestífero San Javier, Baja California Sur, México", por Rodolfo José de Jesús Corona Esquivel de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del IPN.
  - "Estudio tectonofísico sobre la Placa de Cocos", por Jaime Urrutia F., Facultad de Ingeniería, UNAM.
- El Ing. L. Jiménez, becario (boliviano) de las Naciones Unidas, cumplió su entrenamiento sobre exploración en este instituto, bajo la asesoría y supervisión de los M. en C. Del Castillo y Sandoval O.
- El seminario permanente de Geodinámica en el departamento de Exploración Geofísica continúa impartándose. Se han celebrado 44 sesiones en su primer año de actividad, han tomado parte ac-

tiva en este seminario estudiantes de geofísica, física matemáticas, ingeniería petrolera, ingeniería geológica tanto a nivel de licenciatura como de maestría.

*Nombramientos:*

- La M. en C. Ruth Gall y el Dr. Román Alvarez fueron nombrados miembros de la Comisión de Ciencias Exactas para la realización del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Por otra parte el Dr. Alvarez fue nombrado también miembro del Comité Dictaminador de Becas de este mismo organismo.

- PROFESORES INVITADOS -

- La profesora Susan Weiner-Kieffer de la Universidad de California en los Angeles y el Dr. Robert S. Dietz, de la Environmental Research Laboratories, NOAA, Miami, fueron invitados por este instituto a fin de proporcionar su asesoramiento para determinar el origen de dos cráteres en la región de Alchichica, Pue. Estos cráteres habían sido propuestos por L. Maupomé (Instituto de Astronomía, UNAM) como de posible origen meteorítico. El viaje a esta zona de estudio fue en el mes de febrero. Los cráteres fueron identificados como explosiones freáticas (maares).

En los trabajos de campo participaron S. Kieffer, R. Dietz, L. Maupomé, F. Mooser y R. Alvarez. Posteriormente los profesores invitados impartieron seminarios en el Instituto de Geofísica sobre temas relacionados con este tipo de cráteres.

- Los profesores Lindalva Ferreira y Ailton de Paiva, de la Universidad Federal do Pará, Brasil, se encuentran desarrollando en este instituto desde el mes de febrero, trabajos sobre propiedades eléctricas de rocas, su estancia se prolongará hasta el próximo año. El objetivo de su visita es el de prepararse para la investigación sobre propiedades eléctricas de rocas de la región amazónica en el laboratorio, que dicha universidad montará en fecha próxima.

- El Departamento de Espacio Exterior contó con la visita de los doctores C.G. Falthammar del Royal Institute of Technology de Estocolmo, Suecia en el mes de febrero y P. Hedgecock del Imperial College de Londres, Inglaterra en el mes de mayo, quienes dictaron conferencias en el salón de seminarios de este instituto.

Así también del 12 de mayo al 6 de junio se contó con la asistencia del Dr. John Bland de la Universidad de Calgary, Canadá durante la cual se dedicó a la revisión total de los sistemas de detección con el fin de mejorar el funcionamiento de las estaciones de rayos cósmicos de C.U. Colaboraron con el Dr. Bland durante su estancia el Dr. Javier Otaola, jefe de estaciones, Gerardo Zenteno, Alejandro Hurtado, Juan Flores y Miguel Angel Gutiérrez. Esta visita fue auspiciada por el CONACYT y por la Universidad de Calgary.

- El Laboratorio de Geohidrología y Contaminación de Aguas tuvo la visita del Dr. Mike Garza de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América durante la segunda semana de junio, quien impartió una serie de conferencias y colaboró en sesiones de trabajo con el personal de este laboratorio.

- Del 14 al 24 de enero de este año visitó el Departamento de Exploración el Prof. L. Kunar de la Universidad de Guayana en las Indias Occidentales y de Toronto, Canadá. El Prof. Kunar impartió cinco seminarios y desarrolló un intercambio de ideas sobre métodos geofísicos de exploración con algunos investigadores del departamento.

Asimismo, se estableció un convenio entre el Instituto de Geofísica y la Universidad de Guyana para tratar de llevar a cabo un proyecto de investigación en colaboración con algunos investigadores de otros países de Centro y Sudamérica, este proyecto sería sobre exploración integral de recursos naturales y pretende contar con la colaboración de Venezuela, Trinidad Tobago y Jamaica.

También visitó este departamento el Dr. Blackwell de la Universidad Metodista del Sur de Texas, E.U.A. quien impartió un seminario y durante su estancia se discutió sobre tectónica global con los M. en C. Sandoval, Comínquez y Del Castillo. Así también el Dr. Dietz de la Environmental Research Laboratories de la NOAA visitó este instituto a fin de establecer un intercambio de publicaciones entre ambas instituciones e impartir algunos seminarios sobre su especialidad.

- Del 25 al 27 de junio el instituto contó con la visita de los Dres. A. Weidi de la Universidad de New Orleans y T. Pyle de la Universidad de South Florida para concretar con el Departamento de Exploración los detalles del proyecto "Shallow structure of the east-Yucatan shelf: relation to hydrology development of the adjacent coast", que se pretende llevar a cabo el 1976 y 1977 con la participación de las universidades arriba mencionadas y la UNAM por conducto del Instituto de Geofísica (Depto. de Exploración), tomaron parte investigadores de esas instituciones así como estudiantes de licenciatura y maestría.

La Dra. Deborah E. Ajakaiye, Presidente de la Association of Geoscientists for International Development e investigadora del departamento de Física de la Universidad de Ahmadu Bello de Zaria, Nigeria visitó el instituto a fines de junio e impartió un seminario y mostró gran interés por las actividades que se desarrollan en el Departamento de Exploración, sobre todo en las relacionadas con aspectos oceanográficos y en las publicaciones de carácter aplicado y experimental que se realizan.

Con fecha 10 de febrero el M. en C. G. Nixon del Centro de Vulcanología de la Universidad de Oregon retornó a su lugar de origen. Este visitante estuvo colaborando en problemas de Geodinámica del Eje Neovolcánico en el Departamento de Exploración de este instituto durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

- PUBLICACIONES -

- Adem, J. "A Critical appraisal of Simple Climatic models". The Physical basis of Climate and Climate modelling. GARP publications series No. 16. WMO. Abril 1975. pp. 163-170.
- Alvarez, R. "Photoconductivity in lunar material" en Lunar Science VI, p. 6, The Lunar Science Institute, Houston, - 1975.
- Alvarez, R. "Electrical properties of sample 70215: Low-frequency corrections" en Proc. Fifth Lunar Sc. Conf., Geochim. Cosmochim. Acta, Suppl. 5, Vol. 3, p. 2663. Pergamon Press.
- Orozco, A. y R. Gall. "Seasonal and daily variation of directions of approach to ground and balloon stations", Proc. 14 International Cosmic Ray Congress, Munich, 1975 (texto completo).
- Pal, S. "Trace element studies in granitic and metamorphic -- rocks", Anales del Instituto de Geofísica, UNAM, Vol. 18-19, pp. 85-130, 1975.
- Pal, S. "Uranium and thorium measurements on precambrian rocks of Souther Inda", Geofísica Internacional, Vol. 13, pp. - 187-210, 1975.
- Pal, S. y J.M. Hernández Chacón. "Evaluación de fotometría de flama en análisis de rocas". Anales del Instituto de Geofísica, UNAM, Vol. 18-19, pp. 181-194, 1975.

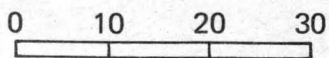






Area analizada  $\pm$  35 000 km<sup>2</sup>  
 Estaciones pluviométricas: 85

Escala en km/l



Isolíneas de la razón:

$\frac{\text{lluvia en días sembrados}}{\text{lluvia en días no sembrados}}$ , según

calendario fijado al azar.

Resultados preliminares, Jun. a Oct.-1974

PROYECTO DE ESTIMULACION DE LA LLUVIA  
 EN EL VALLE DE MEXICO