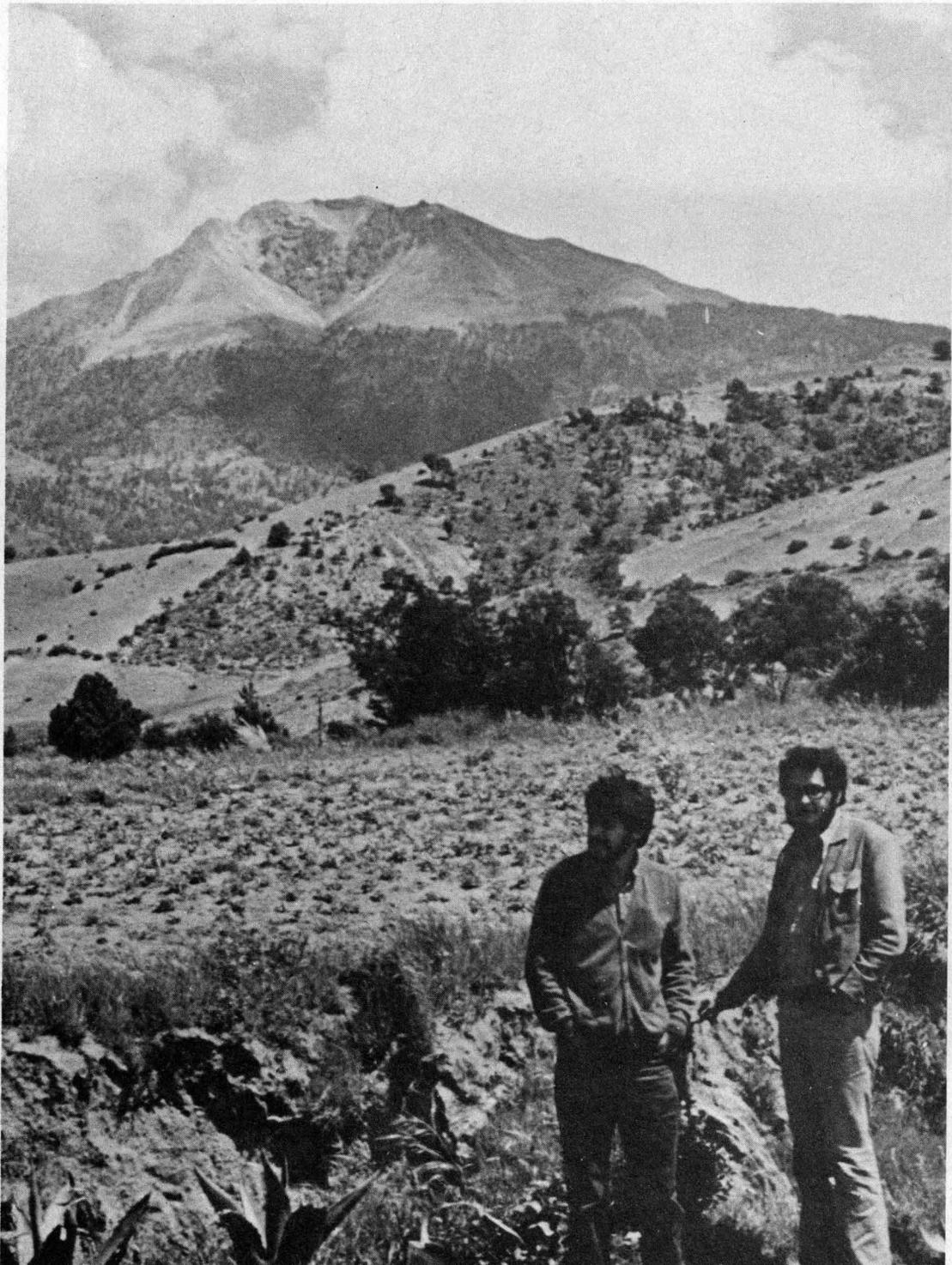


30 ENE. 1974

# Instituto de Geofísica NOTICIARIO

Vol. V, Núm. 2 (Julio-Septiembre de 1973)



En los faldeos del Pico de Orizaba, durante la investigación de campo efectuada después del sismo del 28 de agosto de 1973. Aparecen los investigadores Alfonso Reyes Zamora y Manuel Mena.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Instituto de Geofísica

Director: Dr. Julián Adem

---

N O T I C I A R I O

---

Vol. V

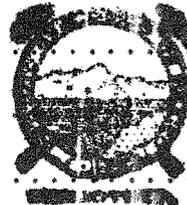
Julio - Septiembre 1973

Núm. 2

---

C O N T E N I D O

	Págs.
Temblor del 28 de Agosto de 1973 .....	1
Reuniones Nacionales e Internacionales .....	3
Actividades de los Investigadores del Instituto de Geofísica .....	5
Conferencias, Seminarios, Viajes, Congresos y otras actividades de los Investigadores del Instituto de Geofísica .....	10
Biblioteca .....	12
Publicaciones .....	14
Seminarios .....	16
Sección Editorial .....	19
Coordinación Académica .....	20
Profesores Visitantes .....	21



---

SECCION EDITORIAL

Martha Adem  
Guadalupe Aceves  
Ana María Monges  
José Buendía T.

Editor  
Editor Auxiliar  
Secretaria  
Operador de Mimeógrafo

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

- TEMBLOR DEL 28 de AGOSTO DE 1973 -

- El 28 de Agosto de 1973 a las 03:51 horas se sintió en el D.F. un intenso temblor que habría de ser sin lugar a duda el más destructivo de todos los que se han producido en la República Mexicana, en toda su historia. Este temblor dejó tras de sí, según cifras oficiales (Excelsior, Agosto 30 de 1973) 527 muertos, 4,075 heridos y muchos millones de pesos en pérdidas materiales.

Como es usual en estos casos el personal de la Sección de Tacubaya del Servicio Sismológico de este Instituto se trasladó inmediatamente a la estación de Tacubaya para hacer una determinación preliminar del epicentro y elaborar el boletín oficial para la Prensa Nacional y Extranjera. A partir de ese momento y por espacio de varios días se contestaron cientos de llamadas telefónicas en las que el público y la prensa pedían información sobre diferentes aspectos de los temblores. Asimismo los miembros autorizados del Servicio Sismológico dieron numerosas entrevistas de prensa, radio y televisión para informar objetivamente al público y para desmentir los numerosos rumores que aparecen siempre en estos casos.

Al día siguiente del temblor, personal de este Instituto junto con investigadores de la Universidad de San Diego, Cal. se trasladaron al área epicentral a hacer un estudio sismológico de campo, que consistió en instalar 5 estaciones sismológicas portátiles, que se mantuvieron trabajando por aproximadamente 3 semanas en Tierra Blanca, Ver., Teotitlán del Camino, Oax., Cd. Serdán, Pue., Tehuacán, Pue. y Orizaba, Ver. El objeto de un estudio como éste es el de localizar perfectamente las réplicas que generalmente se producen después de un temblor grande y que proporcionan bastante información sobre la naturaleza y localización del temblor principal. Estas réplicas son usualmente temblores de magnitud baja y no son siempre detectados por las estaciones convencionales.

Las conclusiones obtenidas hasta la fecha permiten afirmar que este temblor fue uno de los sismos más importantes que se hayan registrado en México. Tuvo una magnitud de 7.2 (Richter) y su foco estuvo a 85 Km. bajo la superficie, dentro del manto terrestre. Se registraron varios pequeños temblores, réplicas del sismo principal, que permitieron afinar la localización del epicentro a 18.3° N, 96.6° W. Esta localización no coincide con la zona de mayores daños, por cuanto existe en esta región una anomalía profunda en la transmisión de ondas sísmicas.

En el trabajo de campo tomaron parte las siguientes personas:

Por el Instituto de Geofísica:

- Dr. Cinna Lomnitz, Jefe del Departamento de Sismología del Instituto de Geofísica
- M. en C. Alejandro Nava
- Fís. Jaime Yamamoto
- Ing. Eddy Marín (estudiante de la Maestría)
- Sr. Michel Andrade
- Sr. Zenón Jiménez
- Sr. Manuel Perusquía
- Sr. Manuel Mena
- Sr. Félix López

Por la Universidad de California:

- Dr. James Brune, investigador honorario del Instituto de Geofísica
- Fís. Sergio Reyes Zamora, becario en la Universidad de California

Estas mismas personas recorrieron el área afectada con objeto de observar de cerca los daños. Se comprobó que las ciudades más seriamente dañadas fueron: Cd. Serdán, Pue., Orizaba, Ver., Córdoba, Ver., Maltrata, Ver., Esperanza, Pue. y muchas otras poblaciones de estos mismos estados y de Oaxaca.

Como paradoja en esos días se estaban llevando a cabo las reuniones del Congreso de Sismología organizados por el I.A.S. P.E.I. en Lima, Perú en el que se encontraban reunidos los más connotados sismólogos del Mundo, fue pues este temblor como un desafío.

- REUNIONES NACIONALES E INTERNACIONALES -

-El sábado 20 de Octubre de 1973 se inauguró la Conferencia Int. de Geof. de Exploración (Society of Exploration Geophysicist de E.U.A. y Asociación Mexicana de Geofísicos de Exploración) en esta Ciudad de México, con sede en el Hotel Camino Real, finalizando ésta el jueves 25 del mismo mes. Este evento, por su carácter internacional, reunió a destacados científicos que presentaron interesantes ponencias sobre las diferentes ramas de la Geofísica.

El Comité de la Reunión Mundial estuvo a cargo de Carl H. Savit, H.J. Kidder, C.J. Phillips, H. Lawrence, S. Treitel, S. Figueroa por parte de la S.E.G. y los Ings. A.C. Limón, A. Eguía, G.H. Moedano, S. Figueroa, H.A. Cornejo, M. Cordero, L. Del Castillo, P. Díaz, H. Mondragón, S. Gutiérrez, A. Arroyo, M. Rodríguez, E. Escamilla, D. Juárez e Isidro Murrillo por la A.M.G.E.

La parte Técnico-Científica estuvo a cargo de S. Treitel, S. Figueroa, J. Summer, S.N. Domenico, R.W. Balfasser, R.P. Meyer, R.L. Geyer, L.R. Tucker, A.J. Seriff, S. Breiner, T. Heidao, A.H. Balcit, J. Basurto, L. Del Castillo, A. Cornejo. y S. Figueroa.

A la Comida de Inauguración asistieron como invitados de honor el Ing. E. Méndez Docu

rro, Secretario de Comunicaciones y Transportes en representación del Lic. Luis Echeverría A. Presidente de la República, quien dió la bienvenida a los asistentes a la Convención. Asistieron también como invitados de honor los representantes del Lic. Octavio Senties, Jefe del Departamento del Distrito Federal y del Lic. Agustín Olachea, Jefe del Departamento de Turismo. Por la parte Académica y Técnica asistieron el Dr. Julián Adem, Director del Instituto de Geofísica, en representación del Dr. Guillermo Soberón A., Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México; el Dr. Raúl Ondarza, Coordinador de Comités del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en representación de este organismo y un representante por parte del Instituto Politécnico Nacional. Estuvieron también el Ing. Francisco Iguanzo, Subdirector de PEMEX en representación del Ing. A. Dovalí Jaime, Director de PEMEX; el Ing. Juan Puig de la Parra, Director de la Comisión de Estudios del Territorio Nacional; el Ing. Antonio García Rojas, prestigiado geofísico mexicano, quien fue declarado miembro Honorario de la SEG, así como distinguidas personalidades de los Comités Ejecutivos de las respectivas asociaciones.

Se presentaron aproximadamente 200 trabajos técnico-científicos en las diferentes sesiones

de Geofísica:

- DETECCION DIRECTA DE HIDRO-CARBUROS
- PROBLEMAS SOBRE ENERGETICOS
- FUENTES DE ENERGIA
- GEOFISICA MARINA
- ARQUEOLOGIA
- PROCESOS DIGITALES
- GEOTERMIA
- INVESTIGACION DE LA CORTEZA TERRESTRE
- OCEANOGRAFIA
- EXPLORACION MINERA
- METODOS ELECTRICOS

Destacaron por su originalidad las sesiones de Arqueología, en las que se puso de manifiesto el auxilio que prestan los métodos geofísicos de exploración en la localización de ruinas o piezas arqueológicas.

Además hubo importantes trabajos en el aspecto de la geofísica marina y estudios profundos de la corteza. Por otro lado destacaron los logros obtenidos en procesos digitales y exploración minera, los cuales son de gran interés para ser aplicados en nuestro país, ya que pueden usarse en estudios de investigación en zonas geotérmicas e ingeniería civil.

Los Dres. Julián Adem, C. Lomnitz e Ismael Herrera presidieron algunas sesiones sobre geotermia, corteza terrestre y fuentes de energía respectivamente.

La Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Geofísica) presentó las siguientes contribuciones:

L. Del Castillo G., J. Urrutia F., M. Aceves P. y R. Arredondo G. Microgeophysics in Archeology and Civil Engineering.

R. Alvarez Bejar. High induced polarization (HIP) and associated electrode effects.

Asistieron como delegados del Instituto de Geofísica:

- L. Del Castillo G.
- S. K. Singh
- A. H. Comínguez
- J. H. Sandoval
- L. V. Mendive
- R. Alvarez Bejar

así como 40 estudiantes de la U.N.A.M. (Facultad de Ciencias e Ingeniería) y 40 estudiantes del I.P.N. (Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura.

#### REUNION DEL IASPEI

(International of Seismology and physics of the earth's interior)

-En la ciudad de Lima, Perú (Agosto 20-31) se llevó a cabo esta reunión internacional en donde el Dr. C. Lomnitz y el M. en C. L. Del Castillo coordinaron en forma independiente las sesiones sobre las Placas de Nazca y Placa de Cocos, respectivamente. Ambas mesas redondas quedaron dentro de la Conferencia sobre Geodinámica, Los resultados aparecen en los boletines del Comité Internacional de Geodinámica.

Por parte del Instituto de Geofísica se presentaron los siguientes trabajos:

"Geofísica Marina en las Costas del Golfo de México y de la Península de Yucatán", L. Del Castillo G. (CGD-3).

"Tectonics of Mexico and Central America", E.V. Artyuskov, C. Lomnitz y F. Mooser (CGD-4)

"Distribución Asimétrica de la Disipación Viscosa en el Manto Superior", S.De la Cruz (IPGH)

El Ing. Julio Monges, Jefe de la Sección de Gravimetría, asistió a este evento en calidad de observador.

-La Sociedad Mexicana de Física ha organizado el XVI Congreso Nacional de Física que se celebrará en la Ciudad de Oaxa

xa, Oax. con sede en la Universidad Autónoma "Benito Juárez" del 5 al 8 de Diciembre de -- 1973.

El Instituto de Geofísica participará con los siguientes -- trabajos:

"Transferencia convectiva del calor en una capa fluida homogéneamente calentada y enfriada desde arriba", S.De la Cruz.

"Función integral de respuesta del Super-Monitor de Neutrones instalado en C.U.". J.A. Otaola y Juan Flores Lira.

"Variación semianual de la actividad geomagnética y su relación con las direcciones del campo magnético interplanetario", J.A. Otaola.

## ACTIVIDADES DE LOS INVESTIGADORES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

-El Ing. Manuel Medina Peralta, Jefe de la Sección de Geodesia nos informa que de acuerdo con el programa que desarrolla esa sección se ha continuado con el estudio para las desviaciones de la vertical en la República Mexicana, con el objeto de calcular algunos perfiles geoidales. Para llegar al mayor detalle posible en esta de terminación, por medio de la cual se obtendrá "El Geoide Mexicano" se aprovechan igualmente las determinaciones de la intensidad de la pesantez realizadas en México a partir de 1914.

En lo que se refiere a la formación de un catálogo general

de las operaciones geofísicas hechas en el país, la sección de Geodesia ha elaborado las -- listas de posiciones geodésicas, de posiciones satelitarias (determinadas por medio de la observación de satélites), de nivelaciones de precisión y de -- observaciones gravimétricas hechas en la Península de la Baja California.

Asimismo, nos comunica el Ing. Medina que a petición del C. Gobernador del Estado de Baja California y del C. Presidente Municipal del Distrito Norte y -- con la debida aprobación de la Dirección de este Instituto, se trazará en breve plazo, el paralelo de 28° latitud que marca -- el límite entre las dos entida

des de la Baja California.

-Durante los meses de Julio a Septiembre la Sección de Gravitimetría, bajo la dirección del Ing. Julio Monges, llevó a cabo con la colaboración del I.A.G.S. medidas gravimétricas en el Estado de Zacatecas, usando como base planos proporcionados por la CETENAL (1:50000) y estableciendo estaciones con una distancia máxima de 16 kms.

En el mes de Agosto, y con motivo de su viaje a Lima para asistir a la Reunión del IASPEI el Ing. Monges realizó medidas en Sud-América con los gravímetros 93 y 193 para buscar evidencias de la variación secular de la gravedad en esa zona y repitió las medidas que en todas las estaciones se llevaron a cabo durante el Año Geofísico (1957-58) y que durante 1961 realizó la Universidad de Wisconsin y el I.A.G.S.; esta verificación de medidas no pudo hacerse en la República de Chile debido a la situación que prevalecía en ese país. Estos trabajos se efectuaron en colaboración con el Instituto de Geofísica de Hawaii.

Por otra parte y dentro del programa del I.P.G.H. de Variación Secular, el Ing. Monges y el Fís. Mena Jara efectuaron con los gravímetros 143 y 247 medidas en el D.F., Acapulco, Veracruz, Monterrey y Nuevo León.

-El Departamento de Sismología nos informa que durante 1973 se han registrado una serie de temblores importantes, en cuya investigación ha participado activamente.

Continúa la investigación sobre el Sismo de Managua del 23 de Diciembre de 1972, y el temblor destructivo de Colima del 30 de Enero de 1973, así como del temblor ocurrido en la República Mexicana que reseñamos en páginas anteriores.

Durante el mes de Septiembre del corriente año se registraron una serie de pequeños temblores con epicentros en el Distrito Federal, en la zona de Mixcoac. Estos sismos no causaron daños, pero han producido alguna alarma entre la población.

El Dr. José Merino y Coronado diseñó un galvanómetro registrador para usos en Sismología que puede construirse con materiales comerciales usuales en México. Actualmente se están construyendo tres de estos aparatos en el Taller de este Instituto.

Por otra parte nos informa que está preparando y construyendo el equipo para hacer observaciones radioeléctricas durante el Eclipse anular de sol del próximo 24 de Diciembre, el lugar donde piensa llevarlas a cabo es en Punta Durica, Costa Rica.

-El Departamento de Contaminación Ambiental nos informa que se ha incorporado a su grupo de trabajo la Dra. Matilde Espinoza, quien se encuentra actualmente desarrollando trabajo sobre PINDEX así como sobre la parte fotoquímica del estudio de los efectos de la Contaminación Atmosférica en la vegetación.

La Srita. Ann C. Lowe B.Sc., se ausentó de este Departamento

debido a asuntos de carácter personal. No obstante, la señorita Lowe continúa haciendo estudios bibliográficos sobre Contaminación Ambiental y sobre desarrollo del PINDEX en la Ciudad de México.

Llegó procedente de los Estados Unidos la Srta. Quím. Sonia Salazar Lizán para incorporarse nuevamente a este Departamento. La Srta. Salazar llevó a cabo un entrenamiento de 5 meses en Métodos Analíticos para la C. A. en la Agencia Gubernamental EPA, U.S.A.

-El Laboratorio de Geohidrología y Contaminación de Aguas de este Instituto nos informa que en los meses de Julio a Septiembre estuvo trabajando a fin de cumplir con el contrato que se tiene con PEMEX sobre el estudio de la evaluación del beneficio del tratamiento secundario del efluente de la refinería de Salamanca y su posible alteración de la calidad del agua del Río Lerma. Este contrato se inició en el mes de Junio y ya se han efectuado seis muestreos con sus respectivos análisis químicos.

Por otra parte este Laboratorio ha realizado análisis químicos y bacteriológicos para tres importantes compañías industriales: Elly Lilly y Compañía de México, S.A. de C.F., Pigmentos Químicos de Tampico, Tamaulipas y Sistemas de Ingeniería y Tecnología Ambiental S.A.

Asimismo, se continuó trabajando en el estudio del transporte del mercurio a través del ecosistema del Río Coatzacoalcos. Este estudio se lleva a cabo con la subvención

del Instituto Nacional de Energía Nuclear.

-El Fís. Oscar Troncoso, Jefe de la Sección de Rayos Cósmicos del Departamento de Espacio Exterior, nos informa que los detectores de rayos cósmicos continúan trabajando sin interrupción. Los datos registrados hasta el 31 de Diciembre de 1971 se han distribuido a los 108 Centros de Investigación y a cuatro centros mundiales. Los datos de 1972 se distribuirán en los próximos meses.

También nos informa que en las elecciones para renovar la mesa directiva (1973-75) de la Sociedad Mexicana de Física ha sido nuevamente elegido como Secretario Adjunto.

-El Fís. Luis Le Moyne, Investigador del Departamento de Ciencias Atmosféricas, trabaja actualmente sobre una investigación referente al Pronóstico a corto plazo, Modelo de Ecuaciones primitivas, y se dispone a partir en fecha próxima con destino a Ensenada, B.C. a fin de impartir en el Centro de Investigaciones Científicas y Enseñanza Superior de esa ciudad un curso de un mes (Nov.15-Dic.15) sobre "Dinámica de Fluidos II".

#### OPERACION "GIST"

(Gate International Sea Trails)  
En el mes de Agosto se llevó a cabo una operación oceanográfica-meteorológica en el Océano Atlántico a unas 230 millas náuticas al ENE de Puerto Rico. Participaron en esta expedición cuatro buques oceanográficos: "Ernest Krenel" y "A. Korolev" de la URSS, "Researcher" de los EE.UU. y "Virgilio Uribe" de M&

xico. Los trabajos a bordo del "V. URIBE" estuvieron a cargo del siguiente personal del Instituto de Geofísica:

- Dr. Ignacio Galindo (Representante mexicano del Scor Working Group)
- Dr. Ingvar Emilsson (Experto de la UNESCO)
- Fís. Agustín Muhlia
- Met. José Arroyo García
- P. de F. Francisco Ortíz
- P. de F. Abraham Ortíz

Esta operación multinacional tuvo una duración de 10 días y su finalidad primordial fue la de efectuar una intercomparación entre los resultados obtenidos por los distintos buques en sus observaciones meteorológicas y oceanográficas. Este experimento constituyó una operación preliminar a una de mayor envergadura que se conoce bajo las siglas GATE que según los abreviólogos es un acrónimo de GARP (Global Atmospheric Research Programme) Atlantic Tropical Experiment y que se llevará a cabo en la zona tropical y ecuatorial del Océano Atlántico de Junio a Septiembre de 1974, y en el cual México participará activamente mediante el B/Oc. "Virgilio URIBE".

El M. en C. Amando Leyva organizó un seminario interno en esta sección de Radiación Solar, a fin de estudiar métodos estocásticos según el modelo de Box y Jenkins aplicados a la Meteorología. En base a lo anterior, se preparó un trabajo sobre "La Estocasticidad de la Insolación en relación con la Nubosidad".

Finalmente, personal de esta

sección realizó un viaje de inspección y mantenimiento a la estación de Orizabita, Hidalgo.

-El Dr. Román Alvarez Bejar se ha reincorporado a este Instituto, después de haber terminado su doctorado en la Universidad de Berkeley, California. Acaba de terminar una investigación sobre las Mediciones Eléctricas en las Rocas Lunares 70215 y 74241,2.

También se ha reincorporado a este Instituto el Dr. Federico Sabina, quien acaba de regresar procedente de Cambridge, Inglaterra en donde realizó estudios de doctorado. Actualmente se encuentra trabajando en el Departamento de Sismología.

-Durante el mes de Agosto el Dr. Singh, el Dr. Frank Morrison (Universidad de Berkeley, Calif.) y el M. en C. Luis Del Castillo visitaron la Comisión Federal de Electricidad a fin de realizar interpretaciones de datos geofísicos en zonas geotérmicas.

-El Dr. Ingvar Emilsson, Asesor de la UNESCO, adscrito al Departamento de Oceanografía Física de este Instituto, nos informa que están llevando a cabo investigaciones sobre el Régimen Hidrológico de las Lagunas Litorales de Chiapas. Estas investigaciones que se vienen haciendo desde el mes de Octubre de 1971 han revelado importantes aspectos sobre el ciclo de las aguas dentro de los sistemas lagunarios, La Joya-Buenavista, situado en el Municipio de Tonalá y Chantuto-Panzacola, situado en el Municipio de Acapetahua. Mediante observaciones mensuales de la temperatura, salinidad, -

oxígeno y pH así como de medidas ocasionales de las corrientes, se ha podido establecer la interacción entre las aguas terrígenas y las del mar que penetran hacia las distintas partes de las lagunas.

Recientemente se presentó un informe general sobre estas investigaciones, incluyendo conclusiones respecto al régimen hidrológico y su dependencia de los factores tales como los aportes terrestres, la evaporación, la marea, etc. Además de su aspecto puramente científico, los conocimientos que se han obtenido son de importancia para los estudios biológico-pesqueros, así como para la evaluación de los efectos que tendrán en las obras hidráulicas que se llevan a cabo en el área.

Por otra parte nos informa el Dr. Emilsson que en la segunda mitad del mes de Junio y la primera semana de Julio, se llevó a cabo un levantamiento batimétrico a lo largo de 20 Km de la faja costera al norte de la desembocadura del Río Pánuco y 3 Km mar adentro. Así mismo, se efectuó un estudio hidrológico en el área, con observaciones sobre la distribución de la temperatura, salinidad, oxígeno y pH, Fe y alcalinidad entre la superficie y el fondo. También se estudió la dinámica de las aguas mediante cuerpos de deriva y registros continuos de la corriente frente a dicho litoral. El trabajo de campo se reinició al final del mes de Agosto, por un período de 17 días, durante el cual se hicieron estudios hidrológicos y se continuaron las observaciones y registros continuos de las corrientes.

La finalidad de esta investigación fue la de obtener parámetros básicos para el avalúo de la contaminación por la descarga de desechos industriales en el área, así como para suministrar datos que permitan providencias enfocadas hacia una difusión más eficiente y la reducción de los efectos nocivos de estos desechos sobre el ambiente marino.

Por otro lado el Ing. Herminio Cepeda, Jefe del Servicio Mareográfico, nos informa que se construyó una nueva caseta para la estación mareográfica en el Puerto de Veracruz. Asimismo, los técnicos Sr. Guzmán y Sr. Quintana establecieron en el mes de Agosto la estación mareográfica de Lázaro Cárdenas, Mich. que consta de caseta, tubo flotador, regla de mareas, bancos de nivel, un mareógrafo automático standar y accesorios.

El Sr. Guzmán realizó en Septiembre un viaje a las estaciones de Mazatlán, Sin.; Yavaros, Son.; Guaymas, Son.; Ensenada, B.C. San Carlos, B.C. y La Paz, B.C., con el objeto de certificar su correcto funcionamiento. En el Puerto de Ensenada se construye una nueva caseta para la estación mareográfica con un puesto de vigilancia en la parte superior, ésta quedará terminada a fines del mes de Octubre.

Asimismo se nos comunica que están en preparación los datos que se entregarán a la Secretaría de Marina, según Contrato No. 7315, sobre "Determinación de Mareas en las costas del Océano Pacífico y el Golfo de México" y que se ha elaborado un contrato para la determinación del régimen de mareas con la compañía SICARTSA.

-El M. en C. Luis Del Castillo G., asesoró al Sr. Emilio Herrera B., de la Facultad de Ingeniería, en la elaboración de su tesis titulada "Estructuras petroleras relacionadas con la plataforma continental", que fue defendida el día 10 de Agosto del año en curso.

- El Ing. Carlos Cañón Amaro, Jefe del Servicio Magnético Nacional, informa que durante el

mes de Julio de 1973 se hicieron observaciones geomagnéticas en Nicaragua y El Salvador, Centro América, que se utilizarán para la construcción de la Carta Magnética de México y Centro América para la época de 1975.0 y que durante el mes de Septiembre se hicieron observaciones geomagnéticas en el Aeropuerto de Matamoros, Tamps. con el mismo fin.

### CONFERENCIAS, SEMINARIOS, VIAJES, CONGRESOS Y OTRAS

#### ACTIVIDADES DE LOS INVESTIGADORES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA

-La M. en C. Ruth Gall, Jefe del Departamento de Espacio Exterior, durante su semestre sabbático presentó en el Imperial College de Londres, un coloquio titulado "The propagation of cosmic rays in the earth magnetic domain", el 4 de Julio del corriente año. En calidad de profesor invitado pasó seis semanas en el Imperial College, en el Departamento Espacial y de Rayos Cósmicos; aprovechó su estancia para establecer una colaboración entre este Departamento y el de Espacio Exterior del Instituto de Geofísica.

Visitó el ESTEC (European Space Technology Centre) Nordwijk, Holanda, donde presentó el coloquio "Particle penetration into the magnetosphere".

Asimismo, visitó el Instituto Espacial en Utrecht, que dirige el Dr. De Jager y el Dr. De Feiter con los que sostuvo discusiones sobre temas de inte-

res común: detección de partículas por satélites de ESRO y las teorías de propagación de las mismas a través de la cavidad magnética de la tierra.

Finalmente, del 17 al 30 de Agosto asistió al Décimo tercer Congreso Internacional de Rayos Cósmicos que se llevó a cabo en Denver, Colo., donde presentó el trabajo titulado "The Magnetospheric windows for access of solar protons to auroral peaks" (R. Gall y S. Bravo). En su calidad de Miembro del Comité Internacional de Rayos Cósmicos de IUPAP (Unión Internacional de Física Pura y Aplicada) participó durante el Congreso en las numerosas reuniones del Comité.

En este mismo Congreso se llevó a cabo una reunión especial de IUPAP sobre la "Red Mundial de estaciones detectoras de Rayos Cósmicos" dirigida por los Dres. J.J. Quenby y F.A. Shea. En esta reunión fueron seleccionadas 28 estaciones que cubren un amplio espectro de energías que

reunen condiciones de situación geográfica y calidad de los datos registrados, la estación del Instituto de Geofísica fue seleccionada en este grupo de prioridad.

El Fís. Oscar Troncoso, Jefe de la Sección de Rayos Cósmicos presentó en esta reunión el trabajo titulado "Anisotropic Cosmic Ray increases on November 1970".

-El Fís. Alejandro Nava Pichardo, Investigador del Departamento de Sismología, terminó la Maestría en Ciencias de la División de Estudios Superiores de la U.N.A.M. con la tesis titulada "El Temblor de Colima del 30 de Enero de 1973". Actualmente se encuentra realizando estudios de doctorado en la Universidad de California en San Diego.

El Fís. Ricardo Fernández Tomé terminó los cursos de Licenciatura presentando la tesis "Teoría sobre propagación de ondas sísmicas y el pulso  $\bar{p}$ , y se encuentra en la Universidad de Toronto, Canadá realizando los cursos de doctorado. Igualmente el Fís. Reynaldo Mota Palomino presentó su tesis sobre "Estudio de la actividad sísmica de la costa de Chiapas durante el período Abril-Julio de 1970" y actualmente está en la Universidad de París realizando estudios superiores.

-Del 30 de Julio al 4 de Agosto del corriente año, el Dr. Humberto Bravo, Jefe del Departamento de Contaminación Ambiental, asistió a la Conferencia Técnica en la Observación y Medida de la Contaminación Atmosférica (TECOMAP) por invitación del World Health Organization

(W.H.O.) en la Ciudad de Helsinki, Finlandia. En esta reunión presentó el trabajo "La importancia del Uso de la Tecnología Correcta para medir Contaminantes Atmosféricos". Asimismo, estableció contacto con representantes latinoamericanos, los cuales solicitaron de este Instituto información sobre el establecimiento de sistemas de monitoreo para medir la Contaminación Atmosférica en sus respectivos países.

- En su calidad de Encargado de las Secciones Standard y Meses de Encuesta CICAR, el Dr. Ingvar Emilsson participó en la 6a. Reunión de esta entidad que tuvo lugar en Cartagena, Colombia. Aprovechando su estancia en esa ciudad el Dr. Emilsson dictó una conferencia sobre las Ciencias del Mar en América Latina y otra, tratando de temas semejantes, en la Universidad Nacional "Jorge Tadeo Lozano" en la ciudad de Bogotá.

- El Dr. Merino y Coronado, Investigador del Departamento de Sismología, organizó y dirigió en el mes de Julio una serie de cuatro mesas redondas sobre problemas de Acústica en la Asociación Mexicana de Ingenieros de Comunicaciones Eléctricas y Electrónica (AMICEE). Asimismo, dictó una conferencia en ese mismo organismo sobre contaminación ambiental por ruido.

Por otra parte el Dr. Merino y Coronado fué invitado a dar una conferencia a los maestros del Colegio de Psicología de la UNP sobre "Algunos problemas de aprendizaje a la luz de la Ciébernética" (Agosto, 1973).

\*\*\*\*\*

- BIBLIOTECA -

Libros recibidos por la Biblioteca de este Instituto

- GC16 ANIKOUCHINE, WILLIAM A.  
A54 The World Ocean: An Introduction to Oceanography  
By William A. Anikouchine and Richard A. Sternberg  
Englewood Cliffs, New Jersey  
Prentice-Hall, 1973
- GC16 ROSS, DAVID H.  
R67 Introduction to Oceanography  
New York  
Appleton-Century-Crofts, 1970
- GC57 E.U. ENVIRONMENTAL SCIENCE SERVICES ADMINISTRATION  
E77 Collected Reprints - 1969  
Atlantic - Pacific Oceanographic Laboratories  
Washington, D.C. 1969
- GC57 E.U. ENVIRONMENTAL SCIENCE SERVICES ADMINISTRATION  
E77 Collected Reprints - 1969  
Atlantic - Oceanographic and  
Meteorological Lab.  
Pacific Oceanographic Laboratories.  
Washington, D.C.  
Government Printing Office, 1970.
- LA428 IZQUIERDO, JOSE JOAQUIN  
En la Marcha Universitaria de Avance  
Extensión y Ascenso  
México, 1972
- QA807 FREDERICK, DANIEL  
F73 Continuum Mechanics  
By Daniel Frederick and Tien Sun Chang  
Boston  
Scientific Publishers, Inc. 1972
- QA911 MONIN, A.S.  
M64 Statistical Fluid Mechanics: Mechanics of Turbulence  
By A.S. Monin and A.M. Yaglom  
Cambridge, Mass.  
MIT Press, 1971

- QB415.2      GODIN, GABRIEL  
G62            The Analysis of Tides  
              Liverpool University Press, 1972
- QE471        GARRELS, ROBERT M.  
G36            Evolution of Sedimentary Rocks  
              By Robert M. Garrels and Fred T. Mackenzie  
              New York, N. Y.  
              Morton & Co. Inc. 1971
- QE501        SHEINMANN, YU. M.  
S43            Tectonics and the Formation of Magmas  
              Translated from Russian  
              By J. Paul Fitzsimmons  
              New York, Consultants Bureau, 1971
- QC973        WAIT, JAMES R.  
W44            Electromagnetic Waves in Stratified Media  
              Revised edition including supplemented material  
              Oxford, Pergamon, 1970
- QC981        STRINGER, E.  
S762           Techniques of Climatology  
              San Francisco, W.H. Freeman, 1972
- QC995        MONIN, ANDREI S.  
M64            Weather Forecasting as a Problem in Physics  
              Translated by Paul Superok  
              Cambridge, Mass.  
              MIT Press, 1972
- QH511        LEHNINGER, ALBERT L.  
L43            Bioenergetics; The Molecular Basis of Biological  
              Energy Transformations, 2nd. Edition  
              Menlo Park, Cal. W.A. Benjamin, Inc. 1971
- TD351        TODD, DAVID KEITH  
T62            The Water Encyclopedia. A Compendium of Useful  
              Information on Water Resources  
              Washington N.Y.  
              Water Information Center, 1970
- TD764        VELZ, CLARENCE J.  
V45            Applied Stream Sanitation  
              New York, Wiley 1970

- TL780            INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPACE TECHNOLOGY  
 I57              AND SCIENCE 3th TOKYO, 1969  
                  Proceedings of the Eight International Symposium  
                  on Space Technology and Science  
                  Tokyo, Japan AGNI Publ. Inc. 1969
- Z265            LEISINGER, ALBERT H.  
 L44              Microfotografías para Archivos, versión española  
                  de María del Carmen Guzmán Madrid  
                  Dirección General de Archivos y Bibliotecas, 1972

- PUBLICACIONES -

- R. ALVAREZ BEJAR. "Effects of Atmospheric Moisture on Rock Resistivity", Journal of Geophysical Research, 78, 1769, 1973.
- "Lunar Permafrost: Dielectric Identification" Science, 179, 1122, 1973.
- C. LOMNITZ. "A statistical argument for the existence of a discontinuity in some subduction zones". J. Geophys, Res. 78, 2612-2615, 1973 (Contribución No. 1058 del Instituto de Geofísica).
- "Evidencia Sismológica de una discontinuidad en zonas de subducción". Geofísica Internacional, Vol. 12-2, - 35-54, 1972
- R. GALL y S. BRAVO. "The magnetospheric windows for access of solar protons to auroral peaks". Conference Papers of 13th. International Cosmic Rays Conference, Volume 2, MG and SP Sessions. University of Denver, Denver, Colo. U.S.A. 1973
- R. GALL y A. OROZCO. "Review on the usage of magnetospheric". J. of Geophysical Research (en prensa).
- H. PEREZ DE TEJADA. "The interaction of the solar wind with the lunar limb". (Enviado para su publicación al Journal of Geophysical Research).
- H. PEREZ DE TEJADA y S. BRAVO. "On the formation of a magnetic boundary layer at the lunar limb". (en preparación).

- H. PEREZ DE TEJADA. "Geometry of a thermal boundary layer at the lunar limb". A presentarse en el 55 Congreso de la American Geophysical Union en San Francisco, Calif., Dic. 1973
- L. LE MOYNE H. "Pronóstico adaptivo de Huracanes". Geofísica Internacional (en prensa).
- J. MERINO Y CORONADO. "Notas sobre la sismicidad de América - Central". Anales del Instituto de Geofísica (en prensa).
- S. PAL. "Reconnaissance Geochemistry of some rocks of the Guajajuato mineral district, Mexico". Geofísica Internacional (en prensa).
- S. DE LA CRUZ, J.N. BRUNE, H. BRADNER, C. VILLEGAS, I. REID, M. REICHLER, A. NAVA, M. LOZADA y P. SILVA. "Earthquakes in the Gulf of California recorded using land-based recordings of moored hydrophone". Geofísica Internacional (en prensa).
- J. FIGUEROA A. "Sismicidad en Baja California". Geofísica Internacional (en prensa).
- S.K. SINGH. "Transient electromagnetic response of a conducting cylinder in a conducting medium: Numerical Results". Geofísica Internacional (en prensa).
- J. MERINO Y CORONADO. "Observaciones radiometeorológicas con equipo sencillo". Revista de la ESIME. No. 2, 1973

- SEMINARIOS -

- Bajo la coordinación del Instituto de Geofísica se realizaron los siguientes seminarios durante los meses de Julio a Septiembre de 1973.

5 de Julio

"Utilización de Ondas Superficiales para Determinar la Estructura de la Corteza Terrestre", ponente: Dr. James N. Brune, Profesor de Sismología de la Universidad de California en La Jolla y Vicedirector de la National Science Foundation, E.U.A.

10 de Julio

"Esfuerzos Tectónicos y Movimientos Fuertes en Temblores", ponente: Dr. James N. Brune, Profesor de Sismología de la Universidad de California en La Jolla y Vicedirector de la National Science Foundation, E.U.A.

12 de Julio

"Estudio Sísmico del Temblor de Colima del 30 de Enero de 1973", ponente: Dr. James N. Brune, Profesor de Sismología de la Universidad de California en La Jolla y Vicedirector de la National Science Foundation, E.U.A.

13 de Julio

"Posible Correlación entre la Ocurrencia de Sismos Superficiales y la Precipitación Pluvial en Nicaragua", ponente: Ing. Eddy Marin B., estudiante de la Maestría en Geofísica, Instituto de Geofísica, U.N.A.M.

19 de Julio

"Telemetría Aero-Espacial", ponente: Sr. J. de Nooyer, European Space Research Organization. (Se encontraba en México instalando una estación de Rastreo de Satélites).

10. de Agosto

"Deep Resistivity Surveying in Earthquake Prediction and in Geothermal Exploration" ponente: Dr. Frank Morrison, Profesor de Ingeniería Geofísica de la Universidad de California, en Berkeley, E.U.A.

6 de Agosto

"Comparision of Different Resistivity Arrays over two Dimensional Inhomogeneities", ponente: Dr. Frank Morrison, Profesor de Ingeniería Geofísica de la Universidad de California, en Berkeley, E.U.A.

7 de Agosto

"Geocronología de Rb-Sr y un ejemplo de su aplicación en una Zona Precámbrica de la India", ponente: Dr. Surendra Pal, Investigador del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M.

8 de Agosto

"Numerical Modelling as an Aid to the Desing and Interpretation on Resistivity and Electromagnetic Surveys", ponente: Dr. Frank Morrison, Profesor de Ingeniería Geofísica de la Universidad de California, en Berkeley, E.U.A.

9 de Agosto

"Numerical Modelling as and Aid to the Design and Interpretation of Resistivity and Electromagnetic Surveys", ponente: Dr. Frank Morrison, Profesor de Ingeniería Geofísica de la Universidad de California, en Berkeley, E.U.A.

10 de Agosto

"Numerical Modelling as and Aid to the Design and Interpretation of Resistivity and Electromagnetic Surveys", ponente: Dr. Frank Morrison, Profesor de Ingeniería Geofísica de la Universidad de California, en Berkeley, E.U.A.

13 de Agosto

"Vector Magnetic Fields Derived from Single Component Field Measurements, and the Application of Vector Magnetic Data in Exploration Problems", ponente: Dr. Frank Morrison, Profesor de Ingeniería Geofísica de la Universidad de California, en Berkeley, E.U.A.

4 de Septiembre

"Lithology from Seismic Data", ponente: Dr. Carl H. Savit Expresident of the Society of Exploration Geophysicist and Vice-President Technology Western Geophysical Company.

5 de Septiembre

"Geofísica Digital", ponente: Dr. Sven Treitel, Manager of Research Center, Amoco Production Company and Chairman Technical Program of World Geophysical Conference.

13 de Septiembre

"El Teorema de Lagally: Fuerzas en los Sistemas de Singularidades Potenciales", ponente: Dr. Manfredo R. Bottaccini, Aerospace and Mechanical Engineering, Universidad de Arizona.

18 de Septiembre

"Earth Strain Measuring Techniques", ponente: Dr. Roger Bilham, Department of Geology and Geophysics, Cambridge University, Inglaterra.

20 de Septiembre

"El Teorema de Lagally: Fuerzas en los Sistemas de Singularidades Potenciales. IIa. Parte, ponente: Dr. Manfredo R. Botaccini, Aerospace and Mechanical Engineering, Universidad de Arizona.

#### SEMINARIO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ATMOSFERICAS

9 de Julio

"Aspectos Biometeorológicos del Raquitismo Carencial", ponentes: Dr. Víctor Caloca Moreno (Cirujano Pediatra, MTC), Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, - IMSS), Dr. Ignacio Galindo (Investigador del Instituto de Geofísica, UNAM) y Dr. Silvestre Frenk (Académico - Numerario, Director del Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, IMSS). Coordinador: Dr. Ignacio Galindo.

- SECCION EDITORIAL -

- Durante el período correspondiente a los meses comprendidos de Enero a Septiembre del presente año, la Sección Editorial del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M., ha publicado y tiene en prensa los siguientes materiales:

Para su distribución:

- Geofísica Internacional, Vol. 12, Núm. 2
- Observatorio Magnético de Teoloyucan, Valores Magnéticos para el año de 1970, Apéndice II - de los Anales del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M., Vol. 16, 1971.
- Observatorio Magnético de Teoloyucan, Valores Magnéticos para el año de 1971, Apéndice II - de los Anales del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M., Vol. 17, 1972.
- Tablas de Predicción de Mareas para el año de 1974, Puertos del Golfo de México y Mar Caribe, Apéndice I, Parte A, de los Anales del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M., Vol. 19, 1974.
- Tablas de Predicción de Mareas para el año de 1974, Puertos del Océano Pacífico, Apéndice I, Parte B, de los Anales del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M., Vol. 19, 1974.

En prensa:

- Anales del Instituto de Geofísica de la U.N.A.M. Vol. 17, México, para 1971 (próximo a salir en el mes de Noviembre).
- Geofísica Internacional, Vol. 12, Núm. 3 (próximo a salir en el mes de Noviembre).

- COORDINACION ACADEMICA -

BECARIOS O. E. A.

Se concedió prórroga de beca por 6 meses más para terminar sus tesis de Maestría en Ciencias (Geofísica) a los señores:

- Jaime Lejsek Rivas (Bolivia)
- René González Orías (Bolivia)
- Mario Manuel Lozada Zumaeta (Perú)

En el Centro de Investigaciones Oceanográficas de Enseñanza, B.C. se impartieron las siguientes asignaturas:

Sismología - M. en C. Juan A. Madrid  
Dinámica de  
la Atmósfera- Fis. Enrique J. Buendía  
Oceanografía- M. en C. Raúl Ocampo

Es interesante anotar que los porcentajes correspondientes al número total de inscripciones para cada especialidad son los siguientes:

Exploración Geofísica	40%
Sismología y Física del Interior de la Tierra	20%
Ciencias Atmosféricas	20%
Oceanografía	20%

- PROFESORES VISITANTES -

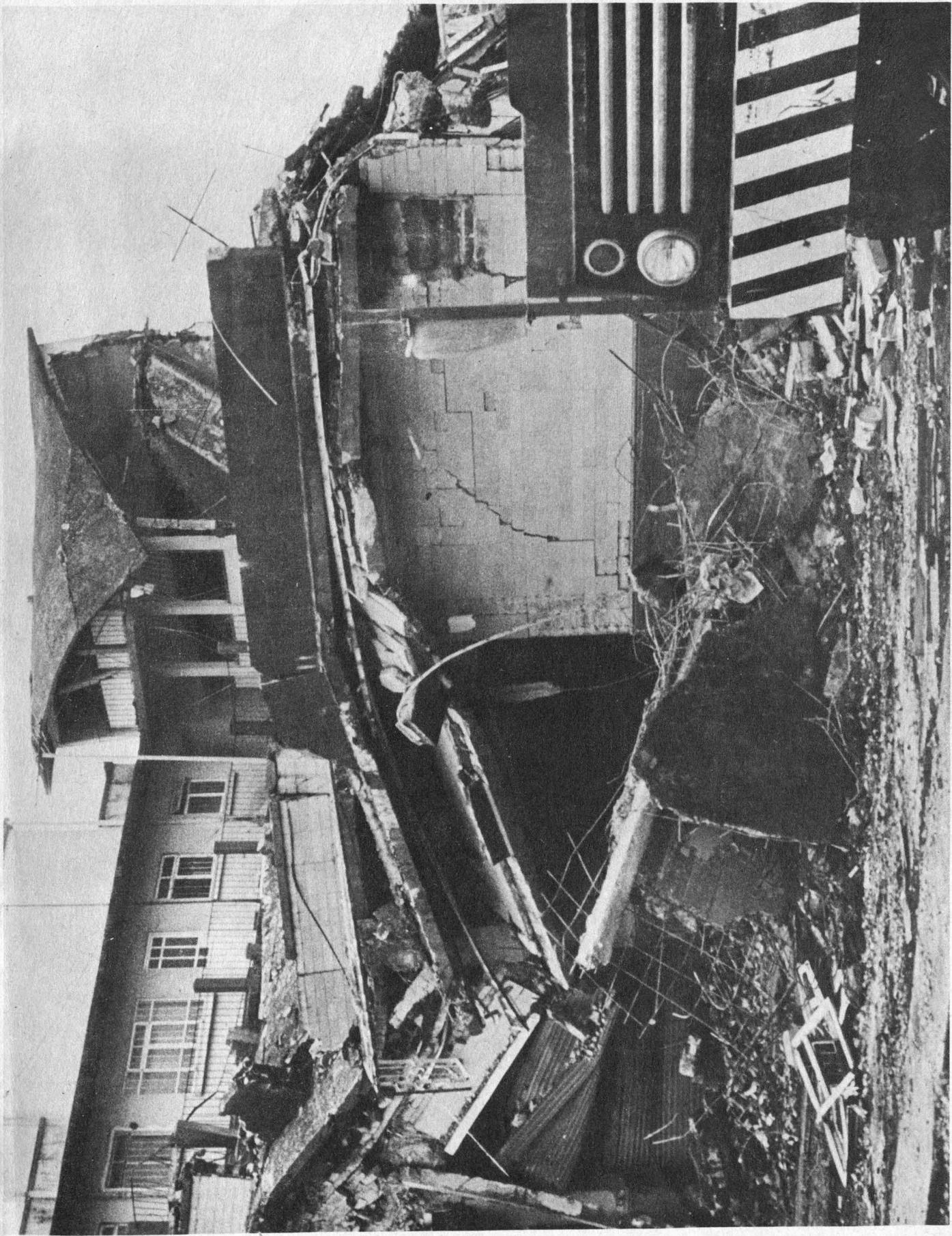
- El Profesor James N. Brune de la Universidad de California en San Diego visitó el Departamento de Sismología durante el mes de Julio. Durante su estancia dictó varias conferencias y colaboró asesorando los trabajos técnicos de ampliación de la Estación de Tacubaya al ponerse en marcha los sismómetros de período largo para dicha estación.

- El Prof. Eduard Berg de la Universidad de Hawaii estuvo también de visita en este Departamento el día 10 de Septiembre y participó en una reunión con personal técnico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para la planeación de la Red Sísmica Mexicana de Apertura Continental.

- El Dr. Roger Bilham de la Universidad de Cambridge - estuvo en México del 14 al 25 de Septiembre. Durante su estancia dictó conferencias y participó en dos programas de televisión. Asimismo, completó la instalación de un extensómetro de dos componentes sobre el Río Grijalva, cerca de la localidad de Chicoasén, Chis.

- El Prof. F.H. Morrison de la Universidad de Berkeley, California visitó el Departamento de Exploración Geofísica - de este Instituto, del 27 de Julio al 17 de Agosto, período durante el cual impartió cuatro seminarios sobre tópicos de Exploración Geofísica en zonas geotérmicas y temas afines de magnetometría y polarización inducida.





Restos de un edificio de 4 pisos que se derrumbó en la ciudad de Orizaba, Ver., a consecuencias del sismo del 28 de agosto de 1973. En este edificio murieron 10 personas.