

### *Colocación de la Primera Piedra del Observatorio de Centelleo Interplanetario en Coeneo, Michoacán*



Con la presencia de pobladores de la colonia Felix Ireta, del municipio de Coeneo en Michoacán, autoridades estatales, municipales y universitarias el sábado 10 de febrero fue colocada la primera piedra de lo que serán las instalaciones del Observatorio de Centelleo Interplanetario a cargo del Departamento de Física Espacial del Instituto de Geofísica.

En un terreno de tres y media hectáreas, donado por los pobladores de Felix Ireta y por medio de una antena plana de 10 mil metros cuadrados, los investigadores del Departamento de Física Espacial realizarán estudios del viento solar.

Este observatorio forma parte de un proyecto de cooperación internacional para integrar un sistema de alarma geomagnética mundial, que prevea con al menos un día de anticipación las perturbaciones de gran escala que viajan del Sol hacia la Tierra, mismas que al interactuar con la magnetosfera terrestre causan trastornos en el campo magnético del planeta, lo que a su vez pone en peligro la infraestructura de telecomunicaciones, energía eléctrica y gasoductos, entre otros aspectos tecnológicos.

Pasa a la 2 »

### *Inauguración del Laboratorio Universitario de Petrología*



*El doctor Hugo Delgado Granados explica al Coordinador de la Investigación Científica las características del nuevo laboratorio universitario.*

Con la presencia del Coordinador de la Investigación Científica, doctor René Drucker Colín, los directores de los Institutos de Geología y Geofísica, del maestro Gerardo Ferrando, director de la Facultad de Ingeniería, del doctor Sergio Almazan director del Consejo de Recursos Minerales, del licenciado Juan José Sánchez Rueda, coordinador del Programa UNAM-BID, además de distinguidos funcionarios de diversas dependencias como Petróleos Mexicanos, Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto de Geología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, compañías mineras y la empresa JEOL, el viernes 16 de marzo fue inaugurado el Laboratorio Universitario de Petrología en el edificio anexo de nuestro Instituto.

En el acto nuestro director, doctor Jaime Urrutia Fucugauchi, señaló que el laboratorio forma parte de los esfuerzos para contar con facilidades analíticas modernas y de alta calidad para investigación de vanguardia. El laboratorio es financiado por el programa UNAM-BID, aprobado a partir de 1993 al Departamento de Geomagnetismo y Exploración. También estará encaminado hacia los programas de docencia y formación de recursos humanos.

Habló de la estrecha colaboración para la

Pasa a la 10 »

## ***Colocación de la Primera Piedra . . .***

El estudio de las perturbaciones que viajan del Sol hacia la Tierra, ha adquirido una importancia relevante, por lo que se ha acuñado el término “Clima Espacial” para designar el estado de perturbación del viento solar en el medio interplanetario y el ambiente magnético que rodea a la Tierra.

La técnica que se empleará en el observatorio de Coeneo se denomina: Centelleo Interplanetario, esta técnica empleará observaciones de fuentes de radio estelares, realizadas con el radiotelescopio para generar mapas diarios del cielo que permiten hacer una detección y seguimiento de las perturbaciones solares de gran escala.

Durante el acto de colocación de la primera piedra para el radiotelescopio, nuestro director, doctor Urrutia Fucugauchi, señaló que la decisión de construir en ese sitio el radiotelescopio, no sólo es afortunado por sus características idóneas, sino por la aceptación que los pobladores han dado al proyecto científico.

“Trabajos de este tipo llevan mucho tiempo, son difíciles de concretar y requieren del esfuerzo y participación de mucha gente. En este caso se cuenta con el apoyo entusiasta de la comunidad de Felix Ireta, de Coeneo y de las autoridades del gobierno estatal.

La aceptación de la comunidad se ha reflejado, no sólo en la donación del terreno, sino en la reunión con el gobernador del estado, Lic. Victor Manuel Tinoco Rubí, donde se concretaron los apoyos que han permitido dotar de la infraestructura necesaria a las instalaciones: servicios (electricidad, agua potable y teléfono), vía de acceso pavimentada y la adecuación del terreno. Todas estas obras han sido financiadas por el gobierno del estado de Michoacán”.

Durante la ceremonia, y en presencia de sus hijos, se reconoció el empeño de la recientemente fallecida doctora Silvia Bravo, debido a que gracias a su impulso fue posible la fundación de este proyecto. También se reconoció a los donadores del terreno, señores Juana Vega, Francisco Castellón y Eladio Navarro Arredondo.

## ***Reconocimientos al Personal Académico del IGEF***



“Más allá de las instalaciones físicas, de los equipos y del resto de las facilidades con que contamos en la UNAM y que nos permiten realizar nuestras tareas cotidianas, el acervo más importante y que es la parte que cuenta con mayor potencial es el personal académico”.

Lo anterior fue señalado por el doctor Jaime Urrutia Fucugauchi al hacer entrega de medallas, en el auditorio Ricardo Monges López, al personal académico de nuestro Instituto que durante 1999 y 2000 cumplieron 10, 15, 20, 25 y 40 años de servicio en la UNAM.

En la ceremonia 28 académicos recibieron una medalla que entrega la Universidad y un diploma en reconocimiento a su labor académica.

A quienes cumplieron 30 años o más también les fue entregada una medalla conmemorativa del 50 Aniversario del Instituto de Geofísica.

Entre los académicos reconocidos estuvieron:

### **1999**

Por 30 años: Cinna Lomnitz Aronsfrau, Francisco Jaime Durazo Lozano, Agustín Muhlia Velázquez, Jaime Yamamoto Victorio.

25 años: José Luis Bravo Cabrera.

20 años: Alejandro Hurtado Pizano.

15 años: Jorge A. Arzate Flores, Arturo Ferrer, Méndez Flores, Faustino Juárez Sánchez, Simone Madeleine Thomas Giraud, Emilio Nava Alatorre.

10 años: Oscar Campos Enríquez, José Luis Cruz Cervantes, Nora Elia Ceniceros Bombela, Elsa Leticia Flores Márquez.

### **2000**

40 años: Jesús Martínez Guerrero

30 años: Amando Leyva Contreras

25 años: Tomás González Morán

20 años: María Aurora Armienta Hernández, Carlos López Cantero, René Efraín Chávez Segura, Luis Quintanar Robles.

15 años: Harald Böhnel Norbeth, Blanca Emma Mendoza Ortega, Gerardo Suárez Reynoso.

10 años: Enrique Cabral Cano, Arturo Baltazar Cárdenas Ramírez, Luis Ernesto Marín Stillman.

Al agradecer el reconocimiento, Jesús Martínez Guerrero dijo que durante los 40 años que ha trabajado en el Instituto, lo ha hecho a la manera de los maestros que lo dirigieron, como un homenaje a sus enseñanzas.

## *Julián Adem Miembro Honorario del Instituto Panamericano de Geografía e Historia*

Por su destacada labor dentro de las Ciencias Geofísicas en beneficio de los países panamericanos, el pasado 7 de febrero, en el marco del 73 Aniversario del IPGH, el Consejo Directivo de este organismo otorgó diploma y medalla al doctor Julián Adem, que lo acreditan como miembro honorario del IPGH.

El doctor Julián Adem nació en Tuxpan, Veracruz, en 1924. Obtuvo el título de Ingeniero Civil en la Escuela de Ingenieros de la UNAM donde también realizó estudios de matemáticas en la Facultad de Ciencias.

Obtuvo el doctorado en matemáticas aplicadas en la Brown University, Providence R. I., USA. Hizo estudios de posgrado en la Universidad de Estocolmo, Suecia, con especialización en climatología y meteorología. Fue director del Instituto de Geofísica, fundador y director del Centro de Ciencias de la Atmósfera, fundador y primer presidente de la Unión Geofísica Mexicana, fundador y primer editor de



las revistas científicas “Geofísica Internacional” y “Atmósfera”, esta última aún a su cargo. Ha sido profesor invitado en varias instituciones académicas del extranjero. Autor, entre otros trabajos reconocidos mundialmente, de un Modelo Termodinámico para la Predicción Climática que es reconocido y usado internacionalmente. Ha publicado una gran cantidad de artículos en numerosas revistas tanto nacionales como internacionales, entre las que destacan Monthly Weather Review, Tellus, Geofísica Internacional y Atmósfera. Recibió el Premio Nacional de Ciencias en 1976, e ingresó a El Colegio Nacional en 1974.

Actualmente es Investigador Emérito y jefe del Departamento de Teoría, Clima y Predicción del Centro de Ciencias de la Atmósfera.

Con motivo de su nombramiento como Miembro Honorario del IPGH charlamos con él, y esto fue lo que nos comentó:

“Actualmente continuo mi labor de investigación, entre mis proyectos se encuentran la predicción mensual y estacional del clima utilizando el modelo termodinámico del clima, que a través de los años he desarrollado y perfeccionado junto con mis colaboradores.

También se han hecho predicciones de la temperatura de los océanos, en especial del Golfo de México con el fin

de simular como se producen las temperaturas, hemos usado varios datos y se ha demostrado la importancia del fenómeno del Niño para la predicción en la República Mexicana.

Imparto cátedra en la Facultad de Ciencias de donde salen los nuevos valores para incorporarse en esta área, mi labor consiste en interesarlos hacia esta disciplina donde hay gran necesidad de investigadores.

Otra de mis actividades en el Centro de Ciencias de la Atmósfera es como editor de la Revista Atmósfera, de

la que hasta la fecha llevo 14 años publicando y que por su calidad fue incluida a partir del año pasado en el Science Citation Index.

A mi generación, que es la de 1950, le tocó crear instituciones y desarrollar especialidades en la flamante Ciudad Universitaria que en ese entonces comenzaba sus tareas. Los que estudiamos el doctorado

en el extranjero, regresamos a México con el propósito de crear instituciones, hacer ciencia, pero al mismo tiempo crear el ambiente para poder hacer ciencia pues éste no existía. Yo aprendí del Ingeniero Ricardo Monges López, con quien me inicié en la ciencia, de los grandes maestros se aprende, primero trabajamos en el Instituto de Geofísica y luego realizamos y empujamos el proyecto para crear el Centro de Ciencias de la Atmósfera con el fin de hacer trabajo más detallado en esa área, esto no es fácil pues hay que defender lo que a uno se le ocurre, hay que creer en lo que está uno haciendo. Lo mismo sucedió con la Unión Geofísica Mexicana, ví la necesidad de crearla y ahí esta hasta ahora cumpliendo con sus funciones. La creación de las revistas Geofísica Internacional y Atmósfera obedecen a la misma situación de formar el ambiente para la realización de la ciencia.

En este país hay que desarrollar la ciencia, esa ha sido una meta prioritaria en mi vida, a nosotros que nos educamos en este sistema nos ha tocado historicamente una labor muy importante, la de crear instituciones y hacer ciencia simultáneamente.

Lo principal es dejar la semilla, proteger lo que ya esta creado y hacer que prospere con los nuevos elementos.”

## Divulgación Científica

Estimado Académico,

Atentamente nos es grato el extender una cordial invitación para participar y colaborar en los proyectos de divulgación de las actividades de investigación de este Instituto.

Entre las publicaciones se tienen:

- 1) GeoUNAM. Este es el Boletín Informativo del Área de Ciencias de la Tierra y es editado conjuntamente con los Institutos de Geofísica, Ciencias del Mar y Limnología, Geografía, Geología e Ingeniería y el Centro de Ciencias de la Atmósfera. Los artículos deben estar escritos en un lenguaje accesible a lectores no especializados y deben estar relacionados a las actividades de investigación en el Instituto.
- 2) Serie de Cuadernos del Instituto de Geofísica. Esta serie fue creada para divulgar las experiencias y conocimientos generados por el personal académico fuera y dentro del ámbito universitario. Los manuscritos deben transmitir en forma clara y amena los avances científicos y tecnológicos en las Ciencias de la Tierra. El contenido y calidad de los manuscritos pueden proporcionar material de apoyo a programas de docencia en los niveles medio y superior.
- 3) Reportes Internos del Instituto de Geofísica. Estos incluyen las Series de Datos, Instrumentación y Desarrollo, Docencia y Divulgación.
- 4) Geofísicosas y Chismes Espaciales. Artículos cortos y notas de interés amplio escritos en forma concisa y atractiva.
- 5) Boletín SkyLab, editado por el Departamento de Física Espacial.
- 6) Calendario (anual) de Conferencias de Divulgación Académica.
- 7) Calendarios del Instituto sobre diferentes temas (en 2001 los calendarios han tomado los temas de laboratorios y redes instrumentales)
- 8) Página Web del Instituto.
- 9) Ciclos de Seminarios y Conferencias (estos incluyen la Semana Nacional de la Ciencia y Tecnología, ciclos en las facultades de Ciencias e Ingeniería, etc).
- 10) Programas especiales de radio y televisión.
- 11) Exposiciones Nacionales e Internacionales (el

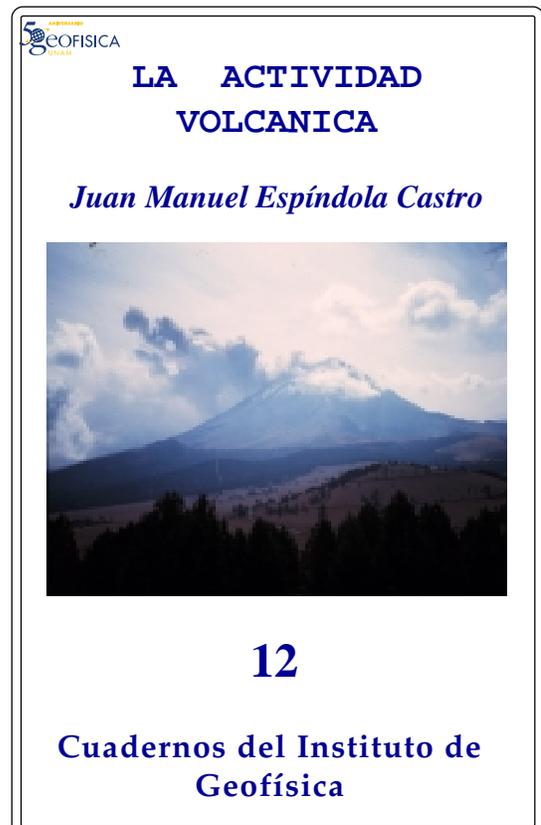
Instituto ha puesto exposiciones en varios eventos nacionales e internacionales. El más reciente se realizó la primera semana de febrero en el Palacio de los Deportes, organizado por PEMEX y el Colegio de Ingenieros Petroleros)

Adicionalmente se tienen las publicaciones de la Dirección General de Divulgación de la Ciencias, como la revista de divulgación de la ciencia de la UNAM ¿Cómove?. El Instituto de Geofísica participa regularmente en esta revista (Dra. Margarita Caballero ha estado coordinando estas actividades)

Agradecemos la atención prestada y aprovechamos la oportunidad para enviar a Usted un afectuoso saludo y los mejores deseos.

Atentamente

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi  
Dra. Margarita Caballero Miranda



# SEGUNDO SIMPOSIO DEL POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA PROGRAMA

## LUNES 5 DE MARZO

10:00 **Inauguración por la Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez,  
Directora General de Estudios de Posgrado.**

*Sesión: Física Espacial*

*Moderadora: Dra. Blanca Mendoza*

10:15 Análisis de los perfiles topográficos de las bandas en el satélite Europa mediante los datos de fotoclinometría obtenidos durante la órbita E4.

**Ma. Guadalupe Cordero Tercero**

*Dra. Blanca Mendoza Ortega*

10:30 Avances en el estudio de cóndrulos del meteorito Allende

**Daniel Flores Gutiérrez**

*Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi*

10:45 Fijación de nitrógeno por relámpagos volcánicos en el Marte primitivo

**Antigona Segura Peralta**

*Dr. Rafael Navarro González*

*Sesión: Ciencias de la Atmósfera I*

*Moderador: Dr. Fernando García García*

11:05 Cambio y variabilidad climáticos. Sus impactos en México. Modelos integrados de evaluación

**Cecilia Conde Alvarez**

*Dr. Carlos Gay García*

11:20 Caracterización de las gotas de nube y de lluvia en nubes convectivas y comparación de sus espectros (datos que forman la base de datos del Grupo de Física de Aerosoles)

**José Carlos Jiménez Escalona**

*Dra. Graciela Binimelis de Raga*

11:35 Evolución de la capa límite y su influencia en el transporte de contaminantes atmosféricos en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM): adaptación de un modelo hidrodinámico

**Virginia Rebeca Mora Perdomo**

*Dra. Graciela Binimelis de Raga*

11:50 Dinámica de ondas del este en el Caribe y sureste mexicano

**Antonio Salinas Prieto**

*Dr. Víctor Magaña Rueda*

12:05 Development of a microphysical chemical model for acid rain prediction

**Lester Alfonso Díaz**

*Dra. Graciela Binimelis de Raga*

12:20 Estudio del efecto de las condiciones estacionales en los patrones de emisión de isopreno y terpenos por algunos vegetales en la vecindad de la ciudad de México

**Patricia Domínguez Taylor**

*Dr. Luis Gerardo Ruiz Suárez*

*Sesión: Ciencias de la Atmósfera II*

*Moderador: Dr. Luis Gerardo Ruiz*

12:40 Determinación de contaminantes traza en fase gaseosa y partícula en la atmósfera de la Cd. de México

**Gema Luz Andraca Ayala**

*Dr. Luis Gerardo Ruiz Suárez*

12:55 Desarrollo de una técnica de análisis de carbonilos mediante HPLC/UV VIS usando un método de gradiente ternario

**Julia Griselda Cerón Bretón**

*Dr. Luis Gerardo Ruiz Suárez*

13:10 Detección fluorescente de los niveles de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en agua de lluvia

**Rosa María Cerón Bretón**

*Mtro. Armando Báez Pedrajo*

13:25 Implementación de un método de muestreo y análisis de contaminantes gaseosos y de materia particulada en aire ambiente: ácidos carboxílicos presentes en área urbana e industrial

**Ma. de los Angeles Teresa Limón Sánchez**

*Dr. Luis Gerardo Ruiz Suárez*

13:40 Estudio de los carbonilos en la atmósfera de la ciudad de México. Efecto de la radiación solar y los procesos fotoquímicos

**Arturo Zúñiga Araiza**

*Mtro. Armando Báez Pedrajo*

13:55 Desarrollo de un modelo regional de calidad del aire

**José Agustín García Reynoso**

*Dr. Luis Gerardo Ruiz Suárez*

## MARTES 6 DE MARZO

*Sesión: Modelación Matemática de Sistemas Terrestres*

*Moderador: Dr. Ismael Herrera Revilla*

09:00 Cálculo de propiedades efectivas de medios porosos periódicos con anisotropía cúbica

**Oscar Valdiviezo Mijangos**

*Dr. Federico J. Sabina*

09:15 Técnicas de inversión para el cálculo de la transmisividad hidráulica en un acuífero confinado

**Rosa Margarita Alvarez González**

*Dra. Susana Gómez Gómez*

09:30 Transporte de masa en el agua subterránea: sistemas multifásicos

**María del Carmen Hernández Rendón**

*Dr. Ismael Herrera Revilla*

*Sesión: Aguas Subterráneas*

*Moderador: Dr. Ramiro Rodríguez*

09:50 Modelo de flujo en el acuífero del valle de Puebla

**Gabriel Jiménez Suárez**

*Dra. Leticia Flores Márquez*

10:05 Determinación del coeficiente de dispersividad longitudinal y transversal en un medio cársico y su relación con la conductividad hidráulica

**Eduardo H. Graniel Castro**

*Dr. J. Joel Carrillo Rivera*

*Sesión: Contaminación*

*Moderadora: Dra. Ma. Aurora Armienta Hernández*

10:25 Determinación de los procesos de contaminación del subsuelo por compuestos orgánicos de fase no-acuosa más ligeros que el agua, en medios de baja permeabilidad y doble porosidad. Alternativas de remediación

**Luis Antonio Aguilar Pérez**

*Dr. Adrián Ortega Guerrero*

10:40 Evaluación de la contaminación del agua subterránea en relación con el basurero municipal de Mérida, Yucatán

**Roger González Herrera**

*Dr. Ramiro Rodríguez Castillo*

10:55 Impacto en el agua subterránea del valle del Mexquital por irrigación a partir de la determinación de nitratos

**Abigail Araceli Cervantes Medel**

*Dra. Ma. Aurora Armienta*

11:10 Entendiendo las implicaciones hidrológicas del cambio de cobertura vegetal y suelo a nivel regional. El caso de la cuenca cerrada del Lago de Cuitzeo, Michoacán, México

**Manuel Mendoza Cantú**

*Dr. Gerardo Bocco*

11:25 Efectos de la depositación ácida sobre suelos del trópico mexicano

**Lucy Mora Palomino**

*Dra. Christina Siebe Grabach*

11:40 Determinación del riesgo geológico y ambiental en áreas de las principales líneas de ductos petroleros en la cuenca del valle de México

**Salvador Marín Córdoba**

*Dr. José I. Lugo Hubp*

11:55 Integración de las técnicas de evaluación multicriterio con SIG para la identificación de áreas potenciales de cultivos básicos

**Alejandro P. Ceballos Silva**

*Dr. Jorge López Blanco*

*Sesión: Química*

*Moderador: Dr. Peter Shaaf*

12:15 Geoquímica del selenio y del plomo en la subcuenca de San Nicolás del Monte-presa de Mata en el distrito minero de Guanajuato

**Elsa Mendoza Amezquita**

*Dra. Ma. Aurora Armienta*

12:30 Procesos geoquímicos de liberación y transporte de metales pesados en dos distritos mineros de México (Taxco y Zimapán)

**Francisco Martín Romero**

*Dra. Ma. Aurora Armienta*

12:45 Caracterización geoquímica de residuos de minas del distrito de Guanajuato

**Yann René Ramos Arroyo**  
Dra. Christina Siebe Grabach

13:00 Estudios de los depósitos de fluorita de los estados de México y Guerrero

**Teresa Pi i Puig**  
Dr. Yuri Taran Sobol

**13:15 El basamento del bloque de Yucatán y la estructura de impacto Chicxulub**

**Pedro Vera Sánchez**  
Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi

## MIÉRCOLES 7 DE MARZO

Sesión: **Ciencias del Mar y Limnología**  
Moderador: **Dr. Martín Merino Ibarra**

**09:00 Análisis biogeográfico del orden Isopoda (Crustacea: Peracarida) del Pacífico Este**

**Ma. del Carmen Espinosa Pérez**  
Dr. Michel E. Hendrickx Reners

09:15 Reevaluación de las propuestas taxonómicas del orden Corallinales (Rhodophyta)

**Dalila Fragoso Tejas**  
Dra. Dení Claudia Rodríguez Vargas

09:30 Reciclaje de nutrientes provenientes de efluentes agrícolas en Laguna Chiricahueto (humedal salado o salt-marsh) en el sistema lagunar Altata-Ensenada del Pabellón

**Martín Federico Soto Jiménez**  
Dr. Federico Páez Osuna

Sesión: **Estratigrafía, Sedimentología, Geodinámica**  
Moderador: **Dr. Dante Morán Zenteno**

**09:50 Modelación fractal de yacimientos a partir del análisis de registros de pozos en la provincia transicional y marina del suroeste del Golfo de México**

**Rubén Darío Arizabalo Salas**  
Dra. Dra. Klaudia Oleschko

10:05 Marco bioestratigráfico del Oligoceno-Mioceno de las cuencas del SE de México

**Ma. del Carmen Rosales Domínguez**  
Dra. Ana Luisa Carreño

10:20 Reconstrucción paleoambiental en paleosuelos relictos-poligenéticos del Pleistoceno superior-Holoceno, en el estado de Morelos

**María Guadalupe Escamilla Sarabia**  
Dr. Sergey Sedov

10:35 Mineralogía y micromorfología de los paleosuelos cuaternarios sepultados en ambientes volcánicos en el Nevado de Toluca, México.

**Carolina Jasso Castañeda**  
Dr. Sergey Sedov

10:50 Modelado de la cinemática de la deformación distensiva en la región Arcabuz-Culebra de la Cuenca de Burgos, NE de México: Implicaciones en el sistema petrolero

**Arturo Ortíz Ubilla**  
Dr. Dante Morán Zenteno

11:05 Sedimentación reciente, redistribución por los procesos sedimentarios y su relación con la tectónica salina, en el suroeste del Golfo de México

**Juan Araujo Mendieta**  
Dr. J. Eduardo Aguayo Camargo

11:20 Geodinámica de la Sonda de Campeche

**Jaime de Jesús Mandujano Velásquez**  
Dr. Duncan Keppie

**11:35 El significado de los minerales pesados de la formación Tecomate del Complejo Acatlán, sur de México**

**José Luis Sánchez Zavala**  
Dr. Fernando Ortega Gutiérrez

**11:50 Historia deformativa en la porción norte del Complejo Oaxaqueño: estructuras dúctiles asociadas a los eventos de alto y mediano grado metamórfico**

**Luigi A. Solari**  
Dr. J. Duncan Keppie

Sesión: **Vulcanología**

Moderadores: **Dres. Juan Manuel Espíndola y Hugo Delgado**

**12:10 Estudio textural mediante el análisis de imágenes de los depósitos de flujo piroclástico producidos por la erupción del Volcán de Colima, México, en 1998-1999**

**Damiano Sarocchi Carcasci**  
Dr. José Luis Macías Vázquez

12:25 Oleadas piroclásticas producidas durante la erupción de 1982 del volcán Chichón, Chiapas, México: origen y mecanismos de transportes y sedimentación

**Teresa Scolomacchia**

*Dr. José Luis Macías Vázquez*

12:40 Evolución morfoestratigráfica del volcán Popocatepetl

**Ramón Espinasa Pereña**

*Dra. Ana Lillian Martín del Pozzo*

12:55 Elaboración de mapas de riesgo volcánico basados en sistemas de información geográfica. Caso Volcán Nevado de Toluca

**José Fernando Aceves Quesada**

*Dra. Ana Lillian Martín del Pozzo*

13:10 Vulcanismo y geometría estructural de la región de Apan, Hgo.

**Armando García Palomo**

*Dr. José Luis Macías Vázquez*

13:25 Experimento sísmico en el volcán Popocatepetl usando instrumentos de banda ancha

**Alejandra Arciniega Ceballos**

*Dr. Bernard Chouet*

Sesión: **Paleomagnetismo, Exploración y Sismología**

Moderador: **Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi**

13:45 Estudio paleomagnético de los flujos de lava del volcán Popocatepetl

**Gennaro Conte**

*Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi*

14:00 Determinación de la paleointensidad absoluta sobre rocas mexicanas y sudamericanas: Enfoque metodológico y experimental

**Juan Julio Morales Contreras**

*Dr. Avto Gogichaishvili*

14:15 Escalamiento de datos de registros de pozo y sísmicos en la caracterización de yacimientos carbonatados

**David Ernesto Rivera Recillas**

*Dr. José Oscar Campos Enríquez*

14:30 El movimiento sísmico del valle de México: Análisis de los registros acelerográficos en pozos y modelado numérico

**Agathe Roullé**

*Dr. Francisco Chávez García*

14:45 Comparación de anomalías magnéticas regionales sobre México de diferentes fuentes

**Esteban Hernández Quintero**

*Dr. José Oscar Campos Enríquez*

15:00 Caracterización geofísica del sistema hidrogeológico del valle de Zaachila-Zimatlan, Oaxaca y su relación con la geología y tectónica regional

**Salvador Belmonte**

*Dr. Oscar Campos Enríquez*

15:15 Inferencia de áreas con elevado fracturamiento en el vertedero de desechos urbanos sólidos de Matatlan, Jalisco, mediante la deconvolución de Euler y de la señal analítica

**Miguel Angel Alatorre Zamora**

*Dr. Oscar Campos Enríquez*

15:30 Exploración electromagnética y modelación de los volcanes Popocatepetl y Colima

**Nicolás Martínez Pepin Lehalleur**

*Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi*

15:45 El método electromagnético en el dominio del tiempo TDEM (Time Domain Electromagnetic Method) aplicado a la exploración petrolera

**Manuel Hurtado Cardador**

*Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi*

16:00 Estructura geoelectrica del cráter de impacto de Chicxulub, Yucatán, México

**Omar Delgado Rodríguez**

*Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi*

16:15 Modelación de la respuesta magnetotelúrica en una Tierra 2-D

**Andrés Tejero Andrade**

*Dr. René Chávez Segura*

## “SEGUNDO SIMPOSIO DEL POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA”

(De estudiantes de doctorado del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra de la UNAM)

Fecha

5 al 7 de marzo del 2001

Entidades Académicas Participantes

Instituto de Geofísica  
Instituto de Geología

Centro de Ciencias de la Atmósfera  
Instituto de Investigaciones en  
Matemáticas Aplicadas y en Sistemas  
Instituto de Geografía

Facultades Asociadas

Facultad de Ciencias  
Facultad de Ingeniería  
Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología

UNAM

Auditorio Ricardo Monges López  
Edificio Principal del Instituto de Geofísica  
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria

## Homenaje al Doctor Fernando Samaniego



Doctor Fernando Samaniego, M. en C. Gerardo Ferrando Bravo y Doctor Jaime Urrutia Fucugauchi

Dentro del Ciclo de Conferencias sobre Exploración y Explotación de Yacimientos de Hidrocarburos, el viernes 16 de marzo el doctor Fernando Samaniego Verduzco, catedrático de la Facultad de Ingeniería-UNAM y miembro de la Comisión Dictaminadora y de la Comisión Evaluadora del PRIDE de nuestro Instituto presentó la conferencia: *"Avances en la caracterización de yacimientos naturalmente fracturados"* en el auditorio Ricardo Monges López. Al término de su conferencia nuestro director, doctor Jaime Urrutia Fucugauchi, le entregó a nombre de todos los académicos del IGEF la medalla conmemorativa de los 50 años del Instituto, como un homenaje al doctor Samaniego Verduzco por la reciente obtención del Premio Universidad Nacional en el área de Investigación en Ciencias Exactas.

El doctor Fernando Samaniego Verduzco nació el 6 de julio de 1946 en Lamadrid, Coahuila. En 1968 concluyó sus estudios profesionales de ingeniería petrolera en la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Posteriormente realizó estudios de posgrado en ingeniería petrolera en la UNAM y en la Universidad de Stanford.

Actualmente es Profesor Titular "C" de tiempo completo en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería. Paralelamente a su desempeño docente en la División de Estudios de Posgrado, ha realizado trabajos de investigación en diversas instituciones.

Los proyectos en que el doctor Samaniego ha participado han estado estrictamente relacionados con problemas prioritarios de la explotación de petróleo en México.

## Curso Introductorio de Cómputo al Personal Administrativo del IGEF



Motivada por la integración y la capacitación en nuestro Instituto, la física Alejandra Cortéz, del Departamento de Recursos Naturales, promovió para el personal administrativo un curso introductorio de cómputo que dió inicio con el apoyo del personal del área de Cómputo.

Durante el inicio del curso de capacitación que contó con la presencia de nuestro director, doctor Jaime Urrutia Fucugauchi y de la Secretaria Técnica, doctora Cecilia Caballero, se anunció también el reinicio en unos días más del Ciclo de Conferencias Nuestro Instituto, dirigido hacia los trabajadores administrativos para darles a conocer las investigaciones que se realizan actualmente en el Instituto, así como el impacto de las mismas en nuestra sociedad.

El doctor Urrutia felicitó a los asistentes a este curso por el esfuerzo adicional que realizan e hizo votos por que esto se refleje en una mejora personal y laboral.

Finalmente, encomió la iniciativa de la física Cortez y la impartición del curso por Hector Tecanhuey Sánchez, Miguel A. García Palacios y Luis A. Ramírez García para llevar adelante esta tarea de capacitación hacia los trabajadores del Instituto.



## XXX Aniversario de la Carrera en Ingeniería Geofísica



Durante los festejos del XXX Aniversario de la Carrera de Ingeniería Geofísica en la Facultad de Ingeniería, celebrados el 19 y 20 de marzo, nuestro Instituto participó destacadamente a través de distintos eventos.

En el programa de conferencias intervinieron los doctores Carlos Valdés González y René Chávez Segura con los temas “Volcán Popocatepetl” y “Aplicación de los Métodos Potenciales en la Exploración Geofísica”, respectivamente.

En la mesa redonda “Perspectivas de Desarrollo de la Geofísica” habló nuestro director, doctor Jaime Urrutia Fucugauchi, y en la de “Riesgos Geológicos” los doctores Hugo Delgado Granados y Juan Manuel Espíndola Castro.

Otras de las actividades en las que tuvo presencia nuestro Instituto, fue con el montaje de posters relacionados a proyectos de investigación de los distintos Departamentos del IGEF y el montaje de un stand con exhibición y venta de las diversas publicaciones del Instituto de Geofísica.

Finalmente, los estudiantes de esta carrera fueron invitados a una visita guiada por las instalaciones de nuestro Instituto para darles a conocer los laboratorios y el instrumental geofísico con el que trabajan nuestros investigadores.

## *Inauguración del Laboratorio . . .*

realización de trabajos con el Consejo de Recursos Minerales, con el que se elaboró la carta magnética del país y el programa de cartografía geológica. Posteriormente fue firmado el convenio de colaboración entre los Institutos de Geofísica y Geología para la operación, mantenimiento y uso del laboratorio.

En su intervención el director del Instituto de Geología, doctor Dante Morán Zenteno, comentó que este laboratorio dará impulso a la cultura de la petrología en México, debido a que nuestro país tiene una extremada diversidad y riqueza arqueológica. Subrayó, que los problemas de orden petrológico son de gran importancia científica y práctica, un ejemplo es el problema de los volcanes activos en México y el registro geológico volcánico antiguo es extraordinario, tenemos una de la provincias de volcanismo explosivo más grande del planeta y posiblemente del sistema solar, que es la Sierra Madre Occidental, a la que están asociados gran cantidad de yacimientos minerales, precisó.

Posteriormente, el doctor Hugo Delgado Granados, como responsable del Laboratorio Universitario de Petrología, realizó una presentación respecto a las potencialidades y usos de este laboratorio.

En su oportunidad el Coordinador de la Investigación Científica, doctor René Drucker, señaló que la UNAM es siempre la que genera los programas, laboratorios y las acciones pertinentes para rescatar las áreas en las que el país se encuentra rezagado. Es la UNAM -dijo- la institución que siempre esta atenta a los grandes problemas nacionales.

Finalmente, felicitó a todos los involucrados en hacer posible la materialización del Laboratorio Universitario de Petrología, e hizo votos para continuar adelante en las metas de este Instituto.



Foto: Jesús D. Martínez G.

### NUEVAS INSTALACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

El pasado 17 y 18 de marzo se efectuaron nuevas instalaciones en nuestro Instituto que modificaron el sistema de energía eléctrica y regulada: la sustitución de la planta de emergencia y del UPS (equipo referido habitualmente como el “no break”) general, así como un cambio de la alimentación eléctrica comercial, de una subestación compartida con otras dependencias localizada en el CICH, a una nueva subestación exclusiva para el Instituto que fue instalada para dar servicio al nuevo edificio anexo. El UPS y planta de emergencia instalados fueron adquiridos con los recursos destinados al Instituto para infraestructura en el año 2000 y su proceso de adquisición lo efectuó la Dirección General de Proveeduría con base en las características solicitadas por la Secretaría Técnica de nuestra dependencia.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS.** El UPS anterior era marca IPM con capacidad de 50 kVA y tecnología de hace 15 años, lo que no garantizaba una buena calidad de la energía y sobre todo no cubría la totalidad de los 50 kVA en el arranque. Dada la experiencia en estos problemas las características elegidas para su sustitución, fueron que contara con doble conversión, totalmente on-line y transformador de aislamiento. Con las mencionadas características, la capacidad originalmente calculada como adecuada para el UPS fue de 75 kVA, no obstante la compañía proveedora (SIGMA), nos ofreció su cambio sin costo por uno de iguales características pero de superior capacidad: 100 kVA, de tal manera que contamos con una sobrada capacidad, el doble de la anterior, para el crecimiento del Instituto durante los años de vida útil del UPS (esto es alrededor de 15 años). En cuanto a la planta generadora de energía eléctrica que se instaló como planta de emergencia, en sustitución de la anterior (la cual era marca IGSA de 100 kVA 6V-71N), es una planta de 187.5 kVA y 150 kw, con motor marca Cummins y generador Maratón, de 3 fases, 60Hz, totalmente automática y funcionamiento con base en diesel. Su autonomía con tanque lleno, es de casi 24 horas, dada su capacidad de 1000 l de diesel.

**TRABAJOS ELÉCTRICOS EFECTUADOS.** Las actividades para el cambio de instalaciones implicaron un trabajo verdaderamente arduo, se iniciaron el viernes 16 de abril de las 9 PM a las 12 PM, con los primeros preparativos y se continuaron de lleno en una primera fase el sábado 17 de abril de las 8 AM hasta las 3 AM del domingo para finalizar en una segunda fase del domingo 18 de las 9 AM a las 5 AM del lunes 19.

Durante este tiempo fue necesario efectuar un corte de energía regulada en el edificio I a partir de las 10 PM del viernes, así como un corte de la energía comercial a partir de las 8 AM del sábado. Únicamente se dio respaldo al SSN mediante la energía regulada del edificio anexo. En el edificio I la energía comercial se restableció a las 6 PM del domingo y la regulada se conectó esa noche provisionalmente al UPS del edificio anexo (de 30 kVA) y al UPS del ICP (de 20 kVA), debido a un problema en la configuración del masterpack principal que impidió la conexión del nuevo UPS en ese momento. La conexión definitiva de la energía regulada al UPS nuevo se efectuó finalmente hasta el lunes 19 de marzo a las 8 PM.

Los primeros trabajos en realizarse fueron los relativos al **cambio de alimentación eléctrica**, en los que se procuró reutilizar el cableado anterior aún en buen estado, hecho que implicó la dedicación de un mayor número de horas de trabajo pero con un importante ahorro en el costo del cableado. Este cambio de alimentación permitió de manera inmediata, eliminar un campo magnético generado por la conducción de la energía eléctrica en el área del SSN, mismos que afectaba principalmente a los monitores de las computadoras localizadas en ese sector. Al tiempo que se efectuaban los anteriores trabajos se efectuó la **sustitución física y conexiones requeridas de la planta de emergencia y del UPS**, trabajos de sustitución que se efectuaron



mediante el empleo de pequeñas grúas. Vale la pena mencionar que si bien el UPS fue sustituido con el fin doble de mejorar la calidad de la energía (dada su vieja tecnología) y obtener una mayor capacidad, la planta de emergencia anterior fue en cambio sustituida únicamente con el fin de aumentar su capacidad para dar respaldo suficiente al nuevo UPS y que se encuentra por tanto aún en perfecto estado y actualidad para su uso. Debido a lo anterior, dicha planta posiblemente será empleada por nuestros vecinos del Instituto de Geología.

Una vez terminado el cambio de alimentación, se **conectaron los tableros de energía comercial a la subestación del edificio anexo**, de manera independiente y bajo normas específicas según la NOM, con lo que se restableció la energía eléctrica comercial. Los trabajos culminaron con la **configuración de la energía regulada** en los 3 UPS de nuestro sistema: el nuevo de 100 kVA y el de 20 kVA (ambos en el edificio I) y el de 30 kVA (en el edificio anexo), incluyendo la **conexión del nuevo UPS** en este sistema como su parte principal.

## Conferencia de Divulgación

“Una región importante en el estudio de los plasmas astrofísicos y del sistema solar es la magnetosfera de Júpiter, considerada como la región o el lente en el espacio del sistema solar más grande que existe, inclusive mucho más grande que el Sol.” Lo anterior fue señalado por la doctora Xóchitl Blanco Cano, Investigadora del Departamento de Física Espacial de nuestro Instituto, al inicio de su charla: “**La Magnetosfera de Júpiter**”, el pasado jueves 15 de febrero en el Auditorio Ricardo Monges López.

Con un auditorio integrado en su mayoría por estudiantes la doctora Blanco Cano expuso lo siguiente: “Jupiter y su entorno de satélites es como un sistema solar en pequeño, de hecho Jupiter es una estrella frustrada, debido a que no alcanzó la masa suficiente para ser estrella, sin embargo tiene a su alrededor satélites que son muy interesantes y su magnetosfera, compuesta básicamente por el campo magnético, es una región donde hay mucho plasma.

El plasma es un gas que por su alta temperatura está ionizado y en lugar de tener un gas con partículas neutras lo que tenemos es una colección de iones y electrones que al ser partículas cargadas éstas interactúan con campos eléctricos y magnéticos. El plasma es considerado el cuarto estado de la materia, el 99% de la materia en el Universo es plasma, por lo que tenemos que estudiarlo debido a que nos proporciona bastante información de cómo es el Universo en otros sistemas estelares.

Júpiter es el planeta más grande del sistema solar, con una masa trecientas veces más grande que la de la Tierra, y se encuentra cinco veces más lejos que la Tierra del Sol. Es un planeta gaseoso, compuesto básicamente por hidrógeno y helio, con el periodo de rotación más grande de todos los planetas, realiza una vuelta sobre su eje en casi 10 horas.

Una de las características más importantes de siete de los planetas del sistema solar, excepto Venus y Marte, es que tienen un campo magnético, que crea una burbuja a su alrededor denominada magnetosfera, que los protege del viento solar.”

Apoyándose en imágenes la doctora Xochitl Blanco mostró y explicó la manera en que interactúan el viento solar y la magnetosfera de Júpiter.

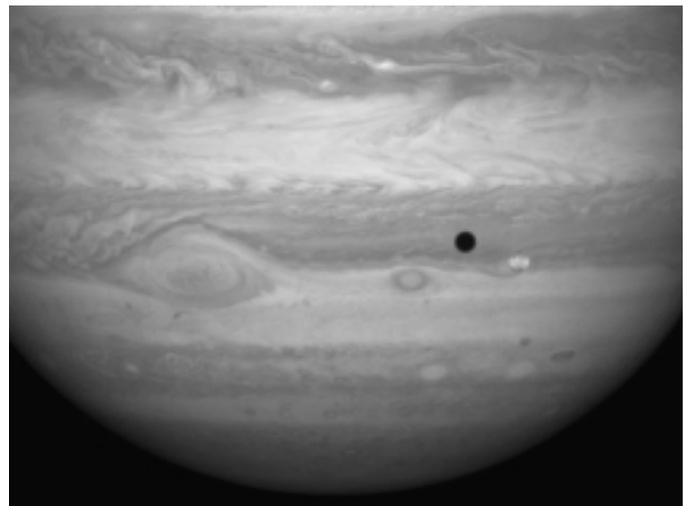
Más adelante señaló: “Los plasmas espaciales se estudian mejor mandando naves al espacio para tomar mediciones del plasma *in situ*, por lo que esta ciencia es nueva, hasta el momento se han enviado

seis naves entre ellas dos de los pioneros y dos viajeros que han visitado la magnetosfera. Hace algunos años la nave Ulises y en la actualidad la Misión Galileo, esta última muy importante porque fue diseñada específicamente para orbitar la magnetosfera de Júpiter, así como para tomar datos del campo magnético, plasma, temperatura y densidades.

Galileo llegó a la magnetosfera de Júpiter en diciembre del 95, la misión ha sido tan exitosa y se ha aprendido tanto de ella que se decidió extender su tiempo de estancia, originalmente programada para tres años. Actualmente trabajo con datos de esa misión y tendremos dos años más de observaciones. La composición del plasma en la magnetosfera de Júpiter es básicamente de azufre y oxígeno, elementos que tienen origen volcánico proveniente del satélite Io.

Júpiter es un sistema con 16 lunas y las más importantes son las llamadas lunas galileanas: Io, Europa, Ganimedes y Calisto, todas las lunas de Júpiter tienen nombres de musas de la mitología romana.”

Finalmente, la doctora Xochitl Blanco realizó una descripción de cada una de las lunas galileanas ilustrando su explicación con material gráfico.



**Conferencias y Seminarios  
realizados en el IGEF durante el  
mes de febrero de 2001**

**Dr. Vladimir Shevnin**

(Instituto Mexicano del Petroleo

Subdireccion de Exploracion y Produccion)

"Resistivity sounding of layered media with near-surface and deep inhomogeneities: field technology, data processing and interpretation."

**Dr. Pierre Camps** (CNRS&University of Montpellier, France)

Paleomagnetism in the french subantartica Islands (Amsterdam, Crozet and Kerguelen)

**Dra. Xochitl G. Blanco Cano**

"La magnetosfera de Jupiter"

**Mtro. Faustino Juárez Sánchez**

"Seguridad en los laboratorios e instalaciones del Instituto de Geofísica"

**Dra. Xochitl Blanco Cano**

El choque terrestre y sus diversas regiones

**Dr. Juan Américo González**

Simulaciones numéricas de ondas de choque: primer paso, simulaciones hidrodinámicas en una dimensión

**Dr. Agustín Muhlia**

La Radiación Ultravioleta B y el Índice UV



**Observaciones al Geonoticias en su número 55:**

*Enviadas por el Dr. José López Cruz-Abeyro.*

En el artículo "In Memoriam Doctora Silvia Bravo"

Donde dice:

En el área de relaciones Sol-Tierra trabajó en el estudio de tormentas geomagnéticas y estuvo a cargo de la estación de micropulsaciones en Teoloyucan, México. La labor de su investigación es ampliamente reconocida a nivel mundial.

Debe decir:

En el área de relaciones Sol-Tierra trabajó en el estudio de tormentas geomagnéticas y las micropulsaciones del campo geomagnético. La labor de su investigación es ampliamente reconocida a nivel mundial.

Donde dice:

Silvia también se dedicó a consolidar diversos proyectos de observación en el Instituto, colaboró con el Dr. Roman Pérez en la instalación de un radiointerferómetro para observar las regiones activas del Sol en microondas. Estuvo a cargo de la estación de micropulsaciones magnéticas en Teoloyucan.

Debe decir:

Silvia también se dedicó a consolidar diversos proyectos de observación en el Instituto, colaboró con el Dr. Roman Pérez en la instalación de un radiointerferómetro para observar las regiones activas del Sol en microondas. Colaboró con el Dr. José López Cruz-Abeyro en la estación de micropulsaciones magnéticas en Teoloyucan para observar la actividad de la magnetosfera.

**GEOFISICA INTERNACIONAL**

La Sección Editorial del IGEF, que edita la revista trimestral de la Unión Geofísica Mexicana: *Geofísica Internacional*, nos informa que en su número 1 del volumen 40, correspondiente a los meses enero - marzo de 2001, integra los temas siguientes:

**C O N T E N T S**

Volume 40, 1, January - March, 2001

<b>R. QUINTERO and E. KISSLING: An improved P-wave velocity reference model for Costa Rica.</b>	3
<b>L. M. REYES, C. J. REBOLLAR and R. CASTRO: Depth of the Moho in northern Baja California using (P<sub>g</sub>-P<sub>n</sub>) travel times.</b>	21
<b>O. DELGADO-RODRIGUEZ, J. URRUTIA-FUCUGAUCHI, J. A. ARZATE and O. CAMPOS-ENRIQUEZ: Coast effect in magnetotelluric soundings over the Yucatán peninsula, Mexico.</b>	31
<b>H. PEREZ DE TEJADA: Plasma channels in the Venus upper ionosphere.</b>	43
<b>J. A. GONZALEZ-ESPARZA and A. BALOGH: The <math>\theta_{Bn}</math> problem: Determination of local magnetic parameters of interplanetary shocks from in situ IMF data.</b>	53

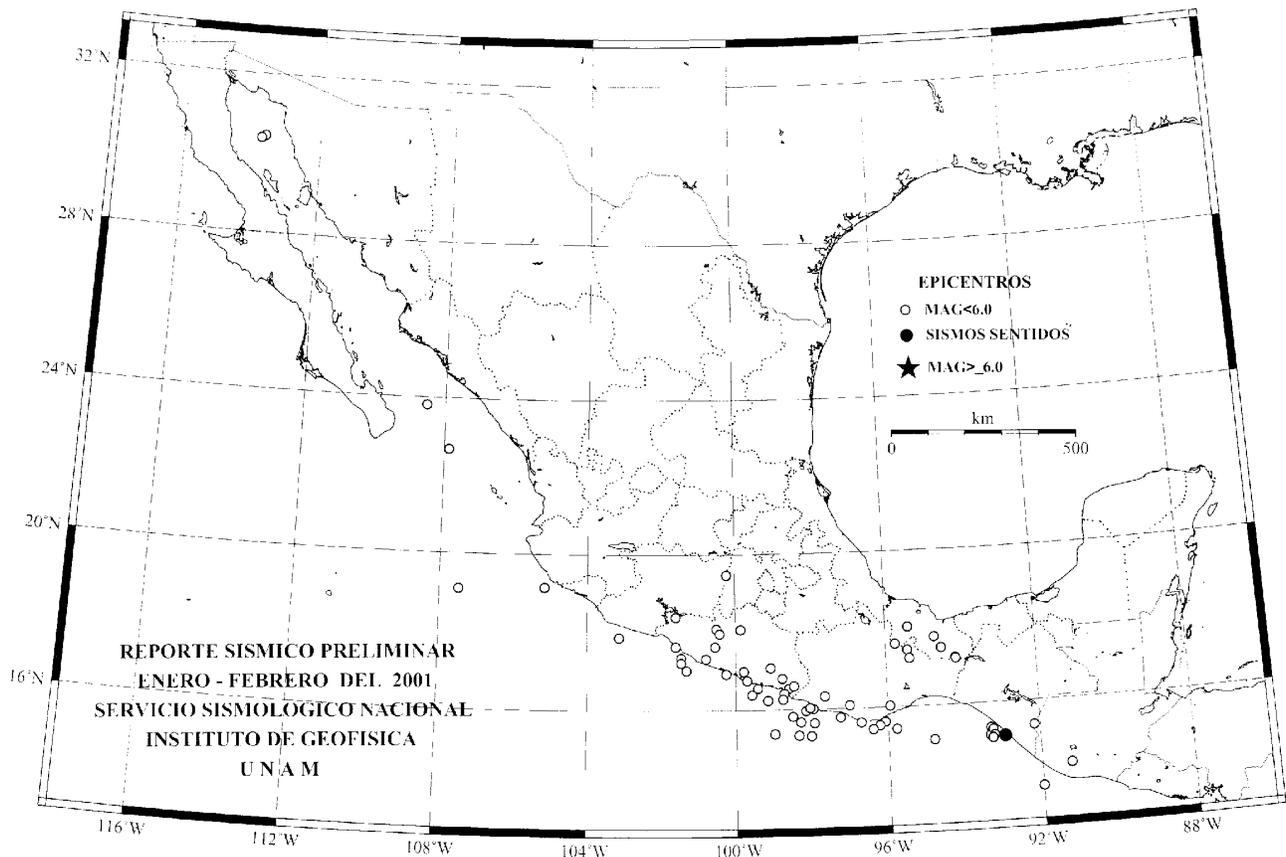
Read Geofísica Internacional on the web at:

<http://www.igeofcu.unam.mx/editorial/index.html>

## Sismicidad durante los meses de Enero y Febrero de 2001

Durante este período, el Servicio Sismológico Nacional de México reportó 67 sismos, 28 ocurridos durante el mes de enero y 39 durante el mes de febrero con magnitudes entre 3.6 y 5.5. Cabe resaltar que en estos dos meses la red sísmica ha funcionado sólo con la mitad de sus estaciones por lo que el bajo número de sismos reportados se debe a la insensibilidad de la red por falta de una cobertura adecuada. La mayoría de los sismos se ubican frente a las costas del Pacífico Mexicano, entre los estados de Jalisco y Chiapas. Estos temblores son producto de la subducción de las placas de Cocos y Rivera bajo Norteamérica. Un menor número de eventos se ubica a profundidades intermedias, entre 50 y 300 kilómetros principalmente entre los estados de Veracruz y Oaxaca. Se reportaron varios sismos en el Golfo de California, uno de ellos sentido en el estado de Sinaloa. Luego del sismo del 13 de enero en la República de El Salvador, de magnitud 7.6, se incrementó la sismicidad en Nicaragua y Guatemala, asimismo se registra un aumento de la sismicidad en el estado de Chiapas. Es posible, como se ha visto en otros terremotos de gran magnitud, que los sismos sentidos en Chiapas durante el mes de enero se hayan inducido por el sismo de El Salvador. El evento de mayor energía ocurrió el día 18 (M 5.5), aunque ocurrieron otros sismos grandes, principalmente en las costas de Guatemala, que fueron sentidos en el estado de Chiapas.

Javier Pacheco Alvarado



Elaboración: Casiano Jiménez Cruz

# EQUIPOS DE DETECCIÓN SÍSMICA

# REF TEK



Tecnología y Equipamiento, S.A. de C.V.

Durango 69  
Col. Roma  
Tel: 5517 • 0941

[kimura@prodigy.net.mx](mailto:kimura@prodigy.net.mx)  
[www.eikkon.com/tecnologia](http://www.eikkon.com/tecnologia)



Visita nuestra página en Internet

<http://www.igeofcu.unam.mx>



Este es el servidor de información de World Wide Web del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Usted puede encontrar información de las siguientes áreas:

Información General | Areas de Investigación | Instalaciones | Biblioteca

Posgrado | Divulgación | Directorio de E-mail | Revistas | Reuniones | Interno

Red Latinoamericana de Ciencias de la Tierra

Para mayor información:

Instituto de Geofísica

Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán

México, D.F. 04510, México

Voz: 52 (5) 622-4120

Fax: 52 (5) 550-2486

Preguntas, Quejas o Sugerencias



Preparando  
a México  
para el futuro

## DIRECTORIO

### UNAM

**Dr. Juan Ramón de la Fuente**  
Rector

**Lic. Enrique del Val Blanco**  
Secretario General

**Mtro. Daniel Barrera Pérez**  
Secretario Administrativo

**Dr. René Drucker Colín**  
Coordinador de la Investigación Científica

### INSTITUTO DE GEOFISICA

**Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi**  
Director

**Dr. Amando Leyva Contreras**  
Secretario Académico

**Dra. Cecilia Caballero Miranda**  
Secretaria Técnica

**Lic. Jorge R. González Lozano**  
Secretario Administrativo

**Dr. Oscar Campos Enríquez**  
Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Tierra

**Dr. Ramón Zuñiga Dávila-Madrid**  
Jefe de la Unidad de Investigación en Ciencias de la Tierra / Geofísica-Juriquilla

### GEONOTICIAS

#### Consejo Editorial

**Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi**  
**Dr. Amando Leyva Contreras**  
**Dra. Cecilia Caballero Miranda**  
**Jesús D. Martínez Gómez**

**Coordinación y Redacción**  
**Jesús D. Martínez Gómez**

**Apoyo Técnico**  
**Freddy Godoy Olmedo**

### *El Instituto de Geofísica de la UNAM*

se complace en invitar al :

“ *Curso Básico de Absorción Atómica* ”

que impartirá el

*Mtro. Faustino Juárez Sánchez*

(Depto. de Geomagnetismo y Exploración Geofísica-IGEF-UNAM)

del 16 al 20 de abril de 2001

de 9:00 a 17:30 hrs.

Duración del Curso: 30 hrs.

Costo: \$ 1,500.00 (disponibilidad de beca de 50%)

Auditorio Ricardo Monges López

Edificio Principal del Instituto de Geofísica

## Contenido

<b>Laboratorio U. de Petrología</b>	<b>&gt; 1</b>
<b>Reconocimientos</b>	<b>&gt; 2</b>
<b>Julián Adem</b>	<b>&gt; 3</b>
<b>Divulgación Científica</b>	<b>&gt; 4</b>
<b>2º Simposio del Posgrado</b>	<b>&gt; 5</b>
<b>Homenaje Dr. Samaniego</b>	<b>&gt; 9</b>
<b>Conferencia de Divulgación IGEF</b>	<b>&gt; 12</b>
<b>Geofísica Internacional</b>	<b>&gt; 13</b>
<b>Reporte del S. S. N.</b>	<b>&gt; 14</b>
<b>Varios</b>	<b>&gt; 16</b>