

## *Convenio con la Universidad de Nagoya*



Con el fin de instalar y operar un detector denominado Telescopio de Neutrones Solares, mismo que formará parte de una red mundial de detectores de este tipo, la UNAM, a través del Instituto de Geofísica, firmó en la segunda semana de febrero en las instalaciones de la Coordinación Científica un convenio de colaboración con la Universidad de Nagoya, Japón.

El telescopio será construido por el Laboratorio para el Entorno Solar Terrestre (STELAB) de la Universidad de Nagoya, Japón, e instalado en la cima del volcán Sierra Negra, localizado en Puebla, donde la Universidad Nacional cuenta con las instalaciones e infraestructura adecuadas para operarlo.

La función de este telescopio será identificar partículas energéticas producidas por eventos impulsivos del Sol y formará parte de una red mundial de detectores de este tipo instalados por dicho laboratorio, por lo que ambas instituciones convienen en que los datos obtenidos mediante ese sistema serán compartidos sobre la base de colaboración mutua.

## *Presencia del IGEF en E-Exitep 2003*

En el marco de la E-Exitep 2003, en Veracruz, la Coordinación de la Investigación Científica entregó diversos proyectos de investigación a Petróleos Mexicanos, en total 77 estudios multidisciplinarios entregados por la UNAM, con el fin de apoyar a la paraestatal en la exploración y producción de las fuentes de energía en nuestro país.

E-Exitep es un foro internacional de la industria petrolera donde se muestra e intercambia tecnología, se imparten conferencias, sesiones plenarias y mesas redondas para ofrecer la visión, políticas y estrategias de la industria petrolera en el mundo.

Se trata del encuentro y la exposición internacional de tecnología petrolera más importante del país, que cada dos años efectúan Pemex Exploración y Producción y el Colegio de Ingenieros Petroleros de México.



En este encuentro participaron más de cien organizaciones de servicios y operadoras de

Pasa a la 2 »

## **Presencia del IGEF en . . . .**

diferentes países como Argentina, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, Francia, Holanda, Inglaterra, Japón, Venezuela, Ecuador y naciones de Medio Oriente.

Las organizaciones asistentes a este foro conocieron la capacidad que la UNAM, a través de sus facultades, institutos y centros de investigación, tiene para respaldar la investigación tecnológica, así como las ingenierías, sobre temas referentes al desarrollo industrial del país.

•••••  
• **El personal del Instituto de Geofísica**  
• **felicita al Ingeniero Gerardo Ferrando**  
• **Bravo y le desea éxito durante su**  
• **segundo período como director de la**  
• **Facultad de Ingeniería.**  
•••••

## **CONFERENCIAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL INSTITUTO DE GEOFÍSICA**

El Instituto de Geofísica hace una cordial invitación para que asistan a sus próximas conferencias de divulgación:

marzo 27 : **Relieve del fondo marino mexicano**, doctor Carlos Mortera Gutiérrez.

abril 10 : **El agua en Toluca: historia, recurso y fenómeno**, maestro Jaime Durazo y doctor Jaime Garfias.

La cita es en el auditorio del edificio anexo del IGEF a las 12:00 horas.

*¡ Los esperamos !*

≈ Ω ≈

## **La importancia de la geofísica en nuestra vida cotidiana**



La conductora, maestra Monserrat Gamboa Méndez, con los doctores Cinna Lomnitz y Carlos Valdés del Departamento de Sismología durante la grabación, en las instalaciones de la Dirección de Educación Continua de la UNAM, del programa *Los sismos y la ciudad de México*, segmento de una serie de cinco que se transmitirá con el título *La importancia de la geofísica en nuestra vida cotidiana* a través de EDUSAT y el canal 22.

Los cuatro segmentos restantes ya grabados se refieren a : *¿Cómo se estudia un volcán activo?* en el que fueron entrevistados la doctora Ana Lillian Martín y el Ingeniero Gerardo Cifuentes.

*La radiación solar ultravioleta sus beneficios y sus riesgos*, segmento en el que la charla fue con el doctor Agustín Muhlia.

*¿Qué es y para que sirve la exploración Geofísica?* es el tema que la doctora Leticia Flores y el doctor René Chávez explicaron.

La exposición del tema *El impacto del meteorito en Chicxulub, Yucatán, y sus consecuencias en la evolución de la Tierra* estuvo a cargo de los doctores Jaime Urrutia y Dante Morán.

La Unidad de Educación Continua y a Distancia de los Institutos de Geología y Geofísica, que funge como enlace para la coordinación de esta serie de programas, informará oportunamente las fechas de transmisión por televisión.

## Premio al Servicio Social



Por su destacada participación dentro del proyecto *Migración y fijación de radionucleidos en suelos y plantas* del Laboratorio de Radioactividad Natural de nuestro Instituto, Lizbeth Pérez Fernández, estudiante de la licenciatura en ingeniería químico-metalúrgica de la Facultad de Química de la UNAM, se hizo merecedora del Premio al Servicio Social Doctor Gustavo Baz Prada que la UNAM, a través de la Secretaría de Servicios a la Comunidad Universitaria, otorga a los alumnos que se hayan distinguido por su trabajo en programas con impacto social.

Por su parte, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) le otorgó el Premio Nacional al Servicio Social, dentro del programa Jóvenes por México. Lizbeth Pérez Fernández se desempeñó en el Laboratorio de Radioactividad Natural, a cargo del maestro Faustino Juárez Sánchez, de enero de 2001 a septiembre de 2002

## Conferencias y Seminarios realizados en el IGEF durante el mes de enero de 2003

### *The mammals fauna from Bugti Formation, Baluchistan (Pakistan): systematic, biochronology and geodynamic implications*

Prof. Jean - Jacques Jaeger  
(Universidad de Montpellier II, Francia)

### *La Odisea Espacial del Ser Cósmico*

Dr. Victor Velasco  
(Instituto de Geofísica, UNAM)

### *Precursores ionosféricos sísmicos y la posibilidad de pronosticar terremotos*

Dr. Sergey Pulinets  
(Instituto de Geofísica, UNAM)

### *Luminescence dating case histories from de Reno Laboratory (USA)*

Prof. Glenn Berger  
(Desert Research Institute Earth and Ecosystem Sciences, Nevada, E.U.A. )

### *Localización de posibles yacimientos gasíferos en Campeche, por medio del cubo sísmico*

Carlos Cruz Rios

### *Coefficientes de transporte del viento solar*

Dr. Héctor Pérez de Tejada  
(Instituto de Geofísica, UNAM)

€ € €

**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  
www.eikkon.com/tecnologia

## ***Libro Homenaje a Robert N. Farvolden***

Con el título *El recurso agua en el Alto Balsas* el Instituto de Geofísica en colaboración con el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, editarán un libro en homenaje al doctor Robert N. Farvolden, pionero en el estudio de las aguas subterráneas. La publicación es coordinada por la doctora Ursula Oswald del CRIM y la física Alejandra Cortés del Departamento de Recursos Naturales de nuestro Instituto.

En el contenido del libro se integra un artículo escrito por Alejandra Cortés y Jaime Durazo con el título *Robert N. Farvolden y el estudio científico del agua subterránea en México* del que tomamos algunos párrafos que nos dan a conocer aspectos relevantes de la actividad de este distinguido científico fallecido el 13 de septiembre de 1995:

Comandante paracaidista condecorado del Ejército de Canadá, combatiente voluntario durante la guerra de Corea, doctorado en hidrogeología por la Universidad de Illinois, E. U., Robert N. Farvolden ganó notoriedad desde los 60's debido a su originalidad científica. Fue uno de los primeros en plantear y estudiar el problema de la degradación antropogénica del agua subterránea por basureros municipales, industriales y nucleares. Contribuyó significativamente al desarrollo de conceptos hidrogeológicos sobre el confinamiento de desechos, a veces referido como el enfoque canadiense. También son reconocidas algunas de sus investigaciones en otros temas, como el de la contribución del agua subterránea al caudal de avenida en ambientes montañosos.

La hidrogeología - decía - debe estructurarse como la medicina hospitalaria: En los primeros pisos del hospital se reciben a los pacientes y se les resuelven la mayoría de sus problemas cotidianos; arriba, los laboratorios de servicio; más arriba, las especialidades; en el último piso, poca gente taciturna y muchos conejillos de Indias. Aquí, toda actividad, sea trivial o compleja, sea financiera, metodológica, científica o filosófica, está centrada exclusivamente en la salud del paciente.

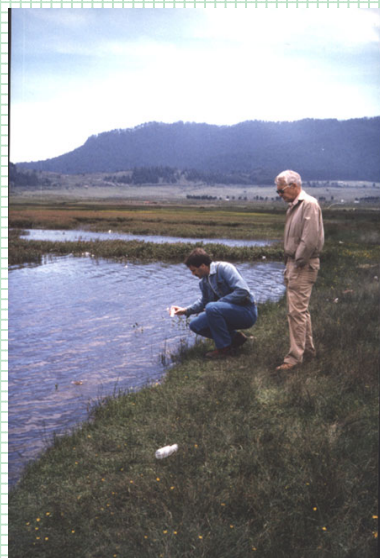
A principios de los 70's, sustentando ideas innovadoras sobre los objetivos, métodos y enseñanza de la hidrogeología, convenció a la joven Universidad de Waterloo de formar un grupo de docencia e investigación especializado en aguas subterráneas. El grupo fue la semilla del Waterloo Centre for Groundwater Research, hoy reconocido mundialmente en su campo tanto por el nivel de

excelencia académica y formación de especialistas, así como por el desarrollo, promoción y venta de tecnología de punta y herramientas asociadas. Con este grupo participó hasta jubilarse en 1992. Posteriormente se integró como asesor científico a la National Ground Water Association de los Estados Unidos, en lo que sería su último trabajo.

Vivió en la ciudad de México del otoño de 1983 a la primavera de 1984. En ausencia sabática de la Universidad de Waterloo, fue profesor visitante del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México, la UNAM, donde colaboró con un grupo de hidrología isotópica. Aprendió a hablar español; leyó a Octavio Paz y se aficionó como adolescente por la poesía del uruguayo Mario Benedetti. Adquirió gran conocimiento de los problemas, la historia, las diversas idiosincrasias y la música de nuestro país.

En 1983, el Dr. Ismael Herrera Revilla, entonces recién nombrado director del Instituto de Geofísica de la UNAM, formaba un grupo de investigación en aguas subterráneas y, además, gestionaba para su Instituto ser la sede para un Posgrado en Geofísica. Investigación y docencia acercaron a Farvolden, entonces en el Instituto de Física, con el director de Geofísica. De esta interacción resultaron el primer borrador del Programa de Estudios para Maestría y Doctorado en Aguas Subterráneas, y una ambiciosa iniciativa de colaboración entre Canadá y México.

La colaboración, inicialmente pactada por cuatro años, comenzó en 1986 con el "Programa de Investigación sobre el Sistema Acuífero de la Cuenca de México". Hubo una segunda etapa y el mismo Programa se continuó hasta finalizar 1993. Coordinado por Herrera, matemático, y Farvolden, hidrogeólogo, el Programa fue un ejercicio multidisciplinario de un grado de originalidad poco común, quizá mayor de lo previsto o deseado por sus coordinadores.



Bob Farvolden (de pie) en el Nevado de Toluca

## Conferencia de Divulgación

### ODISEA ESPACIAL DEL SER CÓSMICO

El lanzamiento en octubre de 1957 del SPUTNIK, el primer satélite artificial desde la Tierra, puede considerarse como el inicio de la cosmonáutica moderna.

Hoy esta disciplina resuelve activamente y facilita el aceleramiento del progreso científico y técnico, además de hacer un aporte ponderable a la economía nacional.

Nuestra época se caracteriza por el impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología. Los adelantos se multiplican, aparecen nuevas ramas, los científicos e ingenieros se ocupan de nuevos problemas y se verifica una síntesis de las ciencias. Pero los logros se manifiestan en mayor grado en el área de la técnica espacial.

La conquista del cosmos con fines de paz promete la solución a escala global de todo un conjunto de problemas de actualidad.

Pero no todo es posible sólo con buena voluntad, pues a través de la cooperación de todos los países no se han logrado grandiosos proyectos, como una expedición a Marte, el traslado a la Tierra de un asteroide, la creación de radiotelescopios cósmicos gigantes o la de un sistema de navegación único.

Pero estas cosas son del futuro. Actualmente, la cosmonáutica está ligada a casi todas las ramas del conocimiento humano: desde la física hasta las recetas culinarias, desde la biología y medicina hasta los dispositivos cibernéticos. La cosmonáutica es una de las esferas de la ciencia y tecnología en la que se puede aportar ilimitadamente conocimientos humanos. El desarrollo de la cosmonáutica se traducirá en el auge del potencial intelectual y material de la humanidad.

Este año se celebra el 42 aniversario del primer vuelo del hombre al cosmos en la historia de la civilización, realizado el 12 de abril de 1961 por el comandante Yuri Gagarin. El mundo fue testigo de uno de los más grandes logros científicos y tecnológicos del siglo XX.

Ante la humanidad se abrieron las grandiosas perspectivas de la asimilación del Universo, del

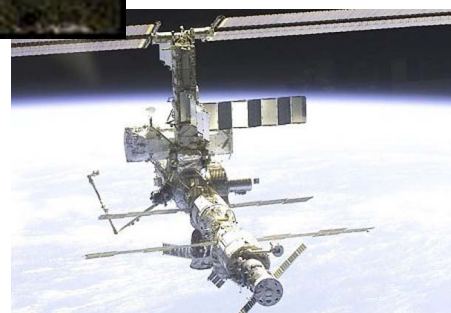
aprovechamiento de las nuevas riquezas y fuerzas de la naturaleza. El 12 de abril se celebra el Día Mundial de la Aviación y Cosmonáutica.

La historia de las actividades espaciales es muy curiosa. En 1740, por orden del rey Luis XV, un gigantesco cañón especialmente fundido disparó hacia el cielo una enorme bala, siendo éste uno de los primeros intentos de crear un satélite artificial. Pero la posibilidad de crear un satélite artificial de la Tierra había sido formulada hace mucho tiempo. El principio fundamental del vuelo, la construcción del propulsor con capacidad de funcionamiento en el espacio extraterrestre y el dibujo del aparato volador nace en los años 80 del siglo XIX. El científico ruso Konstantin Tsiolkovski ideó la fórmula básica del cohete y expresó la idea del cohete multietapa.

El primer vuelo del hombre sólo duró 108 minutos. Después de dar una vuelta al planeta por su órbita, la nave aterrizó a las 10 horas y 55 minutos en una estepa, no lejos de la ciudad de Saratov, a orillas del Volga. El comandante Gagarin se catapultó algunos minutos antes de aterrizar el aparato de descenso y bajó a la Tierra con paracaídas.

Cuando las suelas de las pesadas botas pisaron la hierba, Gagarin cayó suavemente sobre el costado derecho y con un movimiento de frenado aplanó la cúpula del paracaídas. Pero no pudo parar la Odisea Espacial del Ser Cósmico.

Dr. Victor Velasco



## 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 42, correspondiente a los meses enero - marzo de 2003, integra los artículos siguientes:

### CONTENTS

Volume 42, 1, January - March, 2003

**J.O. CAMPOS-ENRÍQUEZ, D. R. ALATRISTE-VILCHIS, R. HUIZAR-ÁLVAREZ, R. MARINES-CAMPOS and M. A. ALATORRE-ZAMORA:** Subsurface structure of the Tecocomulco sub-basin (northeastern Mexico basin), and its relationship to regional tectonics.

**J. URRUTIA-FUCUGAUCHI, M. A. RUIZ-MARTÍNEZ, J. WERNER, H.-W. HUBBERTEN, T. ADATTE, E. ESCOBAR-HERNÁNDEZ, A. ARCINIEGA-CEBALLOS, M. HERNÁNDEZ and A. DE LEÓN:** Sedimentation conditions and rock-magnetic properties of Quaternary deposits from Laguna de Santa Rosa, Iturbide region, northeastern Mexico.

**J. GARCÍA ABDESLEM:** 3-D numerical model of the flexural isostatic response to extension induced by crustal scale listric normal faulting.

**A. VIDAL, L. OROZCO, S. ARREGUI, J. SÁNCHEZ, O. GÁLVEZ, I. MÉNDEZ and L. INZUNZA:** A note on upgrading long-period seismographs.

**F. A. NAVA, R. GARCÍA-ARTHUR, J. FREZ, J. ACOSTA, J. CARLOS and J. J.GONZÁLEZ:** Fast estimation of local magnitudes from non-standard Wood-Anderson, short period, seismograms.

**S. G. FERRÁES:** Probabilistic prediction of the next large earthquake in the Michoacán fault-segment of the Mexican subduction zone.

**S-S. XU, G. WU, J. WU and B. CHEN:** Hydrothermal alteration of magnetic fabrics of rocks in the Xiaoban gold-bearing shear belt, Fujian Province, China.

**J. MORALES, A. GOGICHAISHVILI, L. M. ALVA-VALDIVIA, M. N. GRATTON, J. URRUTIA-FUCUGAUCHI, J. ROSAS-ELGUERA and A. M. SOLER:** An attempt to determine the microwave paleointensity on historic Paricutín volcano lava flows, Central Mexico.

**A. TRASVIÑA, E. D. BARTON, H. S. VÉLEZ and J. BROWN:** Frontal subduction of a cool surface water mass in the Gulf of Tehuantepec, Mexico.

**S. N. BULGAKOV, N. P. BULGAKOV and V. A. IVANOV:** A comparison of direct observations of velocity and transport in the Windward Passage.

**M. MÉNDEZ and M. A. ARMIENTA :** Arsenic phase distribution in Zimapán mine tailings, Mexico.

**J. A. RAMOS LEAL and R. RODRÍGUEZ CASTILLO:** Aquifer vulnerability mapping in the Turbio river valley, Mexico: A validation study.

**H. J. DURAND-MANTEROLA:** Degassing of volatiles in the geological history of Mars.

### SHORT NOTE

**A. HOFFER:** Intraterrestrial stresses caused by the decreasing spin angular momentum of the Earth.

Read *Geofísica Internacional* on the web at:

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

\* \*\*

## *Posgrado en Ciencias de la Tierra*

### **GRADUACIONES**



La Coordinación del Posgrado en Ciencias de la Tierra nos informa de las graduaciones realizadas en sus programas de Maestría y Doctorado.

***Silva García José Teodoro***  
***Doctor en Ciencias***  
***(Aguas Subterráneas)***

Fecha de graduación: 10-Ene-03

Título de tesis: Estudio hidrogeológico del sistema acuífero de la ciénega de Chapala, Michoacán enfocado a una gestión sustentable

Director de Tesis: Dr. Ramiro Rodríguez Castillo

***Cárdenas Monroy Caridad***  
***Maestra en Ciencias***

***(Sismología y Física del Interior de la Tierra)***

Fecha de graduación: 30-Ene-03

Título de tesis: Estructura tridimensional de la zona de subducción en Guerrero, México: Un análisis de trazado de rayos con base en sismos regionales mexicanos

Director de Tesis: Dr. Carlos Valdés González

***Miguel Angel Alatorre Zamora***  
***Doctorado en Ciencias***  
***(Exploración)***

Fecha de graduación: 21-Feb-03

Título de tesis: Estudio geofísico integrado realizado en el vertedero de desechos urbanos de la ciudad de Guadalajara (Occidente de México)

Director de Tesis: Dr. Oscar Campos Enríquez

***¡Felicidades!***

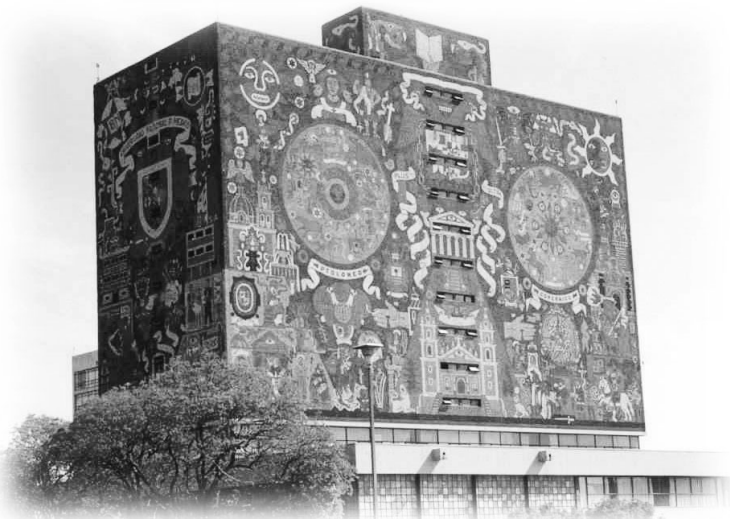
## *Convenio con la Universidad de Nagoya*



§ £ §

**Por el espíritu de la UNAM**

# CUANDO TIENES ALGO QUE AGRADECER...



## ES TIEMPO DE DAR.

Es momento de retribuir a la UNAM algo de lo que gracias a ella hemos recibido, con la satisfacción de sentirnos, una vez más, orgullosamente universitarios.

Fundación UNAM, A.C., creada en 1993 por un grupo de entusiastas exalumnos y amigos, ha apoyado a nuestra máxima casa de estudios con recursos para áreas y proyectos como los siguientes:

- Ha otorgado 39 303 becas a alumnos de alto desempeño y escasos recursos, por un monto promedio de \$10 000 anuales cada una.
- Ha dado apoyo financiero a 212 proyectos y/o programas en 47 facultades, escuelas, institutos y centros de investigación.
- Ha donado 4 414 equipos de cómputo con un monto promedio de \$10 000 cada uno.

Súmame a este esfuerzo. Afiliate como socio activo y obtén tu credencial de la Fundación UNAM, A.C.; realiza una aportación anual deducible de impuestos de acuerdo con tus posibilidades, en una exhibición o en pagos diferidos. Recibe también un escudo de la Fundación UNAM, A.C. como distintivo de tu aportación.



**Tendrás la satisfacción de saber que haces algo por la UNAM.**

APORTACIÓN ANUAL	CREDENCIAL FUNAM	RECIBES	DISTINTIVO
\$ 1500			
\$ 3000			
\$ 6000 ó más.			

Realiza tu aportación a nombre de Fundación UNAM, A.C. en:

- Banamex, Sucursal 0870, Cta. 533019, Ref. 99
- Inbursa, Cta. 011-00049-001-8
- Con cargo a tarjeta de crédito: Visa, Mastercard, American Express
- Pago con cheque
- Descuento por nómina (en caso de ser empleado universitario)
- Pago por internet en la página wweb: [www.fundación.unam.mx](http://www.fundación.unam.mx)

En caso de depósito bancario, envíanos por fax el comprobante junto con los  datos necesarios para elaborar y mandarte el recibo deducible de impuestos.

Para cargo a tarjeta y aportación con cheque, por favor, comunícate a nuestras  oficinas.

Con tu credencial obtendrás beneficios por tus consumos en: Bodegas Gigante, Cafeterías Toks, Fondo de Cultura Económica, Gigante, Hoteles Fiesta Americana, Hoteles Fiesta Inn, Sanborns Hermanos, Sears Roebuck de México, Super G, Super Gigante, Super Maz y otros establecimientos.

Para mayores informes:

Tel.: 53-400-900 Fax: 53-400-909

Lada sin costo: 01-800 000 8626

E.U.A.: 1-877 888 8626

E-mail: [fundunam@servidor.unam.mx](mailto:fundunam@servidor.unam.mx)

Página web: [www.fundación.unam.mx](http://www.fundación.unam.mx)

Pensylvania no. 203, Colonia Nápoles,

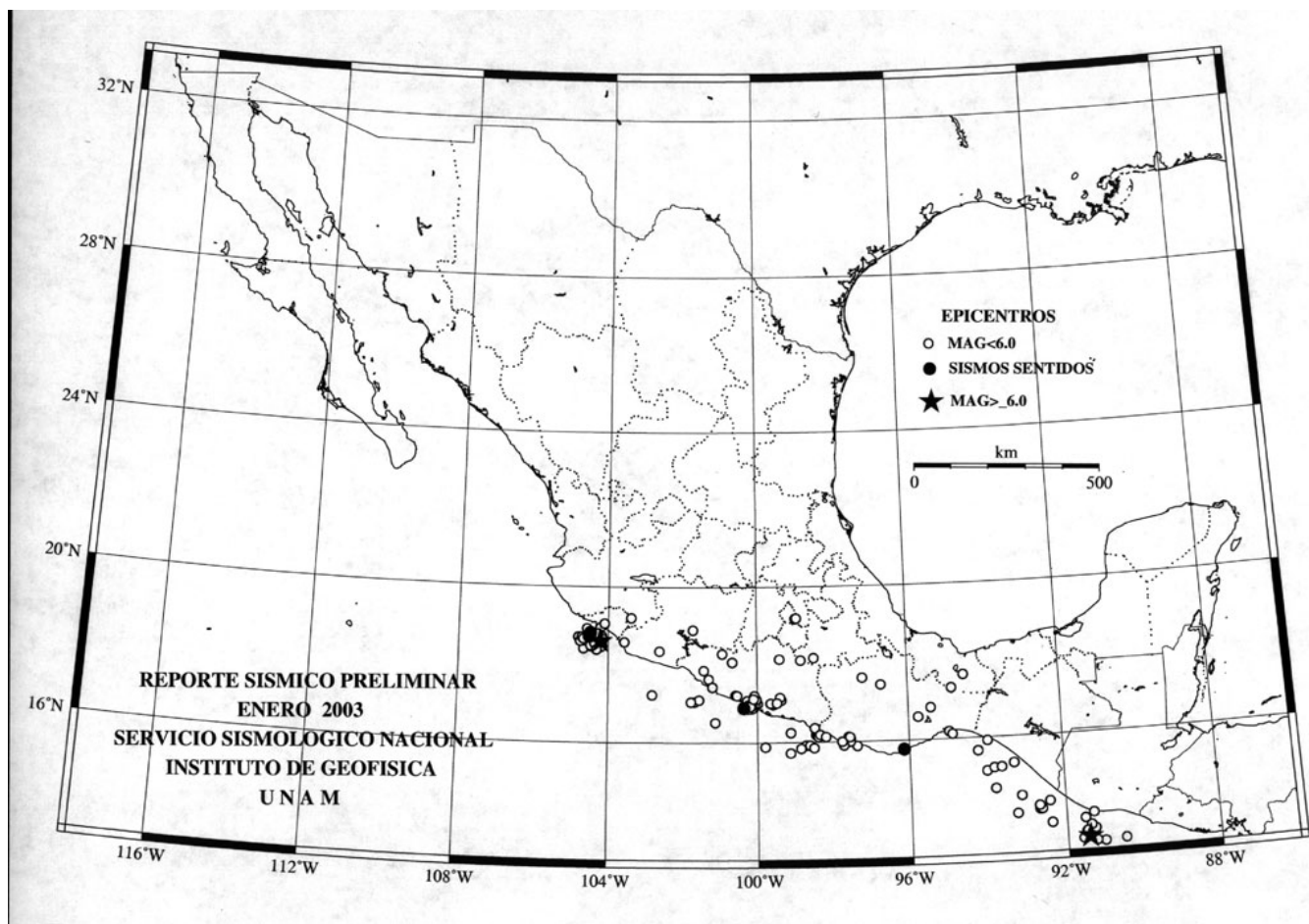
C.P. 03810, México, D.F.



### Sismicidad del mes de enero de 2003

En este mes de enero el Servicio Sismológico Nacional reportó 132 sismos ocurridos en el territorio nacional con magnitudes entre 3.0 y 7.6. El temblor más importante ( $M_E$  7.6,  $M_w$  7.4), por sus consecuencias, ocurrió el día 21 de enero a las 10 pm. en las costas de Colima. Este sismo registró intensidad local de VIII-IX en el estado y la ciudad de Colima, reportándose daños en al menos 10,000 viviendas en todo el estado, 30 muertos y más de 400 heridos. El mecanismo reportado por Harvard ([www.seismology.harvard.edu/CMTsearch.html](http://www.seismology.harvard.edu/CMTsearch.html)) responde a una dislocación superficial causada por compresión ( $\phi=305^\circ$ ,  $\delta=17^\circ$ ,  $\lambda=103^\circ$ ), debido al choque de placas tectónicas de Cocos y Norteamérica. La localización del sismo coincide con la brecha sísmica ubicada entre las zonas de ruptura de los temblores de subducción de Colima-Jalisco de 1995 ( $M_w$  8.0) y el sismo de Colima de 1973 ( $M_w$  7.6). Se reportaron 30 réplicas de este sismo, las más importantes se registraron al día siguiente, la primera a la una de la tarde ( $M_w$  6.2) y la segunda a las 2 pm. ( $M_w$  5.3). Los mecanismos son similares al mecanismo del evento principal; sin embargo, la localización es más al noroeste de la zona de ruptura del gran temblor. A parte de esta secuencia, se reportó un sismo superficial de magnitud  $M_w$  6.5 frente a las costas de Guatemala, con un mecanismo (reportado por Harvard) de cabalgadura ( $\phi=292^\circ$ ,  $\delta=33^\circ$ ,  $\lambda=82^\circ$ ). El resto de la sismicidad se concentra en Guerrero (31 eventos, en su mayoría en el municipio de Coyuca), Oaxaca y Chiapas, con alguna sismicidad aislada en el eje volcánico y el istmo de Tehuantepec.

Javier Pacheco Alvarado



Elaboración: Casiano Jiménez Cruz

Visita nuestra página en Internet

<http://www.igefcu.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 | Áreas de Investigación | Instalaciones | Biblioteca

Posgrado | Divulgación | Directorio de E-mail Revistas | Reuniones | Asuntos Internos

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

*“Sostengo que el sentimiento religioso cósmico es el motivo más fuerte y más notable que anima la investigación científica.”*

*Albert Einstein*

## Contenido

Presencia IGEF en E - Exitep	> 1
Premio en Servicio Social	> 3
Conferencia de Divulgación	> 5
Geofísica Internacional	> 6
Posgrado / Graduaciones	> 7
Reporte del S. S. N.	> 9
Directorio	> 10



**Preparando  
a México  
para el futuro**

## DIRECTORIO

UNAM

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

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

**Lic. Alberto Pérez Blas**  
Secretario de Servicios a la Comunidad Universitaria

**Dr. 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

## 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**

E-mail: [boletin@geofisica.unam.mx](mailto:boletin@geofisica.unam.mx)

Corrección

**Francisco Graffé**

El contenido de los artículos firmados es responsabilidad exclusiva de sus autores.