

### *Hallazgo Científico en el Golfo de México*

El doctor Carlos Mortera Gutiérrez, Investigador del Departamento de Sismología de nuestro Instituto, narra en esta nota algunos pormenores de la investigación que los llevó a este importante descubrimiento en las aguas profundas del Golfo de México, donde no se tenía conocimiento de sitios potenciales con indicadores de hidratos de metano.



La revista *Science* del 14 de mayo de 2004 publicó la investigación que relata el descubrimiento del volcanismo asfáltico y comunidades quimosintéticas en la superficie de un monte submarino a una profundidad de más de 3000 metros de la superficie del mar, al norte de la provincia salina de Campeche, en el centro del Golfo de México. El descubrimiento de las comunidades quimosintéticas que se alimentan de los derrames de asfaltos, petróleo crudo e hidratos de gas natural fue hecha, a finales de octubre del 2003, durante la campaña oceanográfica a bordo del buque alemán SONNE que cuenta con un equipo para exploración visual remota del fondo marino en detalle a profundidades mayores de 3500 metros.

Este descubrimiento ocurrió durante una expedición oceanográfica multidisciplinaria internacional para la búsqueda de indicios geofísicos, geológicos, geoquímicos y biológicos de hidratos de metanos someros cercanos a la superficie del fondo marino dentro del Golfo de México. La expedición estuvo integrada por investigadores del Instituto alemán GEOMAR de la Universidad de Bremen, de dos Institutos de la UNAM (Geofísica y Ciencias del Mar

Pasa a la 2 >>>

### *La Cooperación Científica Internacional en Ciencias de la Tierra*

A fines de agosto de 2004 se realizará el Congreso Geológico Internacional (IGC) en la ciudad de Florencia, Italia. El IGC corresponde a la 32ava reunión internacional, dentro de una larga serie iniciada en 1878 con la Exposición Universal de París. En la reunión se tiene planeada la discusión de una acción propuesta hace varios años y delineada en el Plan Estratégico de Acción de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas (IUGS) formulado en 1999. Esta acción refiere a la integración de los consejos ejecutivos de IGC y de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas. La IUGS forma parte de las uniones científicas dentro del Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU), habiendo sido creada en 1961, relativamente tarde en comparación con las otras uniones de ciencias de la tierra. Parte de las razones para posponer la creación de IUGS fue el papel exitoso desempeñado por el IGC dentro de la comunidad geológica internacional. La organización de los congresos internacionales es la responsabilidad del comité organizador de la sede siguiente y esta estructura funcionó eficientemente a lo largo de los años y proveyó el foro internacional para las investigaciones geológicas y otras actividades de cooperación, incluyendo aquellas con UNESCO y otros organismos internacionales. La organización de los congresos tuvo una interrupción de varios años durante la segunda Guerra Mundial, y volvieron a celebrarse a partir de 1948 con el 18avo IGC de Londres, Inglaterra. A éste siguieron los congresos de Argelia en 1952, México en 1956 y Dinamarca en 1960. En este último congreso en Copenhague se tomaron los acuerdos de creación de la IUGS que inició funciones en el siguiente año. La IUGS en estos años se ha fortalecido y ampliado sus actividades y actualmente agrupa, con la integración de Bosnia-Herzegovina, a 116 organizaciones y casi 40 organizaciones afiliadas.

Pasa a la 2 >>>

## Hallazgo

y Limnología) y de la universidad americana Texas A&M en Corpus Christi. El doctor Gerhard Bohrmann del Instituto GEOMAR fue el líder de la campaña, con la asistencia de los colíderes: la doctora Elva Escobar Briones de la UNAM y el doctor Ian MacDonald de Texas A&M. Por la UNAM, tres investigadores colaboraron en la expedición marina de tres semanas. El doctor Mortera Gutiérrez participo en los estudios geofísicos que proporcionaron los datos de montes salinos a 750 km al norte de la costa de Campeche y del detalle de la morfología del monte submarino para visualizar los derrames de asfalto. Por parte del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología participaron dos investigadores: el doctor Paul Blanchon de la Unidad en Puerto Morelos realizó el reconocimiento geológico de la estratificación de los sedimentos, montes submarinos y paleoarrecifes y la doctora Elva Escobar Briones de C.U. tuvo a cargo la componente biológica y ecológica del estudio. La mitad de las muestras colectadas por esta campaña quedaron bajo resguardo de la UNAM y han sido distribuidas a investigadores de los Institutos de Biología, Ecología, Geofísica, Geología, CMyLe Investigaciones Nucleares para continuar la investigación con análisis químicos, isotópicos,



petrológicos y biológicos. La recuperación de las rocas, sedimentos, fauna béntica, gases, hidratos y análisis a bordo del buque fue lograda gracias a un grupo especializado de 15 técnicos en instrumentación marina. Hasta el momento el descubrimiento de volcanismo asfáltico y las comunidades quimiosintéticas que subsisten del asfalto es único, y abre muchas preguntas en relación con la existencia de hidratos, al mecanismo de la expulsión del asfalto, la duración de este proceso, cuándo inició, cuáles reacciones tiene la interacción de hidratos con el asfalto, cómo se forman las manchas de bacterias, si tiene alguna relación este volcanismo asfáltico con la formación de hidratos cercanos a la superficie, la formación de los carbonatos autógenos, y las comunidades quimiosintéticas. Este descubrimiento es solamente la punta de un iceberg y nos falta por descubrir qué tan grande es nuestro hallazgo. La UNAM y los investigadores que participaron en la campaña hemos sido afortunados de encontrar esta manifestación de volcanismo asfáltico y actividad biogénica a una

profundidad mayor de 3000 metros, donde la temperatura es cercana a 0 grados C y la obscuridad es completa. ¿Habrá mas sitios en el Golfo de México con estas características? o ¿habrá otros sitios en el Golfo con nuevas sorpresas?



*El doctor Gerhard Bohrmann*

## La Cooperación Científica . . .

IGC e IUGS se reunieron por vez primera durante el 22avo Congreso en Nueva Dehli, India en 1964.

A partir de este primer encuentro, IUGS e IGC han mantenido una relación estrecha de cooperación y acciones conjuntas y la integración propuesta para ser adoptada en el siguiente IGC de Florencia en un par de meses busca formalizar estas relaciones y establecer las bases permanentes de operación.

Otras de las acciones a discusión en la agenda de IUGS es el establecimiento de relaciones más estrechas con las otras uniones de ICSU en geociencias, en particular con la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (IUGG). Las acciones contempladas han sido delineadas dentro del Plan Estratégico de 1999 y recientemente enfatizadas en el Plan Estratégico y Visión de Medio-Tiempo de IUGS publicado en noviembre del año pasado.

Las reuniones de IGC y de IUGG proveen el foro para una buena parte de las organizaciones internacionales y este próximo encuentro en Florencia incluye reuniones de varios de los programas internacionales tales como el Programa Internacional de Correlación Geológica (IGCP), el Programa Internacional de Litosfera (ILP), etc. La participación de los comités nacionales que forman parte de las 116 organizaciones del consejo de IUGS es de particular importancia. Dentro de los temas a discutir por los delegados nacionales se tiene la designación del nuevo Consejo Ejecutivo de IUGS para el 2004-2008 y las próximas sedes y comités organizativos para los dos IGC futuros

Pasa a la sig. >>>

## CALENDARIO DE REUNIONES DEL CONSEJO INTERNO

Septiembre 2004 - Enero de 2005

RECEPCION DE DOCUMENTOS FECHA LIMITE	SESIONES CONSEJO INTERNO
Agosto 23, 04	Septiembre, 10, 04
Septiembre 13, 04	Octubre 1º, 04
Octubre 11, 04	Octubre 29, 04
Noviembre 15, 04	Diciembre 3, 04
Enero 6, 05	Enero 21, 05

**NOTA:** Las sesiones se iniciarán en 1ª convocatoria a las 9.00 hrs. y la 2ª a las 9.15 hrs. con el número de consejeros presentes, en cumplimiento al acuerdo de Consejo Interno.

### *La Cooperación Científica . . .*

en 2008 y 2012. El nuevo Consejo de IUGS tendrá entre sus tareas la estructuración de las nuevas relaciones entre IUGSe IGC y las acciones conjuntas con ICSU y las otras uniones como IUGG, la Unión Geográfica Internacional (IGU) y la Unión Internacional de Ciencias Edafológicas (IUSS). Dentro de los proyectos mayores de cooperación con UNESCO e ICSU se tienen la continuación y expansión del IGCP con la inclusión de un quinto grupo de trabajo en geohidrología, la Iniciativa de GeoParques, el Programa de Sustentabilidad de Recursos Minerales, el Programa de Aplicaciones Geológicas de Percepción Remota, el Programa Internacional de Perforaciones en Continentes y el Programa Internacional de la Litosfera. Entre los retos se tienen además la organización y conducción del Año Internacional del Planeta Tierra, que iniciará en 2005, tendrá su mayor actividad durante el 2006 y continuará en el 2007.

Para nuestro país, 2004 es un año importante en las ciencias geológicas con el 100 aniversario de la Sociedad Geológica Mexicana. Dentro de las actividades relacionadas a esta conmemoración se tiene la Reunión Nacional de Ciencias de la Tierra, a celebrarse en noviembre de 2004 con la participación de varias de las asociaciones nacionales, incluyendo a la Unión Geofísica Mexicana. La Reunión Nacional ofrece la oportunidad para continuar estrechando las relaciones entre las diferentes asociaciones y explorar nuevas

formas de cooperación científica.

En el contexto internacional, la participación conjunta y coordinada de las asociaciones de geociencias y de los investigadores y profesionales del país en los programas y proyectos internacionales ofrece posibilidades y alternativas interesantes y valiosas. La participación en la reunión de IUGS, en las discusiones y designación del nuevo Consejo Ejecutivo, programas internacionales como IGCP, nuevas iniciativas, grupos regionales y las futuras sedes de IGC es importante. En particular, se requiere plantear nuevas formas de organización internacional con una mayor equidad en la toma de decisiones, participación, acceso a los recursos económicos, etc. Estos aspectos son críticos para ampliar la participación mexicana y de otros países de Latinoamérica en las organizaciones mundiales. La construcción de nuevas formas de cooperación multi- e inter-disciplinaria permitirá hacer frente a los retos planteados para el estudio del planeta, los cambios globales climáticos, contaminación, aprovechamiento de recursos minerales y energéticos, etc.

Jaime Urrutia Fucugauchi



## Videoclub Científico 2004

La Unidad de Educación Continua y a Distancia en Ciencias de la Tierra le invita a las proyecciones que se llevarán a cabo los viernes a las 13:00 horas en el auditorio Tlayolotl del Instituto de Geofísica de la UNAM, en Ciudad Universitaria.

Entrada Libre

	Agosto 27	Descubriendo el Universo
	Septiembre 10	Viaje al centro de la Tierra
	Septiembre 24	La asombrosa Tierra "Pasado Catastrófico"
	Octubre 08	La asombrosa Tierra "Presente Violento"
	Octubre 22	Viviendo entre bestias prehistóricas
	Noviembre 12	En el tiempo de los dinosaurios
	Noviembre 26	La roca viviente
	Diciembre 03	El día del fin

**INSTITUTO DE GEOFÍSICA, UNAM,**  
Ciudad Universitaria, 04510 México D.F.  
Tel.: 56224122 Fax: 56502495  
<http://www.geofisica.unam.mx>

La Unidad de Educación Continua y a Distancia hace de su conocimiento que el Video-club Científico proyecta videos de divulgación relacionados con el área de ciencias de la Tierra con el propósito de interesar a estudiantes de enseñanza media superior o superior en estos temas.

Si cuentan con algún material que requieran se proyecte a los estudiantes, podrá programarse en el horario establecido para el video club (2 viernes de cada mes de 13:00 a 14:00 hrs)

**Medalla Alfonso Caso para Alumnos  
del Posgrado**

Por su alto desempeño académico egresados de los programas de maestría y doctorado del Posgrado en Ciencias de la Tierra fueron distinguidos con la medalla al mérito universitario Alfonso Caso.

El acto fue realizado en el Instituto de Geofísica, sede de este Posgrado, donde la Coordinadora doctora Blanca Mendoza Ortega señaló que esta casa de estudios se sitúa en la vanguardia nacional en posgrados y vive una constante reforma académica, con miras a renovar, fortalecer y concertar su oferta en consonancia con las transformaciones educativas del siglo XXI, hacia la creación de una sociedad del aprendizaje y conocimiento.

Expresó a los galardonados que quienes reciben el reconocimiento al mérito universitario por el encomiable esfuerzo, la dedicación y el indiscutible empeño que demuestran en sus estudios representan para la Universidad el compromiso y orgullo de contribuir a la construcción del país justo, democrático y equitativo que anhelan los mexicanos.

Finalmente resaltó que esta ceremonia de entrega de medallas reviste una particular importancia, pues por medio de ella la UNAM reconoce a los mejores egresados de sus distintos programas de maestría y doctorado.

Para merecer la medalla Alfonso Caso se requiere un promedio mínimo de nueve, cubrir todos los créditos del programa en los tiempos estipulados y no tener en el historial académico alguna asignatura no acreditada, además de realizar una tesis destacada por su calidad y aportación al conocimiento.

En esta ocasión los alumnos de doctorado que recibieron la medalla fueron:

**Cárdenas Soto Martín**

Área: Sismología y Física del Interior de la Tierra  
Tutor: Francisco José Chávez García

**González Ávalos Eugenio**

Área: Física de la Atmósfera  
Tutor: Luis Gerardo Ruíz Suárez

**Ortíz Alemán José Carlos**

Área: Geofísica  
Tutor: Jaime Urrutia Fucugauchi

**Segura Peralta Antígona**

Área: Física Espacial  
Tutor: Rafael Navarro González

**Velasco Tapia Fernando**

Área: Geoquímica  
Tutor: Surendra Pal Verma

**Díaz Sandoval Rosa Eréndira**

Área: Física Espacial  
Tutor: Blanca Mendoza Ortega

Del programa de maestría recibieron el reconocimiento:

**Iglesias Mendoza Arturo**

Área: Sismología y Física del Interior de la Tierra  
Tutor: Krishna Singh

**Montero Martínez Guillermo**

Área: Física de la Atmósfera  
Tutor: Luis Gerardo Ruíz Suárez

**Pech Pérez Andrés**

Área: Sismología y Física del Interior de la Tierra  
Tutor: Francisco Sánchez Sesma

**Pérez López José Luis**

Área: Física de la Atmósfera  
Tutor: Victor Magaña Rueda

**Pulgarín Alzate Bernardo Alonso**

Área: Vulcanología  
Tutor: José Luis Macías

**Simón Velázquez María Isabel**

Área: Aguas Subterráneas Maestría  
Tutor: Birgit Steinich

**¡En Horabuena y Felicidades!**

## 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 3 del volumen 43, correspondiente a los meses julio - septiembre de 2004, integra los artículos siguientes:

### CONTENTS

Volume 43, 3, July - September, 2004

- A. IGLESIAS, S. K. SINGH, A. R. LOWRY, M. SANTOYO, V. KOSTOGLODOV, K. M. LARSON and S. I. FRANCO-SÁNCHEZ: The silent earthquake of 2002 in the Guerrero seismic gap, Mexico (Mw=7.6): Inversion of slip on the plate interface and some implications.
- B. MÁRQUEZ-AZÚA, E. CABRAL-CANO, F. CORREA-MORA and CH. DEMETS: A model for Mexican neotectonics based on nationwide GPS measurements, 1993-2001
- J. C. MORA, J. L. MACÍAS, A. GARCÍA-PALOMO, J. L. ARCE, J. M. ESPÍNDOLA, P. MANETTI, O. VASELLI and J. M. SÁNCHEZ: Petrology and geochemistry of the Tacaná Volcanic Complex, Mexico-Guatemala: Evidence for the last 40 000 yr of activity.
- G. S. SERRATO-DÍAZ, W. L. BANDY and C. A. MORTERA GUTIÉRREZ: Active rifting and crustal thinning along the Rivera-Cocos plate boundary as inferred from Mantle Bouguer gravity anomalies.
- M. I. JÁCOME, C. IZARRA, V. COSTANZO-ÁLVAREZ and O. MIRÓN-VALDESPINO: Gravimetric modeling of the Parguaza granitic intrusion, Guyana Precambrian Shield, southwestern Venezuela using geochronological constraints.
- J. RUEDA-GAXIOLA: A triple junction in the Gulf of Mexico: Implications for deep petroleum exploration.
- A. RAMÍREZ-GUZMÁN, Y. TARAN and M. A. ARMIENTA: Geochemistry and origin of high-pH thermal springs in the Pacific coast of Guerrero, Mexico.
- D. ROUWET, Y. A. TARAN and N. R. VARLEY: Dynamics and mass balance of El Chichón crater lake, Mexico.
- S. MARÍN-CÓRDOVA, O. CAMPOS-ENRÍQUEZ and M. HERRERA-MORO-CASTILLO: Neotectonic related geological risk at dams in the Mexico Basin: Guadalupe dam.
- J. ORTEGA-RAMÍREZ, J. M. MAILLOL, W. BANDY, A. VALIENTE-BANUET, J. URRUTIA FUCUGAUCHI, C. A. MORTERA-GUTIÉRREZ, J. MEDINA-SÁNCHEZ and G. J. CHACÓN-CRUZ: Late Quaternary evolution of alluvial fans in the Playa, El Fresnal region, northern Chihuahua desert, Mexico: Palaeoclimatic implications.
- R. D. ARIZABALO, K. OLESCHKO, G. KORVIN, G. RONQUILLO and E. CEDILLO-PARDO: Fractal and cumulative trace analysis of wire-line logs from a well in a naturally fractured limestone reservoir in the Gulf of Mexico.
- A. CERVANTES-MEDEL and M. A. ARMIENTA: Influence of faulting on groundwater quality in Valle del Mezquital, Mexico.
- J. NÁVAR: Water supply and demand in the lower Río Bravo/Río Grande basin: The irrigated agriculture scenario.

#### Short Note

P. G. MALISCHEWSKY AUNING: A note on Rayleigh-wave velocities as a function of the material parameters.

Read *Geofísica Internacional* on the web at:

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

**GRADUACIONES**



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

***González Méndez Luis Xavier***  
***Maestro en Ciencias (Física Espacial)***

Fecha de graduación: 08-Mar-04  
Título de tesis: Efectos de los campos eléctricos atmosféricos en los rayos cósmicos detectados en la superficie terrestre  
Director de tesis: Dr. José Francisco Valdés Galicia

***Escobar Aubert Xóchitl Alicia***  
***Maestra en Ciencias***

Fecha de graduación: 15-Mar-04  
Título de tesis: Agrietamiento en sedimentos lacustres ubicados en zonas cercanas a la sierra Guadalupe  
Director de tesis: Dr. Adrián Ortega Guerrero

***Szynkaruk Ewa Ilona***  
***Doctor en Ciencias***  
***(Geología Estructural y Tectónica)***

Fecha de graduación: 15-Abr-04  
Título de Tesis: Tectonic implications of geomorphologic and structural characteristics of the Morelia-Acambay fault systems, central Trans-Mexican Volcanic Belt  
Director de tesis: Dr. Víctor Hugo Garduño

***Arana Salinas Lilia***  
***Maestra en Ciencias (Vulcanología)***

Fecha de graduación: 23-Abr-04  
Título de Tesis: Geología de los volcanes monogenéticos Teuhtli, Tláloc, Ocusacayo y Cuauhtzín en la Sierra Chichinautzin al Sur de la Ciudad de México  
Director de tesis: Dr. Claus Siebe Grabach

***Ramírez Sánchez José Adolfo***  
***Maestro en Ciencias***  
***(Modelación Matemática de Sistemas Terrestres)***

Fecha de graduación: 29-Abr-04  
Título de Tesis: Métodos de descomposición de dominios y elementos finitos para flujo en el subsuelo  
Director de tesis: Dr. Gonzalo Alduncin González

***Aguilar Hernández Alejandra***  
***Maestra en Ciencias (Geología Ambiental)***  
Fecha de graduación: 30-Abr-04  
Título de Tesis: Modelación Matemática de la evolución geométrica de fallas y fracturas  
Director de tesis: Dr. Gustavo Tolson Jones

***Flores Estrella Hortencia Citlali***  
***Maestra en Ciencias (Sismología)***  
Fecha de graduación: 26-Mar-04  
Título de Tesis: Una alternativa para la estimación de modelos de velocidades en el valle de México  
Director de tesis: Dr. Cinna Lomnitz

***Cerca Martínez Luis Mariano***  
***Doctor en Ciencias***  
Fecha de graduación: 04-Jun-04  
Título de Tesis: Deformación y magmatismo cretácico tardío-terciario temprano en la zona de la plataforma Guerrero Morelos  
Director de tesis: Dr. Luca Ferrari Pedraglio

***Vázquez Castro Gabriel***  
***Maestro en Ciencias***  
***(Física del Interior de la Tierra)***  
Fecha de graduación: 04-Jun-04

Pasa a la sig. >> >>

## GRADUACIONES

Título de Tesis: Caracterización de los sedimentos del Holoceno tardío del Lago Santa María de Oro, Nayarit, utilizando métodos de magnetismo ambiental

Director de tesis: Dra. Beatriz Ortega Guerrero

**Pérez Fernández Joel Bernardo**  
**Maestro en Ciencias**  
**(Física de la Atmósfera)**

Fecha de graduación: 13-Feb-04

Título de Tesis: Pronóstico numérico del tiempo para el Valle de México"

Director de tesis: Dr. Víctor Orlando Magaña Rueda

**Arredondo Guerrero Pedro**  
**Maestro en Ciencias (GEYT)**

Fecha de graduación: 14-Jun-04

Título de Tesis: Caracterización tectónica de las unidades pre-cenozoicas de la región de Mazatlán, Sinaloa

Director de tesis: Dra. Elena Centeno García

**Zamora Vega Osbaldo**

**Maestro en Ciencias (Geoquímica y Petrología)**

Fecha de graduación: 18-Jun-04

Título de Tesis: Los sulfuros masivos volcanogénicos de Tizapa, Zacazonapa, Edo. de México. ¿Un yacimiento tipo Kuroko?: Datos geoquímicos, mineragráficos y microtermométricos

Director de tesis: Dra. Rosa María Prol Ledesma

**Flandes Mendoza José Alberto**

**Doctor en Ciencias (Física Espacial)**

Fecha de graduación: 27-May-04

Título de Tesis: Dust Dynamics in the Jovian Systems

Director de tesis: Dra. María Dolores Maravilla Meza

*¡ Felicidades !*

\* \* \*

## ***Conferencias y Seminarios realizados en el IGEF durante mayo y junio de 2004***

***"The Chicxulub Impact Crater  
and Its Environmental  
Effects"***

David A. Kring

***"Impact-related hydrothermal  
alteration and fluid sources  
at Yaxcopoil-1"***

Lukas Zurcher

***"Asteroides y Cometas:  
constructores o viajeros  
peligrosos"***

Guadalupe Cordero Tercero

***"Irradiancia Solar Total y Clima"***

Blanca Mendoza

***"Granjas de computadoras: una opción para  
resolver  
problemas astrofísicos de alta resolución"***

Alfredo J. Santillan / Liliana Hernandez

***"Dust Astronomy"***

Eberhard T. Gruen

***"Cráteres de Impacto y la Velocidad más Probable de Impacto de los Asteroides Apolo con la Tierra"***

Raúl Velásquez

***"Oscillation in sunspot observed in the near infrared"***

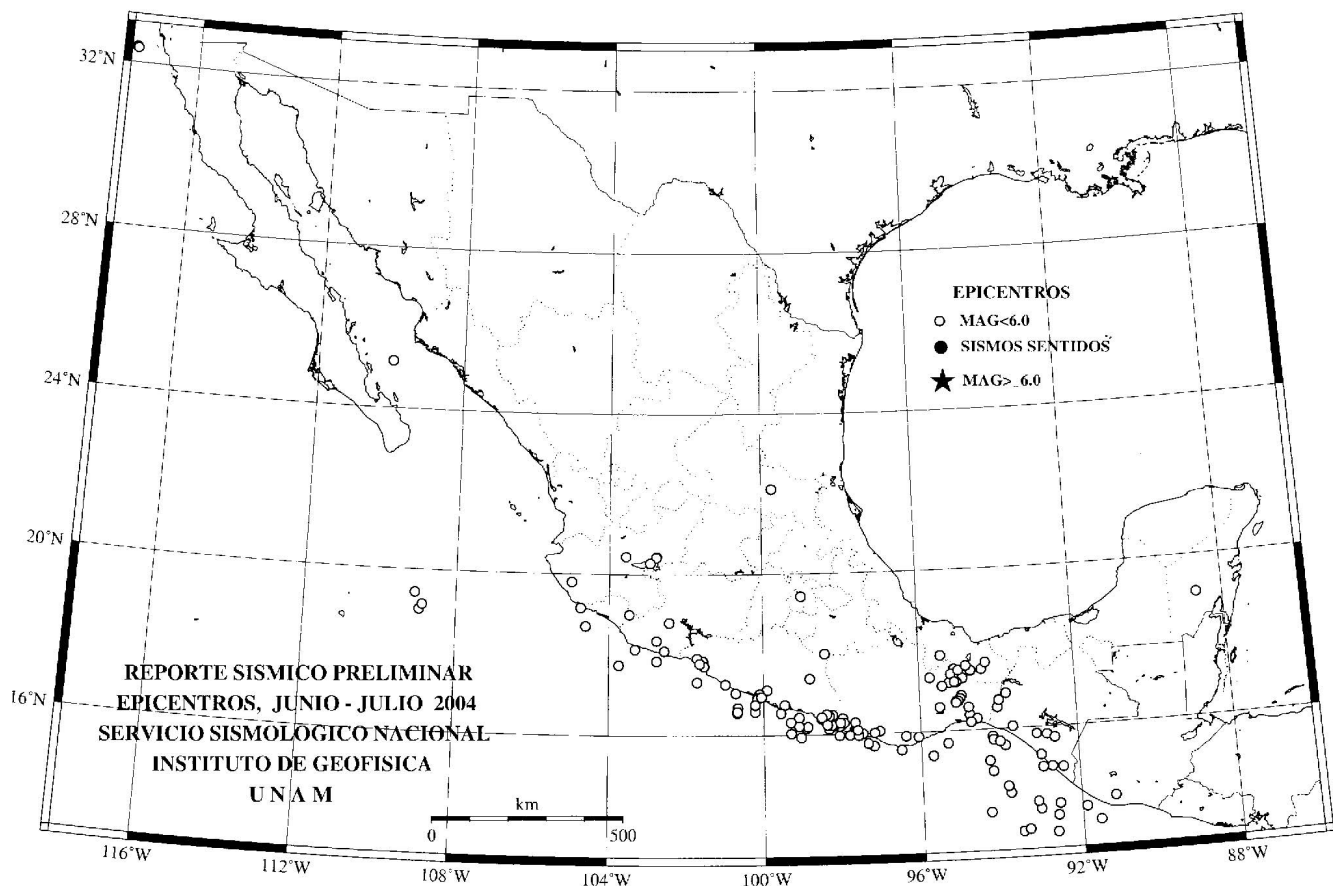
Raúl Meléndez V.



## Sismicidad del los meses de junio y julio de 2004

El Servicio Sismológico Nacional reportó 70 sismos ocurridos durante el mes de junio y 77 durante el mes de julio en el territorio nacional con magnitudes entre 3.3 y 5.8, de los cuales, este último fue sentido por la población cercana y levemente en el Distrito Federal. La sismicidad se distribuye por casi todo el territorio Mexicano, con mayor concentración en las costas de Oaxaca y el Istmo de Tehuantepec. Se reportó un sismo en el Golfo de Baja California Sur (M 4.7), y dos eventos en el Pacífico fronterizo entre Estados Unidos y México. El mayor, de magnitud  $M_w = 5.0$ , fue reportado por la Universidad de Harvard con mecanismo lateral derecho ( $\phi=307^\circ$ ,  $\delta=89^\circ$ ,  $\lambda=140^\circ$ ). El sismo más importante, sentido en la ciudad de México, ocurrió el día 14 de junio a las 5 pm hora local. Este sismo se reportó con una magnitud  $M_w$  5.8 y una profundidad de 15 km. La ubicación epicentral es cercana al poblado de Pinotepa Nacional en Oaxaca y presenta un mecanismo de cabalgadura típico de zona de subducción ( $\phi=273^\circ$ ,  $\delta=14^\circ$ ,  $\lambda=65^\circ$ ). El 22 de junio se reportó un sismo en Quintana Roo, de magnitud 4, que fue sentido en Tikul, Yucatán. El 5 de julio, se reportó un sismo de magnitud 4.1 en San Luis Potosí, el cual fue sentido en Río Verde, S.L.P. El resto de la sismicidad es de baja intensidad y se localiza principalmente frente a las costas de Chiapas, el Istmo de Tehuantepec, costas de Oaxaca, costas de Guerrero y Michoacán y pocos focos en Colima y Jalisco.

Javier Pacheco Alvarado



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 | 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



**Preparando  
a México  
para el futuro**

## DIRECTORIO

### UNAM

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

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

**Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez**  
Secretaria de Desarrollo Institucional

**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

**Dra. Blanca Mendoza Ortega**  
Coordinadora 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 cambio de integrar la  
tecnociencia en la cultura de los  
ciudadanos debe comenzar por  
otro cambio previo en la actitud  
de universidades, centros e  
investigadores que será más fácil  
si se convencen de que acercar  
su actividad y conocimientos a la  
sociedad es una de las mejores  
inversiones.*

*Luis A. Martínez*

## Contenido

Hallazgo científico	> 1
Calendario Consejo Interno	> 3
Videocine Científico	> 4
Medalla Alfonso Caso	> 5
Geofísica Internacional	> 6
Graduaciones del Posgrado	> 7
Conferencias y Seminarios	> 8
Reporte del S. S. N.	> 9
Directorio	> 10

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