

## *Plan de Desarrollo 2004 - 2007*



A iniciativa de la rectoría de nuestra Máxima Casa de Estudios la Coordinación de la Investigación Científica organizó una serie de presentaciones para que las dependencias pertenecientes al Subsistema de la Investigación Científica dieran a conocer sus respectivos planes de desarrollo con el fin de revisar las metas de cada uno de ellos.

Una semana después de presentarse el plan de desarrollo del Instituto de Geofísica ante la Coordinación, nuestro director hizo lo propio en el auditorio Tlayotl ante los académicos de nuestro Instituto.

En su exposición el doctor Urrutia mostró el desarrollo del Instituto en su infraestructura, y número de personal académico, las nuevas contrataciones, sus categorías y pertenencia al SNI, la producción científica de los investigadores y el promedio de edad de los académicos. También expuso el crecimiento en la infraestructura del IGEF, nuevos laboratorios y mayor número de proyectos de investigación.

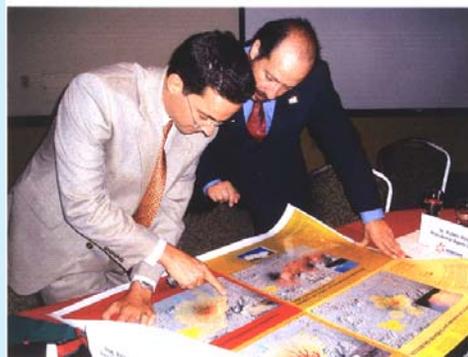
Considero importante hacer énfasis en el número de ingresos de alumnos al Posgrado en Ciencias de la Tierra e informó sobre la creación de dos nuevas licenciaturas, por parte de la Facultad de Ciencias.

Pasa a la 2 »»

## *Apoyo de México a la República del Salvador a través del IGEF*



El Embajador de México en El Salvador, Dr. Pablo Ruiz Limón hace entrega de los mapas al Viceministro de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional de la República de El Salvador, Ing. Roberto Interiano, lo acompaña el Director General del Servicio Nacional de Estudios Territoriales M. en C. Antonio Arenas.



Como un apoyo del Gobierno de México a la República del Salvador para la protección de su población ante desastres naturales, la UNAM a través del Instituto de Geofísica, realizó en colaboración con investigadores de ese país un mapa de peligros volcánicos que servirá como instrumento preventivo para las autoridades encargadas de la protección civil.

El Salvador no contaba con una agencia específica para la vigilancia de sismos, volcanes y otros fenómenos naturales, por lo que a raíz de un serie de recientes desastres, entre ellos los sismos que provocaron deslizamientos de laderas de cerros, en este caso laderas de volcanes, fue que se creó el Servicio Nacional de Estudios

Pasa a la 2 »»

## Plan de Desarrollo



Hizo un recuento de los servicios adicionales que ofrece el IGEF, como es el de los Servicios Sismológico Nacional, Mareográfico y Magnético, así como el de sus observatorios y laboratorios. Subrayó que el IGEF es el único instituto de su tipo en el país para la realización de estudios geofísicos, así como la importancia de estos estudios en la solución de problemas nacionales en varios rubros ambientales.

De los resultados de negociaciones y convenios con organismos nacionales e internacionales expuso los proyectos que se trabajan actualmente, así como sus avances, llevados a cabo con recursos e infraestructura interinstitucional. En consecuencia, señaló a esta estrategia de colaboración como una solución a la falta de presupuesto e infraestructura para realizar ambiciosos proyectos en nuestro país.

Finalmente el doctor Jaime Urrutia dio a conocer los nuevos nichos de oportunidad para la investigación geofísica de nuestro país, los que -dijo- vale la pena explorar; estos se encuentran en Tlaxcala, Hermosillo, Son., Jalapa, Ver., Morelia, Mich., Mérida, Yuc., Sierra Negra, Pue. y Mazatlán, Sin..

### *Apoyo del Gobierno de México . . .*

Territoriales (SNET), comentó en entrevista el doctor Hugo Delgado Granados del Departamento de Vulcanología de nuestro Instituto y comisionado para instrumentar los trabajos pertinentes en dicho país latinoamericano.

Esta agencia salvadoreña de protección -informó el investigador- se planteó entre sus objetivos la construcción de infraestructura para la observación y vigilancia tanto de sismos como de volcanes, así como de posibles inundaciones en épocas de lluvias. En ese sentido, como parte de las medidas de prevención en caso de contingencia eruptiva, el SNET contempló la tarea de realizar mapas de peligro volcánico.

Para ello solicitó al Gobierno de México, a través de su embajada en ese país, el apoyo de especialistas mexicanos para la construcción de los mapas, de tal manera que se vincularon los esfuerzos de

especialistas de vulcanología del SNET, maestros Carlos Pullinger y Carlos Demetrio Escobar, director del Servicio Geológico y Director de Vulcanología, respectivamente y la vulcanóloga Dolores Ferres, del Salvador, en coordinación con vulcanólogos del IGEF.

A través del trabajo conjunto de los especialistas de ambos países se determinó cuáles eran las prioridades, y se decidió que en este caso el volcán más activo del Salvador es el San Miguel, por lo que debía ser el que mayor atención ocupara debido a la recurrencia de erupción que es más frecuente en comparación con la de otros volcanes de este país, de tal manera que se construyó un mapa en el que se integraron los diferentes procesos eruptivos: flujos de lavas, caída de cenizas, productos balísticos, flujos piroclásticos y el posible colapso del edificio volcánico.

Pasa a la sig. » »

## *Apoyo del Gobierno de México . . .*

Toda la información se analizó y procesó para ubicar zonas de posible distribución de los materiales, de manera que esto le sirva a las autoridades y a la gente para saber cuáles son las áreas más expuestas a los diferentes procesos eruptivos.

Este mapa fue entregado por el canciller mexicano Derbez en una ceremonia especial en la que se hizo notar el apoyo del Gobierno de México al Salvador a través de este tipo de herramientas que son fundamentales para la protección de la población.

A partir de ese momento se establecieron los nexos para continuar con la construcción de mapas de peligro volcánico para el Salvador y el siguiente objetivo que se definió fue el estudio del volcán San Salvador que amenaza precisamente a la capital de este país, asentada en las laderas de este volcán tan sólo a cinco kilómetros del cráter del volcán, precisó el doctor Hugo Delgado Granados. Debido a ello, el equipo de especialistas binacional actualmente lleva a cabo estudios geológicos para establecer los parámetros físicos básicos para la simulación de los diferentes procesos y elaborar el mapa de peligro correspondiente, finalizó el vulcanólogo de nuestro Instituto.

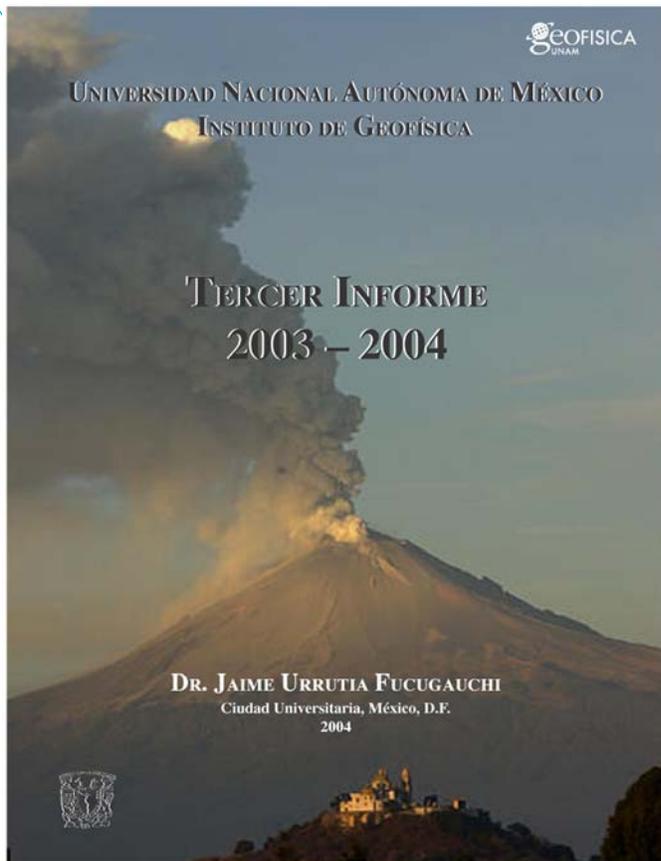
## **JÓVENES INVESTIGADORES Y EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES A 20 AÑOS DE SU FUNDACIÓN: UNA REFLEXIÓN**

Miércoles 11 de agosto de 2004  
Sala del Consejo Técnico de la Coordinación de la  
Investigación Científica, UNAM.

Programa

11:00 - 12:10  
Palabras de bienvenida  
Dr. René Drucker Colín  
Coordinador de la Investigación Científica  
Universidad Nacional Autónoma de México

» » »



Dr. Octavio Paredes López  
Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias  
Conferencias

Mtra. Claudia González Brambila  
"Los determinantes de la productividad científica. El caso del SNI"  
Carnegie Mellon University

Dr. Humberto Terrones Maldonado  
"El SNI, la repatriación y la descentralización: experiencias de un joven investigador"  
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica

Dr. Jorge Membrillo Hernández  
"La importancia de pertenecer al SNI para un investigador joven"  
Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

12:10 - 12:30  
Receso

12:30 - 13:30  
Discusión y Conclusiones

## ***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 de julio - septiembre de 2004, integra los artículos siguientes:

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

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: Gravitometric 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>

# Sun-Earth Connection Physics: The Geolmpact of CMEs, CIRs and Ordinary Solar Wind

Mérida, México. November 8-12, 2004

## Invited Speakers

Scot Elkington, U. Colorado  
John Foster, Haystack Observatory  
Walter Gonzalez, Sao Jose dos Campos  
Jack Gosling, LANL  
Rod Heelis, U. Texas Dallas  
Russell Howard, Naval Research Lab.  
Masayoshi Kojima, STE Lab, Nagoya U.  
Mike Liemohn, U. Michigan  
Ramon Lopez, Florida Tech  
Janet Luhmann, UC Berkeley

Eckhardt Marsch, MPS Lindau  
Dusan Odstrcil, NOAA  
Nick Omid, UC San Diego  
Pat Raiff, Rice U.  
Chris Russell, UCLA  
Steve Schwartz, Queen Mary London  
Rainer Schwenn, MPS Lindau  
George Siscoe, Boston U.  
Jean-Pierre St-Maurice, U. Saskatchewan  
Michelle Thomsen, LANL

## Discussion Leaders

Dan Baker, U. Colorado  
Jorge Chau, Jicamarca Radio Observatory  
Nat Gopalswamy, NASA/GSFC  
Bob McPherron, UCLA  
Don Mitchell, Applied Physics Lab  
Terry Onsager, NOAA  
Joshua Semeter, Boston U.

## Scientific Committee

Joachim Birn, LANL  
Xochitl Blanco-Cano, UNAM  
Joe Borovsky, LANL  
Juan Américo González, UNAM  
Nat Gopalswamy, NASA/GSFC  
Michael Hesse, NASA/GSFC  
Alejandro Lara, UNAM  
Héctor Pérez de Tejada, UNAM  
Ennio Sánchez, SRI International

## Conference Management

Eloisa Michel, LANL    Mary Dugan, LANL  
emichel@lanl.gov    mdugan@lanl.gov  
<http://www.lanl.gov/csse/merida>

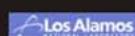
## Meeting Location

Fiesta Americana Mérida  
Yucatán, MÉXICO

## Sponsors

Los Alamos National Laboratory  
National Science Foundation  
Universidad Nacional Autónoma de México

Solar Image Courtesy of SOHO<LVCS/EIT> consortium.  
SOHO is a project of international cooperation between ESA and NASA



**Conferencias y Seminarios  
realizados en el IGEF durante  
agosto de 2004**

**"Paleomagnetismo de las  
Cordilleras Béticas"**  
Manuel Calvo Rathert

**"Solar High Energy Emmissions"**  
Yutaka Matsubara

**"Algunos aspectos de las carcavas presentes en  
el relieve marciano"**  
Yolanda Cedillo Flores

**"40 Ar/39 isotopes:  
Their application to geochronology  
and igneous petrology"**  
Paul W. Layer

**"Biogeoquímica: un nuevo campo en  
Ciencias de la Tierra"**  
Rosa Ma. Prol Ledesma

**"Nubes viajeras: nubes volcánicas y  
su impacto en la  
vida diaria"**  
Hugo Delgado Granados

**"Newly-determined Temperature Distribution  
on the Upper Boundary of the Subducting  
Philippine Sea Plate in Southwest Japan,  
Derived from Heat Flow Data"**  
Shoichi Yoshioka

**"Efectos del Choque Terminal y la Helifunda  
Sobre los Rayos Cósmicos"**  
Rogelio Caballero

**"Interacción de flujos supersónicos"**  
Jorge Cantó Illa

**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:

Agosto 26: **Nubes viajeras: nubes volcánicas y su impacto en la vida diaria**  
Doctor Hugo Delgado

Septiembre 23: **Geodinámica en México: avances, propósitos y enigmas**  
Doctor Vladimir Kostoglodov

La cita es en el auditorio Tlayolotl del Instituto de Geofísica a las 12:00 horas

**¡Los Esperamos!**

\* \* \*

**Ciclo de Conferencias  
Perspectivas de la Investigación en  
Geofísica**

Dentro de este Ciclo el Instituto de Geofísica presentará las siguientes conferencias:

Agosto 25: **Biogeoquímica: un nuevo campo en Ciencias de la Tierra**  
Dra. Rosa Ma. Prol Ledesma

Septiembre 22: **Programa Global del Agua**  
Dr. Luis E. Marín Stillman

La cita es en el auditorio Tlayolotl del Instituto de Geofísica a las 12:00 horas



## ***México, Sede del IV Foro Mundial del Agua en 2006***

Alrededor de 350 millones de latinoamericanos no poseen servicios sanitarios, mientras que otros 77 millones ni siquiera tienen acceso al agua potable, según un estudio presentado por el Consejo Mundial del Agua.

El presidente del Consejo, William Cosgrove, dijo en México, sede del IV Foro Mundial del Agua en 2006, que el mayor problema mundial es la falta de acceso a servicios sanitarios.

La abundancia de líquido que hay en Latinoamérica está repartida de manera dispar y cuenta con una baja calidad de agua y distribución. El saneamiento es inadecuado, hay sobreexplotación y contaminación de lagos, ríos y acuíferos.

A estos factores se suma el fenómeno climático de "El Niño", que alterna largas sequías con años de severas tormentas en toda la costa del Pacífico.

### **Ciertos progresos**

No obstante, la región ha hecho enormes avances en la ampliación de servicios básicos en las últimas cuatro décadas.

En 1960, sólo el 33% de la población tenía acceso directo al agua. Este porcentaje se incrementó al 85% en el año 2000.

En este mismo período, el porcentaje de personas que logró acceso a la red sanitaria se triplicó (del 14 al 49%).

### **Millones de excluidos**

Actualmente 77 millones de personas carecen de agua corriente en sus casas, de los cuales 51 millones viven en el campo y 26 millones en la ciudad.

Por otra parte, aún quedan 256 millones dependientes de letrinas y pozos sépticos, mientras que otros 100 millones ni siquiera tienen acceso a esa posibilidad.

El problema es que sólo un 14% de las aguas residuales son tratadas, a pesar del creciente daño ecológico que se inflige a ríos, lagos, acuíferos subterráneos y océanos.

### **Contaminación = Bajo desarrollo**

Según el estudio del Consejo Mundial del Agua, "el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, la contaminación industrial, de energía y de la indus-

tria minera, causan que el agua sea de baja calidad, lo que origina enfermedades y limita el desarrollo económico de la región".

De hecho, las enfermedades ligadas a la escasez y mala calidad del agua producen la muerte de 153,000 personas al año en el continente, la mayoría de ellas, niños menores de cinco años.

### **Problema mundial**

El problema del agua podría empeorar. Según el estudio, alrededor de 4,000 millones de personas podrían carecer de servicios sanitarios para el año 2025.

El crecimiento acelerado de la población y los cambios climáticos hacen que la crisis de la escasez del agua empeore en 60 países para mediados de siglo.

Para el 2015 los países del mundo se comprometieron a reducir en un 50% el número de personas que carecen de servicios de agua potable y saneamiento.

Esta es una de las llamadas "Metas del Milenio" y la reunión de México permitirá hacer un diagnóstico sobre el grado de avance en el cumplimiento de este objetivo.

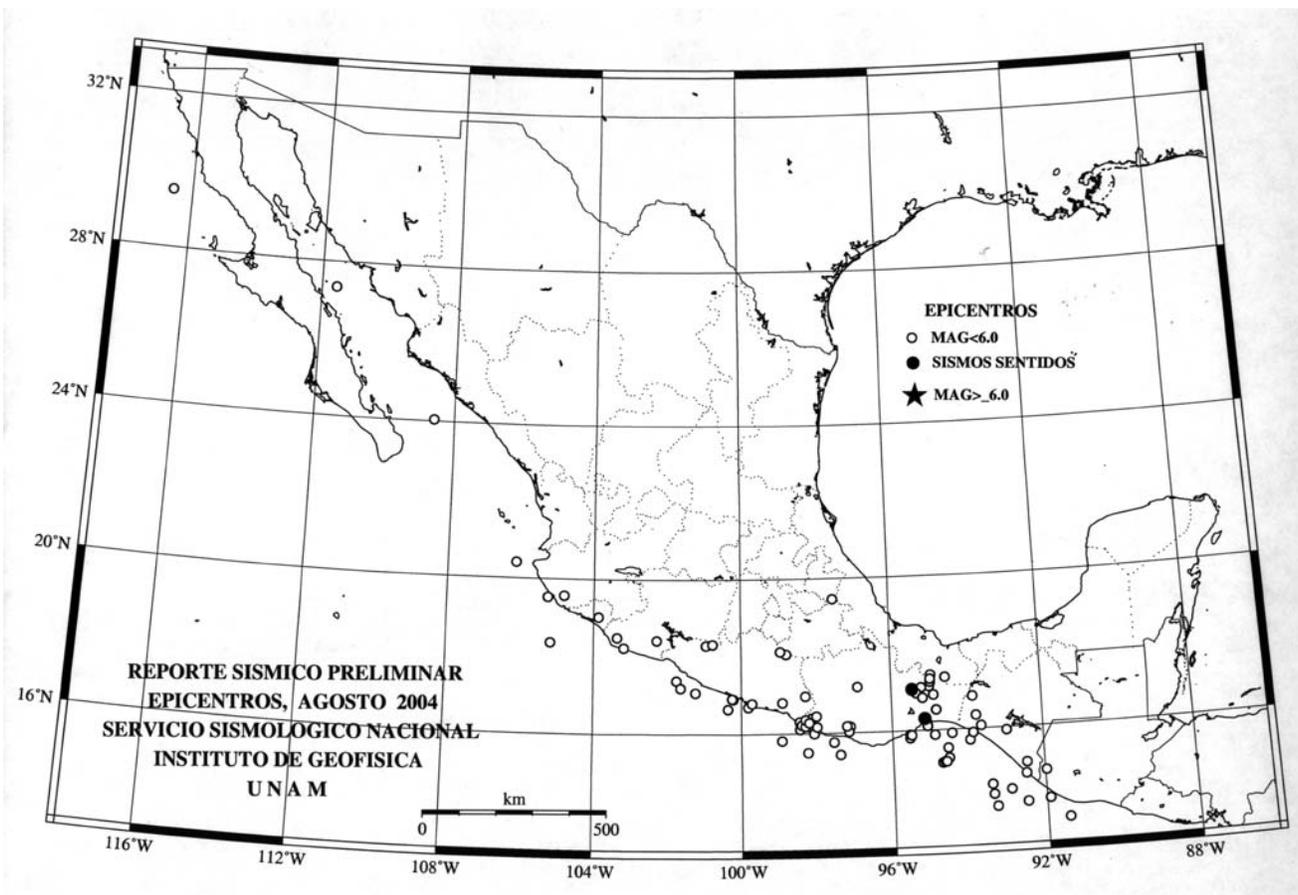
*Fuente: BBC MUNDO .com*



## Sismicidad del mes de agosto de 2004

En este mes el Servicio Sismológico Nacional reporta 87 sismos ocurridos en el territorio nacional con magnitudes entre 3.6 y 5.8. La mayoría de los temblores localizados durante este mes ocurrieron entre el Istmo de Tehuantepec y la frontera entre México y Guatemala, con una concentración de sismos frente a las costas de Pinotepa Nacional, Oaxaca, como consecuencia del sismo del 14 de junio pasado que tuvo magnitud Mw 5.9 y provocó la ocurrencia de muchas réplicas durante los meses de junio, julio y agosto. El resto de la sismicidad se encuentra dispersa frente a las costas del Pacífico, entre Puerto Vallarta y Pinotepa Nacional, con algunos sismos en el centro del país. De especial interés se reporta el sismo del 31 de agosto en el estado de Puebla, unos 50 km al norte de Ciudad Serdán, que se registró con magnitud 3.7. En este mes ocurrieron dos sismos de magnitud Mw 5.8 en el estado de Oaxaca, ambos sismos son intraplaca, de profundidad intermedia. El primero se registró el día 7, y fue localizado entre Veracruz y Oaxaca, a una profundidad de 110 km y presenta un mecanismo de fallamiento normal ( $\phi = 151^\circ$ ,  $\delta = 26^\circ$ ,  $\lambda = -80^\circ$ ) que indica extensión en la placa por gravedad. El segundo sismo ocurrió el día 18 y se localizó al sur de Oaxaca a una profundidad de 60 km. Su mecanismo es de fallamiento normal ( $\phi = 297^\circ$ ,  $\delta = 72^\circ$ ,  $\lambda = -155^\circ$ ), pero con un eje de extensión con dirección perpendicular al gradiente de la placa en subducción, lo que muestra la compleja deformación que sufre la placa en subducción bajo el Istmo de Tehuantepec.

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



## 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**

*En el punto donde se detiene  
la ciencia, empieza la  
imaginación.*

*Gaultier, Jules*

## Contenido

Plan de Desarrollo del IGEF	> 1
Apoyo del Gobierno de México	> 2
Geofísica Internacional	> 4
Congreso de Geofísica Espacial	> 5
Conferencias y Seminarios	> 6
Graduaciones del Posgrado	> 7
IV Foro Mundial del Agua	> 8
Reporte del S. S. N.	> 9
Directorio	> 10

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