



NOTICIAS

Instituto de Geofísica · UNAM

Infografía



Integrantes de la
Asamblea visitan al IGEF

Dr. Peter Malischewsky

Proyectos del encuentro de jóvenes
investigadores y posdoctorantes

Divulgación

Primer Informe
del Doctor
Arturo Iglesias



Pasión
Intensidad en el quehacer

Valor
UNAM



DE ACTIVIDADES
ACADÉMICAS EN LA
CIUDAD UNIVERSITARIA

Primer informe del Dr. Arturo Iglesias

En su primer informe de actividades al frente del Instituto de Geofísica el doctor Arturo Iglesias Mendoza, director de nuestra institución, destacó su interés por fortalecer las áreas emergentes de investigación en el ámbito de las Ciencias de la Tierra, y que son temas de estudio en el IGEF, entre ellas: las aplicaciones del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), la Geofísica Marina, la Geotermia, la Radiación Solar y el Geomagnetismo.

Indicó que el fomento de la vida académica, la interacción entre las unidades de investigación y la realización de actividades multidisciplinarias fueron tareas fundamentales en su primer año de gestión. Agregó que como parte de las tareas estratégicas de esta administración se buscó intensificar la vida académica, por lo que se organizaron diversos seminarios de Geofísica, presentaciones de los departamentos que conforman al IGEF y se ofrecieron

charlas de divulgación en los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria. Informó que se realizaron diversas acciones para consolidar la Unidad Michoacán del IGEF, fomentar un uso eficiente y racional de los recursos económicos y humanos de los servicios geofísicos, así como la incorporación de jóvenes investigadores al personal académico del Instituto de Geofísica.

Precisó que el Instituto cuenta actualmente con 68 investigadores, 52 técnicos académicos y 11 posdoctorantes.

Comentó que se planea fortalecer los servicios geofísicos con la creación de una coordinación de los mismos y la remodelación de sus instalaciones.

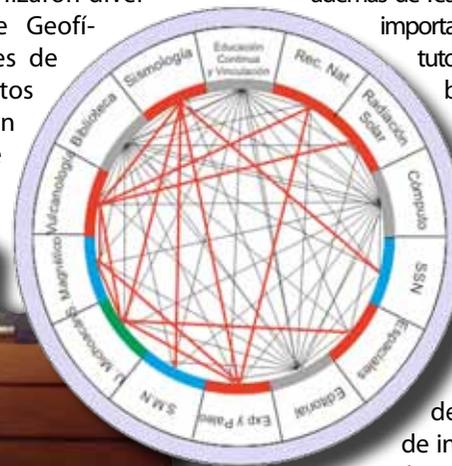
Mencionó que entre los retos establecidos por su administración para el Instituto en los próximos años se encuentran: la consolidación de la Unidad Michoacán; convertir al Museo de Geofísica en el principal instrumento de divulgación; crear centros espejo del Servicio Sismológico Nacional y concluir el Protocolo de Seguridad del Trabajo en Campo de los académicos y estudiantes del IGEF.

Finalmente, hizo mención de algunos proyectos relevantes que actualmente llevan a cabo cada una de las unidades de investigación del IGEF.

En sus comentarios a este primer informe el doctor Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, enfatizó que además de realizar una tarera académica

importante y trascendente, el Instituto de Geofísica desarrolla labores relevantes en ámbitos fundamentales de la vida nacional, como lo demuestran los servicios Sismológico, Mareográfico y Magnético.

También reconoció su esfuerzo para aprovechar las capacidades y el potencial de cada área y su manera de interactuar, porque -dijo- esto les permite reforzar sus capacidades y tener mayor impacto dentro y fuera de la Universidad.



Dr. Arturo Iglesias durante su informe.

Proyectos seleccionados

III Encuentro de Jóvenes Investigadores y Posdoctorantes

en Ciencias de la Tierra

UNAM

En el marco de este Encuentro el comité organizador emitió en marzo del 2014 una convocatoria para la presentación de proyectos de investigación interdisciplinarios e interinstitucionales con el propósito de otorgarles un financiamiento para llevar a cabo las propuestas seleccionadas.

Después de revisar los proyectos entregados la comisión evaluadora determinó que dos propuestas fueron merecedoras del financiamiento. Una de ellas fue la siguiente: *Respuesta del sistema erosivo a la tectónica del sector occidental de la Sierra de Juárez, Oaxaca*, presentado por Miguel Castillo y Esperanza Muñoz Salinas, ambos del Instituto de Geología, así como por Pierre Lacan y Ana María Lizeth Caballero García, del Centro de Geociencias.

Este proyecto pretende comprender como responden los ríos y se incrementa la producción de deslizamientos y/o flujos de derrubios en el relieve del sector occidental de la Sierra de Juárez, Oaxaca, el cual está controlado por actividad tectónica del Cenozoico de las fallas Oaxaca y de Donají.

Este proyecto aportará información sobre la respuesta erosiva de un relieve montañoso que está sujeto a forzamientos tectónicos. El tema es de interés debido a que en México existe poca información sobre la respuesta erosiva frente a la tectónica, no obstante que

esta última ha generado la presencia de bloques montañosos con altos desniveles. Asimismo el uso de dataciones con la técnica del ^{10}Be cosmogénico, permitirá cuantificar las tasas de erosión en una parte del relieve occidental de la Sierra de Juárez y la técnica de la luminiscencia óptica estimulada permitirá fechar los depósitos asociados a procesos de ladera y/o flujos de derrubios.

La otra propuesta seleccionada es: *TsUNAMI: Escenarios hipotéticos del tsunami generado por un megatemblor en México*

“Los resultados de este proyecto ofrecerán una perspectiva extrema, pero realista, sobre los tsunamis que se pueden esperar en la costa mexicana.”

en el que participan: Vala Hjörleifsdóttir del Instituto de Geofísica y Ángel Ruiz Angulo del Centro de Ciencias de la Atmósfera.

El objetivo principal de este proyecto es el de investigar el impacto en Guerrero de un tsunami, generado por un temblor hipotético muy grande.

En 1787, en Oaxaca ocurrió un temblor con magnitud Mw 8.6, mucho más grande que los que se han observado en los últimos 100 años. Actualmente, no sabemos si un temblor de esa magnitud podría ocurrir en Guerrero, pero debemos estar preparados para ello. En consecuencia, el estudio en cuestión



Ángel Ruiz Angulo (CCA) y Vala Hjörleifsdóttir (IGEF)

adaptará un método ya establecido de propagación de tsunamis, para su uso en México. Se adecuará este método para el temblor de 1787 y de esta manera será verificado. Subsecuentemente, se implementará a un temblor hipotético, pero con tamaño similar, en la zona de subducción Guerrerense.

Los resultados de este proyecto ofrecerán una perspectiva extrema, pero realista, sobre los tsunamis que se pueden esperar en la costa mexicana. La información resultante será compartida con las autoridades competentes con el propósito de que dispongan del conocimiento adecuado para la toma de decisiones respecto a la ubicación de viviendas y rutas de evacuación en áreas costeras.

¡Felicidades a los participantes de estas propuestas!

México consume más de 18 millones de litros de agua purificada, somos los mayores consumidores mundiales de agua tratada.



¿Bebes AGUA de la llave?

Asesor científico: Ramiro Rodríguez Castillo
Diseño: Anaïd Galicia G.

México se abastece en más del 65% y va en aumento de agua subterránea



El agua subterránea se contamina de dos formas:

1 Natural (Geogénico)



2 Provocado por el hombre (Antropogénico)



- ➔ El PET contamina ríos, lagos y presas.
- ➔ Wagner and Dehlmann (2004) dice que el agua embotellada puede contener xenoestrógenos que interfieren en el ciclo hormonal.

¿Cuánto \$ el agua en México?

\$500-1,000 m³

Pipa de agua

\$20-40 m³

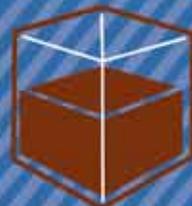
Garrafón

\$3-10 m³

Agua de la red



Agua de la red



Cisterna

Problemas:

- Su diseño, su construcción y mantenimiento no es el adecuado
- Su limpieza implica suspender su operación un par de días
- Pueden albergar bacterias, virus, algas, basura, sedimentos, etc.



Tinaco

Problemas:

- Son más vulnerables que las cisternas
- Permiten la entrada de particulado, polvo, basura, insectos, animales...

Los tinacos más antiguos se fabricaban con asbesto, el cual es cancerígeno. Hoy en día son de polietileno y negros (plástico de alta densidad).

Nuestro principal suministro es el Sistema Acuífero local. La calidad del agua subterránea en la cuenca de México en lo general es **ACEPTABLE**.

Pero hay que tomar precauciones

porque hay muchos acuíferos que contienen concentraciones elevadas de flúor o arsénico, y éstos no son buenos para la salud, así tampoco la contaminada antropogénicamente, ejemplo son:

¿Qué se puede hacer y debe hacer?:

En los domicilios checar que los tinacos y cisternas sean herméticas y estén limpias.



Se deben limpiar por lo menos una vez al año.



Si se detectan problemas internos es mejor consumir el agua directo de la entrada a la casa, edificio o condominio.



Algunas recomendaciones:

Checar que el agua no tenga:

- × Partículas suspendidas
- × Sabor
- × Color
- × Olor

Obtener información en su Delegación sobre el pozo que les abastece y la calidad del agua del mismo.



Reportar cualquier anomalía.



SACM
SISTEMA DE AGUAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La calidad del agua que se abastece a la Cd. de México es aceptable, salvo algunas contadas áreas.



No es necesario hervir el agua, si algo funciona en la Cd. de México es la desinfección por medio de cloración.



¡¡¡Participa!!!

ACERVO

FOTOGRAFICO

UNIVERSIDAD VIRTUAL DEL AGUA



La **Universidad Virtual del Agua** invita a los interesados a participar en su Acervo Fotográfico.

El objetivo es consultar y compartir imágenes relacionadas con el recurso hídrico para fines educativos y de divulgación de la ciencia.

Actualmente este acervo cuenta con más de 30,000 imágenes.

El registro para participar en el acervo es a través del sitio:

www.universidadvirtualdelagua.com.mx/FUVA/

Mayor información:

Dr. Luis Marín Stillman - Instituto de Geofísica
lmarin@geofisica.unam.mx

Este acervo fotográfico ya lo utiliza la UAM Iztapalapa, la Universidad del Norte de Illinois, Unidad de Ciencias del Agua del Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán y recientemente fue presentado ante la National Groundwater Association (NGWA) de los Estados Unidos.



Integrantes

de la **Asamblea**
visitan al **IGEF**

El **jueves 12 de mayo** la licenciada **María Gabriela Salido Magos**, Presidenta de la Comisión de Protección Civil de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, acompañada de algunos integrantes de dicha Comisión, realizó una visita oficial al Instituto de Geofísica de la UNAM con el propósito de conocer los proyectos y tareas que en materia de Protección Civil se trabajan en el IGEF.

El grupo de parlamentarios escuchó al doctor **Hugo Delgado Granados**, investigador del Departamento de Vulcanología, que les habló de los peligros y riesgos volcánicos. Posteriormente la doctora **Xyoli Pérez Campos**, coordinadora del Servicio Sismológico Nacional (SSN), hizo alusión a la sismología y al riesgo sísmico. Finalmente, la M. en C. **Caridad Cárdenas Monroy** condujo al grupo en una visita a las instalaciones del Servicio Sismológico Nacional.



Recorrido de los Asambleístas por las instalaciones del SSN.



Aunque son fascinantes y tienen mucho que enseñar a los científicos, los volcanes activos pueden resultar peligrosos para la gente que vive en los alrededores.

Se calcula que hay cerca de 800 volcanes en el mundo que han estado activos en tiempos históricos. De ellos, según datos del Instituto de Geofísica de la UNAM, 10 se encuentran en México. El más activo es el Volcán de Colima y uno de los más peligrosos es el Chichón o Chichón que se ubica en Chiapas.

Ana Lillian Martín Del Pozzo, investigadora del Departamento de Vulcanología del Instituto de Geofísica, explica que un volcán es una estructura geológica por donde sale magma del interior de la Tierra hacia la superficie.

"El magma es un material que está parcialmente fundido; en él se encuentran cristales, líquidos y gases. Puede salir de un volcán de forma explosiva como fragmentos o como lava. Normalmente un magma más rico en sílice es más explosivo que uno que contiene más minerales de hierro y magnesio, el cual muchas veces sale como lava".

Los especialistas por lo general consideran un volcán activo aquel del que se tiene un registro histórico. Aunque esta definición es muy relativa, aclara la investigadora, ya que en Rusia, por ejemplo, el registro de erupciones volcánicas es reciente, mientras que en otras regiones del mundo como Grecia o Asia Menor, los datos de estos fenómenos se remontan a más de 4 mil años.

"En México, tenemos registros de erupciones volcánicas desde antes de la Colonia hasta la actualidad, porque hay referencias antiguas en los códices de los pueblos prehispánicos. Esa información ayuda a reconstruir la historia eruptiva de los volcanes y también es útil para apoyar los estudios geológicos que son la base para elaborar los mapas de peligro, como los que se han hecho de volcanes como el Popocatepetl y el de Colima".

La vulcanóloga destaca la importancia de realizar un monitoreo continuo de los volcanes mexicanos con mayor actividad, para tener un mejor conocimiento de su estado actual y estar preparados ante el eventual peligro. Esto requiere de una inversión fuerte, que debe acompañarse de programas de educación para que la población no olvide los peligros de vivir cerca de un coloso.

VOLCANES activos en México

Los colosos son ventanas al interior de la Tierra, en donde las presiones y temperaturas son muy diferentes a las que observamos en la superficie.

El tema de los Volcanes activos en México, en voz de la doctora Ana Lillian Martín del Pozzo, Investigadora de nuestro Instituto, tuvo presencia en la sección UNAMirada a la Ciencia del periódico La Prensa, para mostrar a la sociedad algo de lo que en el ámbito de las Ciencias de la Tierra se investiga en la UNAM.

CEBORUCO

Está ubicado al extremo oeste del Eje Neovolcánico Mexicano en el estado de Nayarit. La erupción más fuerte fue en 1870; el volcán se considera activo y emite fumarolas. Hay por lo menos 30 mil personas viviendo a menos de 10 kilómetros del mismo.

BÁRCENA

Se encuentra en la Isla San Benedicto del Archipiélago de Revillagigedo. Una de sus características llamativas es el delta de lava que se formó en la costa tras su última erupción en 1952, y que ahora se encuentra endurecido.

EVERMAN

Está ubicado en Isla Socorro, en el Archipiélago de Revillagigedo. La cumbre del volcán sobresale del agua, pero la mayor parte de su estructura es submarina. Su última erupción ocurrió en el fondo marino el 29 de enero de 1993 y finalizó en febrero de 1994.

DE COLIMA

Se considera el volcán más activo de todo el territorio mexicano. Se encuentra en los límites de Colima y Jalisco. La última erupción fue en 2013. Más adelante, en marzo de 2014, el Washington Volcanic Ash Advisory Center captó imágenes satelitales de bocanadas difusas de ceniza volcánica.

PARICUTÍN

Este volcán forma parte de un campo volcánico con más de 1,400 respiraderos que se extiende entre los estados de Michoacán y Guanajuato. Se dice que el Paricutín creció el 20 de febrero de 1943, en donde antes era un campo de maíz.

POPOCATÉPETL

Es el volcán mejor instrumentado de nuestro país. Su actividad más reciente reportada fue en abril de 2014 cuando se detectaron emisiones de vapor de agua, gases y poca cantidad de cenizas. El Instituto de Geofísica ha hecho reconstrucciones de su historia eruptiva y mapas de peligro volcánico.

NEVADO DE TOLUCA

Está entre los Valles de Toluca y Tenango en el Estado de México. Su última erupción fue entre 1330 y 1350. Es la cuarta formación más alta de México. En su cráter hay dos lagos conocidos como el lago del Sol y el lago de la Luna.

CITLALTÉPETL O PICO DE ORIZABA

Es un volcán ubicado en los límites territoriales de los estados de Puebla y Veracruz. Su última erupción conocida fue en 1846, aunque más recientemente en 1992 se detectó actividad sísmica ligera. Es el volcán más alto de toda América del Norte.

DE SAN MARTÍN

Se encuentra en el estado de Veracruz, entre las poblaciones de San Andrés y Santiago Tuxtla. Su erupción más reciente fue en 1793. Este volcán de 1,650 metros de altura se encuentra en su mayoría cubierto por un denso bosque tropical.

CHICHÓN

Se localiza en el noroeste de Chiapas. La última vez que hizo erupción fue en los meses de abril y mayo de 1982. Las columnas de cenizas que se levantaron llegaron hasta la estratosfera y la devastación alcanzó 8 kilómetros alrededor del volcán. El evento dejó un saldo de 2 mil muertos y 20 mil personas desplazadas. Ahora se ha formado en el cráter un lago ácido color turquesa.



Divulgación

En el marco del XII aniversario del programa de radio Espacio Académico AAPAUNAM, que se transmite por Radio UNAM, el doctor José Narro Robles entregó reconocimientos a los académicos que han participado en estas emisiones para dar a conocer las áreas en las que trabaja el personal de nuestra Máxima Casa de Estudios.

En esta ocasión el rector mencionó que la Universidad es un espacio académico de reflexión, para encontrarse con las ideas, con los métodos, los conocimientos y con el saber.

De nuestro Instituto recibieron este reconocimiento el doctor René Chávez Segura, investigador del Departamento de Geomagnetismo y Exploración que habló de los métodos geofísicos para la localización de fracturas y oquedades en áreas urbanas.

Por su parte el M. en C. Ángel Ramírez Luna, académico del Laboratorio de Termoluminiscencia del IGEF, en su entrevista abordó el tema del Fechamiento de Muestras Geológicas y Arqueológicas por el Método de Termoluminiscencia.

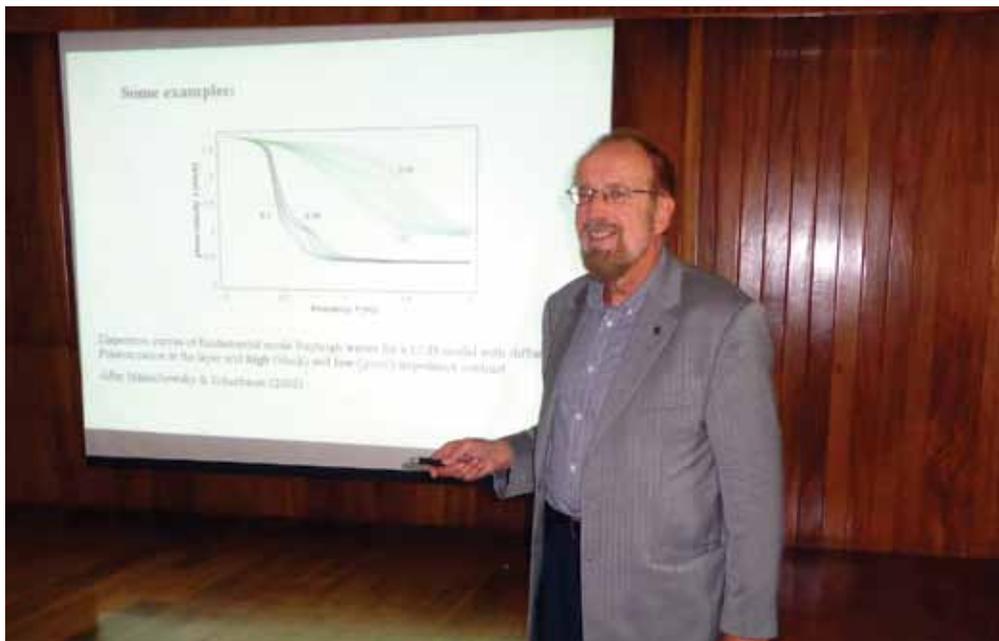


El M. en C. Ángel Ramírez Luna recibe de manos del rector el reconocimiento a su tarea de divulgación.



De izq. a der. Dr. René Chávez y el M. en C. Ángel Ramírez.

Visita del Dr. Peter Malischewsky Voces académicas del IGEF



Explicación de la elipticidad de las ondas por el Dr. Peter Malischewsky

El doctor Peter Malischewsky, antiguo amigo de esta Casa de Estudios, visitó nuestro Instituto en una breve estancia académica.

El doctor Malischewsky procede del Instituto de Geofísica de la Universidad de Jena, Alemania. Situada en la bella capital del estado de Turingia, la universidad festejó recientemente su 450 aniversario. El doctor José Narro, rector de la UNAM, tuvo a bien enviar sus felicitaciones a la famosa casa de estudios, hoy modernizada y conocida como "Casa de las Ciencias", en cuyas aulas se formaron grandes figuras intelectuales como Goethe, Schiller, Hegel, Marx, Fichte, así como destacados científicos, entre ellos Haeckel y tecnólogos como Zeiss.

El doctor aprovechó su visita para exponer dos temas de gran interés:

(1) Elipticidad de las ondas de Rayleigh y Método H/V: Aspectos teóricos y prácticos para diferentes regiones de la tierra.

(2) Oscilación de las curvas de dispersión, un misterio con profundas raíces matemáticas.

Ambas conferencias fueron presentadas con gran éxito en la Sala Ricardo Monges del Instituto de Geofísica. Dio la bienvenida al visitante el doctor Cinna Lomnitz, y hubo numerosas preguntas de los asistentes que incluyeron a distinguidos colegas de los Departamentos de Sismología y de Recursos Naturales, así como del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

El doctor Peter Malischewsky, quien considera la UNAM como su "segunda alma mater", es miembro del Consejo Editorial de nuestra revista Geofísica Internacional.

*Dr. Cinna Lomnitz
Investigador Emérito
Departamento de Sismología-IGEF*

DIRECTORIO

UNAM

DR. JOSÉ NARRO ROBLES
RECTOR

DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA
SECRETARIO GENERAL

DR. FRANCISCO JOSÉ TRIGO TAVERA
SECRETARIO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

ENRIQUE BALP DÍAZ
SECRETARIO DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD

LIC. LUIS RAÚL GONZÁLEZ PÉREZ
ABOGADO GENERAL

DR. CARLOS ARÁMBURO DE LA HOZ
COORDINADOR DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

LIC. RENATO DÁVALOS LÓPEZ
DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

INSTITUTO DE GEOFÍSICA

DR. ARTURO IGLESIAS MENDOZA
DIRECTOR

DR. CARLES CANET MIQUEL
SECRETARIO ACADÉMICO

ING. JORGE ESTRADA CASTILLO
SECRETARIO TÉCNICO

LIC. VANESSA AYALA PEREA
SECRETARIA ADMINISTRATIVA

DR. GUSTAVO TOLSON JONES

COORDINADOR DEL POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA

GEONOTICIAS

BOLETÍN INFORMATIVO DEL INSTITUTO DE GEOFÍSICA DE LA UNAM QUE SE PUBLICA BIMESTRALMENTE, CON UN TIRAJE DE 350 EJEMPLARES.

TAMBIÉN SE PUBLICA DE MANERA DIGITAL EN EL PORTAL WEB DEL IGEF. A TRAVÉS DE ÉL SE MUESTRA LA ACTIVIDAD ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL INSTITUTO. NÚMERO DE CERTIFICADO DE RESERVA OTORGADO POR EL INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR EN TRÁMITE. CERTIFICADO DE LICITUD DE TÍTULO Y DE CONTENIDO EN TRÁMITE.

DR. ARTURO IGLESIAS MENDOZA

DR. CARLES CANET MIQUEL

EDITORES

MTRA. ANDREA ROSTAN ROBLEDO

RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE APOYO EDITORIAL

LIC. JESÚS DANIEL MARTÍNEZ GÓMEZ

COORDINADOR EDITORIAL

E-MAIL: boletin@geofisica.unam.mx

D.C.V. ANAID GALICIA GARCÍA

D.C.V. DIANA I. FLORES CÁRDENAS

DISEÑO EDITORIAL

EL CONTENIDO DE LOS ARTÍCULOS FIRMADOS ES RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE SUS AUTORES.

VISITA NUESTRA PÁGINA EN INTERNET
<http://www.geofisica.unam.mx>

INSTITUTO DE GEOFÍSICA

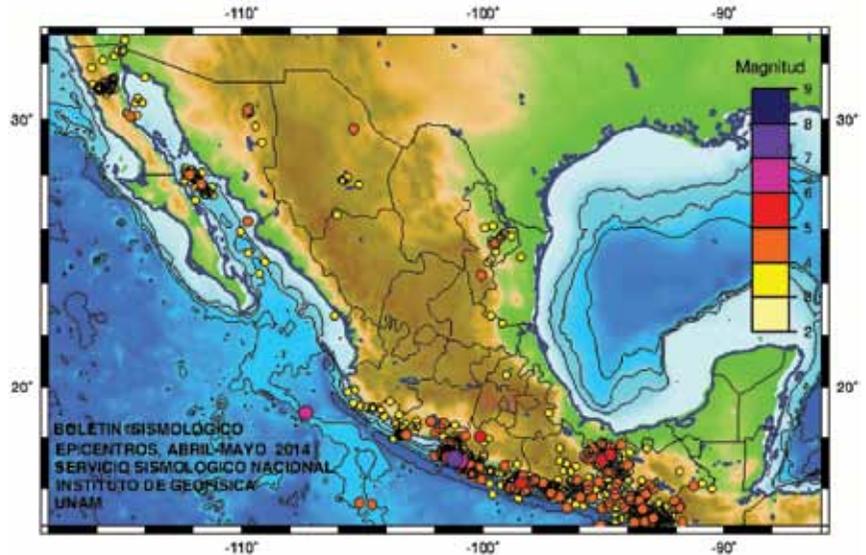
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CIRCUITO EXTERIOR S/N. ZONA DE INSTITUTOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, 04510. MÉXICO, D.F.

Voz: 56 22 41 20 FAX: 55 50 24 86

Sismicidad 2014 abril y mayo



El Servicio Sismológico Nacional reportó 1109 temblores con epicentros dentro del territorio mexicano ocurridos en los meses de abril y mayo de 2014.

523 sismos ocurrieron en el mes de abril y 586 en el mes de mayo. Las magnitudes de estos eventos se encuentran en un rango de 2.3 a 7.2.

El sismo de mayor magnitud del mes de abril ocurrió el día 18 a las 9:27, hora local, se reportó con una magnitud de 7.2 y se localizó a 40 km al sur de Petatlán, en la costa del estado de Guerrero. Este evento ocurrió en el contacto entre las placas de Cocos y Norteamérica. El mecanismo focal (rumbo=304, echado=35, desplazamiento=-99) muestra una falla de tipo inverso, característico de la interacción tectónica entre estas dos placas. Este evento sísmico fue sentido fuertemente en el D.F. y en los estados de Guerrero, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala, Michoacán, Jalisco, Oaxaca y en otras

localidades.

El temblor de mayor magnitud que se reportó en el mes de mayo fue un evento de magnitud 6.4 que ocurrió el día 8 a las 12:00 h. Su epicentro se localizó a 28 km al suroeste de Tecpan, Guerrero. El mecanismo focal que fue calculado para este evento sísmico (rumbo=115, echado=47, desplazamiento=82) indica que la falla que originó el sismo es también de tipo inverso.

Otro sismo interesante se registró el día 31 de mayo a las 06:53, hora local. Este sismo fue de magnitud 6.2 y se localizó en la región que corresponde al punto triple entre las placas de Cocos, Pacífico y Rivera, a 284 km al suroeste de Puerto Vallarta, Jalisco. El mecanismo focal indica una falla de desplazamiento lateral (rumbo=20, echado=84, desplazamiento=5), común en esta región.

Caridad Cárdenas Monroy
SSN, Instituto de Geofísica, UNAM.



geofisica
UNAM

unam
donde se construye el
futuro