



NOTICIAS

Instituto de Geofísica · UNAM



Museo de Geofísica

Presidida por el doctor Arturo Iglesias Mendoza, director del Instituto de Geofísica, del licenciado Víctor Hugo Romo Guerra, jefe de la delegación política Miguel Hidalgo, y de Manuel Mena Jara, director del Museo de Geofísica, el pasado 5 de septiembre se realizó la ceremonia de reapertura de este museo.

Su inauguración, llevada a cabo tres años antes, formó parte de los festejos del Centenario de la UNAM. Debido a inundaciones en este lugar el museo se había cerrado temporalmente.

El origen de este recinto se remonta al primero de abril de 1904, fecha en la que se reunieron en Francia representantes de 18 países, entre ellos México, con el propósito de crear la Asociación Sismológica Internacional para trabajar en el perfeccionamiento de la instrumentación sísmica a nivel mundial.

Para cumplir con los compromisos adquiridos en dicha reunión, el Gobierno Mexicano decretó, en ese mismo año, la fundación del Servicio Sismológico Nacional (SSN). Como primer paso se decidió la creación de la Estación Sismológica Central de Tacubaya.

El Museo de Geofísica consta de un edificio principal, que funcionó como oficina de la Estación Sismológica Central de Tacubaya, y dos pabellones construidos *ex profeso* para instalar una colección de sismógrafos, algunos de ellos únicos en el mundo.

Los asistentes a la ceremonia de reapertura recorrieron en grupos cada una de las salas que conforman el museo. Ahí académicos del IGEF y estudiantes del Posgrado en Ciencias de la Tierra explicaron las características y funcionamiento de los instrumentos utilizados por los precursores de la investigación geofísica en nuestro país.



Cuatro sismómetros y un monitor en el que se visualizan los tres componentes de velocidad del movimiento del suelo.



Variógrafo para medir componente de campo magnético

Seminarios del IGEF

El martes 10 de septiembre se inició el ciclo de Seminarios del Instituto de Geofísica que la nueva administración, dirigida por el doctor Arturo Iglesias Mendoza, organiza con el propósito de fomentar la interacción académica entre los diferentes Departamentos del Instituto. A través de estos seminarios se busca fomentar la actualización académica, los vínculos hacia el exterior y ampliar el conocimiento de las líneas de investigación que actualmente se desarrollan en el Instituto.

Los seminarios se llevan a cabo el segundo martes de cada mes a las 11:00 horas en el auditorio Tlayotli del IGEF.

Correspondió al Departamento de Geomagnetismo y Exploración Geofísica presentar la primera sesión, por lo que la apertura del ciclo estuvo a cargo del doctor Luis Alonso Gallardo Delgado, investigador del Departamento de Geofísica Aplicada del CICESE, que presentó el tema: *Inversión conjunta de múltiples datos geofísicos para la caracterización del subsuelo*.

Durante su exposición el doctor Gallardo Delgado dio a conocer la novedosa metodología que emplea para realizar estudios geofísicos del subsuelo, consistente en la combinación integral de datos mediante programación de algoritmos bien fundamentados.



Doctor Luis Alonso Gallardo

Los sismos. Una amenaza cotidiana



El doctor Víctor Manuel Cruz Atienza durante la firma del libro de su autoría, en el museo Universum

El pasado miércoles 18 de septiembre el doctor Víctor Manuel Cruz Atienza, investigador del Departamento de Sismología del IGEF, realizó la presentación de su libro *Los sismos. Una amenaza cotidiana* en el auditorio del museo Universum.

El panel de la presentación estuvo conformado por el doctor Eduardo Bárzana, secretario general de la UNAM, el doctor Gerardo Suárez, investigador del Departamento de Sismología, el M. en C. Javier Cruz, periodista científico y académico de la DGDC de la UNAM, el autor y los editores de La Caja de Cerillos: Andrea Fuentes y Alejandro Cruz.

“Se trata de una obra escrita e ilustrada para el público en general, en la que pretendo responder algunas de las preguntas más frecuentes que la gente se hace sobre este fenómeno”, indica el autor de este libro de divulgación.

En el libro el autor describe qué son los sismos, así como su origen y con-

secuencias. Da cuenta también de los grandes sismos de la historia. Explica por qué y cómo se estudian los sismos, y con ejemplos claros indica la diferencia que existe entre la magnitud y la intensidad de un sismo. Integra mapas de sismicidad de la Ciudad de México y narra cómo funciona el sistema de alerta sísmica. Ilustra con mapas la conformación de las placas tectónicas que interactúan en el territorio nacional.

Los sismos. Una amenaza cotidiana es un libro profusamente ilustrado y con materiales audiovisuales creados *ex profeso* para la obra y accesibles mediante códigos QR. Fue coeditado con el Instituto de Geofísica de la UNAM y el Centro de Instrumentación y Registro Sísmico (Cires), con el apoyo del Servicio Sismológico Nacional (SSN) y Evaluación en Riesgos Naturales (ERN), y con la revisión del Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) y la editorial.

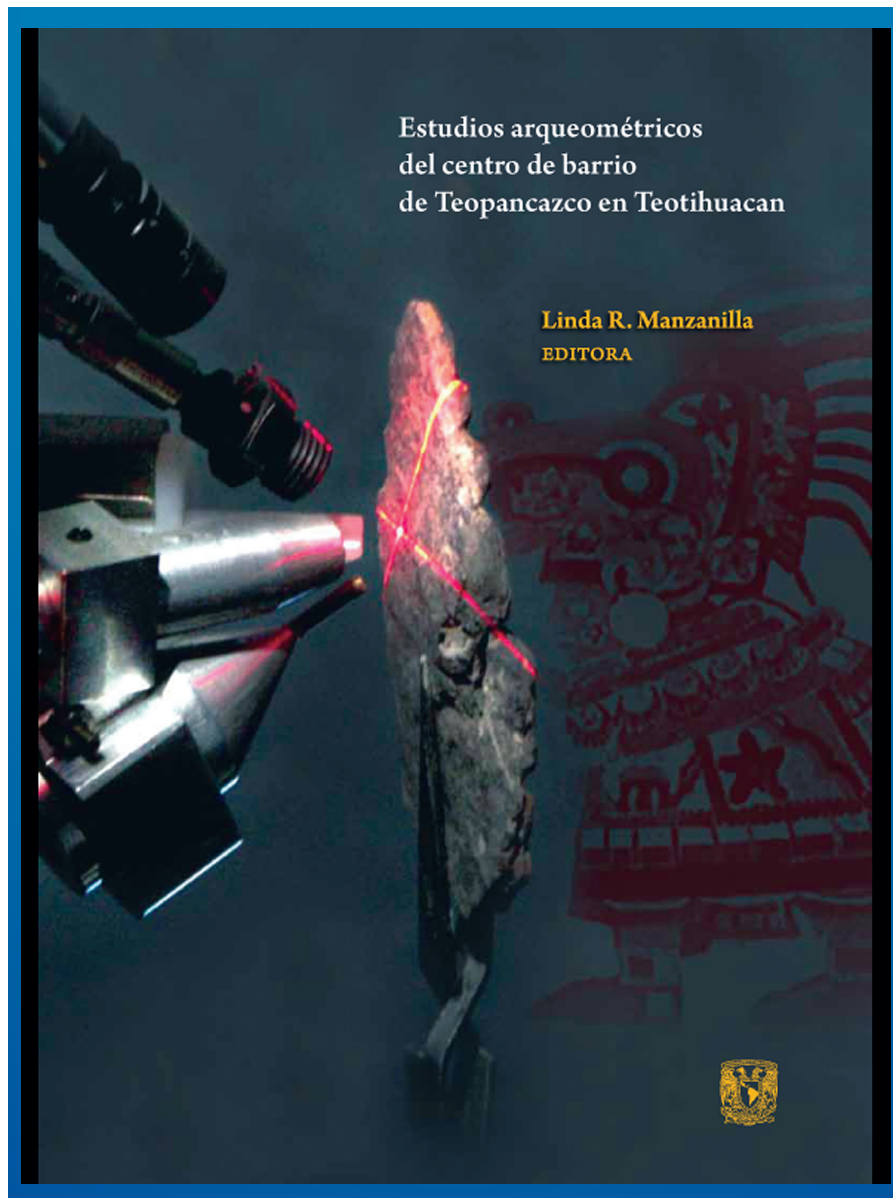
Estudios arqueométricos del centro de barrio de Teopancazco en Teotihuacan

El libro *Estudios arqueométricos del centro de barrio de Teopancazco en Teotihuacan*, coordinado por la doctora Linda Manzanilla, obtuvo mención honorífica en la categoría de Obra Científica en el certamen editorial Antonio García Cubas 2013, que organiza cada año el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

El libro, editado en colaboración entre las Coordinaciones de Humanidades y de la Investigación Científica de la UNAM, fue presentado por la doctora Linda Manzanilla.

La editora de esta obra señaló al respecto: “En este libro se abordan las contribuciones que subrayan el aspecto arqueométrico del proyecto en Teopancazco, tanto en la prospección geofísica de superficie, el fechamiento, el análisis de la composición y procedencia de los materiales, los estudios de huellas de manufactura, así como los estudios de elementos traza y los análisis isotópicos sobre restos óseos humanos para determinar la procedencia y la paleodieta”.

Los 33 participantes de este libro provienen de varias dependencias de la UNAM: el Instituto de Investigaciones Antropológicas, el Instituto de Física, el Instituto de Geofísica y el Instituto de Geología, resaltando la co-



laboración de personal académico de las Coordinaciones de la Investigación Científica y de la Coordinación de Humanidades de Ciudad Universitaria y del Campus Morelia. Además, participan estudiantes de los posgrados en Estudios Mesoamericanos y de Antropología de la UNAM; académicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, tanto del Museo del Templo Mayor como de la Dirección de Salvamento Arqueológico; de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; de la Universidad Autónoma de Coahuila, así como del Departamento de Historia

del Arte de la Universidad de Valencia en España y del Departamento Bávaro de Geología y Paleontología de Múnich, Alemania.

Los académicos participantes del Instituto de Geofísica fueron: M. en C. Galia González, Dra. Ana María Soler, Dr. Avto Gogichaishvili, Dr. Juan Julio Morales, Dr. Peter Schaaf, M. en C. Gabriela Solís e Ing. Teodoro Hernández.

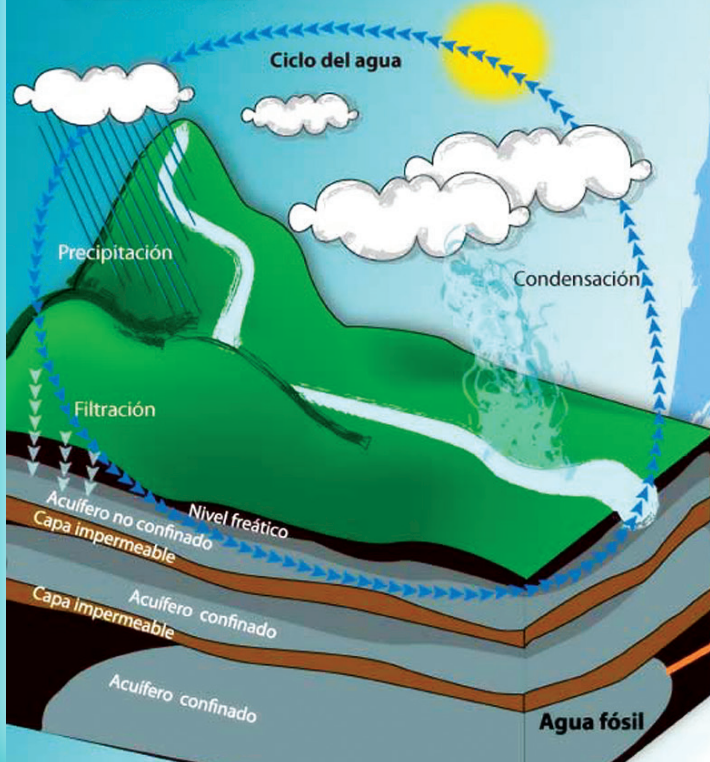
Este volumen es el primero de varios que darán cuenta de la vasta información arqueológica y arqueométrica derivadas del proyecto *Teotihuacan. Elite y gobierno*.

Agua fósil

CIENCIAUNAM
DGDC

El agua fósil es agua subterránea que se alojó en los mantos acuíferos hace miles de años, principalmente por agua de lluvia.

Por las condiciones irrepetibles en las que se formó, el agua fósil es un recurso no renovable.



El 70% de nuestro planeta es agua, de esta el 97.5% es agua salada. El 2.5% es agua dulce que se encuentra mayormente en los casquetes polares.



El acuífero de agua fósil más grande del mundo es el Sistema de Acuífero de Piedra de Arenisca de Nubia. Se calcula que contiene 150 000 km³ de agua.

Características:

- Agua que se confinó hace miles de años, en algunos casos, antes de la última glaciación
- Rica en sólidos disueltos
- pH bajo
- Algunos elementos tóxicos

Calidad del agua en la Ciudad de México

“Localidad del agua en el Distrito Federal no es mala.” Si bien hay algunas zonas donde contiene sulfatos y nitratos de origen natural y antropogénico, éstos no afectan su potabilidad porque están dentro de los niveles aceptados para el consumo humano. También hay otras zonas donde el agua es completamente pura. Hay problemas muy puntuales que se pueden resolver”, señaló el doctor Ramiro Rodríguez, investigador del Departamento de Recursos Naturales del IGEF.

La calidad del agua se puede ver afectada por diversos factores como los usos del suelo, el descontrolado desarrollo urbano y, en ocasiones, la actividad agrícola poco tecnificada. También depende

Actualmente existe una crisis en el mundo, ya que menos de 1% del agua dulce es para consumo humano. La extracción de agua fósil es un indicador de la sobreexplotación de los mantos acuíferos. Sin embargo, es un recurso valioso en países desérticos.

Infografía: Natalia Rentería.

Asesor científico: doctor Luis Marín, investigador del Instituto de Geofísica de la UNAM.

de la presencia de ciertos tipos de roca que permiten la infiltración de los contaminantes; por ejemplo, en el valle de México, que antiguamente era una zona lacustre, las espesas capas de arcilla, por su muy baja o nula permeabilidad, impiden el paso de contaminantes hacia el acuífero, lo que no ocurre en las zonas montañosas donde la conductividad de los materiales se incrementa por el tipo de roca y la presencia de fracturas.

Para determinar la calidad del agua se utilizan indicadores como la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) y la Demanda Química de Oxígeno (DQO). Estos parámetros permiten reconocer la influencia de agentes tóxicos o que

no son propios del agua. Algunos de estos elementos “inorgánicos” indican la influencia de actividad humana o de aportaciones de aguas residuales de tipo doméstico, industrial, o ambas.

El doctor Rodríguez señaló la importancia de dar a conocer los resultados del proyecto, para terminar con la “política de terror” que se ha generado en torno al tema del agua, ya que gran parte de la gente no está informada. Cabe mencionar que México es el segundo país consumidor de agua tratada a nivel mundial.

Con información de Mariana Gisela Dolores, DGDC-UNAM

jueves **03** de octubre

Dr. Antonio Marinelli

“The challenges of
multiwavelength campaign:
HAWC,Swift,Optical polarimetry.”

jueves **10** de octubre

Harald Krüger

“Rosetta's Cometary Secondary
Ion Mass Analyser, COSIMA.”

jueves **17** de octubre

Dra. Blanca Mendoza

“El papel del Sol en el Clima :
Conclusiones del Volumen 1 del
5° Reporte del IPCC”

jueves **24** de octubre

Dr. Rubén Alfaro

“Prospección de estructuras
con Rayos Cósmicos ”

jueves **31** de octubre

Dr. Bernardo Vargas

“La señal y el estado actual del
monitor de neutrones de la Ciudad
de México.”

OCTUB
OCTUBRE
OCTUBRE

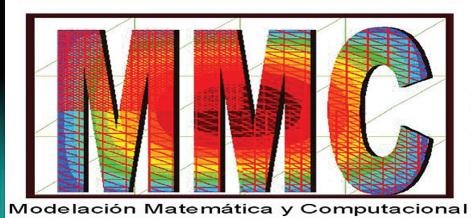
INSTITUTO
DE GEOFÍSICA

SEMINARIOS DEL
DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
ESPACIALES

12:30 HR.S.

**AUDITORIO
RICARDO
MONGES
LÓPEZ**





**El Grupo de Geofísica Computacional
del Instituto de Geofísica de la UNAM
se complace en invitar a:**

**DÉCIMO CICLO 2013
SEGUNDA PARTE**

**SEMINARIOS DE MODELACIÓN
MATEMÁTICA Y COMPUTACIONAL
PILAR DE LA CIENCIA Y LA INGENIERÍA**

Fecha	Ponente	Plática
23 de agosto	Dr. Fernando Rodríguez de la Garza PEP- PEMEX	"Retos de la explotación de los yacimientos fracturados de aceite pesado de la sonda de Campeche"
6 de septiembre	Dr. Fernando Arámbula Cosío CCADT-UNAM	"Simulador computarizado para entrenamiento en cirugía de próstata"
27 de septiembre	Dr. Martín Salinas Vázquez I. de Ingeniería, UNAM	"Simulación numérica de flujos turbulentos"
11 de octubre	Dra. Graciela Herrera Zamarrón I. de Geofísica – UNAM	"Modelación geoestadística y matemática en el diseño óptimo de redes de monitoreo"
25 de octubre	Dr. Vladislav Kirillovich Khartchenko FES-Cuautitlán, UNAM	"Aspectos matemáticos de la ciencia computacional"
15 de noviembre	Dr. Francisco Javier Aparicio Mijares IMTA	"Solución numérica de la ecuación de Richards"
22 de noviembre	Dr. Arturo Quintanar Isaías CCA-UNAM	"Paralelización con Fortran CUDA de un modelo simple de océano"

Los viernes de 2013, a las 12:00 hrs. en el Auditorio Tlayotli del Instituto de Geofísica, C. U.

ENTRADA LIBRE

Videoconferencia vía PC: <http://vnoc.unam.mx/>



Seminarios de Modelación Matemática y Computacional

mmc@mmc.geofisica.unam.mx

<http://www.mmc.geofisica.unam.mx/smmc/>

TELS. 5622-4128, 5622 4136



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

M. en C. Miguel Robles Bárcena
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 T.

GEONOTICIAS

Boletín informativo del Instituto de Geofísica de la UNAM que se publica mensualmente, a excepción de los meses de julio y diciembre, con un tiraje de 250 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
Editora Técnica

Lic. Jesús Daniel Martínez Gómez
Coordinador Editorial

E-mail: boletin@geofisica.unam.mx
D.C.V. Paulo Augusto Cornejo Juárez
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 en el mes de agosto de 2013



El Servicio Sismológico Nacional reportó 473 sismos en territorio mexicano ocurridos en el mes de agosto de 2013.

Las magnitudes de estos eventos se encuentran en un rango de 2.2 a 6.0. La distribución de la sismicidad, en este mes, se concentra en los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco, y en el Mar de Cortés. Además, hubo algunos sismos interesantes en el norte del país, en los estados de Chihuahua, Sonora y Nuevo León.

El día 21 de agosto a las 7:38, hora del centro de México, ocurrió el sismo de mayor magnitud en este mes, el cual tuvo su epicentro en el estado de Guerrero, a 18 km al Oeste de San Marcos. La magnitud de este evento fue de 6.0, y su mecanismo focal muestra una falla de tipo inverso (rumbo=119 echado=54 desplazamiento=105), característica de la sismicidad que ocurre normalmente en el contacto entre las placas tectónicas de Cocos y Norte América.

Una interesante secuencia sísmica ocurrió en el estado de Chihuahua, aproximadamente a 50 o 60 km al suroeste de Delicias, Chihuahua. Esta secuencia sísmica consta de 35 pequeños sismos someros, de magnitudes que van desde 3.2 a 4.5. El rango de profundidad de estos sismos va de tres a 20 km. Los temblores en el estado de Chihuahua son poco frecuentes y han sido sentidos en las poblaciones cercanas a los epicentros.

Caridad Cárdenas Monroy
SSN, Instituto de Geofísica UNAM

