

Geonoticias

INSTITUTO DE GEOFÍSICA • UNAM

CONTENIDO

Presidente de la AMC en el IGEF	1
Donación de la Fundación Alexander von Humboldt	2
Jornadas Mexicanas sobre Sismos	3
Conferencia de Rayos Cósmicos	4
Sesión Didáctica de la UECD	6
Mapa de Sismicidad del SSN	7
Reunión de Intermagnet	7

Conferencias y Seminarios realizados en el IGEF durante agosto de 2005

Vulcanología

Espectro Mínimo: una nueva herramienta para el estudio de la sismicidad volcánica

Ramón Ortiz Ramis

Seminario de Ciencias Espaciales

Estudio de Algunas Firmas Asociadas con EMCs desde el Sol hasta 1 UA

Ernesto Aguilar

Seminario de Ciencias Espaciales

¿Qué ha observado el Viajero 1 después de cruzar el choque terminal heliosférico?

Rogelio A. Caballero López

Seminario de Ciencias Espaciales

Fuerza de Magnus en la rotación de la ionosfera del planeta Venus

Héctor Pérez de Tejada

Conferencia de Divulgación

Determinación de las edades por 14C

Laura Beramendi Orosco y Galia González Hernández

AMC e IGEF acuerdan temas para exponerse en el IV Foro Mundial del Agua

Para analizar algunos temas relacionados con la Red del Agua, que la Academia Mexicana de Ciencias y el Instituto de Geofísica, entre otras dependencias académicas, trabajan desde hace tres años, en la primera semana de septiembre el presidente de la AMC, doctor Octavio Paredes López, visitó nuestro Instituto.

En esta reunión de trabajo participaron los doctores José Francisco Valdés Galicia, director del IGEF, Luis Ernesto Marín Stillman, Jefe del Departamento de Recursos Naturales de nuestro Instituto y coordinador de la Red del Agua de la AMC, Dante Morán Zenteno, Investigador del Instituto de Geología, y la doctora Ma. Aurora Armienta Hernández, responsable del Laboratorio de Química Analítica del IGEF. Ahí se discutió la problemática del agua en México y se acordaron los temas que serán propuestos dentro de la Red del Agua para su análisis y posterior presentación en el IV Foro Mundial del Agua a celebrarse en nuestro país en marzo de 2006.

Los temas acordados son los siguientes:

- * Uso y reconversión del agua en la agricultura
- * Educación para una cultura del agua
- * Sobreexplotación del agua
- * Precio y responsabilidad social en el uso del agua
- * Calidad del agua



Representantes de la embajada alemana en el IGEF



El miércoles 14 de septiembre visitaron nuestro Instituto el Primer Secretario de Asuntos Culturales de la República Federal de Alemania en México, Ingo Stender y la Coordinadora de Marketing del Servicio Alemán de Intercambio Académico, Susanne Faber, para realizar de manera oficial la donación de un microscopio petrográfico Leica por parte de la Fundación Alexander von Humboldt.

El nuevo equipo donado específicamente al Departamento de Vulcanología de nuestro Instituto se instaló en la sala de microscopios de dicho Departamento y será utilizado por los investigadores y estudiantes para el estudio de rocas en sección delgada y conocer con la ayuda de este nuevo instrumento la composición mineralógica de las muestras sometidas a este análisis.

En su visita a nuestro Instituto los funcionarios alemanes se reunieron también con estudiantes y maestros del Posgrado en Ciencias de la Tierra para dar a conocer las becas que ofrece el gobierno alemán a los interesados en realizar estudios en instituciones de educación superior de ese país.

El doctor Claus Siebe, (fotos derecha) Investigador del Departamento de Vulcanología, explica a los funcionarios alemanes el proceso de análisis de rocas para el que será útil el nuevo microscopio donado por la Fundación Alexander von Humboldt



El laboratorio de Espectrometría de Masas del IGEF obtiene calificaciones excelentes a nivel internacional

Recientemente el Laboratorio de Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado (ICP-MS) del Instituto de Geofísica participó, como lo hace periódicamente, en un ejercicio de intercalibración junto con 76 laboratorios internacionales.

Este ejercicio es organizado por la International Association of Geoanalyst y consiste en el análisis de una muestra geológica problema que utiliza una técnica específica y un determinado procedimiento de preparación. En esta ocasión se trató del ejercicio GeoPT 17 y el laboratorio ICP-MS de nuestro Instituto participó con 14 elementos del grupo de los lantánidos (REE). Las calificaciones están reportadas en el International Proficiency Test for Analytical Geochemistry Laboratories- Report del 17 de julio del 2005.

La calificación obtenida para los 14 elementos es "aprobatoria". Siete elementos clasifican al laboratorio con "calidad investigación", mientras que los otros 7 la definen como "calidad analítica". Algunos elementos como el Ho, Tm, Yb y Lu obtuvieron las calificaciones más altas entre las reportadas para los 77 laboratorios. Los resultados obtenidos por el laboratorio ICP-MS evidencian la calidad del laboratorio debido a su excelente calificación.

Felicitemos al equipo académico conformado por la Doctora Ofelia Morton, responsable del laboratorio, y la M. en C. Elizabeth Hernández por tan relevante logro.



Jornadas Mexicanas sobre sismos



Con la participación de nuestro Instituto, el Centro de Geociencias de Juriquilla, la Unión Geofísica Mexicana y el Centro de Instrumentación y Registro Sísmico el pasado martes 6 de septiembre se realizó en el Hotel Fiesta Americana el Simposio de Sismología y Sismicidad que marcó el inicio de las Jornadas Mexicanas sobre Sismos organizadas en conmemoración del 20 Aniversario del Sismo del 19 de septiembre de 1985.

La apertura de los trabajos fue hecha por el director de nuestro Instituto, José Francisco Valdés Galicia y por Carmen Segura Rangel, coordinadora general de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación.

En el acto el doctor José Francisco Valdés Galicia sugirió que aunado a la investigación, participación de diversas instituciones y acciones gubernamentales en materia sísmica, debe generarse una conciencia social. En este esfuerzo, agregó, deben colaborar las instancias académicas, autoridades federales y locales, la industria privada, y los medios de comunicación.

La gente debe conocer por qué y cómo ocurren este tipo de fenómenos naturales, mismos que son inevitables y difíciles de predecir. De ahí la imperiosa necesidad de que en la comunidad científica se investigue cómo prevenir sus efectos desastrosos, afirmó.

El Simposio, dijo, es un esfuerzo de muchas sociedades de científicos y de distintas instituciones académicas. "Por primera vez en nuestra nación se da un esfuerzo de este tipo, donde se conjuntan las llamadas ciencias duras, pasando por la técnica, hasta las ciencias sociales. Es un fenómeno en el que todos estamos involucrados". Los temas abordados en este Simposio fueron:

"Resumen de los Últimos 20 Años de la Sismología e Instrumentación en México", expositores: Dr. Shri Krishna Singh y Dr. Carlos Valdés

"Extreme Ground Motions at Low Probabilities", expositor: Dr. James N. Brune

"Guerrero Accelerograph Network: 20 Years of Strong Motion Recording", expositor: Dr. John G. Anderson

"Towards Realistic Prediction of Strong Ground Motions during Future Japanese and Mexican Earthquakes", expositor: Dr. Takashi Furumura

"Las fallas activas de México: Estado Actual del Conocimiento", expositor: Dr. Luca Ferrari

"Sistemas de Alerta Sísmica en México", expositor: Ing. Juan Manuel Espinosa

"Diversity of the Physics of Earthquakes", expositor: Dr. Hiroo Kanamori

"Efectos de Sitio y Respuesta Sísmica de Estructuras: Algunos Casos de Estudio", expositor: Dr. Raúl Castro

"Mapping Earth's Structure Using Random Wavefield", expositor: Dr. M. Campillo

"El Gran Sismo del 19 de Septiembre de 1985: lo que no se ha dicho", expositor: Dr. Cinna Lomnitz.

Al día siguiente dieron inicio las actividades del XV Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica inaugurado por el rector Juan Ramón de la Fuente que en este marco propuso la creación del Consejo Consultivo sobre Sismos, mismo que días después fue aprobado por el Ejecutivo Federal y que estará encabezado por el ingeniero Gilberto Borja.

El Consejo Consultivo sobre Sismos, integrado por expertos en la materia, dará mayor cohesión y coordinación a los esfuerzos de la sociedad y de los gobiernos federal y del Distrito Federal, en un trabajo conjunto para prevenir estos desastres naturales y crear una verdadera cultura de protección civil.



Conferencia Internacional de Rayos Cósmicos

MISTERIOS CÓSMICOS SERÁN REVELADOS EN MÉXICO EN EL 2007

La XXIX Conferencia Internacional de Rayos Cósmicos (CIRC), a la que asistieron los científicos más distinguidos mundialmente en esta rama del conocimiento, fue celebrada en la primera quincena de agosto en Pune, India.

Los rayos cósmicos son principalmente núcleos energéticos (desde protones hasta núcleos de uranio) que tienen sus orígenes más allá del sistema solar. Gracias a los elementos radioactivos que contienen, existen evidencias de que la Tierra se encuentra sometida a este baño cósmico desde tiempos muy remotos, y representan un fenómeno universal omnipresente. Las energías con que nos llegan los rayos cósmicos se extienden en un amplio rango: desde las energías inherentes al movimiento de los átomos, menores a la necesaria para mover apenas un grano de arroz, hasta aquéllas equiparables con la que lleva un balón de fútbol en un tiro penal, la más alta energía contenida en una partícula subatómica. Así, estas enigmáticas partículas nos traen información tanto del espacio dominado por el Sol (la heliosfera), como del medio interestelar o de los remotos objetos astrofísicos en nuestra galaxia o aun de otras galaxias donde son aceleradas. Su descubrimiento se dio en 1912 por el austriaco Victor Hess, quien llevó un conjunto de electrómetros en una serie de ascensiones en globos aerostáticos para comprobar que esta misteriosa radiación recién detectada tenía su origen más allá de la atmósfera de la Tierra. De entonces a la fecha, para registrar la llegada de la radiación cósmica a la Tierra o su entorno, se ha precisado de gran ingenio, creatividad y voluntarismo. Hoy existen experimentos que detectan rayos cósmicos a bordo de naves espaciales, en globos sonda, en la cumbre de altas montañas, en medio de desiertos, bajo el mar, en los perennes hielos antárticos, en el fondo de minas y aun en laboratorios excavados bajo grandes capas de roca.

Cada dos años los especialistas se reúnen para presentar y discutir los avances más recientes en el conocimiento de los rayos cósmicos y los temas asociados. El número de trabajos presentados en las últimas CIRC excede al millar, lo cual demuestra el creciente interés que existe en la comunidad científica por el tema.

En la India se conocieron los resultados obtenidos por la sonda Viajero 1 que cruzó en diciembre de 2004 la frontera interior de la heliosfera, donde se aceleran partículas y se supone que es la fuente de una componente de la radiación cósmica conocida como rayos cósmicos anómalos. Así, la especie humana se prepara para salir del entorno solar y adentrarse por vez primera en el espacio interestelar donde conocerá de manera directa, entre otras cosas, el espectro completo de la radiación cósmica. Por otro lado se presentaron reportes de emisiones de rayos gama muy energéticos, producidas por cientos de objetos

estelares que hasta hace poco no se conocía que produjesen este tipo de radiación, la cual seguramente viene asociada a la emisión de núcleos energéticos, componentes principales de la radiación cósmica. Estos registros han sido posibles principalmente gracias a los nuevos observatorios en construcción en las islas Canarias (observatorio MAGIC) y en el desierto de Namibia (observatorio HESS). Varios experimentos dedicados al extremo más energético de la radiación cósmica también reportaron sus hallazgos: uno de ellos (conocido como HiRes) aprovecha la luz fluorescente que producen los átomos de nitrógeno de la alta atmósfera al ser excitados por el paso de los rayos cósmicos ultraenergéticos (RCUE), para inferir la energía y dirección de arriba de las partículas, otro (el observatorio AUGER) utiliza en conjunto tanto la técnica de HiRes como otra alternativa en donde se colocan detectores en la superficie terrestre para registrar la llegada de algunas, de los millones de partículas secundarias que se producen a consecuencia de la llegada de un RCUE a la atmósfera terrestre.



Uno de los 1600 detectores de chubascos atmosféricos que integrarán el proyecto Auger, en Argentina.

Viene de la 3 » »

Jornadas Mexicanas sobre sismos

Esta iniciativa de la Universidad Nacional tiene como objetivo principal identificar y proponer a los tres órdenes de gobierno las estrategias y acciones que se requieren implantar en forma coordinada en México para proteger a la ciudadanía y a la infraestructura.

Confío en que el Consejo Consultivo sobre Sismos sea un órgano consultivo de los gobiernos federal y de la Ciudad de México para avanzar en materia de prevención de desastres, rubro en el que todavía falta mucho por hacer.

De la Fuente reiteró la necesidad de invertir más en prevención, aunque cueste, porque resulta más caro no hacerlo. Dijo que se debe canalizar mayor financiamiento a estas tareas, sobre todo en investigación y formación de recursos humanos.

El rector estuvo acompañado de los coordinadores de Humanidades, Mari Carmen Serra Puche; de la Investigación Científica, René Drucker, y de Difusión Cultural, Gerardo Estrada, así como de los directores de los institutos de Ingeniería, Sergio Alcocer, y de Geofísica, José Valdés. Además, de especialistas en el tema sísmico y estudiantes.

Otra actividad considerada dentro de las Jornadas Mexicanas sobre Sismos fue la presentación, ante los principales medios de comunicación del país, del Laboratorio de la Mesa Vibradora por parte de los directores de los Institutos de Ingeniería, Sergio Alcocer Martínez de Castro y de Geofísica, José Francisco Valdés Galicia, quienes en esta rueda de prensa reiteraron la tradición centenaria de la UNAM en el estudio de los sismos, al administrar esta Máxima Casa de Estudios del País, el Servicio Sismológico Nacional y contar también con equipos de punta como lo es la Mesa Vibradora, que permite efectuar simulaciones sísmicas y realizar pruebas dinámicas para analizar el efecto de los temblores en las construcciones, así como evaluar estructuras para fundamentar sus criterios de diseño y los reglamentos de construcción del país.

Este equipo es único en México y es el más grande y moderno en América Latina con estas características. En su oportunidad el doctor José Francisco Valdés Galicia explicó que los sismos son fenómenos con los que debemos convivir. Por ello se requiere un monitoreo apropiado, de manera seria, dirigido por especialistas, por lo que la Nación Mexicana le ha encargado a la UNAM el resguardo de esta información.



MISTERIOS CÓSMICOS SERÁN REVELADOS EN MÉXICO EN EL 2007

Los resultados de estos dos experimentos no son aún concluyentes; en un caso (HiRes) no se cuenta aún con la confianza necesaria en la calibración de los detectores, en el otro (AUGER) el experimento se encuentra todavía en etapa de construcción y no funcionará de manera integral sino hasta 2006.

Una docena de científicos mexicanos de cuatro instituciones (UNAM, BUAP, UMSNH, CINVESTAV) participaron presentando resultados en distintas sesiones del evento que nos ocupa.

Tanto por el estado de desarrollo en que se encuentran diversos experimentos en Tierra, como en el caso de otros planeados para realizarse en globos sonda o a bordo de satélites, se espera que en el lapso de los próximos dos años existan más y mejores observaciones que permitan llegar a conclusiones más definidas, entre otras, en cuanto al papel de la frontera del entorno solar, las formas en que objetos estelares aceleran partículas y producen radiación gama de alta energía, así como la naturaleza, origen y abundancia de los RCUE. Es por ello que la comunidad científica espera ya con ansiedad la celebración de la XXX Conferencia Internacional de Rayos Cósmicos que tendrá lugar entre el 3 y el 11 de julio de 2007 en la hermosa ciudad de Mérida, Yucatán.

José Francisco Valdés Galicia

Apoyos tecnológicos de la Unidad de Educación Continua del IGEF

Con el propósito de capacitar y fomentar el uso de las nuevas tecnologías en la docencia, investigación y divulgación de las Ciencias de la Tierra, la Unidad de Educación Continua y a Distancia de nuestro Instituto realizó en colaboración con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM (CUAED) una sesión didáctica por videoconferencia entre la sala de videoconferencias del IGEF en la BCCT y el auditorio Tlayotli.

Coordinado por la ingeniera Lucila Cortina Urrutia, jefa de la UECD, durante la sesión los instructores de CUAED mostraron y explicaron a los académicos participantes el funcionamiento de las nuevas herramientas tecnológicas y su potencialidad didáctica para las actividades sustanciales del IGEF.

Conferencias Magistrales



El lunes 5 de septiembre se realizaron en el Auditorio Tlayotli de nuestro Instituto una serie de Conferencias Magistrales organizadas por el Departamento de Sismología del IGEF y transmitidas por videoconferencia al Centro de Geociencias de Juriquilla, CICESE y el Colegio de México, como preambulo a las Jornadas Mexicanas sobre Sismos.

El programa de Conferencias Magistrales fue iniciado por el doctor James N. Brune (en la foto superior) de la University of Nevada, quien junto con el doctor Hiroo Kanamori, son considerados como gigantes de la sismología.

El doctor James N. Brune habló en esta sesión sobre la estimación de la energía radiada durante los procesos sísmicos. Por su parte el doctor Hiroo Kanamori abordó el tema del temblor de Sumatra.

Fábula sísmica

Estaban un día los más afamados sismólogos del reino animal en un "break" de un congreso internacional cuando, de pronto, el teporingo encontróse con su pariente cercano, el conejo, y después de saludarlo le preguntó intrigado si el temblor pasado había sentido. "Sí" contestó, "y mis 20 hijos, mi compañera y yo salimos de la madriguera brincando con calma y sin pavor".

"Buena decisión esa fue, ya que mi vecina, la serpiente, atrapada en su nido se quedó, porque pensando que nada pasaría, durmiendo continuó", dijo el teporingo.

"Vaya, vaya" el conejo comentó "¿Qué la alerta sísmica no escuchó?"

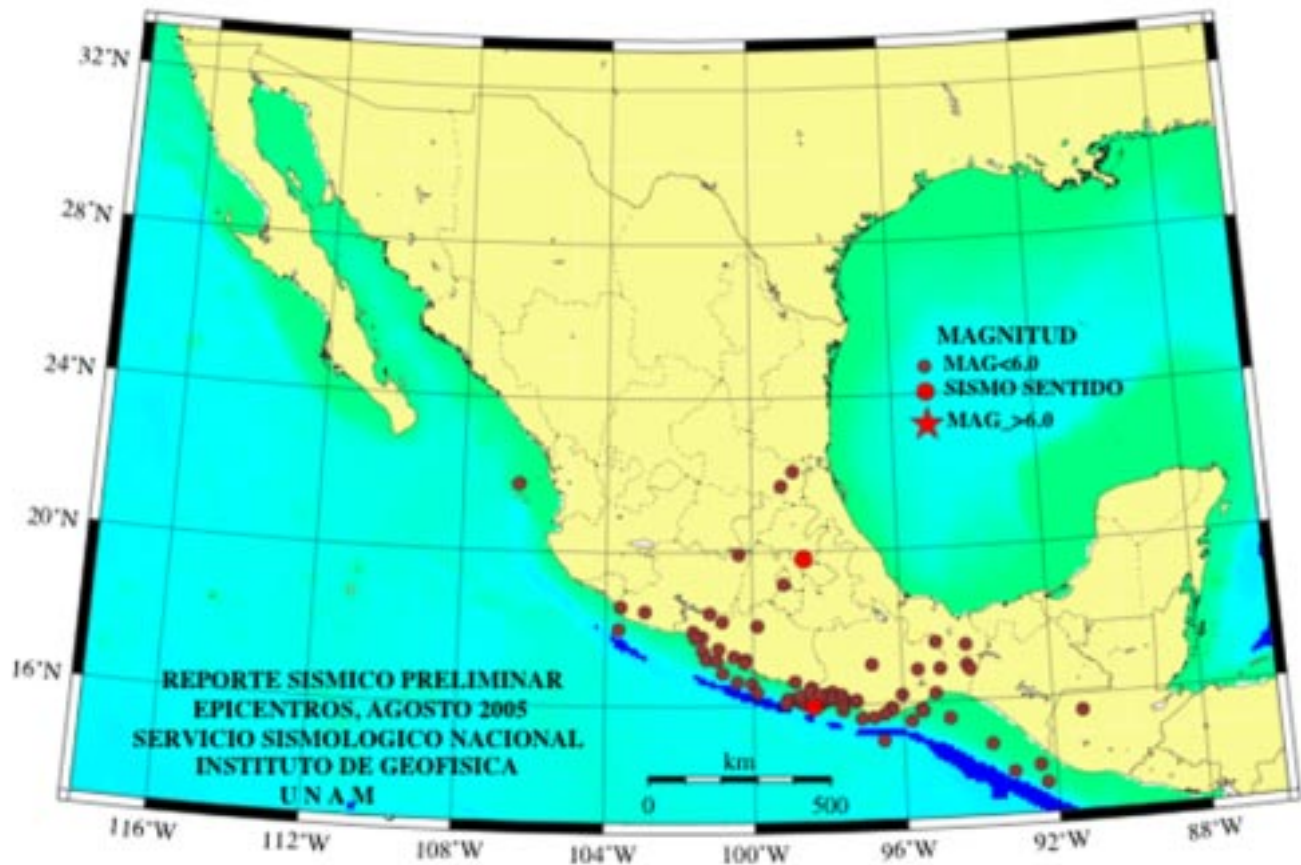
"Sí, tan fuerte fue que mi abuelo sordo la oyó" respondió el teporingo y siguió: "pero pensando que un error era, la serpiente no dejó su cueva"

Los sismólogos a la sala regresaron, y escuchando pláticas técnicas continuaron, pero por la noche al salir, el teporingo escribió un gran letrero que en su barrio él colgó: "Si la alerta sísmica llegas a escuchar, o la Tierra sientes temblar, de tu madriguera, nido o cueva sal sin chistar, sólo cuida que un árbol, o un vecino, no te vaya a aplastar".

Hortencia Citlali Flores Estrella
Estudiante del Posgrado en Ciencias de la
Tierra en Sismología, bajo la tutoría del Dr.
Cinna Lomnitz

Servicio Sismológico Nacional

Mapa de Sismicidad en el mes de agosto de 2005



Elaboración de mapa: Casiano Jiménez Cruz

Reunión anual de Intermagnet en la UNAM



Del 20 al 22 de septiembre el Instituto de Geofísica (IGEF) fue sede, por vez primera, de la Reunión Anual de la Red Intermagnet, integrada por 100 de los observatorios más avanzados del mundo, dedicados al análisis del campo magnético de la Tierra, con reportes de datos en tiempo real.

A esta Red, conformada por 34 países –principalmente europeos y de Norteamérica–, que exige elevados criterios de calidad y continuidad, pertenece desde el año 2002 el Observatorio Magnético de Teoloyucan, Estado de México, del Instituto de Geofísica de la UNAM.

La inauguración de estos trabajos fue hecha por el director del IGEF, José Francisco Valdés Galicia, quien explicó que estos observatorios miden el campo magnético del planeta en cada punto de manera precisa, para conocer su evolución constante, ya que cuando éste se perturba ocurren tormentas magnéticas que pueden afectar la salud humana.

Existen estudios realizados por el IGEF, apuntó, los cuales revelan que las tormentas magnéticas pueden estar relacionadas en aspectos tales como infartos al corazón, embolias o epilepsia.

El doctor Valdés Galicia precisó que se han identificado grupos de riesgo entre la población por estos fenómenos, como personas que tienen un marcapasos o que han sufrido un infarto previo.

Pasa a la sig. >>>

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 GEOFÍSICA

Dr. José Francisco Valdés Galicia
Director

Dr. Jaime Yamamoto Victorio
Secretario Académico

Ing. Lucila Cortina Urrutia
Secretaria Técnica

Cecilia Pliego Garza

Secretaria Administrativa

Dra. Blanca Mendoza Ortega

Coordinadora del Posgrado en Ciencias de la Tierra

GEONOTICIAS

Coordinador Editorial

Jesús D. Martínez Gómez

E-mail: boletin@geofisica.unam.mx

Corrección

Francisco Graffé

Diseño

Mara Soler Guitián

Luis Felipe Núñez

Edición

Freddy Godoy

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

Visita nuestra página en Internet

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

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: 56 22 41 20

Fax: 55 50 24 86

Reunión Anual de Intermagnet

Viene de la 7 »

Agregó que además del campo geomagnético, otros fenómenos geofísicos son analizados en otro tipo de observatorios en donde es posible detectar y tal vez prevenir con algunas horas de anticipación la llegada de una tormenta magnética, por lo que el propio Instituto realiza esfuerzos en este sentido.

Por su parte, el ingeniero Gerardo Cifuentes Nava, académico del Departamento de Geomagnetismo y Exploración del IGEF y encargado del enlace con Intermagnet, dijo que en marzo de 1989 se produjo una de las mayores tormentas magnéticas que ha sufrido la Tierra, cuyo efecto inmediato más importante fue que la red hidroeléctrica de Quebec, la que surte de electricidad a Nueva York, resultó afectada, al dañarse los transformadores, al tiempo que hubo pérdida de comunicaciones en aviones y en sistemas satelitales.

En el acto, el jefe del Departamento de Geomagnetismo y Exploración del IGEF, Avto Gogichaisvilli, explicó junto con Cifuentes Nava, que el objetivo del encuentro internacional de Intermagnet es revisar los lineamientos, estándares técnicos de instrumentos y control de calidad de cada observatorio perteneciente a la Red.

Representantes de 7 países Europeos, Americanos y Asiáticos visitaron el Observatorio Magnético de Teoloyucan concluyendo que a la fecha, éste, se ha puesto a la vanguardia de los países Latinoamericanos en esta rama de la Geofísica.

Conferencias de Divulgación Científica del Instituto de Geofísica

El Instituto de Geofísica hace una cordial invitación para que asistan a su próxima conferencia de divulgación:

Octubre 13: **Las atmósferas planetarias**

Dr. Héctor Pérez de Tejada

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

