

Facilidades Analíticas del IGF



Laboratorio de Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado (ICP - MS)

En los últimos cuatro años se ha dado atención especial al desarrollo de las facilidades analíticas del IGF, que incluye además de los laboratorios a las redes instrumentales de los observatorios y los servicios geofísicos.

Los servicios geofísicos están constituidos por el Servicio Sismológico Nacional, el Servicio Mareográfico y el Servicio Geomagnético (Observatorio de Teoloyucan). Los observatorios y laboratorios incluyen un espectro más amplio de disciplinas y facilidades instrumentales y se tienen varios nuevos proyectos en desarrollo. Ejemplos de estas facilidades instrumentales son: Observatorio de Radiación Cósmica, Observatorio de Pulsaciones Magnéticas, Observatorio de Radiosondeo, Observatorio de Radiación Solar, Laboratorio Universitario de Geoquímica Isotópica, Laboratorio de Química Analítica, Laboratorio de Paleomagnetismo y Geofísica Nuclear y Laboratorio de Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado.

Recientemente se han puesto en marcha nuevos laboratorios y se han ampliado y mejorado las facilidades en otros laboratorios y observatorios. Algunas de las nuevas facilidades analíticas incluyen el Laboratorio Universitario de Petrología (LUP), Laboratorio de Procesamiento de Datos Sísmico, Laboratorio de

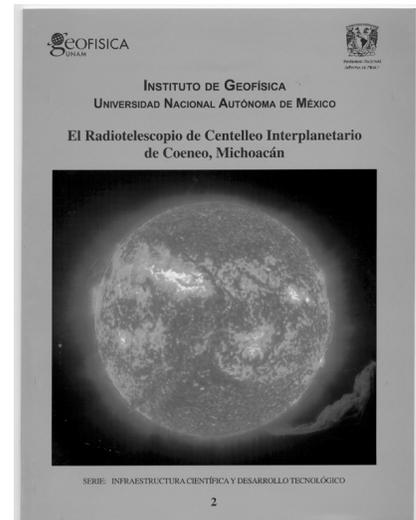
Pasa a la 2 »

Nueva Serie de Publicaciones de Nuestro Instituto

** Infraestructura Científica y Desarrollo Tecnológico*

La investigación en Ciencias de la Tierra requiere del empleo de facilidades analíticas como laboratorios, observatorios, redes instrumentales, equipos de teledetección en satélites, aviones y otras plataformas de observación remota, etc. Los equipos e instrumentos de medición y observación constituyen una componente fundamental de la investigación geofísica y actualmente forman la infraestructura científica que apoya y posibilita muchos de los nuevos avances en el conocimiento de nuestro planeta y el sistema solar. El desarrollo de nuevos instrumentos, sistemas de observación y métodos constituyen una tarea prioritaria en los distintos proyectos y líneas de investigación.

El Instituto de Geofísica ha desarrollado una amplia red de observatorios y estaciones geofísicas situadas en diferentes sitios en el país. Las redes instrumentales permiten la observación continua de los diversos procesos y fenómenos geológicos y geofísicos tales como sismos, erupciones volcánicas, cambios de nivel del mar,



Pasa a la 3 »



*Laboratorio Universitario de Petrología
Microsonda electrónica de barrido*



Laboratorio de Microscopía



*Laboratorio de Paleomagnetismo
Magnetómetro JR5*



Laboratorio Universitario de Petrología



*Equipo de molienda y pulverización
(arriba) del Laboratorio
de Separación de Minerales(abajo)*



Laboratorio de Paleolimnología



Facilidades Analíticas . . .

Paleolimnología, Laboratorio de Separación de Minerales y Laboratorio de Microscopía.

En este número de Geonoticias y en los siguientes, ilustraremos algunos aspectos de las facilidades analíticas del IGF.

El Instituto de Geofísica de la UNAM cuenta con una serie de laboratorios equipados con instrumentos de alta tecnología, muchos de ellos únicos en México, dedicados a realizar investigación científica de alta calidad.

Microsonda Electrónica de Barrido: Parte central del Laboratorio Universitario de Petrología, dedicado a la caracterización química de minerales y sustancias naturales a escala microscópica. La aplicación de estos estudios es hacia el análisis y documentación de minerales presentes en rocas y sedimentos, los cuales son indicadores de procesos geológicos o cosmogénicos. Espectrómetro de Masas: Parte central del Laboratorio Universitario de Geoquímica Isotópica, este equipo

» » »

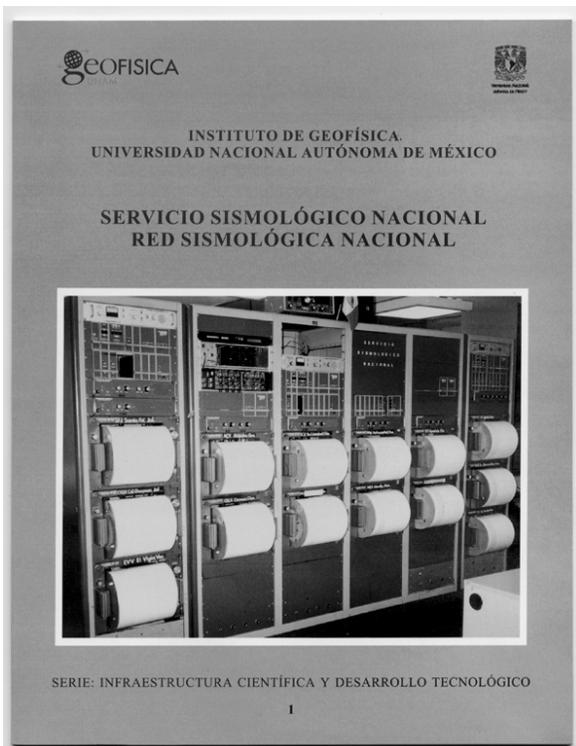
maremotos, etc. El Instituto de Geofísica cuenta con un conjunto de laboratorios y observatorios equipados con instrumentos de alta tecnología dedicados a la realización de proyectos de investigación de alta calidad.

La serie de Infraestructura Científica y Desarrollo Tecnológico del Instituto de Geofísica de la UNAM se crea para ofrecer un espacio de publicación, principalmente sobre las facilidades existentes en desarrollo en el Instituto y sobre las innovaciones tecnológicas y la investigación en Ciencias de la Tierra.

Jaime Urrutia Fucugauchi

Los dos primeros volúmenes de la Serie recientemente publicados son:

- 1.- Servicio Sismológico Nacional. Red Sismológica Nacional.
- 2.- El Radiotelescopio de Centelleo Interplanetario de Coeneo, Michoacán.



RECONOCIMIENTOS

Recientemente la Academia Nacional de Ingeniería (ANI) otorgó a 12 de sus más distinguidos miembros el diploma que los acredita como eméritos y honorarios de la Institución.

Entre los galardonados fueron distinguidos los doctores Ismael Herrera Revilla, Investigador Titular de nuestro Instituto, Roberto Meli, miembro de la Comisión Dictaminadora y Luis Esteva Maraboto, anterior integrante de la misma Comisión, así como otros destacados ingenieros, por lo que la comunidad académica del IGF les manifiesta su sincera felicitación.



Facilidades Analíticas . . .

determina relaciones isotópicas de los sistemas Rb - Sr, Sm - Nd y U - Pb. Los resultados son utilizados en la obtención de edades absolutas de rocas y minerales. Mediante estos métodos se pueden determinar edades de rocas tan antiguas como las de nuestro planeta su satélite y de meteoritos. Los resultados isotópicos también proporcionan información indispensable sobre el origen y evolución de las rocas ígneas.

Magnetómetro JR5: El Laboratorio de Paleomagnetismo y Geofísica Nuclear cuenta con diversos equipos para medir propiedades magnéticas de materiales. El que se muestra en la fotografía cuenta con un blindaje que elimina el campo magnético actual en un 99%, lo que permite realizar mediciones precisas en materiales que tengan una señal muy débil, como los materiales arqueológicos y las rocas sedimentarias. Las propiedades magnéticas de estos materiales pueden ser utilizadas para determinar su origen e inclusive su edad.

Laboratorio de Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado: En los últimos años la espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente se ha desarrollado como una técnica de análisis multielemental altamente sensitiva y rápida, que ha tenido un gran impacto en el análisis de elementos traza en diversos tipos de materiales. En 1999 se adquirió un nuevo equipo ICP-MS VG Elemental modelo PQ 3 y actualmente está en posibilidad de brindar servicio para el análisis de elementos traza en diversos tipos de muestras a proyectos tanto internos como externos de la UNAM.

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 40, correspondiente a los meses enero - marzo de 2001, integra los temas siguientes:

C O N T E N T S

Volume 40, 3, July - September, 2001

T. FERNÁNDEZ DE LA VEGA-MÁRQUEZ, R. M. PROL-LEDESMA and G. OROZCO: Hydrothermal alteration and main structures mapping using TM images in La Primavera geothermal field (Mexico).	147
S. L. MOYA, D. URIBE, A. ARAGÓN and A. GARCÍA: Formation permeability at the feedzone of geothermal wells employing inflow type-curves.	163
A. IGLESIAS, V. M. CRUZ-ATIENZA, N. M. SHAPIRO, S. K. SINGH and J. F. PACHECO: Crustal structure of south-central Mexico estimated from the inversion of surface-wave dispersion curves using genetic and simulated annealing algorithms.	181
J. URRUTIA-FUCUGAUCHI and I. FERRUSQUÍA-VILLAFRANCA: Paleomagnetic results for the Middle-Miocene continental Suchilquitongo Formation, Valley of Oaxaca, southeastern Mexico.	191
J. GARATUZA-PAYÁN, W. J. SHUTTLEWORTH and R. T. PINKER: Satellite measurements of solar radiation in the Yaqui Valley, northern Mexico.	207
M. E. SELUCHI and S. CHAN CHOU: Evaluation of two Eta Model versions for weather forecast over South America.	219
SHORT NOTE	
J. M. PARÉS and A. GOGUITCHAICHVILI: On the earliest human occupation in Europe: Paleomagnetic constraints.	239

Read *Geofísica Internacional* on the web at:

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



Jornadas Académicas del Posgrado

Dentro de este programa de actividades que organiza el Posgrado de la UNAM, el jueves 30 de agosto se presentó el ciclo: El Cráter de Chicxulub, nuevos hallazgos, nuevas preguntas. Diálogo entre Geología y Biología.

En esta ocasión participaron el doctor Arcadio Poveda Ricalde con el tema “Lluvias y chubascos cometares”, el doctor Dante Morán Zenteno habló del cráter de impacto de Chicxulub y los yacimientos petroleros del sureste de México, el maestro Gerardo Sánchez Rubio expuso las características de meteoritos caídos en México, el doctor Francisco Vega Vera explicó la extinción de la biota en el límite cretácico-terciario, y el doctor Jaime Urrutia Fucugauchi expuso las contribuciones de la geofísica a la determinación de la estructura del cráter de Chicxulub.

Ante los estudiantes reunidos en el auditorio Alfredo Barrera de la Facultad de Ciencias, nuestro director destacó la importancia del impacto meteórico, hace unos 65 millones de años, en Chicxulub para la ciencia de nuestro país.

Explicó que el cráter se encuentra en condiciones idóneas para su estudio, debido a que está ubicado en una plataforma carbonatada, donde además no existe movimiento de placas tectónicas. Agregó que las condiciones eléctricas y magnéticas del lugar son ideales para su estudio.

Respecto al cuerpo que impactó a la Tierra en Chicxulub, señaló que el diámetro de éste fue de 10 kilómetros y posiblemente perteneció al tipo de las meteoritas condritas carbonáceas, o bien a un núcleo de cometa. Por el tamaño y velocidad a la que entró en nuestro planeta -dijo- el meteorito se volatizó antes de tocar la Tierra, por lo que no existen muestras del mismo.

Agregó que el estudio de este impacto representa un enorme reto para, para la física, la química y la geofísica, entre otras disciplinas.

Posteriormente, explicó las diferentes secuencias y efectos del impacto en Chicxulub, y comentó que la manera en que se puede estudiar este fenómeno con métodos geofísicos, es muy buena.

Finalmente, informó del programa de perforación científica en la zona de Chicxulub, en la que -precisó- se realizarán varias perforaciones en el cráter para obtener muestras que permitan conocer más sobre la dinámica del impacto.

De brújulas, comales e incendios

Con este título el jueves 23 de agosto la doctora Ana Ma. Soler, investigadora del Departamento de Geomagnetismo y Exploración, ofreció en el auditorio Ricardo Monges López, la octava conferencia de divulgación científica de nuestro Instituto.

En su exposición la doctora Soler indicó que el campo magnético terrestre sirve para orientarnos. Tiene la propiedad de ser bipolar, geocéntrico y axial y ha cambiado en intensidad y dirección en el tiempo.

Agregó que todos los materiales contienen minerales magnéticos, que al igual que pequeñas brújulas se orientan con el campo magnético, propiedad muy importante que también se da en los seres vivos. Precisó que estos materiales toman diversas formas de magnetización que puede ser medida en el laboratorio, lo que permite establecer un reloj en base a los cambios de dirección del campo magnético y así poder fechar rocas y estucos. Explicó que los estucos, ampliamente utilizados en Mesoamérica, al fraguarse se comportan como rocas sedimentarias y guardan la dirección del campo magnético en ese momento. Esta dirección es modificada al exponerse al calor y guarda al enfriarse la dirección del campo magnético en dicho momento.

Aclaró que con base en estas propiedades es que puede darse la fecha no sólo del incendio de una ciudad o del último encendido de un comal, sino también de su construcción o múltiples etapas constructivas.

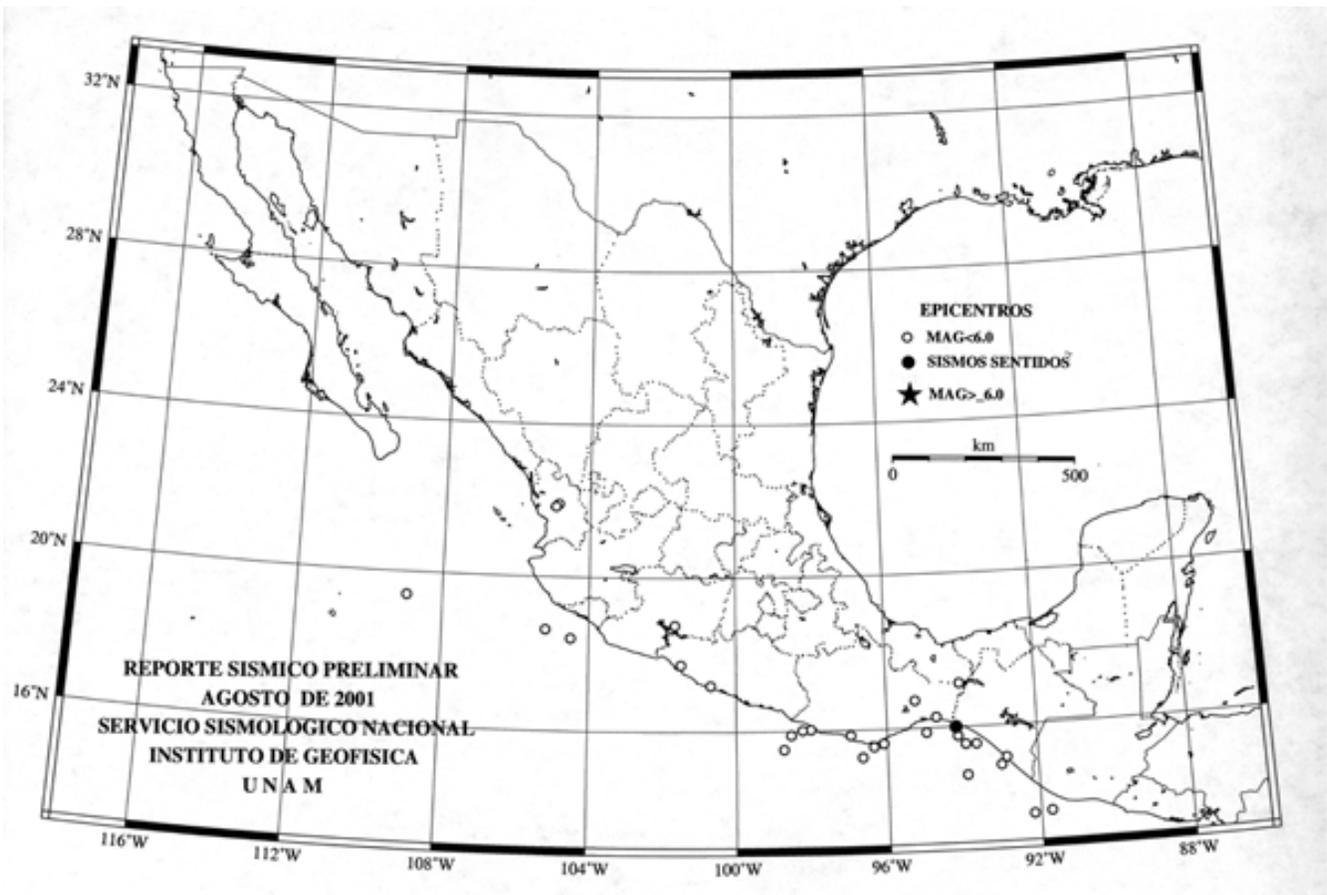
Finalmente, mostró resultados de los estudios realizados en Teotihuacán, Teopancazco, Templo Mayor, Xochicalco y Cacaxtla.

✦ ✦ ✦ ✦ ✦

Sismicidad del mes de agosto del 2001

En este mes el Servicio Sismológico Nacional reporta 29 sismos ocurridos en el territorio nacional con magnitudes entre 3.7 y 5.3. La sismicidad se concentró principalmente entre los estados de Oaxaca y Chiapas. Se localizaron varios 4 sismos de profundidad intermedia en el Istmo de Tehuantepec y otro en el río Balsas. Dos sismos superficiales se localizaron en el Estado de Nayarit, posiblemente asociados al embalse. El mayor sismo reportado, de magnitud M_w 5.3, ocurrió en el Golfo de Tehuantepec y fue sentido en Salina Cruz, Oaxaca y Tapachula, Chiapas. Este evento se localizó muy cerca de la costa, a una profundidad de 60 km. El mecanismo reportado es el de un sismo de fallamiento normal ($\phi=308^\circ, \delta=69^\circ, \lambda=-74^\circ$). Tanto el mecanismo como la profundidad y localización permiten asegurar que el sismo ocurrió dentro de la placa subducida y no en la interface.

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 | Areas de Investigación | Instalaciones | Biblioteca

Posgrado | Divulgación | Directorio de E-mail | Revistas | Reuniones | Interno

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

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:

jueves 25 de octubre “**La Tierra en crisis: oportunidad en el cambio**”, doctora Gloria Vilaclara.

jueves 22 de noviembre “**El clima cambiante de nuestro planeta**”, doctora Margarita Caballero.

La cita es en el Auditorio Ricardo Monges López del IGEF a las 12:00 horas.

¡ Los esperamos !

Contenido

Facilidades Análíticas del IGEF	> 1
Geofísica Internacional	> 4
VI Symposium Paleopedology	> 5
6ª Conference on Rare Gas	> 6
Jornadas Académicas del Posgrado	> 7
Reporte del S. S. N.	> 9
Varios	> 10



Preparando a México para el futuro

DIRECTORIO

UNAM

Dr. Juan Ramón de la Fuente
Rector

Lic. Enrique del Val Blanco
Secretario General

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

Dr. Oscar Campos Enríquez
Coordinador del Posgrado en Ciencias de la Tierra

Dr. Ramón Zuñiga Dávila-Madrid
Jefe de la Unidad de Investigación en Ciencias de la Tierra / Geofísica-Juriquilla

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

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

VI International Symposium and Field Workshop on Paleopedology (ISFWP)

with pre- and post-conference field trips
Mexico City, October 2001
First Announcement

Paleopedology Symposium organizers: Instituto de Geología and Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Chairman: Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi, Director del Instituto de Geofísica, UNAM
E-mail: juf@tonatiuh.igeofcu.unam.mx Tel. +52-56-22-41-22, Fax +52-55-50-24-86

Co-Chairman: Prof. Dr. Arnt Bronger, Geographical Institute, University of Kiel/Germany
E-mail: bronger@geographie.uni-kiel.de Fax +49-431-880-4658

Secretary: Dr. Elizabeth Solleiro-Rebolledo, Instituto de Geología, UNAM
E-mail: solleiro@geologia.unam.mx Tel. +52-56-22-42-86 ext. 142 Fax +52-56-22-43-17

Conference tours: Dr. Klavdia Oleschko, Dr. Sergey Sedov, Dr. David Flores-Román, Dr. Jorge Gama-Castro, MSi. Sergio Palacios-Mayorga, MSi. Ernestina Vallejo-Gómez

Scientific Program for the VI ISFWP

Themes for the Symposium may be expanded or modified depending on correspondence but they are currently expected to include:

1. Paleosol-sedimentary sequences (loess, alluvial, lacustrine, volcanic, etc.) as the record of the Pleistocene and Holocene environmental change *
2. Magnetic properties of Quaternary and pre-Quaternary paleosols and sediments as paleoclimate indicators.
3. Polygenetic models of pedogenesis in relation to Quaternary climatic change in non-glacial subtropical and tropical regions.
4. Biomorphs (pollen, phytoliths, macroremains) in paleosols: research and interpretation problems.
5. Paleopedology and archaeology. Paleopedological evidences of ancient man-induced environmental change.

* Special emphasis will be made on paleoecological interpretation of buried Andosols, paleosols with vertic properties and indurated horizons (tepetates) in the regions of active Quaternary volcanism.

The Symposium organizers are planning a four-day program consisting of three-days of oral presentations interrupted by a one-day mid-symposium field trip, including special session on biomorphs.



Pre-conference field trip to Cuemavaca, Morelos state relict polygenetic Luvisols with tepetates (indurate horizons in volcanic sediments). 1 day

Mid-conference field trip to Teotihuacan Archaeological Zone, visiting the lacustrine sedimentary sequence of Texcoco ex-lake. 1 day

Post-conference field trip to the area of volcano Toluca: Late Pleistocene and Holocene Andosols buried under ash and pumice flows with special attention to geology and geomorphology. 2 days

Tentative schedule of the Congress

October 7-8	Arrival of participants, registration
October 7	Pre-conference field trip
October 8	Opening Ceremony and Plenary Session for the Symposium (optional for ISWP participants)
October 8-9	ISWP sessions
October 10	Mid-conference field trip
October 11	ISWP session followed by Paleopedology Commission Business Meeting. Closing Ceremony for the Symposium (optional)
October 12-13	Post-conference field trip

All airmails and faxes should be addressed to:

Dr. Elizabeth Solleiro-Rebolledo, Instituto de Geología, UNAM. Circuito de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Mexico City. E-mail: solleiro@geologia.unam.mx Fax +52-56-22-43-17.

Dr. Klavdia Oleschko, oleschko@servidor.unam.mx Fax +52-56-22-4317



6º INTERNATIONAL CONFERENCE ON RARE GAS GEOCHEMISTRY

Cuernavaca, México
Hotel Jacarandas
September 2001



CALL FOR PAPERS

FIRST ANNOUNCEMENT

SPONSOR
INSTITUTO DE GEOFÍSICA, UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

The IGFUNAM is pleased to announce the ICRGG-6 to be held in Cuernavaca, Mexico, on 3-7 September 2001. This conference is the 6th in a series of meetings with the last one held in Debrecen, Hungary, in 1999. The conference is devoted to all aspects of the research and development on rare gas geochemistry and its applications to processes in natural systems. The purpose of this conference is to bring together the leading researchers working on geochemistry of rare gas and radon, and related sub-disciplines. All three main aspects will be emphasised – application, methods and theory. Our aim is to discuss the state of the art and future trends. Since virtually all surface and subsurface geological processes involve rare gases from different sources, the conference will constitute one more step to the understanding of the structure and dynamics of the Earth.

PRELIMINARY TOPICS

1. Rare gases in main terrestrial reservoirs
2. Geochemical exploration
3. Hydrology and geothermal systems
4. Earth degassing through volcanoes and faults
5. Rare gases, seismicity and volcanic eruptions
6. Measurement techniques
7. Environment
8. Radon mapping

CO-SPONSORS

Instituto de Investigaciones Eléctricas
Instituto Nacional de Geoquímica

NATIONAL COMMITTEE

Jaime Urrutia Fucugauchi (IGFUNAM)
Ma. Aurora Armienta
(IGFUNAM) victoria@tonatiuh.igeofcu.unam.mx
Miguel Balcazar (ININ) mbg@nuclear.inin.mx
Rosa María Barragán (IIE) rmb@iie.org.mx
Lourdes Godínez (IGG) lgodinez@servidor.unam.mx
Manuel Mena



(IGFUNAM) mena@tonatiuh.igeofcu.unam.mx
Peter Schaaf
(IGFUNAM) schaaf@tonatiuh.igeofcu.unam.mx
Nuria Segovia (ININ) msa@nuclear.inin.mx>
Yuri Taran
(IGFUNAM) taran@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

INTERNATIONAL COMMITTEE

Armienta M.A. (Mexico); Baixeras C. (Spain); Balderer W. (Switzerland); Barnet I. (Czech Republic); Biagi P.F. (Italy); Chalupnik S. (Poland); Csige I. (Hungary); Delcourt-Honorez M. (Belgium); Etiopie G. (Italy); Heinicke J. (Germany); Holub R. (USA); Hunyadi I. (Hungary); Igarashi G. (Japan); Jonsson G. (Sweden); Khatkevich Y.M. (Russia); Kies A. (Luxembourg); Kobal I. (Slovenia); Martinelli G. (Italy); Miles J. (U.K.); Monnin M. (France); Nishimura S. (Japan); Papastefanou C. (Greece); Rangelov B.K. (Bulgaria); Segovia N. (Mexico); Solecki A. (Poland); Surbeck H. (Switzerland); Taran Y. (Mexico); Virk H.S. (India); Xu Li (China); Yang T.F. (Taiwan); Zhang W. (China); Jean-Marie Charlet (Belgium).

GENERAL INFORMATION

All correspondence related to the ICRGG-6 should be addressed to:

6th INTERNATIONAL CONFERENCE ON RARE
GAS GEOCHEMISTRY (ICRGG-6)
Instituto de Geofísica, UNAM
Circuito Exterior
Ciudad Universitaria
04510, México, D.F.
MEXICO

e-mail: 6icrgg@tonatiuh.igeofcu.unam.mx

Fax: (52)(5) 550-24-86 (Indicate ICRGG-6)