

Boletín

de la

Sociedad Geológica Mexicana



Volumen 65 Número 1 Año 2013

Número especial **Geología Ambiental**



El Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana es una revista electrónica de acceso gratuito publicada semestralmente, publica artículos y notas técnicas que tienen como principal propósito contribuir a la comprensión de la geología de México y sus áreas vecinas, y de áreas geologicamente similares en cualquier lugar de la corteza terrestre. La Geología no tiene límites de tal manera que podemos publicar artículos de cualquier área del conocimiento que sea interesante para nuestros lectores. También favorecemos la publicación de artículos con temas relativamente poco familiares en materias y objetivos dentro de las revistas convencionales, esto es, artículos dedicados a las nuevas metodologías o a sus mejoras, y áreas del conocimiento que en el pasado han recibido poca atención en las revistas mexicanas, tales como geología urbana, manejo del agua, geología ambiental, y yacimientos minerales, entre otras. México es una tierra de volcanes, terremotos, vastos recursos en minerales y petróleo, y una escasez de agua. Consecuentemente, estos tópicos debieran ser ciertamente de mayor interés para nuestros lectores, nuestra Sociedad, y la sociedad en general. Más aún, el Boletín ha sido publicado desde 1904, lo que lo hace una de las revistas científicas más antiguas actualmente activas en México. Las contribuciones al Boletín, elaboradas según las indicaciones expresas en <http://boletinsgm.igeolcu.unam.mx>, pueden ser enviadas a cualquier miembro del Comité Editorial en formato electrónico.

EDITOR EN JEFE

Antoni Camprubí

camprubitag@gmail.com

Instituto de Geología, UNAM

EDITORES ASOCIADOS

Susana A. Alaniz Álvarez
Carles Canet Miquel
Evgueni Shumilin
Francisco J. Vega Vera

alaniz@geociencias.unam.mx
ccanet@geofisica.unam.mx
eshumili@ipn.mx
vegver@servidor.unam.mx

Centro de Geociencias, UNAM (México)
Instituto de Geofísica, UNAM (México)
CICIMAR, Instituto Politécnico Nacional (México)
Instituto de Geología, UNAM (México)

COMITÉ EDITORIAL

Marcelo Aguilar Piña
J. Rafael Barboza Gudiño
Massimo Chiaradia
Elena Centeno García
Aline Concha Dimas
José M. Hurtado, Jr.
Katherine Giles
Martín Guerrero Suástegui
Hiroaki Karasawa
Pavel Krasilnikov
Sergio D. Matheos
Juan C. Montalvo Arrieta
Ángel F. Nieto Samaniego
Andrés Pardo Trujillo
Joaquín A. Proenza Fernández
Francisco M. Romero
Joaquín Salas Navarro
Gilberto Silva Romo
Carlos A. Vargas Jiménez

Instituto Mexicano del Petróleo (México)
Instituto de Geología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)
Département de Minéralogie, Université de Genève (Suiza)
Instituto de Geología, UNAM (México)
Institut Geològic de Catalunya (España)
Department of Geological Sciences, University of Texas at El Paso (E.U.A.)
Department of Geological Sciences, New Mexico State University (E.U.A.)
Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Guerrero (México)
Museo de Fósiles de Mizunami (Japón)
Facultad de Ciencias, UNAM (México)
Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata (Argentina)
Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Nuevo León (México)
Centro de Geociencias, UNAM (México)
Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad de Caldas (Colombia)
Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona (España)
Instituto de Geología, UNAM (México)
SRK Consulting-Chile (Chile)
Facultad de Ingeniería, UNAM (México)
Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia (Colombia)

EDICIÓN TÉCNICA Y PÁGINA WEB

César F. Aguilar Ramírez, León Felipe Álvarez Sánchez, Andrew F. Boni Noguez, Mario De Leo Winkler, Juan C. García y Barragán, Denise Hernández Villalva, Barbara Martiny, Andrés Omassi, Aldo Ramos Rosique, Gerardo Zenteno

Volumen 65, Número 1, Año 2013

Número especial **Geoquímica ambiental**

Francisco M. Romero, J. Antonio Hernández-Espriú, José Santos-Jallath (eds.)

CONTENIDO

i **Prefacio**

J. Antonio Hernández-Espriú, Francisco M. Romero, José Santos-Jallath

ARTÍCULOS

1 **El método de polarización inducida aplicado en la contaminación de suelos por hidrocarburos**

The induced polarization method applied to soils polluted by hydrocarbons

Andrés Tejero-Andrade, Aide Esmeralda López-González

9 **Origen de la calidad del agua del acuífero colgado y su relación con los cambios de uso de suelo en el valle de San Luis Potosí**

Origin of water quality of the hanging aquifer and its relation with changes in land use in the San Luis Potosí valley

Briseida López-Álvarez, José Alfredo Ramos-Leal, Janete Morán-Ramírez, Antonio Cardona-Benavides, Guillermo Hernández-García

27 **Procesos erosivos en jales de la Presa I de Nacozari de García, Sonora, y su efecto en la dispersión de contaminantes**

Erosive processes in the Presa I mine dam at Nacozari de García, Sonora, and their effect in the dispersion of pollutants

Margarita de la O-Villanueva, Diana Meza-Figueroa, Raina M. Maier, Denise Moreno, Agustín Gómez-Álvarez, Rafael Del Río-Salas, Héctor Mendivil, Alejandra Montijo

39 **Nitrate mass balance in agricultural areas of intensive fertilizer application: the north Maresme aquifer system case study (Spain)**

Balance de masas de nitratos en áreas agrícolas con intensa aplicación de fertilizantes: caso de estudio del sistema acuífero del Maresme norte (España)

Antonio Hernández-Espriú, Eloisa Domínguez-Mariani, J. Antonio Reyna-Gutiérrez, Pedro Martínez-Santos, Emilio Sánchez-León, Luis E. Marín

51 **Los procesos colmatantes en dispositivos de gestión de la recarga de acuíferos y empleo de la termografía para su detección y estudio. Un ensayo metodológico en el acuífero "Los Arenales", España**

Overfilling processes in management dispositives of aquifer recharge and the use of thermometry in their detection and study. A methodological essay in the "Los Arenales" aquifer, Spain

Enrique Fernández-Escalante, Ignacio Prieto-Leache

71 **Comportamiento hidrogeoquímico de flujos subterráneos en acuíferos cársticos fracturados, aplicando modelación inversa: caso Huasteca Potosina**

Hydrogeochemical behavior of underground flow in fractured karstic aquifers, by means of inverse modeling: the Huasteca Potosina case

Janete Morán-Ramírez, José Alfredo Ramos-Leal, Briseida López-Álvarez, Simón Carranco-Lozada, Germán Santacruz-de León

ARTÍCULOS REGULARES

83 **Caracterización y ambiente tectónico de las rocas máficas del Complejo El Chilar: evidencias de un prisma de acreción pre-Jurásico Tardío en el centro de México**

Characterization and tectonic environment of the mafic rocks of the El Chilar Complex: evidence for a pre-Late Jurassic accretion prism in central Mexico

Víctor M. Dávila-Alcocer, Elena Centeno-García, Lorenzo Meriggi

99 **Occurrence of a tylosaurine mosasaur (Mosasauridae; Russellosaurina) from the Turonian of Chihuahua State, Mexico**

Presencia de un mosasaurio tilosaurino (Mosasauridae; Russellosaurina) en el Turoniano del estado de Chihuahua, México

Abelaid Loera-Flores

109 **Estructura y geoquímica de un grupo de domos dacíticos del norponiente del Campo Volcánico de San Luis Potosí, México**

Structure and geochemistry of a group of dacitic domes in the northwestern San Luis Potosí Volcanic Field, Mexico

Rodolfo Rodríguez-Ríos, Margarito Tristán-González, Adolfo Aguillón-Robles

CONTENIDO (continuación)

- 123 **Analysis and simulation of regional subsidence accompanying groundwater abstraction and compaction of susceptible aquifer systems in the USA**
Análisis y simulación de la subsidencia regional asociada a la explotación de agua subterránea y compactación de sistemas acuíferos susceptibles en los EUA
Devin L. Galloway, Michelle Sneed
- 137 **Geología y magnetometría del graben de Villa de Reyes, San Luis Potosí, Mesa Central, México: implicaciones tectónicas**
Geology and magnetometry of the Villa de Reyes graben, San Luis Potosí, Mesa Central, Mexico: tectonic implications
Héctor López-Loera, Margarito Tristán-González
- 157 **Effects of regional subsidence and earthquakes on architectural monuments in Mexico City**
Efectos de la subsidencia regional y sismos en monumentos arquitectónicos de la Ciudad de México
Efraín Ovando-Shelley, Alexandra Ossa, Enrique Santoyo
- 169 **Active sinking at the bottom of the Rincón de Parangueo maar (Guanajuato, México) and its probable relation with subsidence faults at Salamanca and Celaya**
Hundimiento activo en la base del maar de Rincón de Parangueo (Guanajuato, México) y su probable relación con fallas de subsidencia en Salamanca y Celaya
José Jorge Aranda-Gómez, Gilles Levresse, Jesús Pacheco-Martínez, José Alfredo Ramos-Leal, Gerardo Carrasco-Núñez, Elizabeth Chacón-Baca, Gildardo González-Naranjo, Gabriel Chávez-Cabello, Marina Vega-González, Gabriel Origel, Cristina Noyola-Medrano
- 189 **Ammonoids from the Maastrichtian (Late Cretaceous) at El Zancudo, Nuevo Laredo, Tamaulipas, Mexico**
Ammonoides del Maastrichtiano (Cretácico Tardío) en El Zancudo, Nuevo Laredo, Tamaulipas, México
Christina Ifrim, Wolfgang Stinnesbeck
- NOTA CORTA**
- 201 **Evidences for extreme wave events in Velanganni coast, Southeast of India**
Evidencias de venetos de oleaje extremo en la costa de Velanganni, Sudeste de la India
S.M. Hussain, P. Elakkiya, K. Elumalai, M.P. Jonathan, R. Nagarajan



DATOS DE LA REVISTA Y DEL PRESENTE NÚMERO

Título: **Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana**
ISSN (revista impresa): **1405-3322**
ISSN (revista electrónica): **En trámite**
Número de certificado de licitud de título: **En trámite**
Número de reserva de derechos al uso exclusivo del título: **En trámite**
Tipo de publicación: **Periódica**
Periodicidad: **Cuatrimestral**
Número de publicación: **Volumen 65 Número 1**
Fecha de publicación: **Abril de 2013**
Año de inicio de la publicación: **1904**
Materia de la publicación: **550 (Ciencias de la Tierra)**
Editada por: **Sociedad Geológica Mexicana**
Domicilio: **Instituto de Geología, UNAM, Ciudad Universitaria,
04360 México, D.F.**
Tiraje: **No aplica**
Tipo de impresión: **No aplica**
Gramaje: **No aplica**
Tipo de papel: **No aplica**

**DR © Sociedad Geológica Mexicana
Hecho en México**



Sociedad Geológica Mexicana

Consejo directivo nacional

Bienio 2012-2013

Presidente **Carlos F. Yáñez Mondragón**
Servicio Geológico Mexicano

Vicepresidente **Moisés Dávila Serrano**
Comisión Federal de Electricidad

Vicepresidente del Petróleo **Ulises Hernández Romano**
PEP - Petróleos Mexicanos

Vicepresidente de Educación **Rafael Barboza Gudiño**
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Vicepresidente de Geología Aplicada **Julio Morales de la Garza**
Instituto Politécnico Nacional

Vicepresidente de Geología Minera **Alfredo Ornelas Hernández**
Fideicomiso de Fomento Minero

Vicepresidente de Geohidrología **Alberto Arias Paz**
Universidad Nacional Autónoma de México

Vicepresidente de Geotermia **Magaly Flores Armenta**
Comisión Federal de Electricidad

Secretario **Enrique Espinosa Arámburu**
Servicio Geológico Mexicano

Subsecretario **José Luis Garrido Uribe**
Comisión Federal de Electricidad

Tesorero **Teobaldo Fuentes Peralta**
Servicio Geológico Mexicano

Subtesorero **Roberto Sención Aceves**
Comisión Nacional del Agua

Editor **Antoni Camprubí i Cano**
Universidad Nacional Autónoma de México

Coeditor **Alberto López Santoyo**
Mundo Minero

Comité de Eventos Técnicos, Científicos y Culturales **Bernardo Martell, José Vargas Badillo,
Rigoberto Ruiz Barragán**