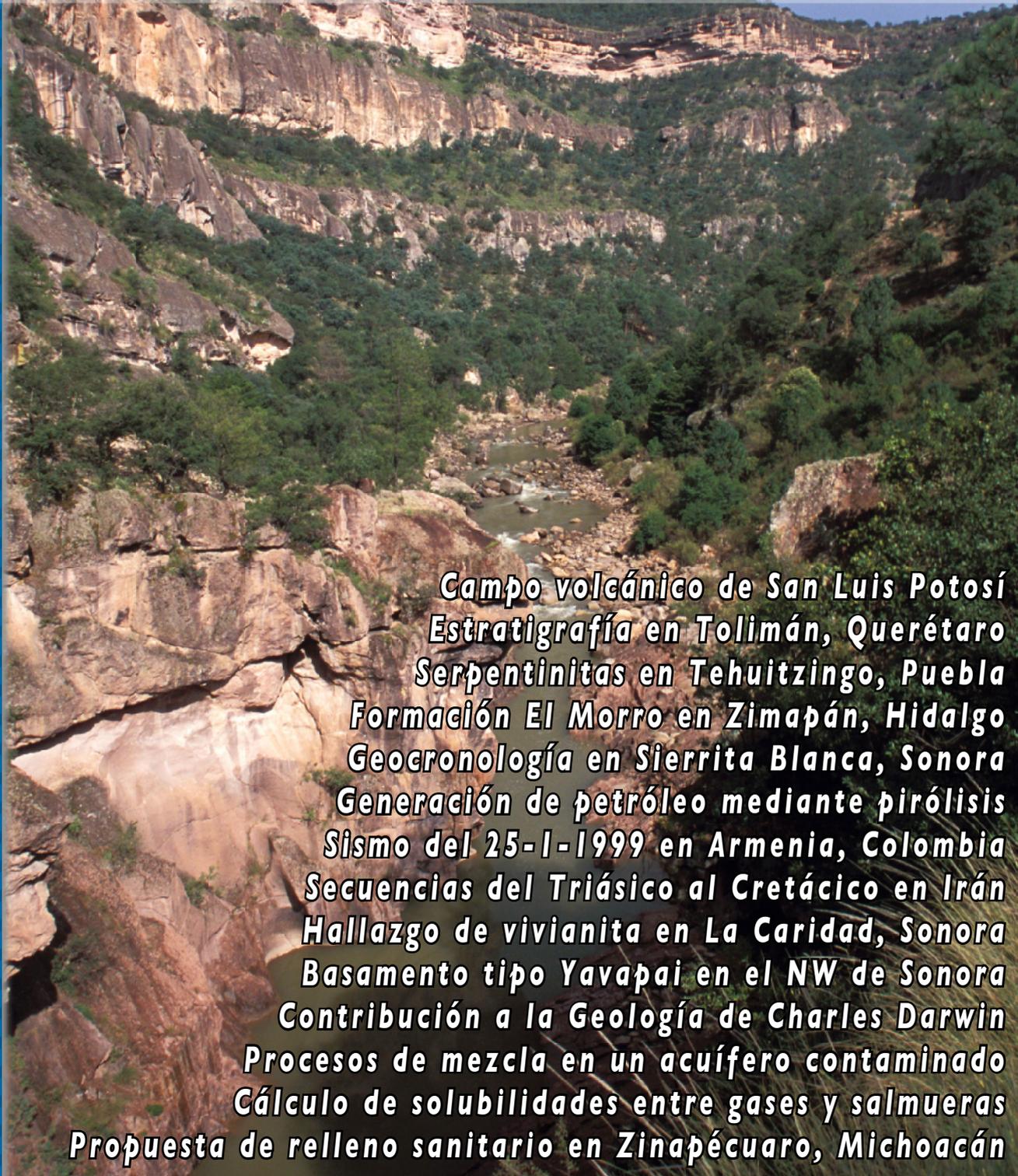


Boletín



de la
Sociedad Geológica Mexicana



*Campo volcánico de San Luis Potosí
Estratigrafía en Tolimán, Querétaro
Serpentinitas en Tehuitzingo, Puebla
Formación El Morro en Zimapán, Hidalgo
Geocronología en Sierrita Blanca, Sonora
Generación de petróleo mediante pirólisis
Sismo del 25-1-1999 en Armenia, Colombia
Secuencias del Triásico al Cretácico en Irán
Hallazgo de vivianita en La Caridad, Sonora
Basamento tipo Yavapai en el NW de Sonora
Contribución a la Geología de Charles Darwin
Procesos de mezcla en un acuífero contaminado
Cálculo de solubilidades entre gases y salmueras
Propuesta de relleno sanitario en Zinapécuaro, Michoacán*

Volumen 61 Número 3 Año 2009



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

taga@geologia.unam.mx

Instituto de Geología, UNAM

EDITORES ASOCIADOS

Susana A. Alaniz Álvarez

alaniz@geociencias.unam.mx

Centro de Geociencias, UNAM

Carles Canet Miquel

ccanet@geofisica.unam.mx

Instituto de Geofísica, UNAM

Evgueni Shumilin

eshumili@ipn.mx

CICIMAR, Instituto Politécnico Nacional

Francisco J. Vega Vera

vegver@servidor.unam.mx

Instituto de Geología, UNAM

COMITÉ EDITORIAL

Marcelo Aguilar Piña

Instituto Mexicano del Petróleo

J. Rafael Barboza Gudiño

Instituto de Geología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Massimo Chiaradia

Département de Minéralogie, Université de Genève

Elena Centeno García

Instituto de Geología, UNAM

Aline Concha Dimas

Institut Geològic de Catalunya

José M. Hurtado, Jr.

Department of Geological Sciences, University of Texas at El Paso

Katherine Giles

Department of Geological Sciences, New Mexico State University

Martín Guerrero Suástegui

Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Guerrero

Hiroaki Karasawa

Museo de Fósiles de Mizunami

Pavel Krasilnikov

Facultad de Ciencias, UNAM

Sergio D. Matheos

Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata

Juan C. Montalvo Arrieta

Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Nuevo León

Ángel F. Nieto Samaniego

Centro de Geociencias, UNAM

Joaquín A. Proenza Fernández

Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona

Francisco M. Romero

Instituto de Geología, UNAM

Gilberto Silva Romo

Facultad de Ingeniería, UNAM

Carlos A. Vargas Jiménez

Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia

EDICIÓN TÉCNICA Y PÁGINA WEB

León Felipe Álvarez Sánchez, María Chapela Lara, Víctor M. Frías, Barbara Martiny,

Mónica Nava Mancilla, J. Jesús Silva Corona, Gerardo Zenteno

CONTENIDO

ARTÍCULOS

- 287 **Geocronología y distribución espacial de los centros eruptivos del Campo Volcánico de San Luis Potosí**
Geochronology and distribution of the eruptive centers in the San Luis Potosí volcanic field
Margarito Tristán-González, Alfredo Aguillón-Robles, Hervé Bellon, Rafael Barboza-Gudiño, Guillermo Labarthe-Hernández, Ramón Torres-Hernández, Rubén A. López-Doncel, Rodolfo Rodríguez-Ríos
- 305 **Criterios ambientales y geológicos básicos para la propuesta de un relleno sanitario en Zinapécuaro, Michoacán, México**
Basic environmental and geologic criteria to assess the location of a dump in Zinapécuaro, Michoacán, Mexico
Juan Manuel Sánchez-Núñez, Jessica Velásquez-Serna, Ma. Elena Serrano-Flores, Alfredo Ramírez-Treviño, Alejandro Balcázar-Vázquez, Raúl Quintero-Rodríguez
- 325 **Modelo teórico para el cálculo de las solubilidades mutuas entre gases no-polares y agua con sales disueltas. Parte I: Desarrollo de ecuaciones termodinámicas**
Theoretical model to calculate mutual solubilities between non-polar gases and brines. Part I: Development of thermodynamic equations
Renée J. Pérez, Robert A. Heidemann, Eduardo González-Partida
- 339 **3D velocity structure around the source area of the Armenia earthquake: 25 January 1999, Mw=6.2 (Colombia)**
Velocidad estructural 3D alrededor del área fuente del sismo de Armenia del 25 de Enero de 1999, Mw=6.2 (Colombia)
Carlos Alberto Vargas-Jiménez, Hugo Monsalve-Jaramillo
- 353 **La generación del petróleo mediante experimentos de pirólisis: una revisión**
Petroleum generation through pyrolysis experiments: a review
Demetrio Marcos Santamaría-Orozco, Myriam Adela Amezcua-Allieri, Teresita de Jesús Carrillo-Hernández
- 367 **Paleoecology and paleogeography of Late Triassic to Early Cretaceous sequences, Isfahan area (Central Iran)**
Paleoecología y paleogeografía de secuencias del Triásico Superior al Cretácico Inferior en el área de Isfahan (Irán central)
Maryam Mannani, Mehdi Yazdi
- 375 **Gneises bandeados paleoproterozoicos (~1.76-1.73 Ga) de la Zona Canteras-Puerto Peñasco: Una nueva ocurrencia de rocas de basamento tipo Yavapai en el NW de Sonora, México**
Paleoproterozoic banded gneiss (~1.76-1.73 Ga) of the Canteras-Puerto Peñasco zone: a new occurrence of Yavapai type basement rocks in NW Sonora, Mexico
Harim E. Arvizu, Alexander Iriondo, Aldo Izaguirre, Gabriel Chávez-Cabello, George D. Kamenov, David A. Foster, Rufino Lozano-Santa Cruz, Gabriela Solís-Pichardo
- 403 **Estratigrafía de la Formación El Morro del Paleoceno-Eoceno en Zimapán, Hidalgo**
Stratigraphy of the Paleocene-Eocene El Morro Formation at Zimapán, Hidalgo
Baldomero E. Carrasco-Velázquez, Enrique Martínez-Hernández, Elia Ramírez-Arriaga
- 419 **Petrology and geochemistry of Tehuiztingo serpentinites (Acatlán Complex, SW México): Tectonic implications**
Petrología y geoquímica de las serpentinitas de Tehuiztingo (Complejo Acatlán, SW México): implicaciones tectónicas
Guillermina González-Mancera, Fernando Ortega-Gutiérrez, Joaquín A. Proenza, Viorel Atudorei
- 437 **Caracterización hidrogeoquímica e identificación de procesos de mezcla en un acuífero afectado por efluentes sólidos y líquidos urbanos**
Hydrogeochemical characterization and identification of mixing processes in an aquifer affected by solid and liquid urban inflow
María Laura Gomez, Rubén Moriena, Juan Felizzia, Hugo Schiavo
- 451 **Interacción termal entre magmas graníticos laramídicos y rocas encajonantes Mesoproterozoicas: termocronología de intrusivos de la Sierrita Blanca, NW Sonora**
Thermal interaction between Laramide granitic magmas and Mesoproterozoic country rocks: thermochronology of intrusives of Sierrita Blanca, NW Sonora
Mónica A. Enríquez-Castillo, Alexander Iriondo, Gabriel Chávez-Cabello, Michael J. Kunk



Volumen 61, Número 3, Año 2009

CONTENIDO (continuación)

NOTAS TÉCNICAS

- 485 **Contribuciones geológicas de Charles Darwin en El Origen de las Especies**
Contribution to Geology of Charles Darwin in On the Origin of Species
José Lugo-Hubp
- 491 **Una nueva interpretación de la estratigrafía de la región de Tolimán, estado de Querétaro**
A new interpretation of the stratigraphy in the the Tolimán region, state of Querétaro
Víctor M. Dávila-Alcocer, Elena Centeno-García, Víctor Valencia, Elisa Fitz-Díaz
- 499 **Descubrimiento de vivianita en la mina La Caridad, Sonora, México**
Discovery of vivianite in the La Caridad mine, Sonora, Mexico
Efrén Pérez-Segura, Enrique Espinoza-Medina, Abraham Mendoza-Cordova, Jesús Vidal-Solano



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: **Semestral**
Número de publicación: **Volumen 61 Número 3**
Fecha de publicación: **Diciembre de 2009**
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,
04510 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 2009-2010

Presidente **Rafael Alexandri Rionda**
Servicio Geológico Mexicano

Vicepresidente del Petróleo **Antonio Escalera Alcocer**
PEP - Petróleos Mexicanos

Vicepresidente de Educación **Ricardo J. Padilla y Sánchez**
Facultad de Ingeniería, UNAM

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

Vicepresidente de Geología Minera **Efrén Pérez Segura**
Universidad de Sonora

Vicepresidente de Geohidrología **Roberto Sención Aceves**
Comisión Nacional del Agua

Vicepresidente de Geotermia **Raúl Maya González**
Comisión Federal de Electricidad

Secretario **Alfonso Martínez Vera**
Servicio Geológico Mexicano

Subsecretario **Héctor A. Alba Infante**
Servicio Geológico Mexicano

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

Subtesorero **Guillermo Florenzani**
Secretaría de Economía

Editor **Mario Guzmán Vega**
Instituto Mexicano del Petróleo

Coeditor **Adalberto Terrazas**
Luismin S.A. de C.V.

Coeditor **Andrés Maldonado**
Halliburton

Comité de Eventos Técnicos, Científicos y Culturales

**Jesús Herrera, Teobaldo Fuentes Peralta,
J. Jesús Franco Ibarra**