

Boletín



de la
Sociedad Geológica Mexicana

Volumen 62 Número 1 Año 2010

Número especial **Primer Taller Latinoamericano de Recursos
Minerales y Apoyo a la Pequeña Minería, La Habana 2008**





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
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
Instituto de Geofísica, UNAM
CICIMAR, Instituto Politécnico Nacional
Instituto de Geología, UNAM

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
Joaquín A. Proenza Fernández
Francisco M. Romero
Gilberto Silva Romo
Carlos A. Vargas Jiménez

Instituto Mexicano del Petróleo
Instituto de Geología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Département de Minéralogie, Université de Genève
Instituto de Geología, UNAM
Institut Geològic de Catalunya
Department of Geological Sciences, University of Texas at El Paso
Department of Geological Sciences, New Mexico State University
Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Guerrero
Museo de Fósiles de Mizunami
Facultad de Ciencias, UNAM
Centro de Investigaciones Geológicas, Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Nuevo León
Centro de Geociencias, UNAM
Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona
Instituto de Geología, UNAM
Facultad de Ingeniería, UNAM
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, Gerardo Zenteno

Volumen 62, Número 1, Año 2010

Número especial **Primer Taller Latinoamericano de Recursos Naturales y Apoyo a la Pequeña Minería, La Habana 2008**

Joaquín A. Proenza, Joan-Carles Melgarejo (eds.)

CONTENIDO

i Prefacio

Joaquín A. Proenza, Joan-Carles Melgarejo

ARTÍCULOS

1 **Técnicas de caracterización mineral y su aplicación en exploración y explotación minera**

Techniques of mineral characterization and their use in mining exploration and exploitation

Joan Carles Melgarejo, Joaquín A. Proenza, Salvador Galí, Xavier Llovet

25 **Criterios para la exploración minera mediante microtermometría de inclusiones fluidas**

Criteria for mining exploration by means of microthermometry of fluid inclusions

Antoni Camprubí

45 **Estudio comparativo de la peligrosidad de jales en dos zonas mineras localizadas en el sur y centro de México**

Comparative hazard study of mine tailings in two mining areas in Southern and Central Mexico

Francisco Martín Romero, Margarita Gutiérrez-Ruiz

57 **Los minerales de colección como recurso económico en países en vías de desarrollo**

Collection minerals as an economic resource for developing countries

Joan Carles Melgarejo, Marc Campeny, Joaquim Sanz, Carles Curto, Joan Viñals

101 **La pequeña minería en México**

Small mining in Mexico

Francisco González-Sánchez, Antoni Camprubí

109 **Cooperación en el campo de la pequeña minería en Sudamérica: el papel de las ONGs**

Cooperation in small mining projects in South America: the role of NGO's

Claudia Mesa, Pura Alfonso, Eva Monterde, Marc Costa

123 **The gemstone deposits of Brazil: occurrences, production and economic impact**

Los depósitos de gemas de Brasil: localización, producción e impacto económico

Sandra de Brito Barreto, Sheila Maria Bretas Bittar

141 **Metalogenia del depósito de manganeso Santa Rosa, Baja California Sur, México**

Metalogeny of the Santa Rosa manganese deposit, Baja California Sur, Mexico

Augusto A. Rodríguez-Díaz, David Blanco-Florido, Carles Canet, Fernando Gervilla-Linares, Eduardo González-Partida, Rosa M. Prol-Ledesma, Salvador Morales-Ruano, Maite Garcia-Vallès

161 **Platinum group minerals in chromitite bodies of the Santa Elena Nappe, Costa Rica: mineralogical characterization by electron microprobe and Raman-spectroscopy**

Minerales de platinoideos en cuerpos de cromitita de la nappe de Santa Elena, Costa Rica: caracterización mineralógica por microsonda electrónica y espectroscopia Raman

Federica Zaccarini, Ronald J. Bakker, Giorgio Garuti, Thomas Aiglsperger, Oskar A. R. Thalhammer, Lolita Campos, Joaquín A. Proenza, John F. Lewis

173 **Las cromititas del Complejo Ofiolítico de Camagüey, Cuba: un ejemplo de cromititas ricas en Al**

The chromitites of the Camagüey Ophiolitic Complex, Cuba: an example of Al-rich chromitites

Saturnina Henares, José María González-Jiménez, Fernando Gervilla, Joaquín A. Proenza, Alfonso Chang-Rodríguez, Rubén B. González-Pontón

187 **La pequeña minería del oro en Cuba: historia, metalogenia y perspectiva**

Small mining for gold in Cuba: its history, metalogeny, and perspective

Roberto Díaz-Martínez

NOTA BREVE

199 **Jadeitite jade deposits from the Sierra del Convento mélange (eastern Cuba)**

Depósitos de jade de jadeitita de la mélangé de la Sierra del Convento (Cuba oriental)

Juan Cárdenas-Párraga, Antonio García-Casco, Kenya Núñez-Cambra, Antonio Rodríguez-Vega, Idael Francisco Blanco-Quintero, George E. Harlow, Concepción Lázaro



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 62 Número 1**
Fecha de publicación: **Abril de 2010**
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**