

# BOLETÍN DE GEOLOGÍA

Volumen 33, Número 2 – Julio-Diciembre de 2011 - ISSN 0120-0283

Licencia del Ministerio de Gobierno del 3 de diciembre de 1959, según Resolución N° 823

Tarifa reducida Servicios Postales Nacionales N° 2011-257 vence Diciembre 31 de 2011

Formato: 270 mm x 207 mm.

## Editor

Sait Khurama

Universidad Industrial de Santander (Colombia)

## Comité Editorial

Juan Diego Colegial Gutiérrez  
Universidad Industrial de Santander (Colombia)

Carlos Alberto Jaramillo  
Smithsonian Tropical Research Institute (Panamá)

Francisco Alberto Velandia Patiño  
Universidad Industrial de Santander (Colombia)

Ricardo Castroviejo Bolívar  
Universidad Politécnica de Madrid (España)

Carlos Alberto Ríos Reyes  
Universidad Industrial de Santander (Colombia)

Edgardo Gaspar Agustín Baldo  
Universidad de Córdoba (Argentina)

Javier Idárraga García  
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José  
Benito Vives de Andreis"-INVEMAR (Colombia)

Michael Fullen  
School of Applied Sciences - University of  
Wolverhampton (Inglaterra)

## Comité Científico

Jaime De Porta  
Universidad de Barcelona  
España

Gloria Elena Toro Villegas  
Universidad EAFIT  
Medellín - Colombia

Manuel Iturralde Vinent  
Museo Nacional de Historia Natural  
La Habana - Cuba

Marion B.I. Weber Scharff  
Universidad Nacional de Colombia  
Medellín - Colombia

Ginaldo Campahna  
Universidad de Sao Paulo  
Brasil

Tobias Fischer  
University of New Mexico  
USA

Roberto Xavier  
Universidad de Campiñas  
Brasil

Frank A. Audemard M.  
Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas  
- FUNVISIS  
Universidad Central de Venezuela  
Caracas - Venezuela

Manuel Regueiro y González-Barros  
Instituto Geológico y Minero de España  
España

Cristina de Ignacio San José  
Universidad Complutense de Madrid  
España

Diego Morata Céspedes  
Universidad de Chile  
Chile

Craig Williams  
School of Applied Sciences - University of  
Wolverhampton  
Inglaterra.

Peter Fecko  
Universidad Técnica de Ostrava  
Republica Checa

Luigi Radelli  
Universidad de Sonora  
México

Eduardo Rossello  
Universidad de Buenos Aires  
Investigador Principal CONICET  
Argentina

Editada por la Escuela de Geología de la Universidad Industrial de Santander

Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente.

El **BOLETÍN DE GEOLOGÍA** esta indexado en **PUBLINDEX**, Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas de COLCIENCIAS en Categoría A2, resumida en: **MINERALOGICAL ABSTRACTS**, Resumen editado por la Sociedad de Mineralogía de Gran Bretaña e Irlanda, puede ser consultado en la revista electrónica Mineralogical Abstracts Online ([www.minabs.com](http://www.minabs.com)), y **CHEMICAL ABSTRACTS**, aparece en **FUENTE ACADÉMICA PREMIER** y **GEOREF**, principales bases de datos en Geología y **LATINDEX**, base de datos de revistas iberoamericanas, esta incluida en el Índice Bibliográfico **SciELO Colombia**.

**Forma de adquisición: Compra** - Librería UIS.Ciudad Universitaria, Bucaramanga, - Librería Lerner (Av. Jiménez No 4-35, Bogotá) Tels: 3347826 – 2430567, -Fax: 281 4319 E-mail: [lerner-entro@librerialerner.com.co](mailto:lerner-entro@librerialerner.com.co), - Sociedad Colombiana de Geología (Diagonal 53 No 34-53, Of.110, INGEOMINAS, Bogotá). **Suscripción o Canje bibliográfico** - Universidad Industrial de Santander, Biblioteca-Canje Bibliográfico, Apartado Aéreo 678, Bucaramanga-Colombia. E-mail: [bibadq@uis.edu.co](mailto:bibadq@uis.edu.co), **Dirección Postal:** Universidad Industrial de Santander, Biblioteca - Canje Bibliográfico, Apartado Aéreo 678, Bucaramanga - Colombia

**Diagramación:** Vicerrectoría de Investigación y Extensión UIS - Revistas Institucionales, Sandra Yolima González Ariza **Impresión:** Ediciones UIS

Página web: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistaboletindegologia>

Bucaramanga, Diciembre de 2011