

# FUENTES

## EL REVENTÓN ENERGÉTICO

Vol. 16 n.º 2, julio - diciembre de 2018

ISSN 1657-6527

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS

### EDITOR

Erik Giovany Montes Páez, M.Sc  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga, Colombia

### EDITOR INVITADO

Eduardo José Manrique Ventura, Ph.D  
Ecopetrol – Instituto Colombiano del Petróleo

### COMITÉ EDITORIAL

Elizabete Fernandes Lucas, Ph.D  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ  
Brasil

Gildardo Osorio, Ph.D  
Pluspetrol Norte S.A  
Lima - Perú

Roberto Aguilera, Ph.D  
Servipetrol  
Calgary - Canadá

Zuly Calderón, Ph.D  
Universidad Industrial de Santander

### COMITÉ CIENTÍFICO

Farouq Ali, Ph.D  
Universidad de Calgary  
Calgary - Canadá

Regiani Aparecida de Almeida, Ph.D  
Universidad Estadual de Maringá-UEM  
Sao Paulo - Brasil

Ricardo Vicente Rezende, Ph.D  
Federal University of Santa Catarina  
Sao Paulo - Brasil

Vanessa Cristina Bizotto Guersoni  
University of Campinas  
Campinas – Brasil

Dubert J. Gutierrez, M.Sc  
Cenovus Energy Inc  
Calgary – Canadá

Eider Niz Velásquez, Ph.D  
Dunia Technology Solutions  
Paramaribo – Surinam

Fredy Escobar, Ph.D  
Universidad Surcolombiana  
Neiva – Colombia

Jairo Sepulveda, M.Sc  
Universidad Surcolombiana  
Neiva – Colombia

Jaime Eduardo Arturo Calvache, M.Sc  
Universidad de América  
Bogotá - Colombia

Natalia Afanasjeva, Ph.D  
Universidad del Valle  
Jamundí – Valle del Cauca

Alejandra Arbelaez Londoño M.Sc  
Universidad Nacional de Colombia  
Medellín – Colombia

Nestor Fernando Saavedra, M.Sc  
Ecopetrol  
Bogotá- Colombia

Dario Yesid Peña, Ph.D  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga – Colombia

### EMBAJADORES

Camilo Andrés Guerrero Martin (Brasil)  
Juan Carlos Santiváñez Huarcaya (Perú)

### ASISTENTE EDITORIAL

Lennix Farley Vega Sepúlveda  
Universidad Industrial de Santander

### AUXILIAR

María Paula Duarte Herreño  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga, Colombia

### DIAGRAMACIÓN

Vicerrectoría de Investigación UIS  
DG. Sandra Yolima González Ariza  
Revistas Institucionales

La Revista Fuentes, el Reventón Energético permite reproducción parcial o total de su contenido siempre y cuando se cite la fuente.

La Revista Fuentes tiene como propósito la publicación de artículos de investigación, reflexión y revisión, producto de los procesos investigativos en el área de las fuentes energéticas, especialmente de los hidrocarburos, petroquímica y carboquímica, nuevas opciones para uso de combustibles, nuevos materiales y tecnologías de materiales compuestos.

### INDEXACIÓN

Publicación admitida por Colciencias en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadas, Científicas y Tecnológicas Colombianas Publindex.

### BASES DE DATOS

Chemical Abstract Plus (CAS), LATINDEX, EBSCO Fuente Académica Premier, e-revistas, Dialnet, REDIB, Emerging Sources Citation Index, Capes Qualis y DOAJ.

### FORMA DE ADQUISICIÓN

*Compra*  
Librería UIS. Ciudad Universitaria, Bucaramanga.

### SUSCRIPCIÓN AL MATERIAL DIGITAL

Para tener acceso al contenido completo de la revista de manera gratuita, es necesario hacer la suscripción en la web: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistafuentes/index>, en el link REGISTRARSE.

### PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE

Comunidad científica, estudiantes y profesionales cuyo desempeño se enfoque en las áreas de la temática de la revista.

### PORTADA

Muestra de roca, Laboratorio de Análisis Petrofísicos, Escuela de Ingeniería de Petróleos, UIS. Parque Tecnológico de Guatiguará.  
Elimar Trujillo Photography.

### IMPRESIÓN Y PRODUCCIÓN

División de publicaciones  
Universidad Industrial de Santander

### PERIODICIDAD

Semestral

### DIRECCIÓN POSTAL

Universidad Industrial de Santander  
Biblioteca- Canje Bibliográfico  
A.A 678 – Bucaramanga, Colombia, S.A

### CORRESPONDENCIA

Universidad Industrial de Santander  
Escuela de Ingeniería de Petróleos  
Teléfono: 6344000 Ext. 2719  
Correo: [rfuentes@uis.edu.co](mailto:rfuentes@uis.edu.co)  
[revistafuentes@gmail.com](mailto:revistafuentes@gmail.com)

---

## RECONOCIMIENTO

Los pares evaluadores que participaron en este número pertenecen a las siguientes instituciones

Ecopetrol S.A.  
Instituto Colombiano del Petróleo  
Hot-Tec Energy Inc. (Calgary, Canadá)  
EQUION ENERGIA LIMITED  
Gaffney, Cline & Associates (Estados Unidos)  
Society of Petroleum Engineers - SPE (Stavanger, Noruega)  
Universidad Industrial de Santander  
Grupo de Investigación Recobro Mejorado - GRM