

Revista
Facultad **45**
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Septiembre de 2008

N.º 45

Septiembre de 2008

ISSN 0120-6230

Rector:

Alberto Uribe Correa

Decano:

Elkin Libardo Ríos Ortiz

Directora Revista:

Consuelo Montes de Correa

Comité Editorial:

Eduardo Miró

Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica (INCAPE, CONICET), Santa Fe, Argentina

Felipe Bustamante Londoño

Facultad de Ingeniería,
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Oscar Rosa Mattos

Depto. de Ingeniería Metalúrgica y Materiales
Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Félix Echeverría Echeverría

Facultad de Ingeniería,
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Roberto Carlos Hincapié Reyes

Facultad de Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

Piedad Gañan Rojo

Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

Eduardo Sánchez

Instituto de sistemas informáticos y multimedias,
Lausanne, Suiza

Román Hermida

Facultad de Informática Universidad Complutense de Madrid, España

Octavio Armas Vergel

ETS de Ingenieros Industriales Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, España

Comité Científico:

Jesus Casanova Kindelan

Dpto Ing. Energética y Fluidomecánica ETSII
Universidad Politécnica de Madrid, España

Georgina Fernández Villagómez

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Watson Vargas Escobar

Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

Esteban Abad Holgado

Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales,
CSIC, Barcelona, España

Néstor Jaime Aguirre Ramírez

Facultad de Ingeniería,
Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Auxiliares Administrativos:

Diana Arboleda González

Maria Elena Muñoz Hernández

Cristina Hernández Martínez

Carátula:

Imagen generada por Alexander Jaramillo Lopera empleando la herramienta Ingeniart. Esta herramienta fue desarrollada en el grupo Sicosis de Ingeniería de Sistemas.

Diseño, diagramación e impresión:

L. Vieco e Hijos Ltda.

lviecoehijasltada@une.net.co

Permiso:

Tarifa Postal Reducida N.º 842

Dirección electrónica:

revista.ingenieria@udea.edu.co

<http://ingenieria.udea.edu.co/grupos/revista/>

La presente edición contó con el apoyo del Fondo de Revistas Especializadas de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Antioquia.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores.

Objetivo de la Revista Facultad de Ingeniería

“El principal objetivo de la *Revista Facultad de Ingeniería* es promover y estimular la publicación de artículos originales e inéditos derivados de investigación experimental o de simulación en ingeniería o temas afines, realizada por académicos y profesionales pertenecientes a entidades públicas y privadas, nacionales o extranjeras”.

Contenido

Un nuevo coeficiente cinético para la combustión de carbonizados-formulación.....	7
<i>Andrés Rojas</i>	
<i>Juan Barraza</i>	
<i>Richelieu Barranco</i>	
Evaluación de diferentes fuentes de carbono y de nitrógeno para la producción de renina a partir del moho.....	17
<i>Adriana Osorio</i>	
<i>Natalia Gómez</i>	
<i>Claudia Sánchez</i>	
Evaluación del comportamiento hidrodinámico como herramienta para optimización de reactores anaerobios de crecimiento en medio fijo.....	27
<i>Andrea Pérez</i>	
<i>Patricia Torres</i>	
Diagnóstico exergetico del proceso de combustión en un motor Diesel	41
<i>Andrés Agudelo</i>	
<i>John Agudelo</i>	
<i>Pedro Benjumea</i>	
Análisis paramétrico del efecto de las concentraciones iónicas en el funcionamiento del nodo sinusal	54
<i>Daniel Alfonso Sierra</i>	
<i>Oscar Leonel Rueda</i>	
<i>Carlos Rodrigo Correa</i>	
Diseño del sistema automático para una planta piloto de recubrimientos electrolíticos. Parte I: Modelo mediante Redes de Petri Jerárquicas.....	67
<i>Germán Zapata</i>	
<i>Bibian Hoyos</i>	
<i>Luis Quintero</i>	
Evaluación de la corrosión galvánica en amalgamas dentales de alto contenido de cobre, por medio de técnicas electroquímicas	77
<i>Patricia Castaño Rivera</i>	
<i>Alejandro Echavarría Velásquez</i>	
<i>Gabriel Jaime Gómez</i>	
<i>Jorge Arismendi</i>	
Densidad de la madera en clones de <i>Eucalyptus</i> por densitometría de rayos X	87
<i>Bibiana Arango</i>	
<i>Lida Tamayo</i>	

Estrategia de regresión basada en el método de los k vecinos más cercanos para la estimación de la distancia de falla en sistemas radiales	100
<i>Germán Morales España</i>	
<i>Juan Mora Flórez</i>	
<i>Hermann Vargas Torres</i>	
Oscillation Control in a Synchronous Machine using a Neural based PSS	109
<i>Sandra Milena Pérez Londoño</i>	
<i>Juan José Mora Flórez</i>	
<i>Alfonso Alzate</i>	
A Novel Routing Algorithm for Vehicular Ad Hoc Networks	120
<i>Raúl Aquino Santos</i>	
<i>Apolinar González Potes</i>	
<i>Luis Armando Villaseñor</i>	
<i>Arthur Edwards</i>	
Solución al problema del despacho hidrotérmico mediante simulación de Monte Carlo y punto interior	132
<i>Alejandro Garcés Ruiz</i>	
<i>Oscar Gómez Carmona</i>	
Evolución de las redes de datos: Hacia una plataforma de comunicaciones completamente óptica	148
<i>Gustavo Puerto Leguizamón</i>	
<i>Beatriz Ortega</i>	
<i>José Capmany</i>	
<i>Karen Cardona Urrego</i>	
<i>Carlos Suárez Fajardo</i>	
	148
Diagnóstico regional de gestión de inventarios en la industria de producción y distribución de bienes	157
<i>Valentina Gutiérrez</i>	
<i>Luisa Fernanda Rodríguez</i>	
Características del diseño de rutas de distribución de alimentos en el Valle de Aburrá	172
<i>Andres Felipe Correa</i>	
<i>Héctor Manuel Gómez</i>	
<i>Jhon Fredy Loaiza</i>	
<i>Diana Catalina Lopera</i>	
<i>Juan Guillermo Villegas</i>	
Instrucciones	181
Guide for authors	184

Editorial

Apreciados colegas:

Las revistas científicas son importantes medios de divulgación del conocimiento. Tradicionalmente los descubrimientos científicos han ganado reconocimiento y credibilidad mediante su publicación en revistas científicas de prestigio que utilizan un proceso de evaluación por pares. La contribución científica se destaca ante todo por su calidad, bien sea por el conocimiento que aporta, por la corrección metodológica o por la originalidad con que se ha diseñado el estudio o se ha resuelto el problema de investigación. No obstante, la publicación sólo adquiere sentido cuando es leída. En la moderna dinámica científica, el encuentro entre el autor y sus lectores se materializa mediante las citas que éstos hacen al trabajo previo, lo que supone una forma de reconocimiento a la labor de sus predecesores.

Las citas se presentan, por tanto, como un indicador trascendental de la frecuencia con que los trabajos de investigación actuales utilizan las revistas científicas. Los análisis de citas permiten conocer hasta qué punto se ha cumplido el propósito de la comunicación, es decir, la transmisión y asimilación del conocimiento. Sin embargo, para cuantificar las citas es necesario analizar las referencias bibliográficas de todos los artículos publicados en las revistas científicas, o al menos en las principales, tarea para la que se requieren numerosos recursos, pues es muy laboriosa.

En la actualidad el *Institute for Scientific Information* (ISI) (www.isinet.com), con sus tres bases de datos *Science Citation Index* (SCI), *Social Science Citation Index* (SSCI) y *Arts and Humanities Citation Index* (A&HCI), no sólo registran los trabajos publicados en las principales revistas de las distintos campos del saber, sino que contabilizan las citas que dichos trabajos reciben. Estas bases de datos junto al *Journal Citation Report* (JCR), publicación donde se clasifican anualmente las revistas por factor impacto, se han convertido en el estándar para el análisis y evaluación de la actividad científica, desde el punto de vista cuantitativo.

La reciente inclusión de la Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia en el *Science Citation Index Expanded* (SCIE) del ISI le permitirá una mayor visibilidad, mayor difusión nacional e internacional, el control bibliográfico de producción científica y, probablemente, valoraciones más altas de la labor científica de quienes publican en ella. Extendemos nuestra cordial bienvenida a los investigadores de toda la región para que con sus excelentes aportes logremos posicionar la Revista entre las mejores de la región. Por último, los invitamos a visitar nuestro sitio <http://ingeniería.udea.edu.co/grupos/revista> donde podrán descargar los artículos publicados desde la edición N.º. 30 en formato pdf.

Consuelo Montes de Correa
Directora