

Revista
Facultad **47**
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Marzo de 2009

N.º 47

Marzo de 2009

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

Angie Alejandra Ariza Garcés

Carátula:

Imagen generada por Juan David Adarve Bermúdez 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/>

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

Editorial	5
Separación del catalizador de Jacobsen en la epoxidación enantioselectiva de <i>cis</i> - cinamato de etilo bajo condiciones homogéneas	9
<i>Jairo Cubillos</i>	
<i>Iván Montilla</i>	
<i>Consuelo Montes de Correa</i>	
Síntesis de ZrO ₂ nanométrico utilizando precipitación controlada	20
<i>John Jairo Cabrera López</i>	
<i>José Luis Narváez</i>	
<i>Jorge Enrique Rodríguez Páez</i>	
Aggregation of latex microparticles: simulation and experimental verification	29
<i>Flavio Humberto Fernández Morales</i>	
<i>Julio Enrique Duarte</i>	
<i>Josep Samitier Martí</i>	
Presiones medidas en la base de una losa de fondo con juntas paralelas al flujo en un canal	39
<i>Edwin Hurtado Orobio</i>	
<i>Efraín del Risco Moreno</i>	
<i>Mauricio González Betancourt</i>	
Modelo de máquinas de vectores de soporte para regresión aplicado a la estimación de la tensión de ruptura por termofluencia en aceros ferríticos	53
<i>Carlos Alberto Donís Díaz</i>	
<i>Eduardo Valencia Morales</i>	
<i>Carlos Morell Pérez</i>	
Intercepción de partículas suspendidas totales (PST) por cinco especies de árboles urbanos en el Valle de Aburrá	59
<i>Byron Duran Rivera</i>	
<i>Fernando Alzate Guarín</i>	
Productividad primaria y sustancias húmicas en la ciénaga El Eneal, San Onofre Sucre-Colombia	67
<i>Elkin Libardo Ríos</i>	
<i>Jaime Alberto Palacio</i>	
<i>Néstor Jaime Aguirre</i>	

Aplicación del método Petrov-galerkin como técnica para la estabilización de la solución en problemas unidimensionales de convección-difusión-reacción	73
<i>Diego Alexander Garzón Alvarado</i> <i>Carlos Humberto Galeano Urueña</i> <i>Carlos Alberto Duque Daza</i>	
Estudio del uso de robots industriales como asistentes en operaciones de laparoscopia.....	91
<i>Bernardo Efraín Garcés</i> <i>Oscar Gabriel Mora</i> <i>Oscar Andrés Vivas</i>	
Segmentación de la región de la boca en imágenes faciales: Revisión bibliográfica	103
<i>Juan Bernardo Gómez</i> <i>Flavio Prieto</i> <i>Tanneguy Redarce</i>	
Interlingua: análisis crítico de la literatura.....	117
<i>Carlos Zapata</i> <i>Servio Benítez</i>	
Aplicación de diseño óptimo dimensional a la síntesis de posición y velocidad en mecanismos de cuatro barras.....	129
<i>Carlos Humberto Galeano Urueña</i> <i>Carlos Alberto Duque Daza</i> <i>Diego Alexander Garzón Alvarado</i>	
Detección de fallas en un sistema convertidor-motor de inducción basado en el comportamiento de los dispositivos semiconductores de potencia.....	145
<i>Jesús Aguayo Alquicira</i> <i>Abraham Claudio Sánchez</i> <i>Luis Gerardo Vela Valdés</i>	
SIADBDD: An integrated tool to design distributed databases.....	155
<i>Abel Rodríguez Morffi</i> <i>Carlos Ernesto García González</i> <i>Wilfried Lemahieu</i> <i>Luisa Manuela González González</i>	
Búsqueda tabú aplicado al planeamiento de la expansión de sistemas de transmisión considerando desplanificación	164
<i>Antonio Escobar</i> <i>Ramón Gallego</i> <i>Eliana Toro</i>	

Técnica para identificar faltas transitorias y permanentes en líneas de transmisión, utilizando la transformada <i>Wavelet</i>	176
<i>Miguel Martínez</i>	
Ubicación única de fallas en sistemas de distribución por medio de zonas con SVM.....	187
<i>Germán Morales España</i>	
<i>René Barrera Cárdenas</i>	
<i>Hermann Raúl Vargas Torres</i>	
Determinación de la zona en falla usando modelado estadístico de bases de datos de huecos de tensión en sistemas de distribución de energía eléctrica.....	197
<i>Gabriel Ordóñez Plata</i>	
<i>Jorge Cormane Angarita</i>	
<i>Juan Mora Flórez</i>	
Aproximación por lógica difusa de la serie de tiempo “ <i>demanda diaria de energía eléctrica</i> ”	209
<i>Héctor Tabares</i>	
<i>Jesús Hernández</i>	
La influencia de la gestión del conocimiento sobre la eficacia organizacional: Un estudio en instituciones públicas y empresas privadas.....	218
<i>Liliana Pedraja-Rejas</i>	
<i>Emilio Rodríguez-Ponce</i>	
<i>Juan Rodríguez-Ponce</i>	
Índice de temas	228
Índice de autores	244
Instrucciones.....	252
Guide for authors	256

Editorial

Apreciados colegas:

El número de manuscritos recibidos por la Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia crece progresivamente. En 2007 se triplicó la oferta de artículos para nuestra revista después de que fue incluida en SciELO. En 2008 el número de artículos superó en 50% al año anterior. La Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia ascendió a la máxima Categoría en la I Actualización del Índice Bibliográfico Nacional – Publindex, 2008 después de su incorporación a la base de datos *Pascal*, *Science Citation Index Expanded* también conocido como *SciSearch®* y al *Journal Citation Report (JCR)* del *Institute for Scientific Information (ISI)* de *Thomson Reuters*. Esto nos ha permitido aumentar el número de artículos de cada ejemplar a partir de la edición N.º 45 .

Como es sabido, lograr un impacto adecuado en la comunidad científica internacional se constituye en un nuevo reto para la Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia. La calidad de los documentos publicados es condición necesaria pero no suficiente para que la revista sea citada. Se requiere aumentar la difusión internacional, la visibilidad en bases de datos, y el número de artículos de la misma.

El factor de impacto es una medida aceptada universalmente y su principal uso se encuentra en la evaluación y calificación de las revistas de acuerdo a su número de citas. Es claro que para incrementar el factor de impacto de la Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia se requiere de estrategias nuevas y creativas a fin de mejorar la difusión y entrar de una forma más directa a una comunidad científica globalizada. En los últimos años se ha adoptado rápidamente en el ámbito internacional al idioma inglés como el idioma científico, disminuyendo la difusión de información escrita en otros idiomas. La publicación en idioma inglés se convierte en una necesidad si realmente deseamos competir con revistas de calidad internacional y mejorar el impacto y la difusión de las investigaciones realizadas en nuestro medio.

Extendemos nuestra cordial bienvenida a los investigadores de toda la región para que nos envíen sus aportes, especialmente en idioma inglés, a nuestro correo electrónico: revista@udea.edu.co. También los invitamos a visitar nuestro sitio <http://ingeniería.udea.edu.co/grupos/revista> donde podrán descargar los artículos publicados desde la edición No. 30 en formato pdf. Por último, agradecemos sus comentarios al proceso de mejoramiento continuo de esta publicación.

Consuelo Montes de Correa
Directora

