

Revista
Facultad 26
de Ingeniería
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Junio de 2002

No. 26

Junio de 2002

ISSN 0120-6230

Rector:

Jaime Restrepo Cuartas

Decano:

Jorge Humberto Sierra Carmona

Director Revista:

Asdrúbal Valencia Giraldo

Comité Editorial:

Luisa Manuela González González

Universidad Central Las Villas, Cuba

Juan Manuel Vélez Restrepo

Universidad Nacional, sede Medellín

Álvaro Wills Toro

Universidad de Antioquia

Carlos Jaime Noreña

Universidad de Antioquia

Álvaro Gaviria Ortiz

Universidad de Antioquia

Comité Científico:

Georgina Fernández Villagómez

Universidad Nacional Autónoma de México

Freddy J. Arenas Gómez

Instituto Universitario de Tecnología, Caracas

Pierre Lutgen

Universidad de Lovaina

José Manuel Martínez Duart

Universidad Politécnica de Madrid

Darío Valencia Restrepo

Asesor particular

Néstor Jaime Aguirre Ramírez

Universidad de Antioquia

Auxiliares Administrativas:

Maritza Arana Medina

Diana María Cano Martínez

Carátula:

Los posgrados y la creación de conocimiento

A. V. G.

Diseño, diagramación e impresión:

Imprenta Universidad de Antioquia

Teléfono: 210 53 30

Correo electrónico: imprenta@quimbaya.udea.edu.co

Permiso:

Tarifa Postal Reducida No. 842

Dirección electrónica:

revista.ingenieria@udea.edu.co

Objetivo de la Revista Facultad de Ingeniería

Artículo 1. Objetivo: La revista de la Facultad de Ingeniería es uno de los órganos de divulgación de la dependencia; su objetivo principal es el de dar a conocer las realizaciones de su comunidad académica y de sus egresados, en los campos científico, tecnológico y docente.

Parágrafo. Ctos escritores también pueden publicar sus trabajos e investigaciones según lo que resuelva el Comité Editorial. En cada número deberá publicarse un artículo, por lo menos, elaborado por un investigador extranjero. (Acuerdo 004, del 1º. de junio de 2000, acta 1350).

Contenido

Editorial -----	7
Tratamiento catalítico de las emisiones de NOx en motores diesel -----	8
<i>Luis Fernando Córdoba</i> <i>Consuelo Montes</i>	
Aplicación de algunos modelos de calidad de agua en dos sitios del embalse El Peñol-Guatapé (Antioquia, Colombia) -----	18
<i>Néstor Aguirre</i> <i>Jaime Palacio</i> <i>John Jairo Ramírez</i>	
Predicción de la calidad del lixiviado producido en rellenos sanitarios -----	30
<i>Rubén Alberto Agudelo</i> <i>Francisco Fernando García</i> <i>Carolina Meza</i>	
Comparación de la actividad catalítica de Ti-MCM-41 y Ti-BETA en la epoxidación del limoneno -----	42
<i>Jairo Antonio Cubillos</i> <i>Lina María González</i> <i>Consuelo Montes</i>	
Desarrollo de un modelo para el dimensionamiento de mezcladores aire-gas natural para motores -----	54
<i>John Ramiro Agudelo</i> <i>Ricardo Mejía</i>	
Historia de los motores de combustión interna -----	68
<i>Jorge Enrique Gaviria</i> <i>Jorge Hernán Mora</i> <i>John Ramiro Agudelo</i>	
Theoretical model for heat transfer in the single crystal making -----	79
<i>Farid Chejne</i> <i>Whady Flórez</i> <i>Tamila Ragimova</i> <i>Juan P. Hernández</i>	

<p>Incidencia de la aireación secundaria en llamas confinadas de quemadores atmosféricos de premezcla a alta tensión-----</p> <p><i>Francisco Javier Cadavid</i> <i>Jorge Enrique Buitrago</i> <i>Daniel Velásquez</i></p>	90
<p>Caracterización electroquímica de dos materiales de implante tipo titanio para aplicaciones en implantología oral-----</p> <p><i>Alejandro Echavarría</i> <i>Carlos Arroyave</i></p>	106
<p>Consideraciones físicas en el procesamiento de metales reforzados por rehocasting-----</p> <p><i>Háder Vladimir Martínez</i> <i>Luis Javier Cruz</i> <i>Farid Chejne</i></p>	117
<p>La magnetita como nueva alternativa en pigmentos anticorrosivos -----</p> <p><i>Diana Marcela Escobar</i> <i>Carlos Arroyave</i> <i>Franklin Jaramillo</i> <i>Isabel C. Margarit</i> <i>Óscar R. Mattos</i></p>	127
<p>La moderna alquimia: la industria química -----</p> <p><i>Asdrúbal Valencia</i></p>	135
<p>Modificaciones requeridas paralelamente con el cambio del sistema de accionamiento del metro de Bucarest -----</p> <p><i>Ioan Bele</i> <i>Liviu Sevastian Bocii</i></p>	153
<p>Visión general sobre redes ópticas -----</p> <p><i>Ana María Cárdenas S.</i> <i>Salvador Sales M.</i></p>	159

Casos de uso como técnica para especificar el
comportamiento de un sistema ----- 174

Alberto Restrepo

Transición de las empresas certificadas en la norma ISO 9000
versión 1994, hacia la certificación en la nueva versión
de la norma emitida en el año 2000----- 183

Nora Elena Sierra

Olga Lucía González

Catalina Ríos

Maribel Salazar

Jorge Restrepo

Robert Mauricio Roldán

Edwin Giraldo

Andrés Octavio Gaviria

Elkin Libardo Ríos

Editorial

Avanzar...

En este número aparecen trabajos de autores extranjeros, de ingenieros de otras universidades y, sobre todo, de profesores y estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Aunque que en septiembre de 2001 se publicó una edición extraordinaria y en abril de 2002 se editó otra, auspiciada por los grupos que en la Facultad trabajan sobre el tema de la energía, el número de artículos que recibe y aprueba el Comité Editorial está sobrepasando la capacidad de publicación de la revista con su frecuencia semestral.

Lo anterior plantea retos que debemos superar en el futuro inmediato, pero —y esto es lo que nos satisface— también es indicativo de la madurez investigativa que ha logrado la Facultad. Ello se refleja no sólo en la cantidad de artículos derivados de investigación sino también en el número de grupos de investigación clasificados por Colciencias, en los premios a la investigación que obtienen profesores y estudiantes y en la educación de posgrado.

Por sugerencia de la Comisión Nacional de Maestrías y Doctorados (CNMD), la Facultad amplió la Maestría en Ingeniería Ambiental a una Maestría en Ingeniería con énfasis en ingeniería ambiental, ingeniería química y en materiales y procesos, con la posible apertura próxima de nuevos énfasis en energía, electrónica e informática.

La continuación de este proceso —que está enmarcado en las acciones para consolidar el Doctorado en Ingeniería para Antioquia— es la presentación de una propuesta de doctorado en ingeniería, la cual fue elaborada con el apoyo de la administración central de la Universidad y el impulso decidido de la decanatura; ya fue aprobada por el Consejo de Facultad y sigue su trámite hasta la CNMD. Inicialmente tiene los énfasis de ingeniería ambiental y de materiales y procesos, pero se espera que rápidamente se abrirán otros.

La formación investigadores en ingeniería es una necesidad inaplazable en la Facultad y la apertura del doctorado es un paso histórico que, sin duda, se verá también reflejado en la calidad de nuestra revista. Por ello, queremos aplaudir estos desarrollos e invitar a todos para seguir buscando la excelencia de la Facultad.

ASDRÚBAL VALENCIA G.
Director