

Revista
Facultad 65
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Diciembre de 2012

N.º 65

Diciembre, 2012

ISSN 0120-6230

Rector:

Alberto Uribe Correa

Decano:

Carlos Alberto Palacio Tobón

Directora Revista:

Teresita Betancur

Comité Editorial:

Eduardo Miró

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

Jhon Ramiro Agudelo Santamaría

Depto. de Ingeniería Mecánica

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Oscar Rosa Mattos

Depto. de Ingeniería Metalúrgica y Materiales

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Félix Echeverría Echeverría

Depto. de Ingeniería de Materiales

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Watson Vargas Escobar, Departamento Ingeniería

Química, Universidad de los Andes

Bogotá, Colombia

Eduardo Sánchez

Instituto de Sistemas Informáticos y Multimedia, s

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

Esteban Abad Holgado

Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales,

CSIC, Barcelona, España

Néstor Jaime Aguirre Ramírez

Depto. de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Auxiliares Administrativos:

Yessika Ortega Bedoya

Arbey Lopera Agudelo

Claudia Patricia Bedoya Palacio

Carátula:

Imagen producida empleando Ingeni-Art, un algoritmo
de pintura evolutiva adaptado por los integrantes del
grupo Sicosis: Walter Alonso Ardila y Marlo Eliecer
Hoyos.

Diseño, diagramación e impresión:

L. Vieco e Hijas Ltda.

lviecoehijasltda@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 y/o cualquier restricción legal que afecte
a los artículos, es responsabilidad exclusiva de los
autores.

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

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, realizada por académicos y
profesionales pertenecientes a entidades públicas y privadas,
nacionales o extranjeras”.

Contenido

Estudio de variables principales para el establecimiento del régimen de plasma electrolítico a baja potencia	7
<i>A. Gallegos, C. Carrasco, C. Camurri, H. Pesenti</i>	
Diseño de controladores para un convertidor flyback, operando en modo interconectado a red, para aplicaciones fotovoltaicas	16
<i>César Leonardo Trujillo Rodríguez, Nelson Leonardo Díaz Aldana, Johann Alexander Hernández Mora</i>	
Protocolo de ensayos de emisiones radiadas en equipos médicos: caso de estudio de equipos de telemedicina	33
<i>Antonio José Salazar Gómez, Diana Katherine Cuervo Ramírez</i>	
Prototipo de mano robótica antropométrica sub-actuada	46
<i>Mauricio Aarón Pérez Romero, Alejandro Tonatiu Velázquez Sánchez, Christopher René Torres San Miguel, Luis Martínez Sáez, Pedro Francisco Huerta González, Guillermo Manuel Urriolagoitia Calderón</i>	
Crecimiento de firmas entrantes tardías en la industria de software: un modelo desde la difusión multigeneracional de productos con efectos de red	60
<i>Ana Lucía Pérez Patiño, Jorge Robledo Velásquez</i>	
Broadband planar antenna with improved pattern bandwidth	74
<i>Carlos Suárez, Rafael Rodríguez, Miguel Ferrando Bataller</i>	
Estudio de dos estructuras neuronales feed-forward para la compresión de imágenes digitales	85
<i>Andrés Eduardo Gaona Barrera, Néstor Andrés Lugo Currea, Álvaro Fernando Roldán Hernández</i>	
Aproximación a la medición del impacto del Backorder en sistemas de manufactura flexible	99
<i>Juan-José Bravo, Juan Pablo Orejuela, Zuzet Menduiña</i>	

Expert knowledge-guided feature selection for data-based industrial process monitoring. <i>Cesar Uribe, Claudia Isaza</i>	112
Topological optimization for solids under heat and mass transfer using boundary element <i>Carla Tatiana Mota Anflor, Jhon Nero Vaz Goulart, Rogério José Marczak</i>	126
Purification of lactic acid obtained from a fermentative process of cassava syrup using ion exchange resins <i>Joan Quintero, Alejandro Acosta, Carlos Mejía, Rigoberto Ríos, Ana María Torres</i>	139
Herramientas para la implementación de mantenimiento proactivo en alcantarillados urbanos utilizando confiabilidad de inundación y conceptos de entropía de información <i>Santiago Sandoval, Andrés Torres, Nelson Obregón</i>	152
ADMI applications for a hybrid up-flow anaerobic sludge-filter bed reactor performance and for a batch thermophilic anaerobic digestion of thermally pretreated waste activated sludge <i>Iván Ramírez</i>	167
Evaluación de la severidad de un plano en la superficie de rodadura de las ruedas de un tren <i>Elkin G. Flórez S, Salvador Cardona F, Lluïsa Jordi N</i>	180
Reut and Beck columns: effects of end gravity force, translational and rotational inertias <i>Luis G. Arboleda-Monsalve, David G. Zapata Medina, J. Darío Aristizabal Ochoa</i>	191
INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES	201
GUIDE FOR AUTHORS	204