

Revista
Facultad 28
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Abril de 2003

No. 28

Abril de 2003
ISSN 0120-6230

Rector:

Alberto Uribe Correa

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
Ana María Jaramillo

Carátula:

Competitividad: *The Futurist*, August, 1999, p. 24

Diseño, diagramación e impresión:

Imprenta Universidad de Antioquia
Teléfono 210 53 30
imprensa@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. Otros 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 1.º de junio de 2000, acta 1350).

Contenido

Editorial

Aportes de la ingeniería a la competitividad del sector productivo -----	5
Modelos de competitividad-----	7
<i>Guillermo Restrepo</i> <i>Jhon Fredy Londoño</i>	
Retos en la aplicabilidad de la norma colombiana sobre el control de dioxinas y furanos en incineradores -----	17
<i>Beatriz Aristizábal</i> <i>Jairo González</i> <i>Consuelo Montes</i>	
Sistemas de producción más limpia en Colombia, realidad, vigencia o utopía -----	28
<i>Elkin Libardo Ríos</i>	
Destilería diversificada de alcohol -----	37
<i>Pedro A. Rodríguez</i> <i>Gerardo Lombardi</i> <i>Romeu Corsini</i> <i>Osney Pérez</i>	
Biodiesel de aceite de palma: una alternativa para el desarrollo del país y para la autosuficiencia energética nacional -----	50
<i>Pedro N. Benjumea</i> <i>John R. Agudelo</i> <i>Lesmes Corredor</i>	
Análisis comparativo de eficiencias de combustión en un generador de vapor cuando se utiliza gas natural y diesel de caldera -----	62
<i>Andrés Amell</i> <i>Liliana Vélez</i>	
Incremento de productividad por recuperación de calor en gases de chimenea de un horno de cubilote -----	76
<i>Héctor Daniel Mejía</i> <i>Claudia Silva</i> <i>Ricardo Aristizábal</i>	

La ingeniería de materiales de la Universidad de Antioquia y la competitividad de las empresas -----	86
<i>Asdrúbal Valencia</i>	
Protección de materiales estructurales mediante pinturas intumescentes: una lucha desigual contra el fuego -----	98
<i>Juan G. Castaño</i> <i>Belén Chico</i> <i>Daniel de la Fuente</i> <i>Manuel Morcillo</i>	
Regulación del voltaje en estado estable mediante compensación reactiva controlada -----	109
<i>Guillermo E. Vinasco</i>	
Óptimo económico de máquinas y equipos. Parte II. El modelo matemático -----	115
<i>Gabriel Poveda</i>	
La distribución en planta como herramienta competitiva en las empresas de servicio -----	132
<i>Elkin Libardo Ríos</i> <i>María Clara Perdomo</i> <i>Diana Pinedo</i> <i>Jorge Mario Sánchez</i> <i>Carlos Andrés Mora</i>	
Sobre el portafolio de trabajo del ingeniero industrial, su papel en la era de la consultoría y la asesoría -----	142
<i>Nelson Orozco</i>	
Las normas ISO 9000 como medio para lograr una mayor competitividad en las empresas del Valle de Aburrá -----	149
<i>Elkin Libardo Ríos</i>	

Editorial

Aportes de la ingeniería a la competitividad del sector productivo

En la mayoría de los sectores productivos existentes en el planeta, las empresas, industrias y demás, compiten entre sí por una porción del mercado; así mismo los sistemas productivos de las naciones compiten por segmentos de los mercados globales. Y en este proceso, en la competitividad —la posición relativa en el mercado, según se le define en general— y en la productividad, —aquella que alude a los productos por unidad de insumos— es de suma importancia la participación de la ingeniería, con todas sus especialidades, para que permita al sector productivo lograr su propósito, en un mundo que a diario se hace más competido.

El Departamento de Ingeniería Industrial ha querido publicar este número especial dedicado a resaltar el papel de la ingeniería en la competitividad. Inicialmente se quiso que estuviera dedicado a una gran definición y a una discusión teórica de lo que es la competitividad desde el punto de vista de la ingeniería, y algunos trabajos apuntan a ese fin. Sin embargo, la práctica mostró, que más que discusiones teóricas, lo que nuestra facultad quiere mostrar es cómo la ingeniería trabaja día tras día, en sus diversas manifestaciones, en lograr soluciones para que las empresas sean más competitivas y esto se ve reflejado en los trabajos reunidos en este número. Es en este contexto amplio en el que debe analizarse el contenido de esta edición especial.

A lo largo del desarrollo de las industrias y en el proceso de generar nuevos mercados, la ingeniería siempre ha estado presente; esto se da desde su misma definición y desde su razón de ser. Así se observa acá para el caso de los temas ambientales, que apuntan en ese sentido, pues esta componente es cada vez más importante en la competitividad global. La ingeniería química muestra otras posibilidades productivas más eficientes y respetuosas con el ambiente, que mejoran la competitividad en el caso del alcohol. La ingeniería eléctrica interviene con un tema que es extremadamente sensible para nuestras empresas en su afán competitivo: la estabilidad del voltaje en la corriente eléctrica que utilizan.

Los grupos que trabajan con energía muestran cómo sus investigaciones permiten aprovechar más eficientemente este insumo, con su correspondiente reflejo en la competitividad industrial. Igual sucede con la ingeniería de materiales, ya sea en forma general o en el caso específico de la protección efectiva de las industrias contra los incendios y sus consecuencias.

La ingeniería industrial, además de su aporte al debate de lo que se entiende por competitividad, se hace presente con temas relevantes como la valoración de los activos, la distribución en planta, la aplicación de las normas de calidad o la precisión del quehacer del ingeniero industrial en el marco de la competitividad.

Como se aprecia a partir de ese contenido, es claro que la facultad de ingeniería de la Universidad de Antioquia, aprecia la importancia del ingeniero en el desarrollo de la competitividad de las industrias y por ello en su visión se dice que “en el año 2005 la Facultad de Ingeniería será reconocida nacionalmente por el liderazgo profesional, tecnológico y humano de sus egresados y del personal que la integra, basado en la excelencia académica, en el impulso de la investigación y la extensión. *Todo ello dirigido a la competitividad del sector productivo*, particularmente en las áreas de lo ambiental, la energía, la automatización y los materiales [...]”.

En pos de esa visión el Departamento de Ingeniería Industrial y los demás departamentos de la facultad siguen trabajando para hacerla una realidad, y para que se puedan seguir mostrando todos los aportes que la ingeniería ofrece para mejorar la competitividad del sector industrial. Con ese fin se programó este número especial.

ELKIN LIBARDO RÍOS
Profesor de Ingeniería Industrial