

## **FE DE ERRATA**

En el contenido de la Revista (página 8 y última de carátula); se presenta como autor del artículo "Hacia la Integración de la Investigación en la Formación del Ingeniero" a Germán Orrego, debe decir: Germán Urrego G.

Revista  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de Antioquia



**Rector**  
Santiago Peláez V.

**Decano**  
Germán Urrego G.

**Comité de Redacción**  
Germán Urrego G. — Decano  
Oscar Piedrahíta Y. — Director  
Gildardo Hernández S. — Subdirector

Rodrigo Peñaloza A. — Rep. Centros de Investigación  
Alberto Quintero B. — Rep. Profesores  
Gonzalo Mejía B. — Rep. Egresados

**Fotografía carátula**  
Elena Correa

Se solicita CANJE

## EDITORIAL

Honda crisis enfrenta nuestra Universidad.

En la última década sólo hemos podido terminar algo más de un semestre por año, como promedio. Esta situación ha tenido funestas consecuencias sobre el estudiantado, el profesorado y la comunidad, que han llegado a estremecer las bases mismas de la Institución.

La continua anormalidad ha creado en nuestra Universidad un espacio para que la anarquía y el terrorismo se entronquen, tratando de arrastrar así con la que fue el ALMA MATER de la raza antioqueña.

Debería ser aceptado, por todos, que la participación de la Universidad en un proceso de desarrollo nacional y de la reafirmación de nuestros valores culturales, tecnológicos y científicos es absolutamente necesaria. La Universidad Pública puede dedicarse de una forma desinteresada e íntegra al desarrollo y apropiación del conocimiento.

Ella puede buscar estos objetivos anteponiendo el principio de justicia social a cualquier acción. Sólo ella permite que las clases más desfavorecidas tengan acceso a niveles especializados del saber.

Sin embargo, la Facultad y la Universidad de Antioquia en particular y la Universidad Pública en general están llegando a límites de inactividad que realmente atentan contra los fundamentos de la Institución.

Esta situación tiene que cambiar. Es necesario que la Universidad retorne al sendero donde la docencia-aprendizaje, la investigación y la extensión a la comunidad sean las actividades que todos sus miembros traten de perfeccionar.

Para lograrlo, se requiere un cambio de actitud individual y colectivo. Se necesita que las personas y los grupos, conscientes de la importancia de las funciones de la Universidad se comprometan en forma decidida en su defensa y mejoramiento.

## CARTAS AL COMITE DE REDACCION

El Comité de Redacción invita a los lectores a escribir sus comentarios sobre los artículos publicados y enviarlos a la dirección postal de la Revista. Esperamos que las opiniones de nuestros colegas ingenieros ayuden a un substancial mejoramiento de esta Publicación.



En nombre de la Asociación de Ingenieros Electricistas U. de A. reciba un cordial saludo, extensivo a todos los miembros del Comité de Redacción de la revista y a todas las personas que de alguna forma han hecho posible la materialización de un ideal tan anhelado por la Comunidad Universitaria, en especial de la Facultad de Ingeniería.

Conocido el primer número de la revista, sobra comentar la gran acogida que esta ha tenido en el seno de nuestra Asociación y la alegría esperanzadora que ha generado en aquellos egresados (Ingenieros Electricistas) que siempre mantuvieron una constante expectativa sobre la necesidad de un medio de divulgación Facultad—Comunidad.

Sabemos que la sana crítica debe redundar en una estrecha colaboración, la cual estamos brindando en forma irrestricta y, en nuestro máximo esfuerzo, la deseamos volver participante.

También entendemos la enorme tarea que implica consolidar un medio de divulgación como es una revista, pero si lo enmarcamos como parte de una nueva relación Universidad—egresados, no debemos temerle a este tipo de retos.

En consecuencia, vaya de nuevo nuestra voz de aliento solidario y esperamos una larga vida a “Nuestra” revista.

Atentamente,

(Fdo.) MARIO GONZALEZ A.  
Presidente Asociación de Ingenieros Electricistas  
Universidad de Antioquia

Reciba en nombre de SIMEDUA, nuestras más sinceras felicitaciones por el logro alcanzado al publicar el primer número de la Revista de Ingeniería.

Al augurarle muchos éxitos en ésta y posteriores publicaciones, le brindamos nuestro apoyo y ayuda para tan importante obra.

(Fdo.) EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO  
Sociedad de Ingenieros Metalúrgicos de la  
Universidad de Antioquia



Con gran beneplácito recibí la revista: "Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia", Volumen 1, No. 1. Sinceramente me alegré muchísimo e inmediatamente la leí y luego te escribo la presente. Muchísimas gracias por el envío.

Me imagino el gran esfuerzo y los escollos que tuvieron que sortear para cristalizar esta obra, pero ya dieron el primer paso y ése en muchas ocasiones es uno de los más difíciles, Dios quiera que encuentren el apoyo y no disminuyan su entusiasmo para continuar con esta labor.

Bueno Gildardo, quiero aprovechar esta oportunidad para desearte en unión de los tuyos y de los queridos amigos del CESET de la Universidad de Antioquia, nuestros mejores deseos de felicidad en estas navidades y de prosperidad para 1985.

Cordialmente,

(Fdo.) HUGO SALAZAR M.  
Director Departamento Técnico  
Carvajal S.A.

(Carta enviada a Gildardo Hernández S., Subdirector de la Revista)

CONTENIDO	Pág.
TARIFAS DE INTERCAMBIO COMO ELEMENTO REGULADOR DEL PROCESO DE INTERCONEXION ELECTRICA . . . . <i>Francisco J. Ochoa F.</i>	9
INTEGRACION DE PRODUCTOS ALCOINDUSTRIALES . . . . <i>Napoleón Devia M.</i> <i>Consuelo Montes de Correa y</i> <i>Gildardo Hernández S.</i>	33
UNIDAD PILOTO PARA ENSAYOS DE CARBONIZACION CON HULLAS . . . . . <i>Jaime Aguirre C.</i> <i>André Bernard</i> <i>Pierre Berte</i> <i>Jorge Granados</i> <i>José R. Rincón</i> <i>Alvaro Restrepo</i> <i>Diego Restrepo</i> <i>Jorge E. Toro</i>	49
EMPLEO DE CROMATOGRAFIA DE GASES PARA LA CALIBRACION DE VAPORIZADORES DE ANESTESIA . . . . . <i>Jairo González G.</i>	59
CONCERTACION NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO 1983-1986 . . . . . <i>Colciencias</i>	67
ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA POR VERTIMIENTOS DE DESECHOS DE LA INDUSTRIA DE LA PULPA DE LA MADERA Y PAPEL . . . . . <i>Hernán Cuervo Fuentes</i>	93
CONTRIBUCION A LA CONTAMINACION ACUATICA POR VERTIDO DIRECTO DE DESECHOS SOLIDOS . . . . . <i>Arturo Calle S.</i>	111

---

---

ENSAYO DE MICRODUREZA . . . . .	119
<i>Carlos A. Arroyave P.</i>	
INTRODUCCION AL CONCEPTO DE TENACIDAD A LA FRACTURA . . . . .	127
<i>Asdrúbal Valencia Giraldo</i>	
ACERCA DEL PERFIL PROFESIONAL . . . . .	151
<i>Gabriel Darío Restrepo</i> <i>Santiago Correa</i> <i>Gabriel Arizmendi y</i> <i>Guillermo Restrepo</i>	
ALGUNAS APRECIACIONES SOBRE LOS STANDARES DE TIEMPO EN LOS PROCESOS DE FABRICACION . . . . .	163
<i>José Fernando Castaño</i>	
MODELO DE OPTIMIZACION PARA UN SISTEMA DE AM- BULANCIAS . . . . .	169
<i>Francisco Henao M.</i> <i>Isaac Dyner R.</i> <i>Gloria Peña Z. y</i> <i>Luz M. Sánchez D.</i>	
EL HORARIO FLEXIBLE DE TRABAJO . . . . .	177
<i>Guillermo Restrepo G.</i>	
HACIA LA INTEGRACION DE LA INVESTIGACION EN LA FORMACION DEL INGENIERO . . . . .	183
<i>Germán Orrego</i>	
SECCION LITERARIA –Poemas– . . . . .	189
<i>Gildardo Hernández S.</i>	