



Carátula:

Vista general del equipo de calentamiento solar-mixto de aire.

Director:

César Córdoba Salazar

Coordinador General:

Julio Mario Rodríguez Devis

Comité Editorial

En representación del Comité de Directores: Lisandro Beltrán Moreno.

César Córdoba Salazar

Julio Mario Rodríguez Devis

Diagramación:

Marta Rojas, Juan Sánchez

Dibujo:

María Teresa Domínguez

Impresión:

Editorial Presencia Ltda.

Licencia del Ministerio de gobierno

Nº 003699

Los artículos que aparecen en esta revista no reflejan necesariamente el pensamiento de la Facultad de Ingeniería. Se publican bajo la responsabilidad exclusiva de sus autores y pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente y el autor.

Para información adicional dirigirse a:
Revista "INGENIERIA E INVESTIGACION"
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional
Apartado Aéreo 5344
Bogotá — Colombia

545-482219

INDICE

Universidad Nacional de Colombia



770115190252656

Editorial	5
INGENIERIA CIVIL	
Estudio de la incidencia de las propiedades índices en la calidad de las mezclas asfálticas.	6
Jorge Tamayo Tamayo	
Ensayos sobre gabinete de incendio clasé I.	16
Jorge Armando Granados Robayo	
METALURGIA	
Evaluación de moldes cerámicos en procesos de fundición.	18
Héctor Mosquera Mosquera	
Luis Ernesto Cardozo A.	
Carlos Manuel Ruíz D.	
INGENIERIA AGRICOLA	
Comportamiento de columnas en guadua.	28
Jaime Salazar Contreras	
Elliot Correcha Ricaurte	
INGENIERIA DE SISTEMAS	
La organización matricial como estructura de una facultad.	31
Luis Gerardo Astaiza A.	
INGENIERIA QUIMICA	
Desarrollo termodinámico de una variable impulsora de cambio en sistemas multirreactivos.	35
Daniel Bogoya Maldonado	
ENERGIA	
Procedimiento para el diseño de un sistema de calentamiento solar-mixto de aire que utiliza agua como fluido de trabajo.	40
Luis Francisco Boada E.	
Carlos Alfonso Rodríguez A.	
Luz Marina Salazar L.	
Simulación matemática y optimización del secado de productos agropecuarios con aire natural y energía solar.	57
Jorge H. Domínguez	
Alfonso Parra	
Luis Gabriel Villa	
INGENIERIA ELECTRICA	
Consumo de Energía de un vehículo de tracción eléctrica.	63
Luis Suárez Flórez	
Generador de inducción auto-excitado.	67
Horacio Torres S.	
Alvaro Antonio Alarcón Alarcón	

Directivas de la Facultad

Decano	César Córdoba Salazar Ingeniero Electricista, M.Sc.
Vicedecano	Jorge I. Parrado Reina Ingeniero Civil
Secretario	María Eugenia Fresneda Bautista Matemático
Directores de Departamento:	
Ingeniería Agrícola	Julio E. Ospina Machado Ing. Agrícola, M.Sc.
Ingeniería Civil (e)	Jorge A. Granados Robayo Ingeniero Civil, M.Sc.
Ingeniería Eléctrica	Ricardo Pardo Muñoz Ingeniero Electricista
Ingeniería Mecánica	Guillermo Sánchez Bolívar Ingeniero Mecánico
Ingeniería Química	Héctor A. Barrera Alfaro Ingeniero Químico
Ingeniería de Sistemas	Luis Gerardo Astaiza Amado Ing. Mecánico, M.Sc.
Instituto de Ensayos e Investigación	
Director	Lisandro Beltrán Moreno Ingeniero Civil, M.Sc.
Directores Programas de Postgrado	
Ingeniería Civil	Gustavo Granados Vinkos Ingeniero Civil, M.Sc.
Potencia Eléctrica	Gustavo Pérez Hoyos Ingeniero Electricista, M.Sc.
Sistemas	Alfonso Pérez Gama Ingeniero Electrónico, M.Sc.



Carátula
Vista general del muro de la
facultad de ingeniería de
sistemas de la universidad

Director
César Córdoba Salazar
Coordinador General
Julio María Rodríguez Domínguez
Comité Editorial
En la investigación del Comité Editorial
foras, las revistas de la Facultad de Ingeniería
César Córdoba Salazar
Julio María Rodríguez Domínguez
Diagramación
María Teresa Domínguez
Diseño
María Teresa Domínguez
Impresión
Facultad de Ingeniería de la
Universidad del Magdalena de Colombia
No. 003888

Los artículos que aparecen en esta revista
no reflejan necesariamente el pensa-
miento de la Facultad de Ingeniería. Se
publican bajo la responsabilidad exclusiva
de sus autores y pueden ser reproducidos
total o parcialmente cuando la fuente
y el autor

Para información adicional dirigirse a:
Revista INGENIERÍA E INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional
Aparado Área 2344
Bogotá - Colombia