



Director:

Alejandro Ospina Torres.

Comité Editorial:

Alejandro Ospina
 Jorge Arturo Márquez
 Julio Mario Rodríguez
 Fresia Guacaneme
 Adolfo Campo

Editor:

Julio Mario Rodríguez

Diagramación:

Marta Rojas

Armada:

Rosalba Beltrán

Dibujo:

Miguel Gómez

Impresión:

Editorial Presencia Ltda.

Licencia del Ministerio de Gobierno
 No. 003699

La revista INGENIERIA E INVESTIGACION es un órgano técnico-científico de la Facultad de Ingeniería.

Los artículos de ésta revista pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente y el autor. Las colaboraciones aparecidas en esta revista no reflejan necesariamente el pensamiento de la Facultad de Ingeniería. Se publican bajo responsabilidad de los autores.

Para información adicional, escribir al A.A. No. 5344 de Bogotá.

CONTENIDO

Uso de chimeneas de equilibrio con cámara de aire en instalaciones por gravedad	3
Jorge Armando Granados Robayo	
El enfoque sistémico: aplicación al subsector de agua potable y alcantarillado (A.P.A.)	10
Jorge E. Triviño M.	
Hidrología en cuencas pequeñas de información escasa ..	24
Gustavo Silva Medina	
Determinación del índice esclerométrico en hormigones: factores que lo afectan	31
Gabriel Gómez Cortés	
Formulación generalizada del proceso de elementos finitos	39
Alfonso Ramírez Rivera	
Mecanismos de licuación y flujo de suelos granulares durante sismos	44
Adolfo Alarcón Guzmán	
Estudio de los puntos críticos por accidentalidad en vías troncales en los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila (1a. parte)	55
Sergio Pabón Lozano	
Homenaje	68
Carlos Alberto Rodríguez Flórez	
Guía para leer artículos científicos	70

Directivas de la Facultad:

Decano	Ing. Alejandro Ospina
Vicedecano	Ing. Jorge Arturo Márquez
Secretario	Ing. Jaime Salazar
Director I.E.I.	Ing. Julio Mario Rodríguez
Director de Estudiantes	Ing. Jorge Spinel

Directores de Programas Curriculares

Civil	Ing. Gustavo Granados
Mecánica	Ing. Fernando Mejía
Eléctrica	Ing. Alberto Olarte
Química	Ing. Luis Carvallo
Sistemas	Ing. Argemiro Corzo Arguello
Agrícola	Ing. José Eugenio Hernández

Directores de Departamento

Civil	Ing. Rubén Darío Acosta
Eléctrica	Ing. Horacio Torres
Mecánica	Ing. Luis C. Benítez
Química	Ing. Daniel Bogoya
Agrícola	Ing. Elliot Correcha
Sistemas	Ing. Alfonso Charum
