

**UNO**  
pág. **8** Bioescenarios IV Inteligencia de enjambres:  
optimización por cúmulos de partículas



Desarrollo de un sistema de información con inteligencia  
de negocios para la oficina de egresados de la FUKL **DOS**  
pág. **26**

**TRES**  
pág. **36** Generación de metadatos extensionales  
en organizaciones virtuales

Prototipo para visualizar la **CUATRO**  
contaminación en el aire de Bogotá **pág. 46**

**CINCO**  
pág. **60** Riesgos de TI<sup>1</sup>  
en banca

Simulación de redes  
AD-HOC utilizando AODV **SEIS**  
pág. **70**

**SIETE**  
pág. **80** Sistema de apoyo a la evaluación del  
aprendizaje sobre dispositivos móviles

Sistema general de registro y control  
de procesos "SISGENPRO" **OCHO**  
pág. **92**

Publicación de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS) y la Red de Decanos y Directores de Ingeniería de Sistemas y Afines (REDIS)  
Resolución No. 003983 del Ministerio de Gobierno  
Tarifa Postal Reducida No. 2010-186.4-72  
Servicios Postales Nacionales  
ISSN 0120-5919  
Apartado Aéreo No. 94334  
Bogotá, D. C., Colombia

### **Dirección General**

Francisco Rueda Fajardo

### **Consejo de Redacción**

Francisco Rueda Fajardo  
Juan Orlando Lizcano Gil  
Hilda Cristina Chaparro López  
Edgar José Ruiz Dorantes  
Julio López Medina  
Jeimy J. Cano Martínez

### **Editora**

Sara Gallardo Mendoza

### **Junta Directiva de REDIS**

2009-2010

### **Presidente**

Luz Amparo Acosta Salas

### **Comité Ejecutivo**

Luz Mayela Ramírez Orozco  
Manuel Dávila Sguerra  
Juan Orlando Lizcano Gil

### **Comité de Evaluación**

María Irma Díaz, Escuela Colombiana de Ingeniería  
Víctor Toro, Escuela Colombiana de Ingeniería  
César Collazos, Universidad del Cauca  
Martha Mendoza, Universidad del Cauca  
Juan Guillermo Lalinde, Eafit  
Eduardo Carrillo, Universidad Autónoma, Bucaramanga  
José Villa, Universidad Tecnológica de Bolívar  
Flavio Prieto, Universidad Nacional  
Mauricio Alba, Universidad Autónoma, Manizales  
Fabio González, Universidad Nacional  
José Tiberio Hernández, Universidad de Los Andes  
Luz Adriana Osorio, Universidad de Los Andes  
Yezid Donoso, Universidad de Los Andes  
Silvia Takahashi, Universidad de Los Andes  
Germán Chavarro, Universidad Javeriana  
María Consuelo Franky, Universidad Javeriana  
Angela Carrillo, Universidad Javeriana  
Jeimy J. Cano, Universidad de Los Andes, Acis

### **Directora Ejecutiva ACIS**

Beatriz E. Caicedo Rioja

### **Diseño y Diagramación**

Lina Cortés – Alejandro Sánchez

**SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A**  
CORREOS DE COLOMBIA

visite nuestra página web

[www.serviciospostalesnacionales.com](http://www.serviciospostalesnacionales.com)

Llame a nuestras líneas  
de atención al cliente

018000 - 111210  
4 578183

### **Impresión**

Javegraf

### **Carátula e ilustraciones**

Alejandro Sánchez G.

Los artículos que aparecen en esta edición no reflejan necesariamente el pensamiento de ACIS. Se publican bajo la responsabilidad de los autores.

### **No. 113 2010**

Calle 93 No. 13-32 Of. 102  
Tels.: 616 1407 – 616 1409  
Bogotá, D. C., Colombia