

# REVISTA I+D EN TIC

Revista de difusión de resultados de  
INVESTIGACIÓN DE ESTUDIANTES  
FACULTAD DE INGENIERÍAS



BARRANQUILLA Y CÚCUTA - COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN

Personería jurídica – Resolución 1318 del 15 de noviembre de 1972 de la Gobernación del Atlántico  
Resolución 5424 del 23 de noviembre de 2005 Ministerio de Educación Nacional

## **DIRECTIVOS SALA GENERAL**

### **Presidenta**

Ana Bolívar de Consuegra

### **Vicepresidenta**

Ana de Bayuelo

### **Miembros**

José Eusebio Consuegra Bolívar  
Jorge Reynolds Pombo  
Ángel Carracedo Álvarez  
Antonio Cagua Prada  
Jaime Niño Díez  
Juan Manuel Ruiseco  
Carlos Corredor Pereira  
Jorge Emilio Sierra Montoya  
Ezequiel Ander-Egg  
José Ignacio Consuegra Manzano  
Eugenio Bolívar Romero  
Álvaro Castro Socarrás  
Ignacio Consuegra Bolívar

### **Miembros de Número**

Osvaldo Olave Amaya  
Martha Viana Marino

### **Rector Fundador**

José Consuegra Higgins (q.e.p.d)

### **Rector**

José Consuegra Bolívar

### **Secretaría General**

Rosario García González

### **VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

Sonia Falla Barrantes

### **VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN**

Paola Amar Sepúlveda

### **VICERRECTORÍA FINANCIERA**

Ana de Bayuelo

### **VICERRECTORÍA DE INFRAESTRUCTURA**

Ignacio Consuegra Bolívar

### **Dirección de Investigaciones**

Yaneth Herazo Beltrán

### **Jefe del Departamento de Publicaciones**

Carlos Miranda Medina

---

**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS**

PhD (c). Remberto De la Hoz Reyes

**SECRETARÍA ACADÉMICA**

Diana Barceló Bolívar

**Programa de Ingeniería de  
Sistemas**

Fernando Cárdenas Cañaverl  
*Director*

**Programa de Ingeniería  
Industrial**

Nancy Lizcano Ortiz  
*Directora*

**Programa de Ingeniería de  
Mercados**

Ivonne Acendra Henríquez  
*Directora*

**COORDINACIÓN DE  
DOCENCIA**

Inmaculada Manotas  
Bolaño

**COORDINACIÓN DE  
INVESTIGACIÓN**

María Auxiliadora  
Iglesias Navas

**COORDINACIÓN DE  
EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN  
SOCIAL**

Rafael Cabeza Gordillo

**COORDINACIÓN DE  
INTERNACIONALIZACIÓN**

Erick Orozco Acosta

**COMITÉ EDITORIAL-CIENTÍFICO**

Ph D. Alexis Messino Soza

Ph D. Luis Eduardo Ortiz Ospino

Ph D. José Gerardo Chacón Rangel

M Sc. Carlos Andrés Ochoa Pertúz

M Sc. María Auxiliadora Iglesias Navas

**Editora (e):**

M Sc. María Auxiliadora Iglesias Navas

**Co-editor:**

Bs C. Enrique Melamed Varela

**Contacto**

Universidad Simón Bolívar, Sede 3.

Facultad de Ingenierías

Carrera 59 No. 59-65

PBX +57 (5) 344 4333

Fax : +57 (5) 3682892

Correo: [iplusdentic@unisimonbolivar.edu.co](mailto:iplusdentic@unisimonbolivar.edu.co)