

# INGE CUC

Vol. 8 - No. 1 / Octubre 2012  
Barranquilla - Colombia / ISSN 0122-6517

Indexada categoría C de Publindex (Colciencias 2011-2012)

Indizada en Ulrich's y Latindex

Periodicidad: Anual

La revista INGE CUC es una publicación de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universidad de la Costa - CUC, que tiene por finalidad divulgar los resultados de las investigaciones realizadas por los programas académicos de la Institución, con la participación de investigadores y grupos de investigación a nivel nacional e internacional.

## COMITÉ EDITORIAL

**Ph.D. CARMEN ROMERO**

URBE - Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín  
carmen.romero@urbe.edu

**Ph.D. KERVIN ROJAS**

URBE - Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín  
kervin.rojas@urbe.edu

**Ph.D. MARCOS DE ARMAS**

Universidad de Cienfuegos  
marmas@ucf.edu.cu

**Ph.D. JAIRO MONTROYA-TORRES**

Universidad de la Sabana  
jairo.montoya@unisabana.edu.co

## COMITÉ CIENTÍFICO

**Ph.D. SILVIA MARGARITA BALDIRIS**

Universidad de Girona - España  
silvia\_margarita\_baldiris\_navarro@hotmail.com

**Ph.D. ELIANA VALENZUELA**

Universidad de Puerto Rico - Sede Arecibo - Puerto Rico  
eliana.valenzuela@upr.edu

**M.Sc. ROBERTO EDUARDO LEIVA**

Universidad Técnica Federico Santa María,  
Viña del Mar - Chile  
roberto.leiva@usm.cl

**Ph.D. FRANKLIN TORRES**

Instituto Mexicano de Petróleo - México  
fntorres@imp.mx

**Ph.D. RAÚL FLORES**

Instituto Mexicano de Tecnología de Agua IMTA - México  
rflores@jtlaloc.imta.mx

**Ph.D. PEDRO GUIDO ALDANA**

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua IMTA - México  
guido.pedro@gmail.com

**Ph.D. PEDRO ROMERO**

URBE - Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín  
promero@urbe.edu

**Msc. VLADIMIR SOUSA**

Universidad de Cienfuegos  
vsousa@ucf.edu.cu

**Ph.D. PEDRO RAÚL VIZCAYA**

Universidad Javeriana - Colombia  
pvizcaya@javeriana.edu.co

**Ph.D. DIEGO PAREDES**

Universidad Tecnológica de Pereira - Colombia  
diparedes@utp.edu.co

**Ph.D. ANTONIO FAUSTINO**

Universidad Autónoma de Bucaramanga - Colombia  
faustino.muñoz13@gmail.com

**M.Sc. JOSÉ ARMANDO BECERRA**

Universidad Francisco de Paula Santander - Colombia  
josearmandobv@efps.edu.co

**Ph.D. YEZID ENRIQUE DONOSO**

Universidad de los Andes - Colombia  
ydonoso@uniandes.edu.co

**M.Sc. HENRY MAURY**

Corporación Universidad de la Costa - Colombia  
hamaury@cuc.edu.co

## EDITOR

**LAUREN J. CASTRO**

Corporación Universidad de la Costa  
revistaingecuc@cuc.edu.co

## EDITOR INVITADO

**JAIRO R. MONTROYA-TORRES**

Universidad de la Sabana  
jairo.montoya@unisabana.edu.co

# INGE CUC

Vol. 8 - No. 1 / Octubre 2012

Barranquilla - Colombia / ISSN 0122-6517

Indexada categoría C de Publindex (Colciencias 2011-2012)

Indizada en Ulrich's y Latindex

Periodicidad: Anual



UNIVERSIDAD  
DE LA COSTA  
1970