# INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Institución universitaria adscrita a la Alcaldía de Medellín

REVISTA Tecnológicas / Segunda época Primera Edición Especial 2010, julio de 2010 ISSN 0123-7799 Indexada en Publindex 2009-2011 Categoría B

Revista dirigida a la comunidad científica de habla hispana Interesada en el desarrollo científico y tecnológico

## Rectora

Gabriela CADAVID ALZATE

Director Centro de Investigación Edilson DELGADO TREJOS

#### Editor

Edilson DELGADO TREJOS

### Secretaría Técnica

Adolfo ESCOBAR ORDOÑEZ Francisco E. LÓPEZ GIRALDO

## Comité Editorial

María Elena MONCADA ACEVEDO, PhD Edilson DELGADO TREJOS, PhD Adolfo ESCOBAR ORDOÑEZ, PhD Alejandro RESTREPO MARTÍNEZ, PhD Francisco E. LÓPEZ GIRALDO, PhD Camilo VALENCIA BALVIN, PhD(c) Edgar A. RUEDA MUÑOZ, PhD Germán CASTELLANOS DOMÍNGUEZ, PhD Álvaro OROZCO GUTIÉRREZ, PhD Óscar M. DÍAZ BETANCOURT, PhD Mauricio OROZCO ALZATE, PhD John W. BRANCH BEDOYA, PhD

# Diseño, diagramación e impresión

Editorial L. Vieco e Hijas Ltda.

Artículos abiertos a discusión y crítica. Se solicita canje

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO Calle 73 No. 76A 354 – Tel. (57+4) 4405100 tecnologicas@itm.edu.co www.itm.edu.co