

## **INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO**

Institución universitaria adscrita a la Alcaldía de Medellín

REVISTA *TECNOLÓGICAS* / SEGUNDA ÉPOCA

No. 24, julio de 2010

ISSN 0123-7799

Indexada en Pubindex 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

### **Secretaria Técnica**

Adolfo ESCOBAR ORDÓÑEZ

Francisco E. LÓPEZ GIRALDO

### **Comité Editorial**

María Elena MONCADA ACEVEDO, PhD

Edilson DELGADO TREJOS

Adolfo ESCOBAR ORDÓÑEZ, PhD

Alejandro RESTREPO MARTÍNEZ, PhD

Francisco E. LÓPEZ GIRALDO, PhD

Camilo VALENCIA BALVÍN, 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) 440 5100

tecnologicas@itm.edu.co

www.itm.edu.co