

## **INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO**

Institución Universitaria de carácter público y del orden municipal

### **TECNO LÓGICAS**

Vol. 19, No. 37, julio-diciembre de 2016

ISSN 0123-7799

#### **Rectora**

María Victoria MEJÍA OROZCO

#### **Vicerrector de Docencia**

Eduard Emiro RODRÍGUEZ RAMÍREZ

#### **Decano Facultad de Ingenierías**

Adolfo ESCOBAR ORDÓÑEZ

#### **Directora Departamento de Biblioteca y Extensión Cultural**

Silvia Inés JIMÉNEZ GÓMEZ

#### **Editora**

Gloria DÍAZ CABRERA, PhD

#### **Comité Editorial**

Rafael BENITES, PhD

*Institute of Geological and Nuclear Sciences (Nueva Zelanda)*

John W. BRANCH BEDOYA, PhD

*Universidad Nacional sede Medellín (Colombia)*

Gladys CAICEDO DELGADO, PhD

*Universidad del Valle (Colombia)*

Germán CASTELLANOS DOMÍNGUEZ, PhD

*Universidad Nacional sede Manizales (Colombia)*

David CUESTA FRAU, PhD

*Universidad Politécnica de Valencia (España)*

Alain DELGADO GRAN, PhD

*CEADEN (Cuba)*

Edilson DELGADO TREJOS, PhD

*Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia)*

Lorena LOZANO PLATA, PhD

*Universidad de Alcalá (España)*

Neil GUERRERO GONZALEZ, PhD

*Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (Brasil)*

Francisco E. LÓPEZ GIRALDO, PhD

*Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia)*

María Elena MONCADA ACEVEDO, PhD

*Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia)*

Sonia PARRES ESCLAPEZ, PhD

*University of Leuven (Bélgica)*

Marcelo R. RISK, PhD

*Instituto Tecnológico de Buenos Aires (Argentina)*

Boris A. RODRÍGUEZ REY, PhD

*Universidad de Antioquia (Colombia)*

Edgar A. RUEDA MUÑOZ, PhD

*Universidad de Antioquia (Colombia)*

Paulo S. SOARES GUIMARAES, PhD

*Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil)*

Carlos M. TRAVIESO GONZÁLEZ, PhD

*Universidad de las Palmas de Gran Canaria (España)*

Camilo VALENCIA BALVIN, PhD

*Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia)*

Montserrat VALLVERDÚ FERRER, PhD

*Universidad Politécnica de Cataluña (España)*

Wilson J. SARMIENTO MANRIQUE, PhD

*Universidad Militar Nueva Granada (Colombia)*

#### **Coordinación**

Carolina CASTAÑEDA VERGEL

#### **Diagramación**

Alfonso A. TOBÓN BOTERO

#### **Corrección de estilo**

Lila M. CORTÉS FONNEGRA

#### **Impresión**

Ediciones Diario Actual

edicionesdia@yahoo.es

#### **Portada**

Imagen alusiva al artículo:

36-15 // Imágenes de microscopía electrónica de barrido (SEM) de la alúmina (soporte) y de algunos catalizadores.

Autores:

Cindy A. Vela-Monroy, Martha J. Saavedra-

Alemán y José G. Carriazo-Baños

Artículos abiertos a discusión y crítica. Se solicita canje