

# REVISTA INVENTUM

VOLUMEN 20 N. 39

JULIO - DICIEMBRE 2025

## ARTÍCULOS



**01** ANÁLISIS PREDICTIVO DE RIESGO ERGONÓMICO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA.



**02** ANÁLISIS DE DOS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN HIDROPÓNICA RAÍZ FLOTANTE Y SUSTRATO (GRAVA-ESCORIA DE CARBÓN, HIDROGEL) VALIDADO POR BIOENSAYO EN UN PROTOTIPO DE ACUAPONÍA.



**03** INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO COMO VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE.



**04** NAVEGANDO DINÁMICAS DE EQUIPO: EL IMPACTO DE PROYECTOS COLABORATIVOS EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA.

BOGOTÁ D.C; COLOMBIA - VOLUMÉN 20 N. 39 - JULIO - DICIEMBRE 2025

La Revista  
**inventum**

ISSN 1909 - 2520 (impreso) - ISSN 2590-8219 (Digital)



**Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO**

Diagonal 81B # 72B-70. Teléfonos: 2916520 / 50 Ext. 6993

Correo electrónico: [inventum@uniminuto.edu](mailto:inventum@uniminuto.edu)

**Edición**

John Fredy Avendaño Mancipe PhD.

**Diseño y Diagramación**

Zharick Dayanna Rodríguez Nuñez

**Corrección de Estilo**

Héctor Alfonso Gómez Sánchez

Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores, son su responsabilidad y no comprometen la opinión de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Se permite la reproducción de textos citando la fuente. Los artículos de esta edición se pueden consultar en la página web de la Revista Inventum: <https://revistas.uniminuto.edu/>

© Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Todos los artículos publicados en la Revista INVENTUM son seleccionados por el Comité Editorial de acuerdo con criterios establecidos. Está protegido por el Registro de Propiedad Intelectual. Se autoriza la reproducción total o parcial en cualquier medio, incluso electrónico, con la condición de ser citada clara y completa la fuente, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales.

Publicación semestral de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, Sede Principal. Publica artículos inéditos resultados de investigación, en la modalidad de artículos de investigación científica, tecnológica o innovación; artículos de reflexión, artículos de revisión, estudios de caso, traducción o reseña de experiencias académicas con perfil social.

Edición n.º 39, Julio - Diciembre 2025

**Rector UNIMINUTO**

Harold Castilla Devoz, CJM.

**Rector Sede Principal**

Jefferson Enrique Arias Gómez

**Vicerrectora General Académica**

Stéphanie Lavaux

**Director de Investigaciones de la Sede Principal**

Juan Camilo Osorio Arias

**Decano Facultad de Ingeniería**

John Camilo Cifuentes Taborda

**Director Departamento de Informática, Redes y Electrónica**

Liliana Gómez Mesa

**Coordinadora Académica Tecnología en Electrónica**

Luz Stella Torres Acevedo

**Director Tecnología Logística**

Mónica Orozco Rodríguez

**Director Ingeniería Civil**

Oscar Emiro Ballesteros Parra

**Director Ingeniería Industrial**

Javier Lemos Tamayo

**Director Ingeniería de Sistemas**

Javier Augusto Ríos Suárez

**Directora Ciencias Básicas**

Mary Lucía Galindo Galindo

**Directora Gestión Básica de la Información**

Aura Patricia Munar Rodríguez

**Director Ingeniería Agroecológica**

Angela Patricia Salamanca Rivera

**Revista INVENTUM**

**Director**

John Camilo Cifuentes Taborda

Magíster en Ingeniería Industrial

**Editor**

John Fredy Avendaño Mancipe PhD.

Doctor en Administración

Magíster en Educación

Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria

Especialista en Gerencia de Mercadeo Estratégico

Administrador de Empresas

**Comité Editorial**

MEng. Wilson Alejandro Martínez

MEng. Milton Mauricio Herrera

MSc. Astrid Ximena Cortés Lozano

PhD. John Fredy Avendaño Mancipe

Dr. Jhon Jairo Monje Carvajal

**Comité Científico**

Dr. Narciso Barrera Bassols

(Universidad Autónoma de Querétaro, México)

Dr. Miguel A. García Ruiz

(Universidad de Algoma, Canadá)

Dr. Ricardo Matos Chaim

(Universidad de Brasilia)

Dr. Ángel Calle Collado

(Universidad de Córdoba)

Dr. Carlos Felipe Urazán Bonel

(Universidad de La Salle)

Dr. Miguel Zapata Ros

(Universidad de Murcia)

Dr. Jaime Morales Hernández

(Universidad Jesuita de Guadalajara)

Dr. Miguel Ángel Escalona

(Universidad Veracruzana)