

## MATICES TECNOLÓGICOS

Revista de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil

Volumen 14, enero – diciembre de 2022

76 páginas  
ISSN 2027-4408

Franklin Figueroa Caballero  
*Rector*

Marcela Ordoñez Rodríguez  
*Vicerrectora Académica*

José Manuel Serrano Jaimes  
*Vicerrector Administrativo y Financiero*

Wilson Gamboa Contreras  
*Director Departamento de Investigación*

### EQUIPO EDITORIAL

William Guerrero Salazar  
*Decano Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Unisangil*

Sandra Johana Benítez Muñoz  
*Editora Revista Matices Tecnológicos  
Coordinadora de Investigación  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Unisangil Sede San Gil*

Liliana Ibeth Pérez Pérez  
*Coordinadora de Investigación  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
UNISANGIL Sede Yopal*

Edisson Rafael Caicedo Rojas  
*Coordinador de Investigación  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Unisangil Sede Chiquinquirá*

### COMITÉ EDITORIAL

Diana Patricia Torres Solano  
*Directora Programas  
Ingeniería Ambiental  
Ingeniería Agrícola  
Unisangil Sede San Gil*

Eliana María Remolina Torres  
*Directora Programas  
Ingeniería de Sistemas  
Ingeniería Electrónica  
Tecnologías en Sistemas de Información  
Unisangil Sede San Gil*

Edgar Rodríguez Díaz  
*Coordinador Programa Especialización en Gestión  
Integrada del Recurso Hídrico  
Unisangil Sede San Gil*

Ángela Bibiana Ortégón Fuentes  
*Directora Programa Ingeniería de Sistemas  
Unisangil Sede Yopal*

Lina Paola Orduz Amaya  
*Directora Ingeniería Ambiental  
Unisangil Sede Yopal*

Wilson Arturo Gómez Becerra  
*Director Programa Ingeniería Electrónica  
Unisangil Sede Yopal*

Camilo Ocampo Marulanda  
*Director Programa Ingeniería Agrícola  
Unisangil Sede Yopal*

Sahra Nathalí Rincón Rincón  
*Coordinadora Programa Especialización en Gestión  
Integrada del Recurso Hídrico  
Unisangil Sede Yopal*

Nelson Augusto Santos Tovar  
*Director Programa Ingeniería de Sistemas  
Unisangil Sede Chiquinquirá*

## COMITÉ CIENTÍFICO

Julián Andrés Ramírez Bautista  
*Investigador grupo Identus*  
*Ingeniero electrónico*  
*Magíster en tecnología avanzada*  
*Doctor en tecnología avanzada*

Carlos Augusto Álvarez Arboleda  
*Profesor, Tecnológico de Antioquia, Institución*  
*Universitaria*  
*Ingeniero sanitario*  
*Magíster en medio ambiente y desarrollo*  
*Doctor en historia*

Angélica María Luque Peñuela  
*Investigador grupo Identus*  
*Ingeniero en mantenimiento industrial y hospitalario*  
*Magíster en tecnología educativa y medios*  
*innovadores para educación*  
*Doctor en educación*

## ÁRBITROS

Ana Rocío Córdoba Malaver  
*Ingeniero de mantenimiento*  
*Magíster en tecnología avanzada*

Diana Patricia Torres Solano  
*Ingeniero ambiental*  
*Especialista en química ambiental*  
*Magíster en desarrollo sostenible y medio ambiente*

Johan Santiago Torres Corredor  
*Ingeniero geólogo*  
*Magíster en geociencias*

Edgar Rodríguez Díaz  
*Ingeniero agrónomo*  
*Especialista en gestión y ordenamiento de cuencas*  
*hidrográfica*  
*Magíster en desarrollo sostenible y medio ambiente*

Frank Carlos Vargas Tangua  
*Director grupo de estudios ambientales para la*  
*sostenibilidad, la innovación y el desarrollo Geasid*  
*Biólogo*  
*Especialista en química ambiental*  
*Químico ambiental*  
*Magíster en gestión ambiental*

Milton Javier Muñoz Neira  
*Ingeniero electrónico*  
*Magíster en ingeniería electrónica*

Alexis Olvany Torres Chapeta  
*Magíster en gestión de proyectos informáticos*  
*Especialista en gestión de proyectos informáticos*  
*Administrador comercial y de sistemas*

Eliana María Remolina Torres  
*Ingeniero de sistemas*  
*Magíster en gerencia de organizaciones*

## TRADUCCIÓN

Instituto de Idiomas Unisangil

## REVISIÓN LINGÜÍSTICA

Luis Fernando García Núñez  
*Periodista y editor*

## ARTE Y DIAGRAMACIÓN

*Departamento de Mercadeo y*  
*Comunicaciones, Unisangil*

## CONTACTO

[maticestecnologicos@unisangil.edu.co](mailto:maticestecnologicos@unisangil.edu.co)  
[unisangileditora@unisangil.edu.co](mailto:unisangileditora@unisangil.edu.co)  
Tel: 724 5757 ext. 222

## DIRECCIÓN POSTAL

Unisangil, Km. 2 vía San Gil, Charalá  
(Santander, Colombia)  
<http://ojs.unisangil.edu.co/>



## CONTENIDO

	página
<i>Presentación</i>	6
<b>Artículos de investigación científica y tecnológica</b>	
<b>Evaluación de la eficiencia de humedales artificiales de tipo vertical para el tratamiento del lixiviado producto del compostaje</b>	7
<i>Evaluation or artificial wetlands for the treatment of leachate composting product</i> María Alejandra Arroyo Díaz, Jennyfer Patricia Mantilla Giraldo, Carolina Andrea Patiño Roa, Diana Patricia Torres Solano, Rafael Antonio Estupiñán Pinto Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	
<b>Diseño de un separador por decantación para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos</b>	13
<i>Decantation separator design for the utilization organic solid waste</i> Mayra Alejandra Muñoz Jaimes, Yarith Natalia Rodríguez Granado, Freddy Alexander Jara Mora Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	
<b>Determinación del pH y tiempo de fermentación teniendo en cuenta la temperatura ambiental durante el beneficio de café de variedad castillo</b>	19
<i>Determination of the pH and fermentation time taking into account the environmental temperature during the processing of Castillo variety coffee</i> Brayhan Mateo Vásquez Salazar, Carlos Alberto Rueda Monroy, Luis Alejandro Bello Ramírez Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	
<b>Determinación del estado ecosistémico de la subcuenca la Gómez y ciénaga de Paredes a través de macroinvertebrados acuáticos indicadores de calidad en Sabana de Torres y Puerto Wilches, Santander</b>	25
<i>Determination of the state of the ecosystem Subcuenca La Gómez and swamp of Paredes through quality indicators aquatic macroinvertebrates in Sabana de Torres and Puerto Wilches, Santander</i> María Fernanda Amaya Hernández, Jayson Sierra Hernández, Frank Carlos Vargas Tangua Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	
<b>Determinación del estado ecosistémico de la subcuenca La Gómez y Ciénaga de Paredes a través de algas perifíticas – perifiton indicadores de calidad</b>	32
<i>Determination of state ecosystem of the sub-basin La Gomez and Ciénaga of Paredes through algae periphytic - periphyton in sabana de Torres y Puerto Wilches, Santander</i> Sheila Johana Gómez Ariza, Cristian Camilo Pinzón Parra, Frank Carlos Vargas Tangua Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	
<b>Detección de potenciales eléctricos celulares del cultivo de Phaseolus Vulgaris L.</b>	38
<i>Detection of cellular electric potentials of Phaseolus Vulgaris L. culture</i> Julián Andrés Ramírez Bautista, Silvia Liliana Chaparro Cárdenas, Wilson Gamboa Contreras Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	
<b>Diseño de un sistema para el proceso de atención de enfermería</b>	47
<i>Design of a system for the nursing care process</i> Fabián Andrés Millán Jaimes, Wilson Gamboa Contreras Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	

<b>Factores de deserción estudiantil</b> <i>School dropout factors</i> Javier Camilo Quintero Aparicio, Luz Yamile Caicedo Chacón Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	54
<b>Diseño de una herramienta para la sistematización del plan de mantenimiento anual de Unisangil</b> <i>Designing of a tool for the systematization of Unisangil's annual maintenance plan</i> Alexander Olarte García, Juan José Tolosa Silva, Fredy Rodríguez Santos Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	62
<b>Diseño de un canal hidráulico abierto didáctico de pruebas con pendiente graduable</b> <i>Design of an open hydraulic test channel with adjustable slope</i> Yassed Daniel Meneses Fontecha, Fredy Alexander Jara Mora Fundación Universitaria de San Gil, Unisangil	67
<b>Guía para presentación de artículos</b> <b>Guía para presentación de artículos</b> Unisangil Editora	72