

# Memorias

I Congreso Internacional de Investigación en Ingenierías

## Tecnologías emergentes aplicadas a la ingeniería



De:

 Planeta Formación y Universidades



Fundación Universitaria  
**SAN MATEO**

Editorial



# Tecnologías emergentes aplicadas a la ingeniería



# Memorias

I Congreso Internacional de Investigación en Ingenierías

## Tecnologías emergentes aplicadas a la ingeniería



De:

 Planeta Formación y Universidades



Fundación Universitaria  
**SAN MATEO**

Editorial

## Tecnologías emergentes aplicadas a la ingeniería

© 2022, Fundación Universitaria San Mateo

© Varios autores

Primera edición, 2022

ISBN 978-958-53142-5-2 (digital)

### Autoridades Académicas

Juan Carlos Cadavid Botero, Rector

María Luisa Acosta Triviño, Vicerrectora Investigación y Bienestar

Richard Rangel Martínez, Vicerrector Académico

Félix Sánchez Ardila, Decano Facultad Ingenierías y Afines

Ricardo Acosta Triviño, Director de Investigación

### Preparación editorial

#### Editorial Universitaria San Mateo

Raúl Cera Ochoa, coordinador de publicaciones

Paula Cabezas García, correctora de estilo

Christian Rodríguez Cáceres, diseño y diagramación

### Comité científico

José Román González Rodríguez

Adán Beltrán Gómez

Brenda Ellen Patiño Rivera

Ricardo Ceballos Garzón

Gustavo Higuera

Andrés Vargas

Camilo Salazar Palacios

William Mendoza Rodríguez

Félix Sánchez Ardila

Transversal 17 No 25-25

editorial@sanmateo.edu.co

<https://www.sanmateo.edu.co/editorial.html>

Bogotá, D.C., Colombia, 2022

Licencia Creative Commons - Atribución - Uso no comercial - Sin derivar

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma o por medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro, sin previa autorización por escrito de la Coordinación de Publicaciones de la Fundación Universitaria San Mateo y de los autores.

La Editorial de la Fundación Universitaria San Mateo se encuentra indexada en la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB)

### *Catalogación en la publicación - Biblioteca Nacional de Colombia*

Tecnologías emergentes aplicadas a la ingeniería. (1er. : 2021 : Bogotá)

Memorias I Congreso Internacional de Investigación en Ingenierías "Tecnologías emergentes aplicadas a la ingeniería". -- 1a ed. -- Bogotá : Fundación Universitaria San Mateo.

Archivo en formato digital

ISBN 978-958-53142-5-2 (digital)

1. Ingeniería - Investigaciones - Colombia - Congresos, conferencias, etc.  
2. Tecnología - Investigaciones - Colombia - Congresos, conferencias, etc. 3. Ingeniería - Formación profesional - Investigaciones - Colombia - Congresos, conferencias, etc.

CDD: 620.009861 ed. 23

CO-BoBN- a1088615

# Contenido

	Páginas
Prólogo	8-10
<b>1</b> Análisis estadístico de relación entre índices mundiales	11-22
María Camila Molina Cerquera Saray Camila Salcedo Rincón Ana Julia Acevedo Urquiaga Rosa Nathaly Lay de León	
<b>2</b> Estudio de factibilidad en el funcionamiento del alumbrado público a través de la implementación de energía eléctrica producida por gas natural e hidrogeno en el municipio de La Calera, Cundinamarca	23-31
Duberney Camargo Sánchez	
<b>3</b> Análisis prospectivo de la tecnología 5G en Colombia: tendencias y desafíos	33-50
Andrés Felipe Guasca Moreno	
<b>4</b> El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de ingeniería por medio del ciclo de indagación	51-74
Jonny Rafael Plazas Alvarado	

**5** Rediseño de una planta manufacturera a través de la distribución y orientado al proceso 75-89  
Adriana Janneth Díaz Vargas  
Jonny Rafael Plazas Alvarado

**6** El acceso al medio inalámbrico y su importancia en 5G 91-100  
Gustavo Adolfo Higuera Castro

**7** La nueva educación en tiempos de pandemia y postpandemia 101-110  
William Mendoza Rodríguez

**8** Impacto social de las TIC en la provincia de Gualivá, Cundinamarca, Colombia 111-134  
Sandra Milena Moreno Duarte  
Jhonattan Alejandro Pulido Arenas  
Gina Maribel Valenzuela Sabogal