



# Novasinergia

Revista digital de ciencia, ingeniería y tecnología



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO

# Equipo Editorial

EDITOR JEFE: Franklin Samaniego, Ph.D.

EDITORA ASOCIADA: Elba Boderó, Ph.D.

EDITORA ASOCIADA: Pamela Buñay, Mag.

EDITOR ASOCIADO: Luis Tello, Ph.D.

DIRECTORA EJECUTIVA: Lorena Molina, Ph.D.

## Profesionales de apoyo al Equipo Editorial

ENGLISH PROOFREADING: Ana Maldonado, Mag.

ENGLISH PROOFREADING: Adriana Cundar, Mag.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Evans Torres, Ing.

CONTENIDO Y MULTIMEDIA: Diego Reina, Mag.

## Comité Editorial

Broderick Crawford, Ph.D.  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Isis Bonet Cruz, Ph.D.  
Universidad EIA, Colombia

Nibaldo Rodríguez Agurto, Ph.D.  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Dafni Yeniveth Mora Guerra, Ph.D.  
Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Weronica T. Adrian, Ph.D.  
Universidad de la Calabria, Italia

Alex Renato Santillán, Ph.D.  
Plymouth University, Inglaterra

Michele Pisarra, Ph.D.  
Universidad Autónoma de Madrid, España

Carlos Fabian Avila Vega, Ph.D.  
Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador

Vicente Agustín Cloquell Ballester, Ph.D.  
Universidad Politécnica de Valencia, España

Salomé Capelo, Mag.  
Universitat Rovira i Virgili, España

Antonio José Morales de la Nuez, Ph.D.  
Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España

Lorena Guachi, Ph.D.  
Universidad Yachay Tech, Ecuador

Patricio Villacrés, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

José Luis Paz, Ph.D.  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

# Comité Científico

Carlos Minguez Balaguer, Ph.D.  
Universitat Politècnica de Valencia, España

Rosamaria Codispoti, Ph.D.  
Universidad de Calabria, Italia

Caterina Maria Tone, Ph.D.  
Universidad de Calabria, Italia

Salvatore Straface, Ph.D.  
Universidad de Calabria, Italia

Francisco Fernández, Ph.D.  
Universidad Politécnica de Madrid, España

Cristian Galleguillos Miccono, Ph.D.  
Università di Bologna, Italia

José Efrain Miranda, Ph.D.  
Universidad Marta Abreu, Cuba

Ricardo Contreras, Ph.D.  
Universidad de Los Andes, Venezuela

Claudia Torres, MSc.  
Universidad de Chile, Chile

Jesús Guillén Ruiz, Ph.D.  
Universidad de Los Andes, Venezuela

Hugo Leiva, Ph.D.  
Yachay Tech, Ecuador

Lennys Fernandez, Ph.D.  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Jahnett Socorro Uzcátegui Molina, Ph.D.  
Universidad de Los Andes, Venezuela

Marco Vinicio Guevara, Ph.D.  
Universidad de la Calabria, Italia

Cosme Ramón Duque Andrade, Ph.D.  
Universidad de Los Andes, Venezuela

Ilaria De Pasquale, Ph.D.  
Universitat di Bari Aldo Moro - Italia

Eliezer Colina, Ph.D.  
IEEE, United States of America

Noemí Lisette Guerra González, Ph.D.  
Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Iveth Moreno, Ph.D.  
Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

Christian Leonardo Vásconez Vega, Ph.D.  
Escuela Politécnica Nacional, Ecuador

Albert Espinal Santana, MSc.  
Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

Thalía Tene Fernández, Ph.D.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Ecuador

Leonidas Antonio Cerda Romero, Ph.D.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Jorge Luis Hernández, Ph.D.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

Davinia Sánchez Macías, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Guillermo Machado, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Oscar Cevallos, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Fernando Molina, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Ciro Radicelli, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador



# Árbitros Invitados

Luis Jimmy Clemente Ph.D.  
Universidad Nacional de Ingeniería

Victor Manuel Huilcapi Subía Ph.D.  
Universidad Politécnica Salesiana

Nelson Ismael Muy Cabrera Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Julia Desiree Velasteguí Cáceres Ph.D.  
Universidad de las Fuerzas Armadas

Benito Guillermo Mendoza Trujillo Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Ángel Edmundo Paredes Garcia Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Iván Alfredo Ríos García Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Alvaro Napoleón Chiguano Velasco Mag.  
Escuela Politécnica Nacional

Nelly Ivonne Guananga Díaz Mag.  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Carlos Diego Gordon Gallegos Mag.  
Universidad Técnica de Ambato

Lenin Orozco Cantos Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Enrique Flores Juca Ph.D.  
Universidad de Cuenca

Maria Lorena Sánchez Padilla Mag.  
Universidad de Guayaquil

Jefferson Eloy Torres Ph.D.  
Universidad Católica de Cuenca

María José Delgado Cruz Mag.  
Universidad Técnica Particular de Loja

Carlos Luis Valero Fajardo Mag.  
Universidad Laica Vicente Rocafuerte

Luisa Paulina Viera Arroba Mag.  
Universidad Central del Ecuador

Edmundo Bolívar Cabezas Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Deysi Vilma Inca Balseca Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

El contenido de los artículos publicados no compromete necesariamente el punto de vista de la Revista NOVASINERGIA.

Esta revista no puede ser reproducida totalmente o parcialmente sin los permisos correspondientes.



# Tabla de Contenidos

La desactivación de la máquina urbanística. Por un verdadero derecho a la ciudad. <i>Martín Aulestia Calero</i> .....	6-22
Preocupación ambiental y la relación con la naturaleza, un proceso interactivo en los adolescentes <i>Luis Salvador Moncayo Molina, María Fernanda Peralta Cárdenas, Christian Miguel Moncayo Rivera, Diana Mishelle Moncayo Rivera</i> .....	23-45
Análisis comparativo entre los consumos de agua potable históricos y los de la Pandemia COVID-19 en Ecuador <i>María Gabriela Zúñiga, Carlos Izurieta, Alfonso Arellano</i> .....	46-61
Movilidad peatonal y capacidad de acogida del espacio público en el contexto comercial y de servicios, La Alborada – Guayaquil <i>María Lorena Sánchez Padilla, Carlos Suco, Laura Campoverde, Ricardo Valencia</i> .....	62-75
Aplicación de estrategias micro sostenibles y resilientes en el barrio periurbano San Cayetano de la ciudad de Loja <i>Aimee Delgado, María José Delgado Cruz</i> .....	76-95
Acumulando riqueza: la revalorización de la vivienda en asentamientos informales y complejos de vivienda pública <i>Alejandro Ramos Albán, Gabriela Mejía Gómez</i> .....	96-112
Centralidad urbana, caracterización de los usos de suelo, caso La Alborada, Guayaquil <i>Carlos Suco, María Sánchez, Laura Campoverde, Ricardo Valencia</i> .....	113-128
Sistema de transmisión de datos a través de la radio FM aplicando técnicas de Datos sobre Sonido <i>Leonardo Rentería, José Jínez, Klever Torres, Jéssica Ramos</i> .....	129-139
Diseño y construcción de una prótesis de pata de can con amputación de extremidad delantera mediante impresión 3D <i>Segundo Manuel Espín Lagos, Erick Omar Urrutia Nogales, Jorge Patricio Guamanquispe Toasa, Alejandra Marlene Lascano Moreta, Diego Freire Romero</i> .....	140-150
Planificación de trayectoria determinista basado en recompensas para entornos discretos 3D <i>Gloria Isabel Vanegas Zabala, Andrea Liger Yépez</i> .....	151-165

# Editorial

Apreciados lectores, para nosotros es un placer difundir al mundo el volumen 6, número 2 de nuestra querida revista científica. Tras horas de arduo y continuo trabajo, hemos cumplido con la segunda edición anual de aportes científicos de calidad, arbitrados, editados y publicados por NOVASINERGIA. Este nuevo trabajo busca que el lector rompa sus propias fronteras, no solo geográficas sino también temporales, además de encontrarse con la emoción de imaginar un futuro inmerso en una sociedad mejor. Es así que los versos de este nuevo trabajo han sido enfocados en la Ingeniería Civil, la Arquitectura, y la Robótica. En este sentido, el Equipo Editorial de NOVASINERGIA ha focalizado sus esfuerzos en una producción científica que sumerja al lector en nuevas aventuras que amplíen su horizonte y el mundo actual que los rodea. Invitamos y anhelamos que nuestros queridos lectores disfruten de la nueva producción científica de nuestra Revista, ustedes son la fuerza que nos motiva a crecer junto al desarrollo científico Nacional e Internacional, además, gracias a ustedes crecemos día con día.

Gracias por confiar en nosotros.

Franklin Samaniego, Ph.D.  
EDITOR JEFE.