



# Novasinergia

Revista digital de ciencia, ingeniería y tecnología



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO

# Equipo Editorial

EDITOR JEFE: Fidel Vallejo, PhD.

EDITORA ASOCIADA: Elba Boderó, PhD.

EDITORA ASOCIADA: Lady Espinoza, Mag.

EDITORA ASOCIADA: Andrea Zarate, MsC.

EDITORA ASOCIADA: Diana Yanez, PhD.

## 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 Vásquez 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

Lidia Castro Cepeda, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Miryan Narvaez Vilema, Ph.D. Universidad  
Nacional de Chimborazo

Franklin Eduardo Samaniego Riera, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Luis Gonzalo Santillan Valdiviezo, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Ximena Alexandra Quintana Lopez, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Marcelo David Guerra Valladares, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Cristian Andres Marcillo, Mag. Universidad  
Nacional de Chimborazo

Carlos Alvarez Mandiola, Met. Ingeniería y  
Gestión Ambiental Partículas SpA

Manuel Antonio Meneses, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Edmundo Bolivar Cabezas Heredia, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Luis Stalin Lopez Telenchana, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Hernan Vladimir Pazmiño, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Diego Hernan Hidalgo Robalino, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Cesar Augusto Mora Cabrera, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

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

Jose Gregorio Prato Moreno, Ph.D.  
Universidad Nacional de Chimborazo

Jessica Paulina Brito Noboa, Mag.  
Universidad Nacional de Chimborazo

María Isabel Uvidia, Mag  
Universidad Nacional de Chimborazo

Hernan Dario Centeno Aulla, Mag.  
Escuela Superior Politécnica 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

Análisis numérico computacional de la estructura de soporte para un tanque de almacenamiento de agua pluvial <i>Isaac Simbaña, Xavier Vaca, Christian Andrade, Wendy Sevillano</i> .....	06-18
Análisis estructural y cinemático del prototipo de una mesa plegable de trabajo <i>Isaac Simbaña, Alexander Tirado, Anderson Arias, Xavier Vaca</i> .....	19-32
Optimización del diseño de talud en minería superficial mediante el método de elementos finitos <i>Pamela Patricia Catari Colque, Christ Jesus Barriga Paria, Carmen Rosa Villanueva Ari, Juan Mauricio Gomez Velasquez, Helaman Luis Alvarado Ramirez, Dalila Rosmeri Melgar Raymundo, Emily Adriana Chirinos Quintanilla</i> .....	33-51
Impacto de modelos de lenguaje de gran tamaño en calidad y eficiencia de generación de código: Revisión Sistemática de Literatura <i>Viviana Quevedo-Tumaili, Sandra Elizabeth Arias Calderón, Verónica Alexandra Ortega Manjarrez, Bernabe Ortega-Tenezaca</i> .....	52-66
Incidencia de los suelos de Portoviejo en edificación típica considerando interacción dinámica suelo-estructura <i>Anthony Arteaga Medranda, Julio Hernán Cevallos Centeno</i> .....	67-80
Coefficientes de rigidez de membrana para la modelación de mampostería en edificaciones de hormigón armado <i>Oscar Cevallos, Diego Hidalgo, Washington Solís, Henry Cayambe</i> .....	81-98
Evaluación de calidad de especificaciones técnicas en obras civiles <i>Carlos Saldaña, Dayanna Roman, Tito Castillo, Alexis Andrade, Cesar Mora</i> .....	99-112
Diagnóstico de la percepción socioeconómica-ambiental de comunidades aledañas al Bosque Protector Río Arenillas Presa Tahuín <i>Jaime Enrique Maza Maza, Hugo Enrique Añazco Loaiza, Darwin Amable Poma Luna</i> .....	113-127
Aplicación móvil offline para la difusión y revitalización del patrimonio de Malqui Machay <i>Geovanny Euclides Silva Peñafiel, Jenny Alexandra Nuñez Villacis, Joffre Fabian Asadobay Escobar, Washington Ramiro Bonilla Vimos</i> .....	128-141
Clasificación de enfermedades en hojas de papa utilizando Transformadores de Visión <i>Fernando David Valle-Medina, Luis Javier Castillo-Herdia, Mirella Azucena Correa-Peralta, Jomar Elizabeth Guzmán-Seraquive</i> .....	142-156

# Editorial

Estimada comunidad científica:

Nos complace presentar el volumen 8, número 1 de la Revista Novasinergia, correspondiente al primer semestre del 2025. Esta edición reúne trabajos que abordan, con rigor y creatividad, aspectos clave del desarrollo sostenible, la innovación tecnológica y la interacción entre sociedad, entorno y patrimonio cultural.

En el campo de la ingeniería civil y estructural, varios estudios analizan el comportamiento y optimización de infraestructuras, abarcando desde la resistencia estructural de soportes para almacenamiento de agua pluvial, la eficiencia en el diseño cinemático de mobiliario profesional, la seguridad y estabilidad en taludes mineros, hasta la interacción dinámica entre suelos y estructuras urbanas, la modelación avanzada de mampostería, y la evaluación de la calidad en especificaciones técnicas de obras civiles. Estos aportes enfatizan la importancia de una ingeniería basada en evidencias, simulaciones precisas y normas claras.

Desde la perspectiva socioambiental, se presenta un diagnóstico integral de percepciones en comunidades cercanas a áreas protegidas, ofreciendo una mirada profunda a la relación entre las poblaciones locales, la conservación de los recursos naturales y las políticas de desarrollo.

La innovación tecnológica se pone de manifiesto en estudios sobre aplicaciones móviles para la preservación del patrimonio cultural, impulsando el acceso y la difusión del legado histórico incluso sin conexión a internet, y en la clasificación de enfermedades agrícolas mediante visión artificial, fortaleciendo la seguridad alimentaria. A ello se suma el análisis del impacto de modelos de lenguaje de gran tamaño en el desarrollo de software, visibilizando las nuevas posibilidades y desafíos que la inteligencia artificial plantea para la producción de código eficiente y de calidad.

Invitamos a nuestros lectores a explorar estos artículos, a reflexionar sobre sus hallazgos y a participar en la construcción conjunta de soluciones más resilientes, inclusivas e innovadoras. Confiamos en que estos aportes abrirán nuevas rutas de investigación y colaboración en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.

Atentamente,

**Fidel Vallejo, Ph.D.**  
Editor Jefe