

Journal

Boliviano de Ciencias

— VOL. 19 —
NÚMERO 54
JULIO A DICIEMBRE 2023
ISSN Digital: 2075-8944
ISSN Impreso: 2075-8936



Journal

Boliviano de Ciencias

Editor en Jefe

Pablo Arce Maldonado, PhD
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Editor de sección: Ingeniería Civil

MSc. María Elena Sahonero Saravia
Universidad Privada del Valle, Bolivia
MSc Joaquín Humberto Aquino Rocha
Universidade Federal de Rio de Janeiro, Brasil

Editor de sección: Industrias

Ing. Daysi Lidia Ñíguez Calveti,
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Editor de sección: Electromecánica

Ing. Edson Gastón Montaña Bautista
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Editor de sección: Petróleo y energías

Ing. Ximena Uscamayta Urizacari
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Ing. Ivailo Peña Treneva,
Servicios Integrales de Ingeniería SIE S.A., Bolivia

Editor de sección: Sistemas, Electrónica y Biomédica

MSc. Eynar Calle Viles
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Editor de sección: Ingeniería de alimentos

Tania Araujo Burgos, PhD
Universidad Privada del Valle, Bolivia
Melissa Miranda Durán, PhD
Organización Panamericana de la Salud, Bolivia

Editor de sección: Arquitectura

MSc. Marcelo Pérez Mercado
Universidad Privada Boliviana, Bolivia

Comité de revisores

MSc. Alejandro Bustillos Vega,
Universidade Federal de Lavras, Brasil

Ing. Marina Pacara Copa,
Fundación "Aguatuya", Bolivia

MSc. Eliana Cáceres Torrico,
Universidad Privada del Valle, Bolivia

MSc. Gerber Nina Chuquimia,
Universidad Privada del Valle, Bolivia

MSc. Walter Antonio Abujder Ochoa,
Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia

MSc. Arturo Echeverría Zenteno,
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Ing. Nahúm Gamalier Cayo Chileno,
Universidade Federal de Lavras, Brasil

MSc. Edgar Calatayud Ríos,
Universidad Privada del Valle, Bolivia

MSc. Miguel Angel Pinedo,
Universidad Privada del Valle, Bolivia

Carlos Gonzalo Acevedo Peña, PhD,
Universidad Mayor de San Simón, Bolivia

MSc. Gonzalo Guzmán Orellana,
Fundación de Investigación e Innovación de Bolivia, Bolivia

Autoridades Universitarias

MSc. Gonzalo Ruiz Ostria

Rector

PhD Diego Villegas Zamora

Vicerrector Académico

MSc. Sandra Ruíz Ostria

Vicerrectora de Interacción Social

Lic. Daniela Zambrana Grandy

Secretaria General

MSc. Franklin Néstor Rada

Vicerrector Académico Subsedes La Paz

MSc. Ana Cárdenas Angulo

Vicerrector Académico Subsedes Santa Cruz

MBA. Carlos Torricos Mérida

Vicerrector Académico Subsedes Sucre

MSc. Miguel Añez Saneshima

Vicerrector Académico Subsedes Trinidad

MSc. Jorge Ruíz de la Quintana

Director Nacional de Investigación

Equipo técnico

MSc. Esther Ivonne Rojas Cáceres

Coordinadora de Publicaciones y Difusión Científica

Lic. Luis Marco Fernández Sandoval

Coordinador de Producción Audiovisual

Depósito Legal N° 2-3-66-09
La reproducción parcial o total de los
artículos está permitida en tanto las
fuentes sean citadas.

Es parte de:



Universidad Privada del Valle
Telf: (591) 4-4318800 / Fax: (591) 4-4318886.
Campus Universitario Tiquipaya.
Calle Guillermina Martínez, s/n, Tiquipaya.
Casilla Postal 4742.
Cochabamba – Bolivia.

ÍNDICE

Páginas

Editorial

Editorial

Pablo Arce Maldonado, PhD.....5

Tecnologías 4.0 involucradas en las startups de base tecnológica en Latinoamérica

Technologies 4.0 involved in technology-based startups in Latin America

Melody Daiana Gutierrez Merida, Lucas Mateo Villafuerte Mercado,

Adriana Gabriela Rosales Ramos, Jhoel Ariel Espíndola Pérez.....6-19

Sistema de gestión de mantenimiento basado en el modelo de 8 fases para una empresa de servicios de instrumentación y control en la ciudad de Santa Cruz, Bolivia

Management System based on the 8-phase model for an instrumentation and control services company in Santa Cruz, Bolivia.

Carlo Andre Peinado Bazán.....20-39

Plan de Inspección Basado en Matriz de Criticidad y Frecuencia de Fallos para Equipos en la Producción de Lácteos

Inspection Plan Based on Criticality Matrix and Failure Frequency for Dairy Production Equipment

Abel Benjamín Humacata Castrillo.....40-60

Dispositivo electrónico para apoyar el aprendizaje inicial de lectura Braille

Electronic device to support the initial learning of Braille Reading

Yamil Condarco Calderón.....61-76

Análisis y cálculo de los caudales de evento extremo mediante tormentas estocásticas en la cuenca de Misicuni – Cochabamba, Bolivia

Analyses and calculation of the extreme event discharges with stochastic storms in the Misicuni basin – Cochabamba, Bolivia

Andrés Cardoso Velasco, Claude Le Noir.....77-114

Análisis y proyección de la resistencia a compresión del concreto, utilizando agregados finos y gruesos de los residuos de construcción y demolición (RCD) de la planta piloto de EMAVERDE.

Analysis and projection of the compressive strength of concrete, using fine and coarse aggregates of construction and demolition waste (CDW) from the EMAVERDE pilot plant.

Rodolfo Angel Aliaga Choque.....115-131

NOTA EDITORIAL

Apreciados lectores,

En un continuo esfuerzo por abordar los desafíos de la ingeniería, el Journal Boliviano de Ciencias se complace en presentar la edición del Volumen 19 Número 54, centrada mayormente en estudios de caso, aunque también deteniéndose un poco en las tecnologías asociadas a la Industria 4.0 empleadas en los startups tecnológicos en Latinoamérica y el aprendizaje de lectura braille apoyado por la tecnología.

Los artículos seleccionados ofrecen una visión de la gestión de mantenimiento en una empresa de servicios de instrumentación y la gestión de inspección de equipos para la producción de lácteos, pero también la incorporación en el hormigón de agregados, provenientes de residuos de construcción y demolición procesados en la planta piloto de transformación de EMAVERDE en La Paz, Bolivia, para proponer una fórmula que pueda predecir el comportamiento de dicho hormigón.

Se presenta una modelación estocástica de tormentas aplicada a la presa de Misicuni, comparada con métodos convencionales, como una alternativa para la predicción del comportamiento de los caudales involucrados. Además, también se presenta el diseño de un dispositivo electrónico para el apoyo del aprendizaje de lectura de caracteres braille, con la finalidad de apoyar a los instructores en el proceso de lectura de dichos caracteres mediante el uso de una aplicación móvil Android.

A través de estos trabajos, se invita a la comunidad científica a explorar los horizontes tecnológicos, con la motivación mutua de seguir avanzando hacia un futuro donde la innovación y la ingeniería convergen para mejorar la calidad de vida y el progreso local y global.



Pablo Arce Maldonado, PhD
Editor en Jefe
Journal Boliviano de Ciencias