



## ARTÍCULOS – INGENIERÍAS

- 05 Remoción de la materia orgánica de aguas residuales de la industria textil mediante la aplicación de ferrato de potasio sintetizado**  
*Removal of organic matter from textile industry wastewater by synthesized potassium ferrate*  
R. Escalera, U. N. Hosse Pastor, S. Castillo
- 15 Design, production and placement of hot mix asphalt with addition of waste plastics - BOLIVIA case study**  
*Diseño, producción y colocado de mezclas asfálticas en caliente con adición de plásticos residuales - Caso de estudio en BOLIVIA*  
S. B. Velásquez Garnica, R. E. Villegas Villegas
- 25 Evaluación de la generación de energía a partir de la gasificación de residuos sólidos urbanos en Cochabamba-Bolivia**  
*Evaluation of energy generation from urban solid waste gasification in Cochabamba – Bolivia*  
S. V. Paniagua-Gutiérrez, J. R. Clavijo-Grandon, R. O. Lafuente, D. F. Sempértegui-Tapia
- 37 Análisis y propuesta para la implementación y/o complementación de centrales hidroeléctricas reversibles en Bolivia**  
*Analysis and proposal for the implementation and/or complementation of reversible hydroelectric power plants in Bolivia*  
A. N. Torrico Carmona, R. Orellana-Lafuente, D. F. Sempértegui-Tapia
- 49 Modelación hidrológica en la cuenca del río Rocha incorporando lineamientos de caudal ecológico**  
*Hydrological model in the Rocha river basin including environmental flow guidelines*  
N. A. Achá, O. C. Saavedra, J. E. Ureña
- 63 Análisis de resiliencia climática del proyecto sistema de agua potable en comunidad Huayrapata**  
*Climate resilience analysis of the drinking water system project in Huayrapata community*  
L. D. García Berdeja
- 77 Análisis de unión viga-columna mediante el método de los elementos finitos para definir un armado eficiente**  
*Analysis of an RC beam-column joint by the finite element method to define an efficient reinforcement*  
J. L. Medina Torrez, Á. Moscoso Wayar
- 95 Displacements and stability assessment in the portal of tunnel 3, "El Sillar", through the finite infinite method**  
*Estudio de desplazamientos y estabilidad en el portal del túnel 3, "El Sillar", a través del método de elementos finitos*  
J. Franco F., F. Viveros M., F. Viscarra A.
- 109 Sistema de monitoreo remoto de respiración y niveles de gases, para pacientes recuperados de Covid-19**  
*Remote monitoring system of breathing and gas levels, for patients recovered from Covid-19*  
A. M. Minaya Urquidi, J. D. García, V. R. Villarroel-Beltrán, L. M. Barrero Mendizábal, S. C. Tapia Siles

**125 Experiential learning as a methodology to engage educational initiatives to operational problematics in micro companies**

*El aprendizaje experiencial como metodología para vincular iniciativas educativas a problemáticas operativas en microempresas*

P. Huanca Cortez, A. C. da Silva-Ovando

**135 Methodology of performance measurement of LTE-A networks based on RSRP coverage using a mobile application for teaching lab activities**

*Metodología de medición de desempeño en redes LTE-A basada en medidas de cobertura RSRP utilizando una aplicación móvil para actividades docentes de laboratorio*

G. Jaimes, G. A. Siles

**145 Reanálisis climatológico ERA5: Una revisión sobre su uso en el cálculo de atenuación atmosférica en sistemas de comunicaciones satelitales (Monografía)**

*ERA5 climatic reanalysis: a review on its use for calculating atmospheric attenuation for satellite communication systems (Review paper)*

G. Siles Soria

**161 Estado del arte sobre aerogeneradores de eje vertical (Monografía)**

*State-of-the-art review on vertical-axis wind turbines (VAWT's) (Review paper)*

E. M. Alave-Vargas, R. O. Lafuente, D. F. Sempértegui-Tapia

**03 Editorial**

H. Rojas

---

INVESTIGACIÓN & DESARROLLO (I&D) es publicada por la Universidad Privada Boliviana, Av. Capitán Víctor Ustariz Km. 6.5, Casilla # 3967, Cochabamba, Bolivia.

I&D se publica semestralmente en versión digital en enero y julio. La versión digital puede ser accedida a través del enlace <http://www.upb.edu/revista-investigacion-desarrollo>.

Todos los interesados en publicar en I&D, pueden recabar la información pertinente (áreas, formato, políticas de publicación, fechas,...) en el enlace indicado de I&D mencionado.

Las opiniones, el contenido editorial y los artículos publicados no reflejan necesariamente el punto de vista del Comité Editorial, de la Universidad, de sus directivos o de otros miembros.

Se permite a los lectores y a las bibliotecas sin fines de lucro, hacer uso razonable del material de esta publicación, tal como fotocopiar un artículo para su empleo en enseñanza o investigación. La publicación o reproducción sistemática o múltiple es permitida sólo bajo licencia de la Universidad Privada Boliviana.

Copyright R 2003, UNIVERSIDAD PRIVADA BOLIVIANA

**Portada**

Lic. Adriana Toro Lobatón  
Concepto & Diseño Gráfico UPB