

Journal

Boliviano de Ciencias

Publicación Cuatrimestral

Año inicio mayo 1998

Volumen 14 - 1er. Cuatrimestre 2018 - N° 42

Áreas Tecnología, Informática, Electrónica y
Arquitectura

Ph. D. Diego Villegas Zamora
VICERRECTOR ACADÉMICO

Lic. Jorge Carlos Ruiz De la Quintana
DIRECTOR NACIONAL DE INVESTIGACIÓN

Ing. M. Se. José Luis Román
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN LABORATORIOS Y
BIBLIOTECAS

PARES ACADÉMICOS COCHABAMBA

Ing. Edgar Ramos Silvestre
DIRECTOR DEPARTAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y
DE SISTEMAS E INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES

Ing. Mauricio Iñiguez Berbety
DIRECTOR DEPARTAMENTOS DE INGENIERÍA
ELECTROMECAÁNICA

Ing. M. I. Sergio Rodríguez Belmonte
DIRECTOR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

Arq. Osear Mauricio Avilés Jimenez
DIRECTOR DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

Ing. M. Se. Javier Paz Rodríguez
DIRECTOR DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS

Ing. Isabel Morales Ledezma
DIRECTORA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA BIOIMÉDICA

Ing. René Mauricio Fernandez Guzmán
DIRECTOR DEPARTAMENTOS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS

Ing. Martha Siles Camacho
DIRECTORA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO,
GAS Y ENERGÍAS

PARES ACADÉMICOS LA PAZ

Dra. Verónica Tristán Barrientos
VICERRECTORA ACADÉMICA SUB SEDE LA PAZ

Ing. M. Se. María Elena Sahonero Saravia
DIRECTORA ACADÉMICA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
CIVIL, ARQUITECTURA Y URBANISMO

Ing. M.Sc. Franklin Néstor Rada
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA
INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

Ing. Mauricio Crespo Polo
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO INDUSTRIAS, PETRÓLEO, GAS
Y ENERGÍAS E ING. EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

PARES ACADÉMICOS SUCRE

Lic. MBA. Carlos Luis Torricos Mérida
VICERRECTOR ACADÉMICO SUB SEDE SUCRE

Ing. M. Se. Francisco Víctor Rojas Quenallata
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

Arq. Mírian Gabriela Barja Amusquivar
DIRECTORA DE ARQUITECTURA DISEÑO Y PAISAJISMO

PARES ACADÉMICOS TRINIDAD

Arq. René Monje Morant
VICERRECTOR SUB SEDE TRINIDAD Y DIRECTOR ACAD. DEL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

COMITÉ EDITORIAL

Lic. M.Sc. Sandra Ruiz Ostría
VICERRECTORA DE INTERACCIÓN SOCIAL

Mgr. Alejandra Sáinz Aillón
REVISIÓN TEXTOS

Lic. Alberto Dario Tapia Loayza
DISEÑO GRÁFICO

Téc. Sup. Gualberto Panozo
DIRECTOR DE BIBLIOTECA

Universidad Privada del Valle
Teléf. (591) 4-4318800 / Fax (591) 4-4318886
journal@univalle.edu

Los artículos publicados en esta edición son responsabilidad
exclusiva de los autores.

Esta edición está disponible en internet en: www.univalle.edu

Otras publicaciones cuatrimestrales de UNIVALLE:

- Revista de Investigación e Información en Salud
- Revista Compás Empresarial

Dirección de la Revista

Campus Universitario - Universidad Privada del Valle
Calle Guillermina Martínez s/n Tiquipaya
Casilla Postal 4742 - Cocha bamba - Bolivia

Foto Portada

<https://pixa bay.com/es/nivel-trabajo-constru-ir-789387/>