

Revista de TECNOLÓGICO

Revista de investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá

Volumen 11, Número 1, Edición Semestral, Enero - Junio 2015
ISSN 1680-8894

Director del Comité Editorial

Dr. Humberto Rodríguez
Dirección de Investigación
Universidad Tecnológica de Panamá

Comité Editorial

Dr. Humberto Álvarez
Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica de la
Industria (CINEMI)
Universidad Tecnológica de Panamá

Dr. Wedleys Tejedor
Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales (CEPIA)
Universidad Tecnológica de Panamá

Dr. Carlos Medina
Facultad de Ingeniería Eléctrica
Universidad Tecnológica de Panamá

Dr. Jaime Estrella
Consultor e Investigador en Biología Molecular y Evolución;
Especialista en Biodiversidad Agrícola.

Dra. Jazmina Urriola
Dirección de Investigación y Desarrollo (I+D)
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)

Ing. Eli Faskha
Miembro del Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP) y de
la Junta Directiva de Cámara Panameña de Tecnología
y Comunicaciones

Suplentes

Dr. Ramfis Miguelena
Centro de Investigación, Desarrollo en Tecnologías de la
Información y las Comunicaciones (CIDITIC)
Universidad Tecnológica de Panamá

Lic. José Javier Rivera
Miembro del Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP)



Ing. Libia Batista
Directora

Licda. Sandra Siebert
Sr. Armando Pinillo
Mercadeo y Ventas

Diseño y diagramación:
Sección de Diseño Gráfico

Idea y diseño original de la portada:
Licdo. Rafael Saturno

Corrección de estilo
Licda. Klenya Morales

Coordinación y logística:
Ing. Eduardo Caballero
Dirección de Investigación, UTP.

Escribir en I+D Tecnológico:
<http://utp.ac.pa/publicaciones-digitales-de-la-revista-de-id-tecnologico>

Plataforma para la Recepción de Artículos
<http://www.redinvestigadores.utp.ac.pa/revistaI+D/openconf/openconf.p>
© Derechos reservados, UTP, 2014.

Impreso en Panamá, Ciudad de Panamá
Imprenta de la Universidad Tecnológica de
Panamá

Contenido

5

Análisis de la monitorización de medios de comunicación social como proceso para agilizar la vigilancia de rumores usando Dinámica de Sistemas

Eduardo A. Caballero | Sergio Crespo | Humberto Álvarez | Nilda Yangüez C.

17

Asimilación de CO₂ en dos especies de plantas de un bosque húmedo tropical de Cerro Pelado, Gamboa

Kleever Espino | José R. Fábrega D.

26

Diseño de estructuras con sistema de amortiguamiento viscoso lineal

Fernanda M. Candanedo | Carlos E. Miranda | Rubén E. Cedeño | Richard Lozada | Oscar M. Ramírez

35

Evaluación de sistemas de ventilación utilizando la radiación solar

Jovanny Ariel Díaz | Alixelys Caballero | Heizel Chambers

41

***Typha angustifolia L.* evaluada como sustrato sólido orgánico natural para biorremediar agua subterránea contaminada con nitrato**

Euclides M. Deago | Gonzalo E. Pizarro

55

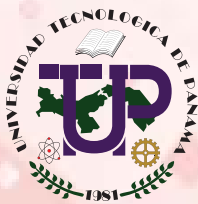
Medidas de intensidad sísmica independientes de la orientación del sensor: Aplicación a una base de datos con acelerogramas de Costa Rica, El Salvador y Nicaragua

Luis A. Pinzón | Diego A. Hidalgo | Lluís G. Pujades

Revista indexada en:



www.latindex.unam.mx



Universidad Tecnológica de Panamá

AUTORIDADES

Dr. Oscar M. Ramírez R.

Rector

Ing. Rubén D. Espitia P.

Vicerrector Académico

Dra. Casilda Saavedra de Madrid

Vicerrectora de Investigación, Postgrado y Extensión

Ing. Esmeralda Hernández P.

Vicerrectora Administrativa

Ing. Luis A. Barahona G.

Secretario General

Lic. Jeremías Herrera D.

Coordinador General de los Centros Regionales

Presentación

La Universidad Tecnológica de Panamá se complace en presentar a la comunidad científica en general la primera edición del año 2015 de la Revista de I+D Tecnológico, correspondiente al volumen 11 número 1.

En esta edición de la Revista de I+D Tecnológico se han incluido trabajos de las áreas de Ahorro Energético, Biorremediación de Aguas Subterráneas, Diseño Estructural, Medio Ambiente, Dinámica de Sistemas y de Sismología.

En el área de Ahorro Energético, el Dr. Jovanny Díaz nos presenta la evaluación del uso de un sistema de ventilación basado en el principio del Bernoulli y en la utilización de energía solar para provocar una diferencia de temperatura y el flujo natural del aire, lo que contribuye a la disminución del consumo de energía proveniente de los combustibles fósiles o del recurso hídrico.

El Dr. Euclides Deago presenta un aporte valioso al tema de la Biorremediación de aguas subterráneas que mantienen altos niveles de contaminación por nitrato, debido al incremento de actividades agrícolas. La investigación muestra los resultados de ensayos de desnitrificación realizados en reactores batch con material detrítico de *T. angustifolia*. Este trabajo aporta conocimientos relevantes sobre el uso de materiales naturales como fuentes alternativas de carbono.

El trabajo de la Ing. Fernanda Candanedo, en el área de Diseño Estructural, compara el diseño sísmico de un edificio de concreto reforzado de seis (6) pisos utilizando una estructura convencional, con respecto al diseño del mismo edificio, pero con una estructura reducida y con un sistema de amortiguadores viscosos lineales. La respuesta de desplazamiento de ambos modelos es evaluada utilizando los procedimientos de ASCE-7-05 para estructuras con sistemas de amortiguamiento y, además, el costo del sistema lateral es comparado.

El Ing. Eduardo Caballero presenta el uso de la dinámica de sistemas como herramienta de gran utilidad para el análisis y obtención de requisitos para un proyecto de software. El trabajo analiza el escenario de la vigilancia de rumores sobre enfermedades infecciosas en medios de comunicación social, específicamente la enfermedad del Dengue y las publicaciones relacionadas con ésta en

Twitter. Además, analiza la inserción de la monitorización de medios de comunicación social (MMCS) como una propuesta para agilizar la vigilancia de rumores en el Departamento Nacional de Epidemiología (DNE) del Ministerio de Salud de Panamá (MINSAL).

En el área de estudios del Medio Ambiente, el trabajo presentado por el Lic. Kleveer Espino busca conocer la capacidad fotosintética de especies del sotobosque, mediante el estudio de la asimilación del CO₂ asociada a las diferentes intensidades de luz y establecer su comportamiento estacional. El investigador empleó la radiación fotosintéticamente activa artificial (PAR en inglés) para evaluar la eficiencia fotosintética y la asimilación máxima en dos especies dentro de una parcela circular de 450 m² ubicada dentro del Observatorio de Hidrología Tropical de Cerro Pelado (OHTCP), Gamboa, Panamá.

Por último, el Ing. Luis Pinzón nos presenta un análisis del efecto de direccionalidad en mediciones de intensidad sísmica, entendido como la dependencia de la media geométrica de la respuesta espectral de las componentes horizontales con el ángulo de orientación del instrumento de registro, y la obtención de nuevas medidas independientes del ángulo. Para ello, usa una serie de registros de aceleración ortogonales horizontales, rotados para todos los ángulos no redundantes. Estas nuevas medidas de intensidad del movimiento se aplicaron a una base de datos con acelerogramas de Costa Rica, Nicaragua y El Salvador.

Dr. Humberto Rodríguez del Rosario
Director del Comité Editorial
Junio de 2015