

Gerencia Tecnológica Informática

Informatics Technology Management

DIRECTOR/EDITOR**Ph.D Ricardo Llamosa Villalba**

nrllamos@cidlisuis.org

COORDINADORA**Ing. Ana Milena Páez Quintero**

apaez@cidlisuis.org

ADMINISTRADOR DE CONOCIMIENTO**Ms. Luisa Mireya Rojas Mendoza**

lrojas@cidlisuis.org

Msc. (c) Heidi Patricia Camacho Grass

hcamacho@cidlisuis.org

DISEÑO EDITORIAL**Vicerrectoría de Investigación y Extensión
UIS - PROREUVIS**

Programa de Apoyo a Revistas

DIAGRAMACIÓN Y PORTADA**Daniel Eduardo Durán Cáceres**

dduran@cidlisuis.org

IMPRESIÓN**Ediciones Universidad Industrial de
Santander**

publicaciones@uis.edu.co

La dirección de la revista GTI no se responsabiliza por el contenido de los artículos ni su publicación en otros medios. Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite el título, el(los) autor(es), la fuente: REVISTA GTI, ISSN 1657 – 8236, EISSN 2027 – 8330, gerenc.technol.inform.



Una publicación de la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, para el sector de la investigación, académico y empresarial.

EDICIÓN:

Número 32, Volumen 12
Periodicidad: Cuatrimestral
Tiraje: 100 ejemplares
ISSN: 1657 – 8236
E – ISSN: 2027 – 8330

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:

revistagti@cidlisuis.org
<http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti>

CANJE

Universidad Industrial de Santander
Ciudad Universitaria Carrera 27 calle 9
Biblioteca canje
Revista GTI
Bucaramanga, Santander, Colombia

CONTACTOS:

Universidad Industrial de Santander
Sede Bucarica – Carrera 19 No. 35-02,
Oficina 308
Tel: + 057 – 6344000 ext. 3800
Bucaramanga, Santander – Colombia

REVISTA GERENCIA TECNOLÓGICA INFORMÁTICA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS

CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO PARA LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE – CIDLIS

La Revista Gerencia Tecnológica Informática de la Universidad Industrial de Santander busca servir como medio de difusión de las actividades de investigación científicas y técnicas por medio de la publicación de artículos originales sobre investigaciones científicas, desarrollos tecnológicos originales e inéditos como una contribución al conocimiento de las disciplinas de Ingeniería Telemática y Electrónica, Ingeniería del Software y Marcos de Trabajo, Gestión de Calidad de Proyectos y Procesos en General que contribuyan al desarrollo de la ingeniería en Colombia y el mundo.

Dirigida a: La comunidad científica, público experto, estudiantes de ingeniería que incursionan en el campo de la investigación, personas interesadas en áreas multidisciplinarias como: Ingeniería Telemática y Electrónica, Ingeniería del Software y Gestión de Proyectos, profesionales de la ingeniería, investigadores y en general al público interesado en temas de desarrollos científicos y tecnológicos en ingeniería.

Instrucciones a los autores: En esta edición se presentan las políticas editoriales y la guía para los autores. Los documentos de información e instrucciones a los autores se encuentran en la página web de la Revista <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti> o se pueden solicitar a la dirección de correo: revistagti@cidlisuis.org. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y no representan los criterios de la Revista Gerencia Tecnológica Informática, ni de sus editores.

Evaluación: Las ediciones que abarcan la Revista GTI están sujetas a la verificación, evaluación y aceptación por parte del comité científico, editorial, árbitros y de redacción, compuestos en su mayoría por expertos del ámbito internacional. Es una revista arbitrada (pares académicos anónimos), que desarrolla su proceso en tres fases: Apertura, Edición y Publicación. En la primera fase, el artículo se someterá a dos revisiones, una del comité de redacción y otra del comité científico. Estas dos evaluaciones deben ser superadas en su totalidad, en donde se determina si el artículo es pertinente para continuar con el proceso de evaluación; en la segunda fase, el comité editorial y de árbitros conformados por pares externos revisan el artículo y definen por medio de los parámetros de la revista si el artículo debe ser publicado o no. Los resultados serán comunicados al autor obteniendo una de las siguientes respuestas: Aceptado, Aceptado con cambios o Rechazado. En caso que los artículos sean Aceptados con cambios, los autores deben estar dispuestos a realizar las modificaciones determinadas por los evaluadores para la publicación del artículo.

Correspondencia: Los artículos deben ser enviados por medio de la plataforma web de la Revista en el siguiente enlace: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti> en donde la persona deberá inscribirse como autor y suscribirse a la Revista GTI para poder realizar el envío como allí se indica. Si se tiene alguna inquietud puede comunicarse al siguiente número: +057 6344000 extensión 3800 o escribir al correo revistagti@cidlisuis.org.

Reproducción e impresos: Se autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines de uso académico o interno de las instituciones, siempre y cuando se cite la fuente y sus autores. Para impresos dirija la solicitud al correo electrónico revistagti@cidlisuis.org.

Publicidad: La aceptación de publicidad no implica aprobación ni respaldo de los respectivos productos o servicios por la Revista Gerencia Tecnológica Informática ni por la Universidad Industrial de Santander.

Publicaciones: La Revista Gerencia Tecnológica Informática tiene una frecuencia cuatrimestral, circula los meses de Abril, Agosto y Diciembre. Se recibirán artículos para evaluación durante todo el año.

Publicación admitida en: Índice Latinoamericano de revistas Científicas y Tecnológicas-LATINDEX, Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex-Categoría B), Dialnet (Difusión de alertas en la Red) Fuente Académica y en el Índice Internacional en Ciencia y Tecnología ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

Copyright: La Revista GTI solicita a los autores que concedan la propiedad de sus derechos de autor, para que su artículo y demás materiales sean reproducidos, publicados, editados, fijados, comunicados y transmitidos públicamente en cualquier forma de reproducción o medio, así como su distribución en el número de ejemplares que se requieran y su comunicación pública, en cada una de sus modalidades, incluida su puesta a disposición del público a través de medios electrónicos, ópticos o de otra tecnología, para fines exclusivamente científicos, culturales, de difusión y sin ánimo de lucro.

COBERTURA TEMÁTICA

INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y TELEMÁTICA:

- Comunicaciones analógicas
- Modelos y regulación del sector telecomunicaciones
- Convergencia de servicios y redes de telecomunicaciones
- Acceso y Conectividad inalámbrica
- Sistemas inalámbricos y móviles
- Sistemas personales de comunicación
- Comunicaciones Móviles
- Gestión y Seguridad en redes
- Comunicaciones satelitales
- Sistemas y redes ópticas
- Servicios basados en redes IP
- Servicio global e infraestructura para Internet y redes de próxima Generación
- Teleaplicaciones
- Telecomunicaciones
- Calidad y estándares en telecomunicaciones
- Seguridad informática

GESTIÓN DE CALIDAD DE PROYECTOS Y PROCESOS EN GENERAL:

- Gestión tecnológica
- Responsabilidad social
- Sistema de información empresarial
- Gestión de operaciones
- Competitividad y productividad
- Business Process Management (BPM)
- Gobierno Electrónico
- Gestión de Conocimiento
- Gerencia

INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y MARCOS DE TRABAJO:

- Ingeniería del Software
- Nuevas Herramientas y Tecnologías de Desarrollo Software
- Marcos de Trabajo y Desarrollo de Requisitos de Sistemas y Software
- Aplicaciones en Ingeniería Biomédica
- Seguridad informática



Comité Científico Scientific Committee

Ph.D. Alicia Martínez Rebollar

Doctor en Filosofía en Ciencias Computacionales
Centro Nacional de Investigaciones y Desarrollo
Tecnológico (CENIDET)
MÉXICO

Msc. Juan Felipe Calderón Maureira

Magíster en Ciencias de la Ingeniería
Pontificia Universidad Católica de Chile
CHILE

Ms. Sandra Dinora Orantes

Magíster en Ciencias de la Computación
Centro de Investigación en Computación del
Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)
MÉXICO

Ph.D. Juan Humberto Sossa Azuela.

Doctor en Informática
Centro de Investigación en Computación del
Instituto Politécnico Nacional (CIC-IPN)
MÉXICO

Ph.D. Rafael Sotelo

Doctor en Ingeniería Telemática
Universidad de Montevideo
URUGUAY

Comité Editorial
Editorial Committee



Comité Editorial

Editorial Committee

Ph.D. Manuel Pedro Rodríguez Bolívar

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Granada
ESPAÑA

Ph.D. Lorenzo Rubio Arjona

Doctor Ingeniero de Telecomunicación
Universidad Politécnica de Valencia
ESPAÑA

Ph.D. Ricardo Cuya Vera

Doctor en Educación
Calidad Integral S.A.C.
PERÚ

Ph.D. Victor Manuel Ramos Ramos

Doctor en Ciencias (Computación)
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
MÉXICO

Ph.D. (c) Jeison Marin Alfonso

Doctor (c) en Telecomunicaciones
Universidad Pontificia Bolivariana
COLOMBIA

Ph.D. Jorge Edgardo Pezoa Núñez

Doctor en Ingeniería Eléctrica
Universidad de Concepción
CHILE

Ph.D Rafael Andrés González Rivera

Doctor en Ingeniería de Sistemas
Pontificia Universidad Javeriana – Bogotá
COLOMBIA

Ms. Lucy Nohemy Medina Velandia

Magister en Ingeniería de Sistemas.
Universidad Sergio Arboleda – Bogotá
COLOMBIA

Colaboradores
Collaborators



Colaboradores Collaborators

Ph.D. Glenn Roberto Arce Larrea

Doctor en Gestión Económica y Planificación
Estratégica
Universidad Nacional de San Agustín U.N.S.A.
PERÚ

Ph.D Jose Aguilar

Doctor en Ciencias Computacionales
Universidad de Los Andes – ULA
VENEZUELA

Ms. Lautarro Javier Guerra Genskowsky

Master of Sciences Industrial Engineering
Universidad Técnica Federico Santa María - UTFSM
CHILE

Esp. Maria Luisa Sené Alegret

Especialista Superior en Servicios, Análisis y
Procesamiento de Información
Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT)
CUBA

Ms. Luisa Mireya Rojas Mendoza

Magíster en Software Libre

lrojas@cidlisuis.org

COLOMBIA

Msc. (c) Heidi Patricia Camacho Grass

Magister(c) en Ingeniería Industrial

Universidad Industrial de Santander

hcamacho@cidlisuis.org

COLOMBIA

Daniel Eduardo Durán Cáceres

Diseñador (c) Industrial

dduran@cidlisuis.org

Universidad Industrial de Santander

COLOMBIA

**Vicerrectoría de Investigación y
Extensión UIS**

Programa de Apoyo a Revistas

Dg. Jeneth Samira Sánchez Rodríguez

prorevistas@uis.edu.co

COLOMBIA

Comité de Redacción y Publicación

Drafting Committee and Publication

Apoyo Institucional

Institutional Support

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS

Dr. Álvaro Ramírez García
Rector

Dra. Janeth Aide Perea Villamil
Vicerrector Académico

Dr. David Alejandro Miranda Mercado
Vicerrector de Investigación y Extensión

Ms. Luis Eduardo Becerra Ardila
Vicerrector Administrativo

Dr. Gerardo Latorre Bayona
Decano Facultad Ingenierías Físico-Mecánicas

Dr. Johann Farith Petit Suárez
Director de Escuelas Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones

Dr. Ricardo Llamosa Villalba
Director Científico CIDLIS

GRUPO DE INVESTIGACIÓN CIDLIS - CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO PARA LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Dr. Ricardo Llamosa Villalba
nrllamos@cidlisuis.org
Director Científico

Msc. (c) Heidi Patricia Camacho Grass
hcamacho@cidlisuis.org
Jefe de Aseguramiento de Calidad

Ms. Luisa Mireya Rojas Mendoza
lrojas@cidlisuis.org
Gestora de Proyectos

Esp. (c) Sandra Milena Calderón
scalderon@cidlisuis.org
Coordinadora Financiera

Índice

EDITORIAL	13
ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	
PROPUESTA DE UN ÍNDICE DE EVALUACIÓN WEB PARA LA ESTIMACIÓN DE LA CALIDAD DE SITIOS WEB BANCARIOS QUE OPERAN EN LA REPÚBLICA ARGENTINA	15
Pedro Luis Alfonzo, Sonia Itatí Mariño.	
IDENTIFICACIÓN EXPERIMENTAL DE MODELOS MATEMÁTICOS EN UN AVIÓN A ESCALA	33
Edwin José Vera Rozo, Ricardo Alzate Castaño.	
INTEGRACIÓN METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE RECURSOS EDUCATIVOS INFORMÁTICOS PARA APOYAR LA ENSEÑANZA DEL NASA YUWE	45
Luz Marina Sierra Martínez, Tulio Rojas Curieux, Jorge Armando Villegas, Erwin Meza Vega	
SISTEMA AUTOMÁTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES DE VÍAS PAVIMENTADAS	61
Hernán Porrás Díaz, Duván Yahír Sanabria Echeverry, Yuri Hercilia Mejía Melgarejo	
ARTÍCULO DE REFLEXIÓN	
EL PAPEL DE LOS PRODUCTOS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE EN EL PROBLEMA DEL CAMBIO CLIMÁTICO	79
Edgar Serna Montoya, Alexei Serna Arenas.	
Políticas editoriales	87
Guía para autores	88
Agradecimientos	94



Content

EDITORIAL	14
RESEARCH ARTICLE SCIENCE AND TECHNOLOGY	
A PROPOSAL TO SITE EVALUATION INDEX FOR ESTIMATING THE QUALITY OF WEBSITES BANK OPERATING IN ARGENTINA. Pedro Luis Alfonzo, Sonia Itatí Mariño.	15
EXPERIMENTAL IDENTIFICATION OF UAV'S MATHEMATICAL MODELS Edwin José Vera Rozo, Ricardo Alzate Castaño.	33
METHODOLOGICAL INTEGRATION FOR DEVELOPMENT OF INFORMATIC EDUCATIONAL RESOURCES TO SUPPORT THE TEACHING OF NASA YUWE Luz Marina Sierra Martínez, Tulio Rojas Curieux, Jorge Armando Villegas, Erwin Meza Vega	45
AUTOMATIC SYSTEM FOR IMAGES ACQUISITION OF ROADS PAVEMENT Hernán Porras Díaz, Duván Yahír Sanabria Echeverry, Yuri Hercilia Mejía Melgarejo	61
REFLECTION ARTICLE	
THE ROLE OF SOFTWARE ENGINEERING PRODUCTS ON PROBLEM OF CLIMATE CHANGE Edgar Serna Montoya, Alexei Serna Arenas.	79
Editorial Policies	83
Guidelines for Authors	91
Acknowledgments	94

