

Apoyo Institucional

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS

Jaime Alberto Camacho Pico
Rector

Álvaro Gómez Torrado
Vicerrector Académico

Oscar Gualdrón González
Vicerrector de Investigación y Extensión

Sergio Isnardo Muñoz Villareal
Vicerrector Administrativo

Gerardo Latorre Bayona
Decano Facultad Ingenierías Físico-Mecánicas

Rubén Darío Cruz Rodríguez
Director de Escuelas Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones

Ricardo Llamosa Villalba
Director Científico CIDLIS

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

Heidi Patricia Camacho Grass
hcamacho@cidlisuis.org
Líder Grupo CISMA

Ricardo Llamosa Villalba
nrllamos@cidlisuis.org
Líder Grupo GUIA

Lilia Yarley Estrada Díaz
yarley@cidlisuis.org
Líder Grupo GAITA

Índice

EDITORIAL	11
ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	
<hr/>	
SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES BASADO EN LOCALIZACIÓN PARA EL MONITOREO DE LA RADIACIÓN NO IONIZANTE	13
Diana María Murcia Santos, Oscar Andrés Villamizar Esparza, Homero Ortega Boada, José Luis Leal Temática: Nuevas Herramientas y Tecnologías de Desarrollo Software	
METODOLOGÍA PARA AUTOEVALUACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS CON FINES DE ACREDITACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	23
Jeffrey Guevara Naranjo, Giovanni Alonso Cárdenas Flórez, Julián Alberto Ballesteros Otero, Sandra Milena Serrano Temática: Gestión de Calidad de Proyectos, Ingeniería del Software	
ANÁLISIS DE RADIOPROPAGACIÓN CON ANTENAS MICROCELDA	35
Celso Andrés Forero, Adriana Lucía Moreno Vergel, Luis Ferley Sierra Jaimes Temática: Telecomunicaciones	
REVISIÓN DE TEMA	
<hr/>	
ESTADO DEL ARTE VIGILANCIA TECNOLÓGICA: UNA APLICACIÓN PARA LA INNOVACIÓN	49
Margy Lilibiana Jaimes Fuentes, Dorys Consuelo Ramirez Prada, Ana Maria Vargas, Gilberto Carrillo Caicedo Temática: Gestión Tecnológica	
ARTÍCULO DE REVISIÓN	
<hr/>	
ESTADO DEL ARTE DEL IEEE802.11 PARA LA CONECTIVIDAD DE ZONAS RURALES	57
Óscar Gualdrón González, Ricardo Andrés Diaz Suárez, Jose De Jesus Rugeles Uribe Temática: Gestión Tecnológica	
Políticas editoriales	71
Guía para autores	72
Agradecimientos	78



Content

EDITORIAL	12
RESEARCH ARTICLE SCIENCE AND TECHNOLOGY	
<hr/>	
LOCATION-BASED SERVICE PROTOTYPE FOR MONITORING NON IONIZING RADIATION	13
Diana María Murcia Santos, Oscar Andrés Villamizar Esparza, Homero Ortega Boada, José Luis Leal Theme: New Tools and Technologies Software Development	
METHODOLOGY FOR ACCREDITATION OF ACADEMIC PROGRAMS IN HIGHER EDUCATION	23
Jeffrey Guevara Naranjo, Giovanni Alonso Cárdenas Flórez, Julián Alberto Ballesteros Otero, Sandra Milena Serrano Theme: Project Quality Management, Software Engineering	
ANALYSIS OF RADIOPROPAGATION WITH MICROCELL ANTENNAS	35
Celso Andrés Forero, Adriana Lucía Moreno Vergel, Luis Ferley Sierra Jaimes Theme: Telecommunications	
TOPIC REVIEW	
<hr/>	
STATE OF THE ART TECHNOLOGY WATCH: AN APPLICATION FOR INNOVATION	49
Margy Lilibiana Jaimes Fuentes, Dorys Consuelo Ramirez Prada, Ana Maria Vargas, Gilberto Carrillo Caicedo Theme: Technology Management	
REVIEW ARTICLE	
<hr/>	
STATE OF THE ART OF IEEE802.11 FOR RURAL CONNECTIVITY	57
Óscar Gualdrón González, Ricardo Andrés Díaz Suárez, Jose De Jesus Rugeles Uribe Theme: Technology Management	
Editorial Policies	71
Guidelines for authors	75
Acknowledgments	78



Editorial

Con el ánimo de contribuir al proceso científico y tecnológico el Centro de Innovación y Desarrollo para Investigación en Ingeniería del Software ha asumido la tarea de mantener vigente las publicaciones científicas y tecnológicas como medio indiscutible de conocimiento y base para nuevas investigaciones.

Es grato para nosotros presentar en esta publicación trabajos de alto nivel académico, investigativo y científico. Para la publicación de esta edición se contó con el apoyo del grupo Tesis y de otros miembros que son parte activa del CIDLIS e ITI Colombia. En nuestro Volumen Vol. 10 No.27 se presentaran (3) tres artículos de investigación científica y tecnológica y (2) dos artículos de revisión con temáticas de gestión tecnológica y conectividad inalámbrica

Artículos de Investigación Científica y Tecnológica

- Servicio de telecomunicaciones basado en localización para el monitoreo de la radiación no ionizante
- Metodología para autoevaluación de programas académicos con fines de acreditación en instituciones de educación superior
- Análisis de radiopropagación con antenas microceldas

Artículos de Revisión

- Estado del arte vigilancia tecnológica: una aplicación para la innovación
- Estado del arte del ieee802.11 para la conectividad de zonas rurales

Esperamos satisfacer con esta publicación sus expectativas y así mismo alcanzar el éxito obtenido durante las anteriores ediciones y como siempre reitero mi invitación para aquellos que deseen vincularse como autores de artículos de investigación, docencia y desarrollo asociado con la ciencia y las tecnologías de información y comunicaciones.

Fabián Uribe Gómez
Ingeniero en Control Electrónico e Instrumentación.

Editorial

With the aim of contributing to the scientific and technological process, the Innovation Center for Research and Development in Software Engineering has assumed the task of maintaining the scientific and technologic literature existing , as an indisputable mean of knowledge and basis for further research.

We are pleased to present this publication works of high academic and scientific research. For publication of this edition we had the support of the thesis and other group members who are active part of the ITI CIDLIS and Colombia. In our Volume Vol 10 No.27 be submitted three (3) articles of scientific and technological research and (2) two review articles with themes of technology management and wireless connectivity

Research Article Science and Technology

- Location-based service prototype for monitoring non ionizing radiation
- Methodology for accreditation of academic programs in higher education
- Analysis of radiopropagation with microcell antennas

Review Articles

- State of the art of technology watch: an application for innovation
- State of the art of IEEE802.11 for rural connectivity

We hope this publication meet your expectations and likewise success obtained during the previous years and as always I repeat my invitation for those who wish to enter as the authors of research articles, teaching and development associated with science and information and communications technologies .

Fabián Uribe Gómez
Electronic Control and Instrumentation Engineer