



LÁMPSAKOS

No. 7

Editorial. Responsabilidad de las Facultades de Ingeniería Frente al Desarrollo del País
Germán López Quintero

Arquitectura para la Extracción de Información de Espacios Urbanos
Alejandro Forero Guzmán y Carlos Parra Rodríguez

Modelado Conceptual de la Supervisión de un Sistema Holónico de Producción Continua
Carlos Parra Ortega

Fuzzy Control Strategy Applied To Adjustment Of Front Steering Angle Of A 4wsd Agricultural Mobile Robot
Henry Borrero Guerrero, Rafael Bueno Sampaio y Marcelo Becker

Enterprise Mashups: A New Approach For Business Solutions
Mario Paredes Valverde y Giner Alor Hernández

Cloud Computing: A Review Of Paas, IaaS, SaaS Services And Providers
María Salas Zarate y Luis Colombo-Mendoza

Entorno de Pruebas para Servicios Interactivos de Televisión Móvil Basada en el Estándar DVB-H
Gabriel Chanchí Golondrino, José Arciniegas Herrera y Enrique Herrera Viedma

Sistema Híbrido de Energía utilizando Energía Solar y Red Eléctrica
Jorge Díaz Rodríguez, Luis Pabón Fernández y Aldo Pardo García

Criterios para la Evaluación de Superficies Multitáctiles y sus Aplicaciones
Yenny Méndez Alegría, Cesar Collazos, Alfredo Sánchez, Luis Merchán Paredes, Yazmín Magallanes y Ariel Molina.

Sistema de Manipulación Remota de Robots Arduino por Medio de Servicios Web Semánticos
Jaime Guzmán-Luna, Juan Meza Gonzales y Eimer Castro Hincapié



FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA



Facultad de
Ingenierías



©Fundación Universitaria Luis Amigó

Lámpsakos

Nº 7, enero-junio de 2012

ISSN: 2145-4086

Rector

Pbro. José Wílmar Sánchez Duque

Vicerrectora de Investigaciones

Isabel Cristina Puerta Lopera

Decano Facultad de Ingenierías

Jorge Mario Gaviria Hincapié

Jefe Departamento de Fondo Editorial

Carolina Orrego Moscoso

Diagramación

Carlos Zapata Sepúlveda

Terminación

Arbey David Zuluaga Yarce

Corrector de estilo

Juan Carlos Rodas Montoya

Contacto editorial

Fundación Universitaria Luis Amigó

Transversal 51A #67 B 90. Medellín, Antioquia, Colombia

Tel: (574) 448 76 66 (Ext. 9711. Departamento de Fondo Editorial)

www.funlam.edu.co - fondoeditorial@funlam.edu.co

Órgano de divulgación de la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Luis Amigó.
Hecho en Colombia.

Financiación realizada por la Fundación Universitaria Luis Amigó.

LÁMPSAKOS

Directora de la Revista

Mg. Ingrid-Durley Torres Pardo

Comité Científico

Ph.D. Daniel Borrajo Millán, Universidad Carlos III de Madrid, España.

Ph.D. Amit Chaudhry, Panjab University, India.

Ph.D. Oscar Sapena, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Ph.D. Rubén Ángel Galindo, Universidad Politécnica de Madrid, España.

Ph.D. Giner Alor Hernández, Instituto Técnico de Orizaba, México.

Mg. Julián Alberto Patiño, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Mg. Néstor Raúl Londoño, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.

Comité Editorial

Ph.D. Marcelo Becker, Universidad de São Paulo, Brasil.

Ph.D. Ulises Juárez Martínez, Instituto Técnico de Orizaba México.

Ph.D. Aldo Pardo García, Universidad de Pamplona, Colombia.

Ph.D. Alexander García Castro, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Mg. Mauricio López Bonilla, Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia.

Mg. Francisco Javier Aguirre, Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia.

Árbitros

Ph.D. Jovani Alberto Jiménez, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Ph.D. Jaime A. Guzmán-Luna, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Mg. Armando Ordoñez, Universidad del Cauca, Colombia.

Mg. Julián Alberto Patiño, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Mg. Pablo Andrés Deossa, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Mg. Byron Portilla-Rosero, Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia.

Mg. Néstor Raúl Londoño, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.

Mg. Gabriel Posada Hernández, Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia.

Mg. Carlos Durango Yepes, Fundación Universitaria Luis Amigó, Colombia.

Edición

Fundación Universitaria Luis Amigó

Solicitud de canje

Biblioteca Vicente Serer Vicens

Fundación Universitaria Luis Amigó

Medellín, Antioquia, Colombia

Para sus contribuciones

lampsakos@funlam.edu.co

Facultad de Ingenierías. Fundación Universitaria Luis Amigó. Transversal 51A #67 B 90. Medellín, Antioquia, Colombia

ISSN: 2145-4086

No. 7, enero-junio de 2012

Fundada en 2009

Lámpsakos es una publicación adscrita a la Facultad de Ingenierías de la Fundación Universitaria Luis Amigó, Medellín, Colombia. Tiene por objetivo divulgar artículos originales e inéditos como resultados de investigación científica o tecnológica de las áreas de las ingenierías. Su periodicidad es semestral con alcance nacional e internacional. Está destinada a estudiantes, investigadores, profesionales y personas interesadas en estos temas.

Los autores son moral y legalmente responsables del contenido de sus artículos, así como del respeto a los derechos de autor. Por lo tanto, éstos no comprometen en ningún sentido a la Fundación Universitaria Luis Amigó.

La reproducción de los artículos se regirá conforme a lo descrito en <http://creativecommons.org/>

CONTENIDO

Editorial. Responsabilidad de las Facultades de Ingeniería Frente al Desarrollo del País.....	7
<i>Germán López Quintero</i>	
Arquitectura para la Extracción de Información de Espacios Urbanos	9
<i>Alejandro Forero Guzmán y Carlos Parra Rodríguez</i>	
Modelado Conceptual de la Supervisión de un Sistema Holónico de Producción Continua	19
<i>Carlos Parra Ortega</i>	
Estrategia de Control Fuzzy Aplicada al Ajuste de Ángulo de Dirección Delantera de un Robot Móvil 4WSD Agrícola	31
<i>Henry Borrero Guerrero, Rafael Bueno Sampaio y Marcelo Becker</i>	
Empresa Mashup: Un Nuevo Enfoque para Soluciones de Negocio	39
<i>Mario Paredes Valverde y Giner Alor Hernández</i>	
Cloud Computing: Una revisión de los servicios y proveedores PaaS, IaaS, SaaS	47
<i>María Salas Zarate y Luis Colombo-Mendoza</i>	
Entorno de Pruebas para Servicios Interactivos de Televisión Móvil Basada en el Estándar DVB-H	59
<i>Gabriel Chanchí Golondrino, José Arciniegas Herrera y Enrique Herrera Viedma</i>	
Sistema Híbrido de Energía utilizando Energía Solar y Red Eléctrica	69
<i>Jorge Díaz Rodríguez, Luis Pabón Fernández y Aldo Pardo García</i>	
Criterios para la Evaluación de Superficies Multitáctiles y sus Aplicaciones	79
<i>Yenny Méndez Alegría, Cesar Collazos, Alfredo Sánchez, Luis Merchán Paredes, Yazmín Magallanes y Ariel Molina.</i>	
Sistema de Manipulación Remota de Robots Arduino por Medio de Servicios Web Semánticos	85
<i>Jaime Guzmán-Luna, Juan Meza Gonzales y Eimer Castro Hincapié</i>	

CONTENTS

Editorial. Responsibility of the Faculties of Engineering Development Front Country	7
<i>Germán López Quintero</i>	
Architecture for the Extraction of Information of Urban Spaces	9
<i>Alejandro Forero Guzmán y Carlos Parra Rodríguez</i>	
Conceptual Modeling of the Supervision of Continuous Production Holonic Systems	19
<i>Carlos Parra Ortega</i>	
Fuzzy Control Strategy Applied to Adjustment of Front Steering Angle of a 4WSD Agricultural Mobile Robot	31
<i>Henry Borrero Guerrero, Rafael Bueno Sampaio y Marcelo Becker</i>	
Enterprise Mashups: A New Approach for Business Solutions	39
<i>Mario Paredes Valverde y Giner Alor Hernández</i>	
Cloud Computing: A Review of PaaS, IaaS, SaaS Services and Providers	47
<i>María Salas Zarate y Luis Colombo-Mendoza</i>	
Test Environment for Interactive Mobile TV Services Based on DVB-H	59
<i>Gabriel Chanchí Golondrino, José Arciniegas Herrera y Enrique Herrera Viedma</i>	
Hybrid Power System Using Solar Energy and Power Line Supply	69
<i>Jorge Díaz Rodríguez, Luis Pabón Fernández y Aldo Pardo García</i>	
Evaluation Criteria for Multi-Touch Surfaces and their Applications	79
<i>Yenny Méndez Alegría, Cesar Collazos, Alfredo Sánchez, Luis Merchán Paredes, Yazmín Magallanes y Ariel Molina.</i>	
Remote Manipulation System of Arduino Robots Through Semantic Web Services	85
<i>Jaime Guzmán-Luna, Juan Meza Gonzales y Eimer Castro Hincapié</i>	

GUÍA PARA AUTORES

Lámpsakos

La revista recibirá aportes teóricos en las áreas de Ingeniería. Para ello dispone de las siguientes normas de presentación:

1. Tipos de artículos que se reciben:

- Artículos de investigación: presenta de manera detallada los resultados originales de investigaciones terminadas. La estructura utilizada contiene cuatro apartes: Introducción, metodología, resultados y conclusiones.
- Artículo de reflexión: presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- Artículo de revisión: sistematiza e integra resultados de una investigación terminada, publicada o no publicada, sobre un campo o ciencia, para dar cuenta de avances y tendencias de desarrollo.

Presenta una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos cincuenta referencias.

- Artículo corto: presenta resultados preliminares o parciales de una investigación.
- Revisión de tema: presenta la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.

2. Formato general del texto, disponible en (<http://www.funlam.edu.co/lampsakos/paginas/normas.html>):

- El texto deberá ser presentado en Microsoft Word, en letra Trebuchet MS, tamaño 10. La configuración de página tendrá un tamaño A4 de 21.0 x 29.7cm, con márgenes superior, inferior, izquierdo y derecho de 2cm. Deberá ser a dos columnas con separación central de 0.5cm. El interlineado: sencillo.
- Extensión: el número de páginas que debe contener el artículo es de mínimo 5 y máximo 8, incluyendo cuadros, gráficas, bibliografía y notas.
- El título del texto debe estar en idioma español e inglés.
- Reseña del autor: quien sea el autor del texto deberá redactar, en un párrafo que no supere las 10 líneas, un breve resumen de su hoja de vida, que incluya: su nombre y apellidos como los registra para efectos de autoría; el último grado de esco-

laridad y la Universidad en la que lo obtuvo; filiación institucional y cargo que desempeña; si hace parte de algún grupo de investigación. Deberá también indicar el país donde se asocia su filiación y el correo electrónico (institucional).

- Resumen analítico: Los artículos deberán contener un resumen o abstract en los idiomas español e inglés, con una extensión de máximo 200 palabras, que sintetice la idea central, los objetivos, la metodología y las conclusiones.
- Palabras clave: deberán relacionarse cinco palabras clave en los idiomas español e inglés.
- Secuencia del artículo: la estructura del artículo deberá ser:

- Título.
- Nombre del autor.
- Grado académico: indicar, con abreviatura, el último título académico obtenido (Ph.D., Mg., Esp.)
- Resumen en el idioma original del artículo.
- Palabras en el idioma original del artículo.
- Resumen en otro idioma (inglés o español).
- Palabras clave en otro idioma (inglés o español).
- Introducción: incluirá la importancia y los alcances del tema tratado, así como los objetivos e hipótesis del mismo.
- Desarrollo y resultados: se presenta el desarrollo del tema. Los resultados obtenidos deberán exponerse en forma clara y concisa (conclusiones).
- Referencias: todas las obras citadas en el texto deberán estar en las referencias y viceversa, siguiendo las normas APA. No se recibirán las obras que no estén en este tipo de citación.

3. Criterios de citación.

- La citación deberá hacerse conforme a lo indicado por el sistema el formato habitual para las referencias empleado en las revistas del IEEE en inglés con objeto de facilitar las referencias cruzadas con el Xplore.

EJEMPLOS:

- [1] J. F. Fuller, E. F. Fuchs, & K. J. Roesler. "Influence of harmonics on power distribution system protection". IEEE Trans. Power Delivery, Vol. 3, No. 2, pp. 549-557, Apr. 1988.
- [2] E. Clarke. "Circuit Analysis of AC Power Systems" Vol. I. New York: Wiley, 81 p. 1950.
- [3] IEEE Guide for Application of Power Apparatus Bushings, IEEE Standard C57.19.100-1995, Aug. 1995.
- Las citas deben transcribirse en el idioma original en el que fueron escritas.
 - Las notas de pie de página se emplearán sólo para hacer aclaraciones o aportar datos adicionales. No deben emplearse para referencias bibliográficas.
- ### 4. Lista de referencias
- Se ubican en un título sin numeración y en continuidad con el texto.
 - Las referencias deben estar numeradas en el orden en que aparecen en el documento.
 - Cada número de referencia debe estar entre corchetes [] en la línea de texto.
 - Las obras de un mismo autor se ordenan cronológicamente comenzando por la más antigua.
- ### 5. Proceso de evaluación de las publicaciones
- El autor(es) del texto deberá enviar, vía correo electrónico y junto al artículo que desea someter a la revista, dos cartas dirigidas al Director de la revista (formatos disponibles (<http://www.funlam.edu.co/lampsakos/paginas/normas.html>)):
 - Una carta de sesión de derechos, en la que garantice la originalidad de su artículo e indique que éste no ha sido publicado en ningún otro medio de difusión y que no se encuentra postulado simultáneamente para otra u otras revistas.
 - Una carta de presentación. En esta carta se presenta el artículo al Comité Editorial para comenzar el proceso de evaluación.
 - El Director de la revista dará respuesta de confirmación de la recepción del texto en un máximo de tres días y remitirá los documentos al Consejo Editorial. Este ente colegiado realizará una evaluación preliminar del texto recibido, y determinará la pertinencia de la publicación. Una vez verificada, se someterá a evaluación por parte de dos árbitros anónimos, quienes establecerán si el material enviado es publicable.
 - En el evento en que un árbitro apruebe y el otro rechace el artículo, se decidirá enviar el artículo al autor con los resultados de ambos evalua-

dores, a fin de que el propio autor atienda todas las observaciones citadas en el documento de evaluación. Una vez hecho esto, el autor puede remitir nuevamente a la revista su artículo para presentarlo en la siguiente convocatoria (si mantiene su interés en la revista).

- El autor o autores a los cuales les hayan sido aceptados sus artículos, se obligarán a transferir de manera exclusiva todos los derechos sobre la reproducción digital del material (incluidas las fotografías y otros soportes) en favor de la revista Lámpsakos. Así mismo, se comprometerán a que una vez enviada la carta de aprobación del artículo, no lo retirarán.
- Una vez aprobado el artículo, este deberá pasar por un proceso de revisión gramatical a cargo de un experto en el oficio. El objetivo de esta etapa, es mejorar la calidad de la publicación; razón por la cual se remitirá nuevamente el artículo al autor, con las observaciones y sugerencias, formuladas por el corrector; el autor contará con un plazo de tres días para emitir un pronunciamiento relacionado con las sugerencias emitidas por el corrector. En caso de no recibir una respuesta en el plazo convenido, se atenderán las sugere-

ncias como aceptadas por el autor.

- La revista Lámpsakos notificará a los autores sobre el estado de los artículos. Advierte además que en ningún caso estará obligada a devolver los documentos que haya recibido impresos o en medios digitales.

6. Información para el envío

Los artículos y demás documentos se recibirán por correo electrónico en:

Correo electrónico: lampsakos@funlam.edu.co

7. Datos de contacto:

Fundación Universitaria Luis Amigó
Director Revista Ingrid-Durley Torres
Transversal 51A #67 B 90. Bloque 1, oficina 310
Medellín - Colombia

Teléfonos: (57) (4) + 448 76 66 – ext. 9602

Fax (57) (4) + 384 97 97

Nombre del Director de la revista: Ingrid-Durley Torres.



GUIDE FOR AUTHORS

Lámpsakos

The journal will admit theoretical work from all engineering areas. All submitted material must follow these guidelines:

1. Types of articles:

- a. Research articles that include information regarding original results of research projects that have concluded. The article must be developed in terms of: introduction, methodology, results and conclusions.
- b. Reflexive articles that present research results of projects that have already concluded from an analytic, interpretative or critical perspective on a specific topic based on original sources.
- c. Literature review article that systematizes and includes results from a concluded, published or unpublished, research project on a specific field or science in order to show advances and development tendencies.
- d. Short articles that present preliminary or partial results of a research project.
- e. Topic review articles that present a critical revision of the literature for a specific topic.

2. General text format (available at: <http://www.funlam.edu.co/lampsakos/paginas/normas.html>):

- The text should be presented in Microsoft Word, A4 size 21.0x29.7, using proportional margins of 2cm. Spacing must be single and presented in Trebuchet MS 10. It must be presented in two columns with a central separation of 0.5cm.
- The minimum length is 5 pages and the maximum 8 pages per article, including tables, bibliography and notes.
- The title must be presented in both English and Spanish
- Author information: the author must write a 10-line paragraph about his/her CV including name, last name for authorship, highest degree and institution, institutional affiliation and position; research group. Also include country where the institutional affiliation is and (institutional) e-mail.
- Analytical summary: articles must include a summary or abstract with a maximum of 200 words in English and in Spanish pointing out the main idea, objectives, methodology and conclusions.
- Key words: five key words must be established in English and in Spanish.
- Order of the article: the structure of the article must be:
 - Title
 - Author
 - Degree: use the appropriate abbreviation of the highest academic degree (Ph.D., Mg., Esp.)
 - Summary in the article's original language.

- Summary in other languages (English or Spanish).
- okey words in other languages (English or Spanish)
- Introduction: includes the importance and impact of the topic, as well as the objectives and hypotheses.
- Development and results: it deals with the development of the topic. Results should be presented clearly and precisely (conclusions).
- References: all work cited must be in the references and vice versa, using the APA system. Work that does not use this reference system will not be accepted.

3. Citation criteria.

- Citation must be done following the reference format of the IEEE journals in English in order to facilitate the cross reference with Xplore.

EXAMPLES:

- [1] J. F. Fuller, E. F. Fuchs, & K. J. Roesler. "Influence of harmonics on power distribution system protection". IEEE Trans. Power Delivery, Vol. 3, No. 2, pp. 549-557, Apr. 1988.
- [2] E. Clarke. "Circuit Analysis of AC Power Systems" Vol. I. New York: Wiley, 81 p. 1950.
- [3] IEEE Guide for Application of Power Apparatus Bushings, IEEE Standard C57.19.100-1995, Aug. 1995.

- Citation must be transcribed in the original language.
- Footnotes should only be used for further explanations or additional data; must not be used for bibliographic references.

4. Reference list

- The reference list must be located under a title without numeration and continuously in the text.
- References must be numbered in the order that they appear in the text.
- Each reference number must use brackets [] in the text.
- Work by the same author should follow a chronological order.

5. Review process

- The author must submit via e-mail two letters directed to the Editor (formats available at: <http://www.funlam.edu.co/lampsakos/paginas/normas.html>)

html)

- A letter regarding authorship rights and confirming the originality of the material and that it is not currently under review by another Journal.
 - A letter of presentation. This letter presents the article to the Editorial committee to start the process of evaluation.
- The Editor will acknowledge receipt of three days and send it to editorial board members for blind review. This board will make an initial assessment in order to determine the relevance of the article. Once it has been selected it will be submitted to two experts for a blind review. They will decide if the material should be published.
 - In case the two experts have different stands regarding the material, the material will be returned to the author(s) with the observation for the analysis of the assessment. The author can once again present the article for the next issue.
 - The articles that are accepted will undergo a grammatical review process by an expert. The purpose of this process is to improve the quality of the publication; the corrections and suggestion will then be sent to the author; the author will have three days to make a statement about it. In case the editor does not receive such statement, it will be taken as an acceptance on behalf of the author.
 - The Journal will be in constant communication with the authors regarding the process of the article. The original material will not be returned under any circumstances.

6. Submitting information

Material can be submitted electronically to Email: lampsakos@funlam.edu.co

7. Contact information

Fundación Universitaria Luis Amigó
Ingrid-Durley Torres, Editor
Transversal 51A #67 B 90. Bloque 1, oficina 310
Medellín - Colombia
Phone number: (57) (4)+ 4487666 ext. 9602
Fax (57) (4) + 3849797

Editor: Ingrid-Durley Torres

ÉTICA DE LA PUBLICACIÓN

- El Comité Editorial en virtud de la transparencia en los procesos, velará por la confidencialidad de la información que se recibe y la calidad académica de la revista.
- Se consideran causales de rechazo: el plagio, adulteración, invento o falsificación de datos del contenido y del autor, que no sean inéditos y originales.
- En ningún caso, la dirección de la revista exigirá al autor la citación de la misma ni publicará artículos con conflicto de intereses.
- Si una vez publicado el artículo: 1) el autor descubre errores de fondo que atenten contra la calidad o científicidad, podrá solicitar su retiro o corrección. 2) Si un tercero detecta el error, es obligación del autor retractarse de inmediato y se procederá al retiro o corrección pública.