

NOTA DEL EDITOR

REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGÍAS DE AVANZADA

ISSN: 1692-7257

Depósito Legal No.: S1537

La revista de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura tiene como propósito la difusión de conocimientos en las áreas de las tecnologías de avanzada, esta es una nueva versión de la revista científica Chíchira (ISSN: 0122-9966) que anteriormente publicaba nuestra antigua facultad.

Esta revista es un punto de encuentro entre los universitarios, ingenieros e investigadores tanto de la Facultad como de otras Universidades del País y el extranjero, que tienen lazos de trabajos con la *Universidad de Pamplona*, se les brinda la posibilidad de que se publiquen sus resultados investigativos.

La revista propone artículos generales y artículos especializados donde se tratan temas desde Control Automático, Automatización, Procesamiento Digital de Señales, Electrónica, Eléctrica, Telecomunicaciones, Sistemas y áreas a fines a la ingeniería. La revista tiene circulación semestral con cobertura nacional e internacional.

Se cumple con esta publicación seriada uno de los propósitos de nuestra universidad, el de dar a conocer y propiciar el intercambio de las nuevas tecnologías a toda la comunidad universitaria e industrial.

La revista COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA no se hace responsable por el contenido de los artículos publicados.

EDITOR'S NOTE

COLOMBIAN MAGAZINE OF ADVANCE TECHNOLOGIES

ISSN: 1692-7257

Legal Deposit No.: S1537

The Engineering and Architecture Faculty magazine has as main goal the knowledge diffusion in advanced technologies areas; this is a new version of the scientific magazine Chíchira (ISSN: 0122-9966) that was previously published.

This magazine is a point of contact between the college students, engineers and reseachers as much from our Faculty, other foreigner Universities or of all the Country, which have works bows with the *University of Pamplona*. With this magazine all have the oportunity to publish their researching results.

The magazine proposes general and specialized papers and discusses topics such as Automatic Control, Automation, Digital Signal Processing, Electronics, Energy, Telecommunications, Systems and several areas related to engineering. The magazine has semester circulation with national and international covering.

With this publication is fulfilled one of the main goals of our university, to broadcast knowleage and to facilitate the new technologies interchange between all universities and the industrial community.

The COLOMBIAN JOURNAL OF ADVANCE TECHNOLOGIES is not responsible for the content of papers published.

CONTENIDO

	Pág.
SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL BASADO EN EL SOFTWARE RTMC APLICADO AL PROCESO DE BIODIGESTIÓN ANAERÓBICA. <i>MONITORING AND CONTROL SYSTEM BASED ON THE SOFTWARE RTMC APPLIED TO ANAEROBIC BIODIGESTION PROCESS.</i>	
PhD. Jacipt Alexander Ramón Valencia, PhD. Jarol Derley Valencia, MSc. Durwin Alexis Rozo Ibáñez...	1
TRANSMISIÓN DE SEÑALES FISIOLÓGICAS PARA APLICACIONES DE TELESALUD SOBRE REDES MÓVILES, FPGA Y WEBSOCKETS. <i>TRANSMISSION OF PHYSIOLOGICAL SIGNALS FOR TELEHEALTH APPLICATIONS ON MOBILE NETWORKS, FPGA AND WEBSOCKETS.</i>	
Ing. Jose P. Pinilla, Ing. Oscar A. Mantilla, Ing. Leonardo A. Rodríguez, Ing. Sherneyko Plata Rangel.....	9
APLICATIVO DE OSTEOLÓGÍA PARA LOS PROGRAMAS DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTÉCNIA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA. <i>OSTEOLOGY APPLICATION IN PROGRAMS OF VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNIA OF THE UNIVERSITY OF PAMPLONA.</i>	
Ing. Juan Gutiérrez, MSc. José Santiago, MSc. Fernando Gómez, MSc. Xavier Jaramillo.....	17
WRAN Y LTE EN LA BANDA DE 700 MHz PARA COLOMBIA. <i>WRAN AND LTE IN THE 700 MHz BAND FOR COLOMBIA.</i>	
Ing. Fabián Camilo Cárdenas, Ing. Carolina Rivera Sáenz, PhD. Oscar Elías Herrera Bedoya.....	22
CAPA FÍSICA Y ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN DE ENLACE DESCENDENTE EN LTE Y WiMAX. <i>PHYSICAL LAYER AND DOWNLINK SCHEDULING ALGORITHMS IN LTE AND WiMAX.</i>	
MSc. Ernesto Cadena Muñoz, MSc. Hermes Javier Eslava Blanco, PhD. Ingrid P. Páez Parra.....	29
PROTOTIPO DE CONTROL DE ACCESO A AULAS Y REGISTRO AUTOMÁTICO DE ASISTENCIA. <i>PROTOTYPE OF A CLASSROOM ACCESS CONTROL AND AUTOMATIC ATTENDANCE RECORDS.</i>	
MSc. Luz E. Márquez C., Ing. Yesid N. Abdo L., Ing. Fernando J. Ángulo.....	42
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN RADIO DEFINIDO POR SOFTWARE PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA BANDA IMT. <i>DESIGN PROPOSAL OF A SOFTWARE DEFINED RADIO FOR THE IMT BAND CHARACTERIZATION.</i>	
MSc. Mónica Espinosa Buitrago, Ing. Víctor Castro Ramírez, Ing. Iván Díaz Pardo, Ing. Mateo González Moreno, Ing. Cesar Villate Barrera, Ing. Gina Roncancio Q.....	49
PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE CONTENIDOS EN TELEVISIÓN DIGITAL PARA PERSONAS CON LIMITACIÓN AUDITIVA. <i>PROPOSAL FOR DEVELOPMENT OF CONTENTS IN DIGITAL TELEVISION FOR HEARING IMPAIRED PEOPLE.</i>	
MSc. Mónica Espinosa Buitrago, Ing. Ernesto Cadena Muñoz, Ing. Carlos Montenegro Narvaez, Ing. Diego Reyes Daza.....	55
SEGURIDAD DE LOS PROTOCOLOS DE VOTO ELECTRÓNICO A TRAVÉS DE INTERNET: UNA COMPARACIÓN. <i>SECURITY OF ELECTRONIC VOTING PROTOCOLS THROUGH INTERNET: A COMPARISON.</i>	
PhD. Isabel Cristina Satizábal Echavarría.....	62
ADQUISICIÓN DE DATOS DE UNA MATRIZ DE SENSORES DE GASES (E-NOSE), MEDIANTE MÓDULOS DE COMUNICACIÓN XBEE. <i>DATA ACQUISITION FROM AN ARRAY OF GAS SENSORS (E-NOSE), THROUGH XBEE COMMUNICATIONS MODULES.</i>	
MSc. Pablo Andrés Gómez Monsalve, PhD. Cristhian Manuel Durán Acevedo.....	69

	Pág.
IDENTIFICACIÓN POR FILTRO DE KALMAN Y CONTROL ADAPTATIVO POR REALIMENTACIÓN DE ESTADOS DE UN PUENTE DE GRÚA. <i>IDENTIFICATION BY A KALMAN FILTER AND ADAPTIVE STATE FEEDBACK CONTROL OF A BRIDGE CRANE.</i>	
MSc. Pablo Andrés Muñoz Gutiérrez, Ing. Víctor Eduardo Ardila Lindo, PhD. Eduardo Giraldo Suarez...	75
DISEÑO DE UN MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA EL MACRO PROCESO DE GESTIÓN ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA <i>DESIGN OF AN ENTERPRISE ARCHITECTURE MODEL FOR BUSINESS ACADEMIC PROCESS MANAGEMENT OF UNIVERSIDAD DE PAMPLONA</i>	
MSc. Mauricio Rojas Contreras, MSc. Maritza Sánchez Delgado, Ing. (c) William G. Guerrero Silva.....	81
DISEÑO DE UNA ONTOLOGÍA PARA AGENTES QUE MONITOREAN MEDICIONES DE SENSORES <i>DESIGN OF AN ONTOLOGY TO AGENTS THAT MONITORING MEASUREMENTS OF SENSORS</i>	
Ing. Angela P. Hernández Cruz, PhD. Carlos A. Parra Ortega, MSc. Luis Armando Portilla Granados.....	87
MÉTODO MULTICRITERIO PARA LA TOMA DE DECISIONES CON UN ENFOQUE DIFUSO: UNA APLICACIÓN EN LA AVIACIÓN <i>FUZZY MULTICRITERIA DECISION MAKING APPROACH: AN APPLICATION IN AVIATION INDUSTRY</i>	
Ing. María Cecilia Vásquez Carrillo, PhD. Rocco Tarantino Alvarado.....	95
MODULACIÓN DE VECTOR ESPACIAL PARA INVERSORES TRIFÁSICOS CON CUATRO RAMAS DE INTERRUPTORES <i>SPACE VECTOR MODULATION OF THREE PHASE FOUR LEG INVERTER</i>	
PhD. Omar Pinzón Ardila.....	100
DISEÑO DE ESTRATEGIA DE CONTROL AVANZADO PARA SISTEMA DE CELDAS DE FLOTACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS DE PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS <i>ADVANCED CONTROL STRATEGY DESIGN FOR FLOTATION CELLS SYSTEMS IN OIL AND GAS WATER PRODUCTION TREATMENT</i>	
MSc. Javier Enrique Castellanos, PhD. Rocco Tarantino Alvarado, MSc. Sandra Aranguren Zambrano....	109
LÍNEAS DE POTENCIA COMO LÍNEAS DE TRANSMISIÓN. <i>POWER LINES AS TRANSMISSION LINES.</i>	
MSc. (c) Eduardo Castillo C., MSc. Harold A. Romo R., MSc. Juan F. Flórez M.....	117
TOXICIDAD DEL AIRE DE LA CIUDAD DE VILLA DEL ROSARIO EN MUESTRAS DE MATERIAL PARTICULADO-FRACCIÓN RESPIRABLE PM_{2.5} <i>AIR TOXICITY OF THE CITY OF VILLA DEL ROSARIO IN SAMPLES OF PARTICULATE MATERIAL - RESPIRABLE FRACTION PM_{2.5}</i>	
PhD. Alfonso Quijano P., Esp. Mónica J. Quijano V., MD. Lina A. Quijano V., MSc. Saury Tomas M....	122
ACELERÓMETROS MEMS EN EL DESARROLLO DE POZOS Y CAMPOS PETROLEROS INTELIGENTES. <i>MEMS ACCELEROMETERS FOR DEVELOPMENT OF INTELLIGENT WELLS AND OIL FIELDS</i>	
MSc. Jorge E. Meneses Flórez, Ing. José D. García López, Ing. Diego A. Ferreira Pereira.....	129
METODOLOGÍA DE DETECCIÓN DE FALLAS DE UN MOTOR SÍNCRONO. <i>METHODOLOGY FOR FAULT DETECTION OF A SYNCHRONOUS MOTOR</i>	
MSc. Yesenia Restrepo Chaustre, MSc. José A. Becerra Vargas, PhD. Aldo Pardo García.....	137
RECONOCIMIENTO FACIAL BASADO EN EIGENFACES, LBHP Y FISHERFACES EN LA BEAGLEBOARD-xM <i>FACIAL RECOGNITION BASED ON EIGENFACES, LBPH AND FISHERFACES IN THE BEAGLEBOARD-xM</i>	
MSc. Carlos H. Esparza, Ing. Christian Tarazona, Ing. Esdras E. Sanabria, MSc. Daniel A. Velazco.....	146