

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 fullfilled 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 MAGAZINE OF ADVANCE TECHNOLOGIES is not responsible for the content of papers published.

CONTENIDO

	Pág.
B2C BUSINESS MODEL THROUGH MOBILE TECHNOLOGIES IN A SHOPPING CENTER <i>MODELO DE NEGOCIOS B2C A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES EN UN CENTRO COMERCIAL</i> MSc. Maira Cecilia Gasca Mantilla, MSc. Luis Leonardo Camargo Ariza, MSc. Byron Medina Delgado...	1
SOLAR MOBILE ROBOT <i>ROBOT MÓVIL SOLAR</i> Tec. Jaime Cardona L., Tec. Sebastián Correa Z., MSc. Edgar Rico M., PhD. Jesús Hernández R.....	10
DIGITAL IMAGE PROCESSING OF REMOTE SENSING PRODUCTS FOR PRECISE AGRICULTURE APPLICATIONS <i>PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES DE SENSORES REMOTOS PARA APLICACIONES DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN</i> MSc. Andrés Fernando Jiménez López, MSc. Fabián Rolando Jiménez López, Ellyn Fagua Pérez.....	19
DETAILED ENGINEERING FOR EXPANSION AND AUTOMATION OF PUMPING PROCESS IN OIL WELLS <i>INGENIERÍA DE DETALLE PARA AMPLIACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE BOMBEO EN POZOS PETROLEROS</i> MSc. Fabián Jiménez López, MSc. Oscar Rodríguez Díaz, PhD. (c) Pedro Cárdenas Herrera.....	27
LEFT VENTRICULAR WALL MOTION ESTIMATION AND FUNCTIONAL QUANTIFICATION IN VENTRICULOGRAMS <i>ESTIMACIÓN DEL MOVIMIENTO DE LA PARED DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO Y CUANTIFICACIÓN DE SU FUNCIONALIDAD EN IMÁGENES VENTRICULOGRÁFICAS</i> MSc. Hernando Velandia, PhD. Rubén Medina, MSc. Luis E. Mendoza.....	37
MIGRATION TOWARDS AON TELECOMMUNICATIONS OPERATOR IN COLOMBIA <i>CAMINO DE MIGRACIÓN HACIA UNA AON DE UN OPERADOR DE TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA</i> Esp. Javier Cortés Carvajal.....	45
IDENTIFICATION OF A DYNAMIC MODEL STEAM GENERATOR FOR BOILER PLANT TERMOTASAJERO COLGENER <i>IDENTIFICACIÓN DE UN MODELO DINÁMICO DEL GENERADOR DE VAPOR DE LA CALDERA EN LA PLANTA TERMOTASAJERO COLGENER</i> MSc. Alejandro S. Guerrero Hernández, PhD. Oscar Gualdrón Guerrero, PhD. Ivaldo Torres Chavez.....	52
THD OPTIMIZATION OF A SINGLE PHASE MULTILEVEL INVERTER USING GENETIC ALGORITHMS <i>OPTIMIZACIÓN DEL THD EN UN CONVERTIDOR MULTINIVEL MONOFÁSICO USANDO ALGORITMOS GENÉTICOS</i> MSc. José Antonio Araque G., MSc. Jorge Luis Díaz R., PhD. Oscar E. Gualdrón G.....	60
DESIGN OF ADVANCED SYSTEM DISPENSING CONCENTRATE FOR FISH IN CAPTIVITY <i>DISEÑO DE UN SISTEMA AVANZADO DE DOSIFICACIÓN DE CONCENTRADO PARA PECES EN CAUTIVERIO</i> Ing. Jhonatan Gallo, MSc. Gonzalo Moreno C., PhD. César A. Peña Cortés, MSc. Luis Peña Cortés.....	67
DEVELOPMENT OF A TRAINING MODULE FOR PARALLEL ROBOTIC AND ARTIFICIAL VISION WITH A UNIVERSAL GRIPPER SYSTEM <i>DESARROLLO DE UN MÓDULO DIDÁCTICO DE ROBÓTICA PARALELA Y VISIÓN ARTIFICIAL CON UN SISTEMA DE SUJECCIÓN UNIVERSAL</i> Ing. Jaime Gutiérrez Ríos, MSc. Edison Martínez Oviedo, PhD. César A. Peña Cortés.....	74
RECYCLED PAPER QUALITY ASSESSMENT BY TEXTURE DESCRIPTORS <i>EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAPEL RECICLADO POR DESCRIPTORES DE TEXTURAS</i> PhD. José Orlando Maldonado Bautista, PhD. Manuel Graña Romay.....	81

**LSSVM APPLIED TO ESTIMATE THE ROTOR RESISTANCE OF INDUCTION MOTOR
SQUIRREL CAGE***LSSVM APLICADA EN LA ESTIMACIÓN DE LA RESISTENCIA DE ROTOR EN MOTOR DE
INDUCCIÓN JAULA DE ARDILLA*

MSc(c). Pablo Santafé Gutiérrez, MSc. Jorge Luis Díaz R., PhD. Oscar Gualdrón G. 88

**ORIENTED OBJECT PARADIGM APPLICATION TO THE PROCESS OF BUILDING AN
INFORMATION SYSTEM FOR THE RESEARCH PROJECT: PRELIMINARY INVENTORY
OF THE NATIVE MICOALGAS IN THE EL SALADO LAKE AT THE MUNICIPALITY OF
CHITAGÁ***APLICACIÓN DEL PARADIGMA DE ORIENTACIÓN A OBJETOS EN EL PROCESO DE
CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN: INVENTARIO PRELIMINAR DE LAS MICROALGAS NATIVAS DE LA LAGUNA EL
SALADO EN EL MUNICIPIO DE CHITAGA*

MSc. Mauricio Rojas Contreras, MSc. Alba Lucia Roa Parra, Mayra Martinez Ospino..... 96

**IMPLEMENTATION OF PATTERN RECOGNITION TECHNIQUES (SUPPORT VECTOR
MACHINES - LEAST SQUARE) IN SELECTION OF PARAMETERS USED IN
METABOLOMIC SYSTEMS***IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES (LEAST SQUARE
SUPPORT VECTOR MACHINES) EN PROCESOS DE SELECCIÓN DE PARÁMETROS
CARACTERÍSTICOS APLICADOS A SISTEMAS METABOLÓMICOS*

MSc(c). William Villamizar Rozo, MSc. Luis E. Mendoza, MSc(c). Pablo Santafé G..... 104

**ACQUISITION AND PROCESSING OF SIGNALS FROM A TRIAXIAL MEMS
ACCELEROMETER FOR MEASURING DISPLACEMENT OF A LOWER LIMB***ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO DE SEÑALES DE UN ACELERÓMETRO TRIAXIAL MEMS, PARA
LA MEDICIÓN DEL DESPLAZAMIENTO DE UNA EXTREMIDAD INFERIOR*

MSc(c). Andrés E. Gomez H., MSc. John F. Archila D., MSc. Jorge E. Meneses F..... 113

DIFFERENTIATIONS OF OBJECTS IN DIFFUSE DATABASES*DIFERENCIACIONES DE OBJETOS EN BASES DE DATOS DIFUSAS*

PhD. Amaury Caballero; PhD. Gabriel Velasco; PhD. Aldo Pardo García..... 119

**DYNAMIC MODELING OF REACTIVE COMPENSATORS FOR THE IMPROVEMENT OF
THE VOLTAGE STABILITY***MODELOS DINÁMICOS DE COMPENSADORES REACTIVOS PARA LA MEJORA EN LA
ESTABILIDAD DE VOLTAJE*

MSc. Oscar Núñez, MSc. Jorge Pérez, MSc. Abel Quezada, Ing Ismael Canales, MSc. Armando Gandara 124

**CFL'S CYCLE AS A METHOD OF RELIABILITY DETERMINATION AND PREMATURE
DISPOSAL***CICLADO DE LFC COMO MÉTODO DE DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD Y EL
DESCARTE PREMATURO*

Ing. Fabio Vincitorio, Ing. Jose Frund, Ing. Diego Balducci, Sr. Luciano Rispoli, Sr. Jorge Favre..... 131

**CHARACTERIZATION OF THE ELEMENTS THE GOAL DIAGRAM KAOS FROM
NATURAL LANGUAGE***CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL DIAGRAMA DE OBJETIVOS DE KAOS A PARTIR
DE LENGUAJE NATURAL*

PhD. Jaime Guzman-Luna, MSc. Luis Alfonso Lezcano Rodríguez, Ing. Sebastian Alonso Gómez Arias... 138

**CONSTRUCTION OF AN OPTICAL-DIGITAL INTERFACE FOR FOURIER GENERATED
HOLOGRAMS***CONSTRUCCIÓN DE UNA INTERFACE ÓPTICO-DIGITAL PARA GENERAR-RECONSTRUIR
HOLOGRAMAS*

Fís. Dudbil O. Pabon R., PhD. Jorge Enrique Rueda Parada..... 145