

12^o CONGRESO NACIONAL MECATRÓNICA



EVOLUCIÓN E INNOVACIÓN MECATRÓNICA DE
SISTEMAS INDUSTRIALES

1er Concurso Nacional de
Proyectos Mecatrónicos



10 y 11

OCTUBRE 2013
LEÓN, GUANAJUATO



12° Congreso Nacional de Mecatrónica, ISBN: 978-607-95347-8-3
León, Guanajuato, Octubre 10-11, 2013.



ASOCIACIÓN MEXICANA
DE MECATRÓNICA A.C.



Comité Organizador

La organización del 12° Congreso Nacional de Mecatrónica se efectúa gracias al compromiso y entrega de las siguientes personas:

Emp. Carlos Maceda Ramírez
Presidente
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

Ing. Bulmaro Aranda Cervantes
Coordinador General del Comité Local
Instituto Tecnológico de León

Lic. Margarita Aguirre Magos
Presidenta de Eventos
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

Ing. Miguel Ángel Casillas Araiza
Coordinador de Apoyo a Concursos
Instituto Tecnológico de León

Juan Mauricio Valtierra Domínguez
Coordinador de logística de los Concursos
Instituto Tecnológico de León

Dr. Juan Manuel Ramos Arreguín
Editor en Jefe de las Memorias
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

Srta. Alejandra Mendoza Gaytán
Comité de Inscripciones y reconocimientos
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

M. Gustavo Jesús Ozuna Huerta
Comité del Concurso AGV Extremo
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

Dr. José Emilio Vargas Soto
Comité del Concurso Nacional de Proyectos Mecatrónicos
Editor Honorario de las Memorias
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

Ing. Francisco Alejandro Ramírez Díaz
 José de Jesús Cardona
 Josué del Valle
 Mario Marquez
 Salomón Rodríguez
 Anastacio Bustos
 Comités de Apoyo al Congreso
 Instituto Tecnológico de León

PROMOCIÓN	Prof. Ramírez Díaz	Paul Herrera Adrián Hernández Diego López Oscar Carpio Raziel Quezada
PLANEACIÓN	Prof. Valtierra	Raziel Quezada Alfredo Avalos Andres Olmos Pablo Ramos
TALLERES	Prof. Olguín	Cristian Medina Irving Martínez Vladimir Ramírez Tobias Mendoza
LOGÍSTICA	Prof. Cardona	Oscar Carpio Abraham Vallejo Pablo Ramos Gerónimo Hernández Jesus Mayagoitia
CONFERENCIAS	Prof. Márquez García	Fabiola Murguía Cristina Barco Roberto Hernández Adrian Montelongo
CONCURSOS	Prof. Casillas	Teresa Iñiguez Mauricio Pérez Jacob Medrano Betizabeth Estrada
CARTELES	Prof. Josué	Adrian Rodríguez Juan Ibarra Gabriel Fonseca Carlos Ochoa

Comité Evaluador Científico – Tecnológico

Dr. Juan Manuel Ramos Arreguín
Editor en Jefe de las Memorias

Dr. José Emilio Vargas Soto
Editor Honorario de las Memorias

Dr. Jesús Savage Carmona	UNAM-DEPFI
Dr. Jesús Manuel Dorador González	UNAM-FI
Dr. Vicente Parra Vega	CINVESTAV-SALTILLO
Dr. Francisco José Ruiz Sánchez	CINVESTAV-IPN
Dr. José Luis Vázquez González	UDLAP
Dr. Fernando Reyes Cortés	BUAP
Dr. José Armando Segovia de los Rios	ININ
Dr. Efrén Gorrostieta Hurtado	UAQ
Dr. Jesús Carlos Pedraza Ortega	UAQ
Dr. Marco Antonio Aceves Fernández	UAQ
Dr. Saúl Tovar Arriaga	UAQ
Dra. Sandra Canchola Magdaleno	UAQ
Mtro. Artemio Sotomayor Olmedo	UAQ
Dr. Luis Reyes Avila	IMT
Dr. Victor Hugo Zárate Silva	ITESM-MOR
Dr. Pedro Garcia Zugastegui	I.T.S.L.P.
Dr. Carlos Arturo Gracios Marín	UPAEP
M. en I. David Ortiz Sánchez Navarro	UAMS
M. en I. Raúl Chávez Velázquez	UAMS
M. en I. Fernando Kiyama Miramontes	CRODE-Chihuahua

M.I. Oscar Adrián Garay Molina	I.T.S.L.P.
M.C. Carlos E. Canto Quinta	I.T.S.L.P.
M.C. Gilberto Reynoso Meza	Universidad Politécnica de Valencia
Ing. Gerardo Arredondo Aceves	Ingeniería y Mecatrónica
Ing. Gonzalo Díaz Martínez	TREMEC
Ing. Jorge Contreras Liñan	C.G. Automatización y Sistemas
Dr. Edgar Rivas Araiza	UAQ
Dr. Elías José Juan Rodríguez Segura	ITC
Dr. Francisco José Ruiz Sánchez	CINVESTAV
Dr. Juan Manuel Olivares Ramírez	UTSJR
Dr. Luciano Chirinos Gamboa	ITESM Toluca
Dr. Luis Morales Velázquez	Universidad de Guanajuato
Dr. Marco Antonio López Trinidad	LANIA

El comité organizador agradece a los evaluadores su apoyo desinteresado y noble para evaluar y revisar el contenido de los artículos que se sometieron al congreso. Gracias a su valiosa ayuda se logra elevar la calidad de las memorias y el contenido del congreso.

Indice

Propuesta de un sistema embebido inalámbrico para monitoreo de un sensor de Efecto Hall para aplicaciones domésticas Eduardo J. Rodríguez-Alonso, Marco A. Aceves-Fernandez, Juan M. Ramos-Arreguín, Saúl Tovar-Arriaga, J. Carlos Pedraza-Ortega, J. Emilio Vargas-Soto	1
Diseño de controladores neuronales y difusos, basado en microcontrolador, mediante simulador ISIS Cano-Morales J. Jesús	8
Control de potencia bidireccional con cargas resistivas, a través de un microcontrolador PIC 16f887, aplicación didáctica Ibarra Camargo Arnulfo, Ibarra, Gutiérrez Cesar A	13
Implementación de un algoritmo para el seguimiento del sol Roldán Rubio Homero	19
Aspectos sobresalientes del trabajo multidisciplinario en el diseño, construcción y caracterización de un láser semiconductor Díaz de León Zapata Ramón, Lara Velázquez Ismael, González Fernández José Vulfrano, Ortega Gallegos Jorge	24
Red neuronal para la caracterización no lineal de un motor de corriente directa Méndez Navarro Alejandro, Sánchez Madrigal José Eduardo, Alfaro Aguilar Gemayel Efrén	30
Sistemas Robóticos Bioinspirados Martínez Peña Enrique, Armendáriz Mireles Eddie Nahúm, Carbó Vela Pablo César, Rodríguez García José Amparo, López Hernández Juan y Rocha Rangel Enrique	36
Control tangente hiperbólico con ganancia variable Ortega Méndez Abdiel, Reyes Cortés Fernando, Vargas Treviño Aurora, Vergara Limón Sergio	42
Integración de una Celda de Manufactura Didáctica en Ingeniería Mecatrónica Cano Corona Ariana, Hernández Zempoaltecatl Rodrigo, Pérez Serrano Froylan, Aguilar Aguilar Alvaro	48
Control de Robots Manipuladores Mediante Retroalimentación Visual Palma Asunción Adilene, Reyes Cortés Fernando, Cid Monjaraz Jaime, Vargas Treviño Aurora y Vergara Limon Sergio	54

Análisis de los parámetros del diseño en aletas para disminuir la temperatura en sistemas mecatrónicos. Ortega Herrera Francisco Javier, García Guzmán José Miguel, Torres Jiménez Jacinto	60
Diseño de Tijera Háptica con 3 GDL Camacho Cocom Benjamin Enrique, Sepúlveda Cervantes Gabriel	66
Comparación de algoritmos heurísticos para la síntesis óptima de un mecanismo de cuatro barras Portilla-Flores Edgar Alfredo, Calva Yáñez Maria Bárbara, Villarreal-Cervantes Miguel Gabriel, Niño Suárez Paola Andrea, Sepúlveda-Cervantes Gabriel	72
Modelo cinemático y dinámico de un robot móvil omnidireccional Alvarado-Juarez Diego Armando, Villarreal-Cervantes Miguel Gabriel, Sepúlveda-Cervantes Gabriel	80
Implementación de un sistema de comunicación basado en plataforma Android para la tele-operación de robots móviles Martínez Jiménez José Manuel, Vázquez Salgado Nicolás, Manzano Bonilla Sabino, Vázquez Jacobo Raymundo, Domínguez Rivera Ángel, Vergara Betancourt Ángel, Ramiro Ramiro José	87
Módulo De Instrumentación Didáctica Implementado En Dispositivos Móviles Allende Chávez Edgar, García Limón Brenda Yazmín, Guerrero Rodríguez Erick Damián, Hernández García Edgar, Martínez Rodríguez Cándido, Vergara Betancourt Ángel	92
Desarrollo de aplicaciones domóticas con Android Alvarez Guerrero Hernaldo, Bacilio Rodríguez Miguel Ángel, Escobar Díaz-Guerrero Rodrigo, Miranda Gaytan Jesse German, Pedraza Ortega Jesús Carlos, Gorrostieta Hurtado Efrén, Tovar Arriaga Saúl	98
Automatización de una estación de engrasado para la fabricación de rodamientos Ortega Herrera Francisco Javier, Coronel Martínez José Alfonso, García Guzmán José Miguel	104
Material Didáctico en Diseño para la Enseñanza de Ingeniería Aplicada a Productos Armendáriz Mireles Eddie Nahúm, Trejo Barrón Iván Federico, Martínez Peña Enrique	110
Control PID de una celda termoeléctrica: Un ajuste por medio de algoritmos	115

genéticos

García Mejía Juan Fernando, García Mejía José Antonio, Allan Antonio
Flores Fuentes

Método de trabajo virtual aplicado a la dinámica de una plataforma paralela
esférica 120

López Luiz Norberto, Cuenca Jiménez Francisco, Gudiño Lau Jorge, Duran
Fonseca Miguel A., Charre Ibarra Saida M

Estudio del efecto Compton de un haz de fotones en interacción con la
materia 126

González Nuño Eduardo Patricio, Hernández Ordoñez Martín, López
Hernández Juan, Mesa Linares Francisco y Calles Arriaga Carlos Adrian

Replicación inmediata de movimientos del brazo humano en robot
humanoide mediante sensor xtion 132

Mercado Pérez Sandra, Medina González Adrián

Aplicación de una herramienta de ingeniería asistida por computadora para
el análisis de vigas sometidas a flexión 137

Espino Román Piero, Núñez Nalda José Víctor, Sapiens Pérez Alberth Josué

Control de un prototipo Mecatrónico usando Redes Neuronales 143

Yolanda Pérez Pimentel, Ismael Osuna Galán, Rodolfo E. Ibarra Orozco,
Juan Villegas Cortez

Propuesta de Diseño de un Robot Bípedo de Arquitectura Abierta 149

González Trejo José Enrique, Reyes Cruz Luis Ángel, Pedraza Ortega
Jesús Carlos, Vargas Soto José Emilio, Aceves Fernández Marco Antonio y
Tovar Arriaga Saúl

Avances en el Desarrollo y Construcción del Robot de Servicio SerBot II 155

Camberos Hernández Alan Ramón, Tovar García Carlos Antonio, Medrano
Aguilar José, Jesús, Arriaga García Andrea Lizeth, Avilés Arriaga Héctor
Hugo

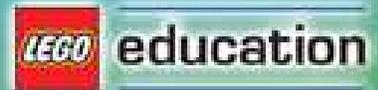
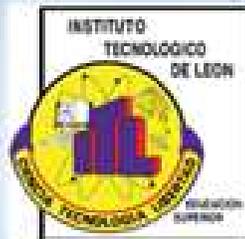
Evaluación de Sistemas de Reconstrucción 3D que Utilizan el Sensor de
Profundidad Kinect 161

Chacón Jackson Karen Ibeth, Cruz Martínez Yessica, Pedraza Ortega Jesús
Carlos, Delgado Rosas Manuel, Aceves Fernández Marco Antonio,
Sotomayor Olmedo Artemio

Análisis y Simulación del modelo electrónico de una neurona 167

Castillo Hernández Carolina, Barajas Ramírez Juan Gonzalo, Díaz de León
Zapata Ramón

Sistema de Lógica Difusa Para el Reconocimiento y Evasión de Obstáculos Alfaro Cruz Marco Antonio, Gutiérrez Velázquez Luis David, Efrén Gorrostieta, Emilio Vargas	173
Desarrollo de VI (Virtual Instruments) en LabVIEW para la simulación y el control de un robot paralelo didáctico Velderrain Ruiz Sergio, Jiménez López Eusebio, Urbalejo Contreras Arturo, Núñez Pérez Eduardo, Reyes Ávila Luis, Torres Campoy José Mario, Luna Acosta Noé, Vázquez Cuevas Ignacio	178
Diseño de un software para programación de Dispositivos Lógicos Programables basado en Bloques Descriptivos de Hardware Méndez Sánchez Kikey Stephanie, Vázquez Guerrero Mónica, Juárez Buenrostro, Marco Antonio Aceves Fernández, Juan Manuel Ramos Arreguín	184
Uso de Software Libre (Scilab) en la Captura y Procesamientos de datos en Ingeniería Mecatrónica Hernández García Edgar, Allende Chávez Edgar, Martínez Rodríguez Cándido, García Limón Brenda Yazmin	190
Procesamiento y análisis de imágenes mediante el algoritmo SIFT en OpenCV Palma Olvera Raúl David, Delgado Rosas Manuel, Pedraza Ortega Jesús Carlos, Aceves Fernandez Marco Antonio, Tovar Arriaga Saúl	195
Construcción del prototipo de un vehículo aéreo no tripulado de cuatro rotores a partir de tecnologías Open Source Hernández Barrón Lorena Anaid, Pedraza Ortega Carlos Jesús, Tovar Arriaga Saúl, Ramos Arreguín Juan Manuel	201
Construcción de un Robot Móvil para Pruebas de Laboratorio Arana González Lizet Verenice, Baliño González Rosa Isela, Cordero Victoria Isaac Jair, AVECILLA Rangel Francisco Javier, Edgar Rivas Araiza, Juan Manuel Ramos Arreguín	208
Metodología para el Mapeo 3D de la Exactitud de Robots Manipuladores Sánchez Alonso Roger Ernesto, González Barbosa José Joel, Castillo Castañeda Eduardo, Ortega Moody Jorge Alberto	214



www.mecamex.net



PROCESOS EN CALIDAD Y METROLOGÍA

