

**VOLÚMEN 8  
NÚMERO 2  
MAYO 2019**



# **La Mecatrónica en México**

**Editada por:  
Juan Manuel Ramos Arreguín  
José Emilio Vargas Soto**

**ISSN: 2448-7031**



**ASOCIACIÓN MEXICANA  
DE MECATRÓNICA A.C.**

# La Mecatrónica en México

## Comité Editorial de la Revista

### Diseño Gráfico

Mónica Vázquez Guerrero  
Kikey Stephanie Méndez Sánchez  
Alejandra Miguel Vargas Mandujano

### Vinculación

Luis Alberto Aguilar Bautista  
Luis Antonio Salazar Licea  
Miguel Ángel Bacilio Rodríguez

### Revisión de Formato

Rodrigo Escobar Díaz-Guerrero  
Conrado Vargas Cabrera  
Alejandro de León Cuevas  
Ángel Juárez Buenrostro

### Soporte Técnico

Gonzalo Elías Blanco Silva  
Carlos Alberto Ramos Arreguín  
Juan Carlos Moya Morales

© DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS. La Mecatrónica en México, Año 8, No.2, Mayo-Agosto 2019, es una publicación cuatrimestral editada por la Asociación Mexicana de Mecatrónica A. C., Calle Fonología No. 116, Col. Tecnológico C.P. 76158, Querétaro Qro. Tel. (01- 442) 224 0257. [www.mecamex.net/revistas/LMEM/](http://www.mecamex.net/revistas/LMEM/) , Editores responsables: Juan Manuel Ramos Arreguín y José Emilio Vargas Soto. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo en trámite, ISSN: 2448-7031. Responsables de la última actualización de este número: Juan Manuel Ramos Arreguín y José Emilio Vargas Soto. Este número se terminó de imprimir el 27 Mayo del 2019. Las opiniones expresadas por los autores de los artículos no reflejan la postura de la Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C. Esta revista es una publicación de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Asociación Mexicana de Mecatrónica A. C., la cual permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones por cualquier medio, siempre y cuando los trabajos estén apropiadamente citados, respetando la autoría y el derecho de autor de las personas que realizaron los artículos.

# PROLOGO

Estimado lector,

Tengo a bien presentarle el nuevo número de la revista *La Mecatrónica en México*, en su segunda edición del 2019. En ésta ocasión se presentan tres interesantes artículos que espero sean de su interés. Reconozco y aprecio el importante trabajo de nuestro comité técnico de revisores, así como del comité editorial, gracias a quienes colaboran con la revista, ésta se encuentra en constante mejora para aumentar su calidad en contenidos.

El primer artículo nos permite conocer una técnica para evasión de obstáculos basada en la simulación de campos magnéticos virtuales (CMV) con un enfoque hacia vehículos autónomos. El trabajo demuestra que al momento de generar una trayectoria mediante CMV se pueden incluir tanto restricciones locales como globales en el mismo algoritmo para garantizar soluciones que aseguren una ruta libre de colisiones a un vehículo autónomo que circula dentro de entornos físicos complejos.

El segundo artículo nos aborda el diseño de un convertidor Buck-Boost en la conversión de una señal de 12 Volts a 10 volts de CD provenientes de un módulo fotovoltaico por medio del método de diseño descriptivo en su primera y segunda fase, empleando el entorno de cálculo técnico Matlab®, como herramienta de diseño para la obtención del modelo matemático, análisis de estabilidad y el desarrollo de la ley de control tipo PID, con la finalidad de conocer el comportamiento del convertidor, disminuir errores en el diseño y su futura construcción. La simulación del convertidor Buck-Boost se realiza con la finalidad de comprobar su funcionamiento utilizando los valores propuestos en el análisis, y una segunda simulación tomando en cuenta una realimentación a la salida con un control tipo PID, donde se presentan las zonas de estabilidad y respuestas transitorias en lazo cerrado, dando como resultado el convertidor Buck-Boost propuesto.

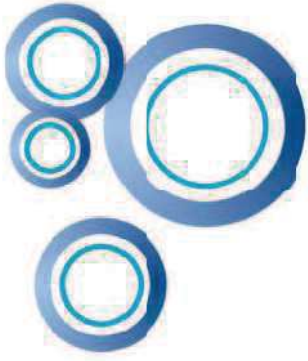
Finalmente, el tercer artículo nos describe como obtener la triangulación de puntos en una nube 3D para ser usada en un proceso SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) usando un método directo el cuál utiliza la información a nivel pixel como base en la detección de puntos de interés en imágenes consecutivas en el tiempo capturadas por una sola cámara fotográfica o de video creando al final del proceso una nube de puntos en 3 dimensiones. El diseño y arquitectura del proceso requiere seleccionar entre diferentes opciones basándose en las características deseadas del proceso SLAM como tal, este diseño se basa en [1] donde se proporciona a detalle una guía y un resumen del estado del arte y áreas de oportunidad de investigación y desarrollo para los procesos SLAM.

Aprovecho la ocasión para invitar a presentar trabajos con el propósito de seguir promoviendo los avances y el conocimiento en la mecatrónica y áreas afines. Estoy convencido que esta es una forma de contribuir en nuestra sociedad para mejorar las condiciones de vida mediante el mejoramiento de productos, procesos y servicios.

Dr. José Emilio Vargas Soto  
Fundador  
Asociación Mexicana de Mecatrónica A.C.

## ÍNDICE

<b><i>Planeación de trayectorias mediante campos magnéticos virtuales y sus limitaciones.</i></b>	51
Rodríguez Díaz Emmanuel, Juan-Manuel Ramos-Arreguín y Marco-Antonio Aceves-Fernández.	
<b>Análisis y diseño de un convertidor Buck-Boost</b>	65
Flores Torres Ángel David, Estevez Carreón Jaime, Juan Diaz Téllez, Rubén Senén García Ramírez y Jairo Pérez Pérez.	
<b>Triangulación de puntos usando campos aleatorios de Markov con 2 imágenes consecutivas.</b>	81
Román Rivera Luis Rogelio , Pedraza Ortega Jesús Carlos, Aceves Fernández Marco Antonio, Gorrostieta Hurtado Efr én, Ramos Arreguín Juan Manuel.	



## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1. De la página [www.mecamex.net/revistas/LMEM](http://www.mecamex.net/revistas/LMEM) descargar el formato oficial de la revista.
2. Enviarlo a la dirección electrónica: [vinculacion\\_revista@mecamex.net](mailto:vinculacion_revista@mecamex.net)
3. Recibirá un correo de confirmación de recepción, así como un tiempo estimado de respuesta.
4. La publicación de la revista es cuatrimestral, y el momento de la publicación una vez aceptado el artículo, la publicación dependerá de la disponibilidad del siguiente número.

