

# Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica

MEMORIA ELABORADA CON APOYO DEL  
PROYECTO PAPIME PE101218

AÑO 3. No. 3. SEPTIEMBRE 2018 – AGOSTO 2019

[CONTINUAR](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# CONTENIDO

## PRESENTACIÓN

## HISTORIA DEL CONGRESO

## INFORMACIÓN DE LA MEMORIA

## ARBITRAJE

## ARTÍCULOS

## AGRADECIMIENTOS

## LEGAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# PRESENTACIÓN

Las Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica, es un documento de publicación anual, el cual lo integran artículos seleccionados por el Comité Científico Técnico entre los presentados en el Congreso de Ingeniería de la FES Cuautitlán.

El Comité Científico Técnico está integrado por especialistas del área, provenientes de diferentes instituciones de educación superior.

Para publicar en las memorias es necesario participar en el Congreso y respetar las fechas establecidas para la entrega de documentos. La versión final del artículo debe contemplar las observaciones realizadas por el Comité Científico Técnico. Como esta publicación está registrada ante el Indautor, es necesario entregar el formato de transferencia de derechos que se proporciona junto con el formato del artículo.

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# HISTORIA DEL CONGRESO

El primer congreso realizado fue del 4 al 8 de septiembre del 2006 y fue organizado por la Coordinación de IME en conjunto con los Departamentos de Física, Matemáticas e Ingeniería, coordinado por el Dr. Víctor Hugo Hernández Gómez. El nombre del evento fue Primer Congreso Científico Tecnológico de la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista de la Fes Cuautitlán.

Posteriormente año tras año se ha organizado el evento, conservando ese nombre hasta el año de 2013, ya que se tuvo una actualización de los planes de estudio de la FESC y se incrementaron las carreras de ingeniería, por lo cual se incluyeron en el nombre de esta forma: Octavo Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería (IME, Industrial E ITSE), el cual a la fecha conservaba dicho nombre el evento.

En total se ha realizado el evento en catorce ocasiones en los cuales se ha publicado una memoria en donde se incluyen los artículos presentados en el evento. A partir de la quinta memoria y hasta la octava, se contó con el ISBN correspondiente.

Los artículos, antes de ser presentados en el evento y ser publicados, han pasado por un comité revisor, el cual ha tenido el nombre de Comité Científico Técnico, el cual lo han integran doctores, maestros e ingenieros del área. A los autores se les da una fecha de entrega del extenso, pasa por dicho comité y posteriormente se les envía el dictamen con las observaciones de lo que deben modificar para su aceptación final.

Los artículos deben ser originales y sobre resultados de proyectos de investigación, docencia y desarrollo tecnológico.



**TEMAS DEL CONGRESO**

**FÍSICA**

FE	ELECTROMAGNETISMO
FM	MECÁNICA
FO	ONDAS
EF	ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

**MATEMÁTICAS**

MA	CONTINUAS
MC	CÓMPUTO
MD	DISCRETAS
ME	ESTADÍSTICA
MP	PROBABILIDAD
EM	ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

**INGENIERÍA**

IA	AMBIENTAL
IB	ELÉCTRICA
IC	ELECTRÓNICA
ID	MATERIALES
IE	ENERGÍA
IF	AUTOMATIZACIÓN
IG	CALIDAD
IM	FLUIDOS
IP	PRODUCCIÓN
IR	ROBÓTICA
IU	COMUNICACIONES

**OTROS**

DE	DISEÑO (EXPERIMENTOS Y PROTOTIPOS)
O	OTROS

[COMITÉ ORGANIZACIONAL](#)

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# COMITÉ ORGANIZACIONAL

## ORGANIZADOR Y COORDINADOR DEL EVENTO

DR. VÍCTOR HUGO HERNÁNDEZ GÓMEZ

## COLABORADORES

DRA. CELINA ELENA URRUTIA VARGAS

DR. PEDRO GUZMÁN TINAJERO

M EN I. RAMÓN OSORIO GALICIA

M EN I. JUAN CARLOS AXOTLA GARCÍA

M EN I. JOSÉ JUAN CONTRERAS ESPINOSA

ING. OMAR OLVERA GARCÍA

ING. OSCAR SANCHEZ BAÑOS

ING. ÁNGEL RUEDA ÁNGELES

M EN I. CESAR RUEDA ÁNGELES

ING. CASILDO RODRIGUEZ ARCINIEGA

ING. JUAN RAFAEL GARIBAY BERMÚDEZ

[REGRESAR A HISTORIA](#)



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# INFORMACIÓN DE LA MEMORIA

[COMPILADORES DE LA MEMORIA](#)

[COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO](#)

[DIRECTORIO](#)

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# COMPILADORES DE LA MEMORIA

DR. VÍCTOR HUGO HERNÁNDEZ GÓMEZ  
ING. OMAR OLVERA GARCÍA

[REGRESAR A INFORMACIÓN DE LA MEMORIA](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA





# COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO

DR. VICTOR HUGO HERNÁNDEZ GÓMEZ

DRA. CELINA ELENA URRUTIA VARGAS

DR. JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA

DR. GERMÁN FERNÁNDEZ GARCÍA

DR. DAVID MORILLÓN GÁLVEZ

DR. PEDRO GUZMÁN TINAJERO

DR. ABRAHAM MÉNDEZ ALBORES

M EN I. RAÚL VELASCO MUÑOZ

M EN I. ANDRÉS ANDRADE VALLEJO

M EN I. RAMÓN OSORIO GALICIA

M EN I. JESÚS GARCÍA LIRA

ING. OMAR OLVERA GARCÍA

ING. OSCAR SÁNCHEZ BAÑOS

[REGRESAR A INFORMACIÓN DE LA MEMORIA](#)



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# DIRECTORIO UNAM

DR. ENRIQUE LUIS GRAUE WIECHERS  
**RECTOR**

DR. LEONARDO LOMELÍ VANEGAS  
**SECRETARIO GENERAL**

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ  
**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# FESC

MTRO. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ  
**DIRECTOR**

DR. JOSÉ FRANCISCO MONTIEL SOSA  
**SECRETARIO GENERAL**

LIC. JESÚS BACA MARTÍNEZ  
**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**

[REGRESAR A INFORMACIÓN DE LA MEMORIA](#)



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# ARBITRAJE

Los artículos enviados para su posible participación en el Congreso y publicación en la memoria, debe pasar por varias revisiones:

El comité organizador revisa que el artículo cumpla con las características solicitados en la convocatoria del congreso, como son: que estén dentro de los temas del congreso; que sean resultado de un proyecto de investigación, docencia y desarrollo tecnológico; y que cumplan con el formato solicitado.

Posteriormente es enviado a un integrante del Comité Científico Técnico, seleccionado en función del tema del artículo, el cual emite su opinión y evaluación. Dicha evaluación es enviada nuevamente a los autores para que revisen las observaciones y realicen los cambios pertinentes.

Por último, la versión final es sometida nuevamente al Comité Científico Técnico con la finalidad de verificar si cumplió con lo solicitado en la primera evaluación y puedan participar en el evento.

El Comité Científico Técnico envía al Comité Organizador la propuesta de artículos que consideran de un nivel académico adecuado para su publicación en la memoria.

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



# ARTÍCULOS

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
<a href="#">EF-01</a> <a href="#">Anexo</a>	Actividad de aprendizaje sobre la fuerza de interacción gravitatoria y aceleración de la gravedad diseñada en base a las ideas previas de los estudiantes	Benítez Trejo, Yolanda, Arriaga Morales Baruch, Osorio Galicia, Ramón	<a href="mailto:ybenitezvolanda@gmail.com">ybenitezvolanda@gmail.com</a>
<a href="#">EF-02</a>	Ley de Malus sobre la polarización de la luz utilizando la Interfaz PASCO 850	César Rueda Angeles, Eva Karina Gómez Moreno, Kaori Nayeli Sánchez Carrillo, Ramón Osorio Galicia, Ángel Rueda Angeles	<a href="mailto:cruedaa@comunidad.unam.mx">cruedaa@comunidad.unam.mx</a>
<a href="#">EF-03</a>	Medición del porcentaje de absorción de la intensidad luminosa en medio líquido utilizando la Interfaz PASCO 850	Cesar Rueda Angeles, Lucero Monserrat Arenas Cordero, Dulce Nayeli Marín Galicia, Ramón Osorio Galicia, Ángel Rueda Angeles	<a href="mailto:cruedaa@comunidad.unam.mx">cruedaa@comunidad.unam.mx</a>
<a href="#">EM-01</a>	Desarrollo de aplicación didáctica para solución de sistemas de ecuaciones lineales.	Uriel Olvera Maqueda, César Aguilar Flores	<a href="mailto:cesaraguilarflores12@gmail.com">cesaraguilarflores12@gmail.com</a>
<a href="#">EM-02</a>	Aplicación del "Método Aprendizaje por Proyectos" en el contraste de medias independientes	Gloria Villanueva Aguilar, Armando Aguilar Márquez, José Juan Contreras Espinoza, Juan Rafael Garibay Bermúdez, Jorge Altamira Ibarra	<a href="mailto:glovia75@hotmail.com">glovia75@hotmail.com</a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#">EM-03</a>	Secuencia didáctica para resolver problemas de balance de material en Ingeniería	Celina Elena Urrutia Vargas, José Juan Contreras Espinosa Armando Aguilar Márquez	<a href="mailto:celinaelena@yahoo.com.mx">celinaelena@yahoo.com.mx</a>
<a href="#">EM-04</a>	Planteamiento y resolución de un sistema de ecuaciones con dos incógnitas con aplicación en balance de materia	Celina Elena Urrutia Vargas, José Juan Contreras Espinosa Armando Aguilar Márquez, Juan Rafael Garibay Bermúdez	<a href="mailto:celinaelena@yahoo.com.mx">celinaelena@yahoo.com.mx</a>
<a href="#">EM-05</a>	Aplicación de los sistemas de ecuaciones en la vida cotidiana	Juan Alfonso Oaxaca Luna, María del Carmen Valderrama Bravo	<a href="mailto:joaxaca@unam.mx">joaxaca@unam.mx</a>
<a href="#">EM-07</a>	El Aprendizaje significativo de las Matemáticas en el Bachillerato	Ana karen Vega Rodríguez, Juana Castillo Padilla	<a href="mailto:karenvega051588@gmail.com">karenvega051588@gmail.com</a>
<a href="#">EM-08</a>	Aplicación de los algoritmos en las áreas de la ingeniería como herramientas para la automatización de los procesos	Maricela Lara Martínez	<a href="mailto:maricela_la_mtz@hotmail.com">maricela_la_mtz@hotmail.com</a>
<a href="#">EM-10</a>	Aplicación didáctica de aprendizaje de tópicos matemáticos	Uriel Olvera Maqueda, César Aguilar Flores	<a href="mailto:maqueda.skyw@gmail.com">maqueda.skyw@gmail.com</a>
<a href="#">EM-11</a>	Cálculo de la longitud de arco y volumen, con animación, usando el software matemático maple	José Juan Contreras Espinosa, José Luz Hernández Castillo, Iván Noé Mata Vargas, Hugo Sánchez Nava	<a href="mailto:joselo26@unam.mx">joselo26@unam.mx</a>
<a href="#">IA-01</a>	Eco tinta, elaborada a partir de reciclaje de elastómero	Adriana Lagunas Benítez, Georgina Contreras Santos, María del Rocío Santamaría Cuellar, Alejandro Santiago Miguel, Ernestina Gutiérrez Valverde	<a href="mailto:lenya_66@hotmail.com">lenya_66@hotmail.com</a>

[\*\*REGRESAR AL CONTENIDO\*\*](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>IB-01</u></a>	Reingeniería para la instalación de una subestación eléctrica de mediana tensión con capacidad de transformación de 3000 kVA para una empresa procesadora de pet	León Loa Pelcastre, Juan González Madrigal, Everardo Polo Sánchez, Eduardo Ledesma Espinoza y Elva Cruz Rodríguez	<a href="mailto:leonloapel@yahoo.com.mx"><u>leonloapel@yahoo.com.mx</u></a>
<a href="#"><u>IC-01</u></a>	Desarrollo de un sistema domótico integral basado en LabView y arduino IDE	José Alberto Vázquez Fernández, Fernando Gudiño Peñaloza	<a href="mailto:ilciarmin@gmail.com"><u>ilciarmin@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IC-02</u></a>	Separabilidad lineal por medio de redes neuronales analógicas	Alan Torres Alvarado, Rogelio Manuel Higuera González	<a href="mailto:denotese@hotmail.com"><u>denotese@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IC-03</u></a>	Análisis y simulación de sistemas no lineales	Nicolás Calva Tapia, Gabriela López Sánchez	<a href="mailto:nicolascalva@yahoo.com.mx"><u>nicolascalva@yahoo.com.mx</u></a>
<a href="#"><u>IC-04</u></a>	Elaboración y puesta en operación de un instrumento de aprendizaje experimental remoto para dar un curso de laboratorio de control: experiencias y resultados	Edgar Baldemar Aguado Cruz, María Leonor Salcedo Ubilla, Daniel Martínez Gutiérrez, Benigno Salvador Santamaría	<a href="mailto:edgar@dctrl.fi-b.unam.mx"><u>edgar@dctrl.fi-b.unam.mx</u></a>
<a href="#"><u>IC-05</u></a>	Interfaz de diagnóstico de trastornos mentales relacionados al consumo de alcohol realizada por medio de programación lógico-recursiva en PROLOG	Juan Iván Díaz Reyes, Alberto Martínez Contreras y David Tinoco Varela	<a href="mailto:dativa19@hotmail.com"><u>dativa19@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IC-06</u></a>	Implementación de un vehículo robotizado que soluciona esquemas laberínticos, por medio de nodos dentro de un árbol de decisión	Santiago Roa Martinez, David Tinoco Varela	<a href="mailto:dativa19@hotmail.com"><u>dativa19@hotmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



PÁGINA 15  
DE 24

**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

---

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>IC-08</u></a>	Desarrollo de la robótica en alumnos del bachillerato a través de las plataformas Arduino y Rasperry	Manuel Odilón Gómez Castillo, Jesús Castañeda Espinosa, Rebeca Angeles López	<a href="mailto:modiegc@gmail.com"><u>modiegc@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-01</u></a>	Desarrollo de una metodología para la confiabilidad en el mantenimiento de los rodamientos de una lavadora de botellas	Martín Darío Castillo Sánchez, María de Jesús Velázquez Vázquez, Juan Daniel Rivas Martínez	<a href="mailto:avinfer@hotmail.com"><u>avinfer@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-02</u></a>	Elaboración de procedimiento de inspección para mazas de molinos por medio de pruebas no destructivas	Martín Darío Castillo Sánchez, María de Jesús Velázquez Vázquez, Juan Daniel Rivas Martínez	<a href="mailto:avinfer@hotmail.com"><u>avinfer@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-03</u></a>	Determinación y comparación de la curva de enfriamiento del Sn mediante el método experimental y de simulación numérica	Midori Landa Castro, Daniel Flores Sanchez, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Alejandro Cruz Sandoval	<a href="mailto:esiqv11@hotmail.com"><u>esiqv11@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-05</u></a>	Numerical simulation of materials phonics absorbents with honeycomb and foam materials for reducing noisy in a nacelle of turbofan engine	Carlos Roberto Ibáñez Juárez, Nancy R. Ruiz Chávez, Andrés Camacho	<a href="mailto:carlos.ibanez@correo.buap.mx"><u>carlos.ibanez@correo.buap.mx</u></a>
<a href="#"><u>ID-08</u></a>	Análisis del proceso de manufactura de sierras circulares para corte de concreto por pulvimetalurgia	García Lira Jesús, Castillo Sánchez Martín Darío, Arenas Romero Juan José, Serrano Aponte Antonio	<a href="mailto:jgarcialira@gmail.com"><u>jgarcialira@gmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**





**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

---

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>ID-09</u></a>	Nitrurado de una pieza mecánica fabricada con un acero AISI-SAE 4340	García Lira Jesús, Castillo Sánchez Martín Darío, Arenas Romero Juan José, Serrano Aponte Antonio	<a href="mailto:jgarcialira@gmail.com"><u>jgarcialira@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-10</u></a>	Uso del despliegue de la función de calidad para la creación de alternativas de punzón para el apisonado de pólvora en la elaboración de pirotecnia	Marco Iván Rivera Bazán, Leopoldo Viveros Rosas, José Roberto Pérez Torres, Mario Luis Chew Hernández, Rebeca Díaz Téllez	<a href="mailto:bazan.marco@gmail.com"><u>bazan.marco@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-12</u></a>	Boleadora de masa (Boleatec)	Torres Santiago Gabriel, Nieto López Martha Ofelia, Sauza Salinas Gabriel, Sauza Salinas Gerardo	<a href="mailto:bolea_tec@hotmail.com"><u>bolea_tec@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>ID-13</u></a>	Estudio del desgaste por movimiento reciprocante del par tribológico Bronce UNS C63000 y Acero AISI 4140	Ana Laura Zárraga Zárraga, Ezequiel Alberto Gallardo Hernández	<a href="mailto:jgarcialira@gmail.com"><u>jgarcialira@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-01</u></a>	Diseño de un sistema de riego por goteo, sustentable para la producción de chile ancho	Juan Daniel Rivas Martinez, Castillo Sánchez Martin Darío, María de Jesús Velázquez Vázquez	<a href="mailto:drivas-sigmatron@hotmail.com"><u>drivas-sigmatron@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-02</u></a>	Diseño de un sistema de paneles solares para energizar una torre de telecomunicaciones en el estado de Durango	Juan Daniel Rivas Martinez, Castillo Sánchez Martin Darío, María de Jesús Velázquez Vázquez	<a href="mailto:drivas-sigmatron@hotmail.com"><u>drivas-sigmatron@hotmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



PÁGINA 17  
DE 24

**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

---

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>IE-03</u></a>	Propuesta de diseño de sistemas de energía solar fotovoltaica, para aplicación en escuelas y mercados públicos en la CDMX	Alejandro Cruz Sandoval, Esiquio Martín Gutiérrez Armenta, Minerva del Mar Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Midori Landa Castro, Daniel Flores Sánchez	<a href="mailto:esiqv11@hotmail.com"><u>esiqv11@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-05</u></a>	Obtención de gas combustible a partir de la pirólisis catalítica de plásticos reciclados	Azuara Hernández Emmanuel, García Estrada José Guadalupe, Penieres Carrillo José Guillermo	<a href="mailto:joseguadalupe@gmail.com"><u>joseguadalupe@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-06</u></a>	Metodología para el diseño de un quemador de gas oxihidrógeno	Roberto Moreno-Soriano, Rosa De Guadalupe González-Huerta, Froylan Soriano-Monrachel, Juan Manuel Sandoval-Pineda	<a href="mailto:Beto.mec@outlook.es"><u>Beto.mec@outlook.es</u></a>
<a href="#"><u>IE-08</u></a>	El Futuro de las energías renovables en México	Jesús Andrés Romero, Lucía García Luna, Antonio Serrano Aponte	<a href="mailto:aserranoap@ipn.mx"><u>aserranoap@ipn.mx</u></a>
<a href="#"><u>IE-09</u></a>	Los Biocombustibles en México: El Futuro Energético	Jesús Andrés Romero García, Juan José Arenas Romero, Jesús García Lira, Martín Darío Castillo Sánchez	<a href="mailto:jgarcialira@gmail.com"><u>jgarcialira@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-10</u></a>	Diseño de una configuración radial de campos de flujo para una celda de combustible tipo PEM	Tonatiuh Alejandro Rodríguez Victoria; Juan Manuel Sandoval-Pineda; Rosa González Huerta; Marisol Rico-Cortez	<a href="mailto:marcus_finix2@hotmail.com"><u>marcus_finix2@hotmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

---

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>IE-11</u></a>	Diseño de un depósito para una celda de electrólisis utilizada en sistemas de producción de hidrógeno en vehículos automotores	Ulises Maza Nájera, Juan Manuel Sandoval Pineda, Rosa González Huerta, Miguel Ángel Cerro Ramírez, Marisol Rico Cortez	<a href="mailto:ulisesmaza94@gmail.com"><u>ulisesmaza94@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-12</u></a>	Diseño de un condensador simple enfriado por aire para un sistema de refrigeración por absorción solar	Iveth Sánchez Barrera, Yarabi De la Rosa Flores, Omar Olvera García, Víctor Hugo Hernández Gómez	<a href="mailto:ingogo01@hotmail.com"><u>ingogo01@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-13</u></a>	Diseño de un evaporador para un sistema de refrigeración por absorción solar amoniaco-agua de simple efecto para la conservación de alimentos	Yarabi De la Rosa Flores, Iveth Sánchez Barrera, Omar Olvera García, Víctor Hugo Hernández Gómez	<a href="mailto:ingogo01@hotmail.com"><u>ingogo01@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IE-15</u></a>	Propuesta de prácticas de laboratorio para la asignatura de Ingeniería ecológica	Víctor Hugo Hernández Gómez, Omar Olvera García, Pedro Guzmán Tinajero, David Morillón Gálvez	<a href="mailto:vichugo@unam.mx"><u>vichugo@unam.mx</u></a>
<a href="#"><u>IE-16</u></a>	Propuesta de prácticas de laboratorio para la asignatura de aire acondicionado y refrigeración	Víctor Hugo Hernández Gómez, Omar Olvera García, Pedro Guzmán Tinajero, David Morillón Gálvez	<a href="mailto:vichugo@unam.mx"><u>vichugo@unam.mx</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>IE-17</u></a>	Propuesta de prácticas de laboratorio para la asignatura de Transferencia de calor	Víctor Hugo Hernández Gómez, Omar Olvera García, Pedro Guzmán Tinajero, David Morillón Gálvez	<a href="mailto:vichugo@unam.mx"><u>vichugo@unam.mx</u></a>
<a href="#"><u>IF-01</u></a>	La evolución de las TI, optimizando procesos del Hospital Materno Irapuato con impacto económico	Juan Carlos Rodríguez Campos, Mariana Rico Chagollán, María del Carmen Chacón Olivares, Israel Duran Belman	<a href="mailto:jurodriguez@itesi.edu.mx"><u>jurodriguez@itesi.edu.mx</u></a>
<a href="#"><u>IF-02</u></a>	La evolución de las TI, optimizando procesos del Hospital Materno Irapuato con impacto económico	Juan Carlos Rodríguez Campos, Mariana Rico Chagollán, María del Carmen Chacón Olivares, Israel Duran Belman	<a href="mailto:jurodriguez@itesi.edu.mx"><u>jurodriguez@itesi.edu.mx</u></a>
<a href="#"><u>IF-03</u></a>	Diseño e implementación de reconocimiento facial en un sistema domótico	Alberto Martínez Contreras, Fernando Gudiño Peñaloza	<a href="mailto:ilciarmin@gmail.com"><u>ilciarmin@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IF-04</u></a>	Implementación de un sistema de hogar automatizado con arduino y android	Luis Ángel Cortés Torres, Emmanuel Hernández Meléndez, Fernando Gudiño Peñaloza	<a href="mailto:ilciarmin@gmail.com"><u>ilciarmin@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IF-05</u></a>	Sistema domótico con aplicación móvil en android	Andrés González Salgado, Fernando Gudiño Peñaloza	<a href="mailto:ilciarmin@gmail.com"><u>ilciarmin@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IF-07</u></a>	Implementar un control de temperatura en la etapa de pre-secado del proceso de serigrafía	Ivone Cecilia Torres Rodríguez, Pedro Francisco Huerta González, René Tolentino Eslava	<a href="mailto:phuertaglez@hotmail.com"><u>phuertaglez@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IF-08</u></a>	Estrategias de control industrial para la variación de velocidad de un motor de inducción	Pedro Francisco Huerta González, Ivone Cecilia Torres Rodríguez, Rene Tolentino Eslava	<a href="mailto:phuertaglez@hotmail.com"><u>phuertaglez@hotmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



PÁGINA 20  
DE 24

**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

---

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>IP-01</u></a>	Propuesta de un método de trabajo estandarizado	Oscar Sánchez Baños	<a href="mailto:scoscar@yahoo.com"><u>scoscar@yahoo.com</u></a>
<a href="#"><u>IP-02</u></a>	Un caso de interacción entre los flujos de información y productos en la cadena suministro	Rebeca Díaz Téllez, Sinuhé Martínez Guardián, Leopoldo Viveros Rosas	<a href="mailto:rbkdiaz@hotmail.com"><u>rbkdiaz@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>IU-01</u></a>	Aplicación en PYTHON para modulación en amplitud	Mario Alfredo Ibarra Carrillo, Elizabeth Fonseca Chávez	<a href="mailto:buzonliz@yahoo.com"><u>buzonliz@yahoo.com</u></a>
<a href="#"><u>IU-02</u></a>	Arquitectura de sistema que despliega imágenes en pantalla VGA mediante un archivo MIF en una tarjeta FPGA	Elizabeth Fonseca Chávez, Mario Alfredo Ibarra Carrillo	<a href="mailto:buzonliz@yahoo.com"><u>buzonliz@yahoo.com</u></a>
<a href="#"><u>O-01</u></a>	Recuperación del indio contenido en pantallas táctiles con óxido de indio y estaño (ITO)	Ma. Del Carmen Domínguez Reyes, María De Los Ángeles Hernández Pérez	<a href="mailto:seishikaiyo@hotmail.com"><u>seishikaiyo@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-02</u></a>	Diseño de una instalación didáctica para medición de flujo por presión diferencial	René Tolentino Eslava, Pedro Francisco Huerta González, Ivone Cecilia Torres Rodríguez	<a href="mailto:rtolentino@ipn.mx"><u>rtolentino@ipn.mx</u></a>
<a href="#"><u>O-03</u></a>	Variabilidad espacial de las propiedades físicas y contenido de materia orgánica de un suelo cultivado con maíz	Martha Elena Domínguez Hernández, Celia Elena Valencia Islas, Elisa Domínguez Hernández, Rosalba Zepeda Bautista, María del Carmen Valderrama Bravo, Yazmín Cuervo Usán	<a href="mailto:agroecosistemas@hotmail.com"><u>agroecosistemas@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-04</u></a>	Identificación de los estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería: caso FES Cuautitlán	Margarita Flores Zepeda, María Patricia Delgado Cedillo	<a href="mailto:margaritafloresz@hotmail.com"><u>margaritafloresz@hotmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de  
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**

---

<b>ARTICULO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>CONTACTO</b>
<a href="#"><u>O-05</u></a>	Condiciones de riesgo y actos inseguros	Raquel Muñoz Hernández, Saúl Rangel Lara	<a href="mailto:jael2222@hotmail.com"><u>jael2222@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-06</u></a>	Evaluación de riesgos en la pirotecnia del Estado de México	Raquel Muñoz Hernández, Javier Nava García	<a href="mailto:jael2222@hotmail.com"><u>jael2222@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-10</u></a>	Sistema de captación y almacenamiento de aguas de lluvia, estudio topográfico, determinación de la cuenca hidrológica y construcción del pluviómetro digital	Gretel Patricia Flores Streicher, Michael Belem Pérez Enríquez	<a href="mailto:mbelemtesco@gmail.com"><u>mbelemtesco@gmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-11</u></a>	Prototipo de asiento ajustable para elevar la eficiencia del sistema de bolsas de aire: nueva conceptualización de sistemas de seguridad vehicular	Israel Casillas-Torres, José Ángel Mejía Domínguez, Rubén Arturo Suárez Alvarado, Héctor Ignacio Flores Hernández	<a href="mailto:israelcasillastorres@hotmail.com"><u>israelcasillastorres@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-12</u></a>	Análisis de los trastornos de la salud en los conductores de transporte público en el Estado de México	Gabriela Zavala Carmona, Jaime German Montoya, Raquel Muñoz Hernández	<a href="mailto:jael2222@hotmail.com"><u>jael2222@hotmail.com</u></a>
<a href="#"><u>O-13</u></a>	Análisis postural de conductores de tráiler en el Estado de México a través del método RULA	Jaime Germán Montoya, Gabriela Zavala Carmona, Raquel Muñoz Hernández	<a href="mailto:jael2222@hotmail.com"><u>jael2222@hotmail.com</u></a>

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**



# AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Maestro Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz, director de la FES Cuautitlán, por brindar su apoyo para la realización del Congreso de Ingeniería, así como la gestión de los trámites para la edición de las memorias.

Se agradece al Programa UNAM-DGAPA-PAPIME PE101218 por el apoyo brindado para la realización del congreso de Ingeniería y la edición de las memorias.

Se agradece el apoyo al grupo de alumnos y profesores que participaron en la realización del evento.

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA



**Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería mecánica eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica**, año 3, No. 3, septiembre 2018 – agosto 2019, es una publicación anual editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, a través de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, carretera Cuautitlán Teoloyucan km. 2.5, Colonia San Sebastian Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, Tel. (55)56231999 ext.: 39446, vichugo@unam.mx. Editores responsables: Dr. Victor Hugo Hernández Gómez e Ing. Omar Olvera García. Reserva de Derechos al uso Exclusivo No.: 04-2016-080508251500-203 e ISSN-2448-7236, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de autor. Responsable de la última actualización de este número, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, carretera Cuautitlán Teoloyucan km. 2.5, Colonia San Sebastian Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, fecha de la última modificación, 3 de septiembre de 2018. Tiraje: 150 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los compiladores o editores de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

D. R. © 2018 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán.  
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”

Impreso y hecho en México

[REGRESAR AL CONTENIDO](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES  
DEPARTAMENTOS DE FÍSICA, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA**

