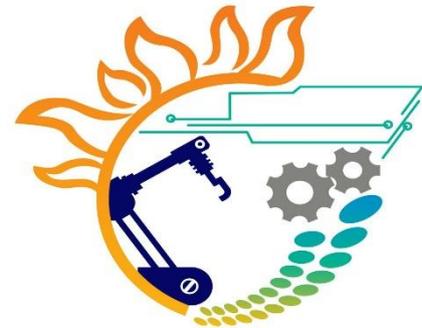


Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica

AÑO 8. No. 8. SEPTIEMBRE 2023 – AGOSTO 2024

[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 Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica 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 como Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería mecánica eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica, el cual a la fecha conserva dicho nombre el evento.

En total se ha realizado el evento en dieciocho 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 y a partir del 11 congreso la memoria del evento se convirtió en una publicación electrónica denominada Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica, con el ISSN-2448-7236.

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.



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



TEMAS DEL CONGRESO

FÍSICA

FE	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
FM	MECÁNICA
FO	TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA, ÓPTICA Y ONDAS
FT	FÍSICA TEÓRICA
EF	ENSEÑANZA DE LA FÍSICA
FA	FÍSICA EN OTRAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

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
EI	ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA

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

INGENIERÍA
M En C. Oscar Sánchez Baños
Ing. Omar Olvera García
Ing. Jorge Ramírez Rodríguez

FÍSICA
Dr. Pedro Guzmán Tinajero
Dr. Ramón Osorio Galicia
M. Alberto Cruz Osnaya
Ing. Ángel Rueda Ángeles
Ing. Eduardo Carrizales Ramírez

MATEMÁTICAS
Dr. Jorge Altamira Ibarra
Ing. José Antonio Hernández Soriano
Dr. José Luz Hernández Castillo
M. en Ing. Vicente Vázquez Suárez
Dra. Claudia Cruz Sánchez
Dra. Celina Elena Urrutia Vargas
Dr. José Juan Contreras Espinosa
Dr. Armando Aguilar Márquez

[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. Víctor Hugo Hernández Gómez
Dra. Celina Elena Urrutia Vargas
Dr. Germán Fernández García
Dr. David Morillón Gálvez
Dr. Pedro Guzmán Tinajero
Dr. Abraham Méndez Albores
Dra. Alma Guadalupe Vázquez Durán
M En I. Raúl Velasco Muñoz

M En I. Andrés Andrade Vallejo
Dr. Ramón Osorio Galicia
M En I. Jesús García Lira
Ing. Omar Olvera García
M En C. Oscar Sánchez Baños
Dr. José Juan Contreras Espinosa
Dr. Armando Aguilar Márquez
Dr. David Tinoco Varela

[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

Mtro. Hugo Concha Cantú
Abogado General

Dr. Luis Álvarez Icaza Longoria
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

Dr. David Quintanar Guerrero
Director

Dr. Benjamín Velasco Bejarano
Secretario General

Lic. Jaime Jiménez Cruz
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 publicación electrónica, debe pasar por varias revisiones:

El comité organizador revisa que el artículo cumpla con las características solicitadas 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 publicación electrónica.

[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
DE-01	Análisis numérico del flujo de aire de un alerón de transporte aéreo por el método de Elemento Finito	Rolando Manuel José, Guillermo Urriolagoitia Sosa, Beatriz Romero Ángeles, Rodrigo García García, Carlos Elías Miguel Ruiz, David Esaú Carbajal López, Guillermo Manuel Urriolagoitia Calderón	rmanuelj1800@alumno.ipn.mx
DE-02	Diseño de un patrón geométrico para la optimización de inspección en jeringas de insulina con capacidad de 1 mililitro	Rodrigo García García, Guillermo Urriolagoitia Sosa, Beatriz Romero Ángeles, David Esaú Carbajal López, Rolando Manuel José, Carlos Elías Miguel Ruiz	2019360018.ipn@gmail.com
DE-03	Cámara climática (biotopo) para crecimiento de diversas especies con efecto invernadero	Dámaris Carmen García García, Cintia Elí Hernández García, Iván Alberto Vértiz Maldonado, Julio César Ruíz Martínez, Milton Uri Bautista Garrido, Olga Mora Rodarte	cintiaelihg@gmail.com
DE-04	Prototipo de prótesis de miembro superior utilizando señales EMG	Roberto Hernández Sánchez, Fernando Gudiño Peñaloza	roberto.her3130@gmail.com

[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**

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
DE-05	Desarrollo mecanismos de envasado de productos alimenticios líquidos congelados	Santana Villegas Oziel, Trejo Castillo Daniela Sarahi	oziel.s.villegas@gmail.com
DE-06	Implementación de un control difuso de un motor DC en un microcontrolador Atmega328p	Fernando Gudiño Peñaloza	ilciarmin@gmail.com
DE-07	Diseño de un analizador de vibraciones	Luis Carlos Pérez Carbajal, Gilberto Amaya Ventura	iqlcpc98@gmail.com
DE-08	Diseño y elaboración de una propuesta didáctica para obtener la fuerza y el coeficiente de fricción cinética en un plano inclinado mediante el software Tracker Video Analysis and Modeling Tool for Physics Education	Yolanda Benítez Trejo, Omar Vladimir Martínez Lujan	ybenitez@unam.mx
DE-09	La importancia de la innovación en la ingeniería	Alberto de Jesús Pastrana Palma, Pedro Guzmán Tinajero, Víctor Hugo Hernández Gómez, Aidé Castro Fuentes, Raúl Arturo Alvarado López	pgconacyt@gmail.com

[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**

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
DE-10	Diseño y fabricación de un molino de granos de cosecha (MOLITEC)	Gabriel Sauza Salinas, Ignacio Cedillo Villagrán, Nancy Guadalupe Torres Nieto, Andrea Deyanira Reyes Gutiérrez	gabriel.ss@tlalnepantla.tecnm.mx
DE-11	Diseño y fabricación de una máquina desespinaadora y cortadora de nopales incrementando la productividad de los comerciantes (NOPALTEC)	Gabriel Sauza Salinas, Jesús Eduardo Barocio Rodríguez, Marco Antonio Peña Aguilar, Brandon Nicolas Justo, Erick Martínez Álvarez	gabriel.ss@tlalnepantla.tecnm.mx
DE-12	Rediseño de máquina para fabricación de fibras de PET	González Navarrete América Celeste, Urriolagoitia Sosa Guillermo, Romero Ángeles Beatriz, López Carrillo Juan Eduardo	agonzalezn1400@alumno.ipn.mx
DE-14	Diseño de un sistema alternativo de suministro de energía para un vehículo híbrido	Miriam Laura Juárez Hernández, Cesar Fabian Reyes Manzano, Daniel González Villanueva	milau_50@hotmail.com
DE-15	Diseño de una máquina impresora braille en base arquitectura Python	Juan Eduardo López-Carrillo, Karla María Estrada-Salazar, Guillermo Urriolagoitia-Sosa, Beatriz Romero-Ángeles	jlopezc2212@alumno.ipn.mx
EF-01	Electromagnetismo: circuito resonante	Pedro Guzmán Tinajero, Aidé Castro Fuentes, Ramón Osorio Galicia, Víctor Hugo Hernández Gómez	pgconacyt@gmail.com

[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 27

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

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
EF-03	Segunda ley de Newton: componentes normal y tangencial, usando el software de análisis de video Tracker, bajo el programa PIAPIME ID 1.33.15.22	Roberto Reyes Arce, Yesenia Sánchez Fuentes, José Castillo Sánchez, Juan Rogelio Castro Sánchez, Norma Daniela Hernández Rodríguez, Pablo Osnaya Osnaya	roberto_reyes_a@hotmail.com
EF-04	ABP en los laboratorios experimentales de Física, bajo el programa FESC-PIAPIME ID 1.33.07.23	Roberto Reyes Arce, Sandra Rubí Reyes Herrera, Yesenia Sánchez Fuentes, José Castillo Sánchez, Juan Rogelio Castro Sánchez	roberto_reyes_a@hotmail.com
EF-06	Movimiento curvilíneo: tiro parabólico, usando el software de análisis de video Tracker, bajo el programa PIAPIME ID 1.33.15.22	Roberto Reyes Arce, Yesenia Sánchez Fuentes, José Castillo Sánchez, Juan Rogelio Castro Sánchez, Norma Daniela Hernández Rodríguez, Pablo Osnaya Osnaya	roberto_reyes_a@hotmail.com
EF-07	Formas cualitativa y cuantitativa de detectar carga eléctrica, para el desarrollo de prácticas de electrostática.	Ramón Osorio Galicia, Cesar Rueda Ángeles, Pedro Guzmán Tinajero, Ángel Rueda Ángeles, Natalia Ochoa Márquez	cruedaa@comunidad.unam.mx
EI-01	Evaluación de resultados entre el método numérico y el trabajo analítico en vigas isostáticas a flexión	Carlos Elías Miguel Ruiz, Guillermo Urriolagoitia Sosa, Jacobo Martínez Reyes, Beatriz Romero Ángeles, Rolando Manuel José, Rodrigo García García, David Esaú Carbajal López	cmiguelr1800@alumno.ipn.mx

[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 16
DE 27

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
EI-03	Comparación del esfuerzo y la deformación entre las caras de dos placas en contacto unidas mediante un perno precargado	Jesús Alberto Cruz Flores, Juan Manuel Sandoval Pineda, Luis Armando Flores Herrera	jesusalbcrufl022@gmail.com
EI-04	Simulador estocástico de una torre de destilación multicomponente basado en Excel	Mario Luis Chew Hernández, Leopoldo Viveros Rosas, Raúl Gómez Gómez-Tagle	mario@tesco.edu.mx
EI-05	Comparación de resultados entre el método numérico y cálculo analítico en propuesta de sección transversal para un eje de rueda delantera de kart	Cortes Quero Sergio Eduardo, Guillermo Urriolagoitia Sosa, Beatriz Romero Ángeles, Jacobo Martínez Reyes, Juan Eduardo López Carrillo	scortesq2300@alumno.ipn.mx
EI-06	Prototipos didácticos para las competencias profesionales con ApD	Omar García De La Rosa, María de Lourdes Olivares Estrada, Leonardo Ceciliano Hernández, Ignacio Castro Zamora, Héctor García de la Rosa	hegar71@yahoo.com.mx
EI-07	Análisis trigonométrico y trazo de un triángulo y rombo con AutoCAD	Marco Alberto Torres Olvera	tom1626@hotmail.com

[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**

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
EI-08	Implementación de Práctica titulada “Diseño y Funcionamiento de un Filtro de Aire” dentro del Laboratorio de Ingeniería Ecológica	Gilberto Chavarría Ortiz, Víctor Hugo Hernández Gómez	gchoz70@comunidad.unam.mx
EM-01	La clase de matemáticas y el producto interno en un espacio vectorial	Celina Elena Urrutia Vargas, Armando Aguilar Márquez, Miguel de Nazareth Pineda Becerril, Pedro Guzmán Tinajero, Víctor Hugo Hernández Gómez, Omar García León	celinaelena@yahoo.com.mx
EM-02	Desarrollo de material electrónico multimedia del tema de distribuciones de probabilidad para las licenciaturas de ingeniería que se imparten en la FESC	Miguel de Nazareth Pineda Becerril, Omar García León, Armando Aguilar Márquez, Frida León Rodríguez, Nancy Rosas Fonseca	mnazarethp@gmail.com
EM-03	Modelo de base de conocimiento para la evaluación formativa en Álgebra Lineal	Nelly Rigaud Téllez, Roberto Blanco Bautista, Mario Sosa Rodríguez, Leonel Gualberto López Salazar	nerigaud@unam.mx

[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**



ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
EM-04	Ecuación de Laplace con condiciones de frontera no homogéneas	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, José Alejandro Reyes Ortiz, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Javier Norberto Gutiérrez Villegas	emga@azc.uam.mx
EM-05	Riemann Georg Friedrich Bernhard su aportación importante al cálculo Integración y al análisis numérico	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, José Alejandro Reyes Ortiz, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Javier Norberto Gutiérrez Villegas	emga@azc.uam.mx
EM-06	Ecuación de Laplace en conducción de calor con tres de ellas homogéneas una condición es del tipo de enfriamiento de Newton	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, José Alejandro Reyes Ortiz, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Javier Norberto Gutiérrez Villegas	magv@azc.uam.mx

[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**

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
EM-07	Métodos numéricos clásicos para resolver ecuaciones diferenciales de primer orden	Esiquio Martin Gutiérrez Armenta, Marco Antonio Gutiérrez Villegas, Alfonso Jorge Quevedo Martínez, Israel Isaac Gutiérrez Villegas, José Alejandro Reyes Ortiz, María de Lourdes Sánchez Guerrero, Josué Figueroa González, Javier Norberto Gutiérrez Villegas	magv@azc.uam.mx
EM-08	Contaminación de agua como un problema de aplicación física de la derivada	José Juan Contreras Espinosa, José Luz Hernández Castillo, Iván Noé Mata Vargas	ivannoematavargas@cuautitlan.unam.mx
EM-09	Optimización del volumen de un tanque abierto como un problema geométrico de aplicación de la derivada	José Juan Contreras Espinosa, José Luz Hernández Castillo, Iván Noé Mata Vargas	ivannoematavargas@cuautitlan.unam.mx
EM-10	Modelación de una montaña rusa con funciones polinomiales haciendo uso de software libre	Valeria Salud Herrera, Carlos Oropeza Legorreta, José Juan Contreras Espinosa	coropeza96@hotmail.com
FA-01	Producción del Bosón Z con correcciones de QCD	José Antonio Porras Melo, Ricardo Gaitán Lozano, Marco Antonio Arroyo Ureña	jp.porras08.ap@gmail.com

[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 27

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

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
FM-01	Diseño y análisis numérico de herramienta tipo grúa de tornillo de potencia para el desmontaje de motores de combustión interna con un peso máximo de 250Kg	Juan Carlos Pérez Partida, Miguel Martínez Mondragón, Itzel Montserrat Cruz Olivares, Beatriz Romero Ángeles, Guillermo Urriolagoitia Sosa	jperezp1002@alumno.ipn.mx
FO-02	Óptica: Una mirada al Universo	Pedro Guzmán Tinajero, Rodrigo Carrillo Ramírez, Víctor Hugo Hernández Gómez, Aidé Castro Fuentes	pguzmant@cuautitlan.unam.mx
IA-01	Sistema de reproducción sustentable	Dámaris Carmen García García, Cintia Elí Hernández García, Miroslava Carolina Pérez Barreto	cintiaelihg@gmail.com
IC-01	Manipulación de objetos domóticos mediante comando de voz	Tania Abigail Lira Baca, Fernando Gudiño Peñaloza	itse.lira@gmail.com
ID-01	Rediseño de matriz y punzón	Díaz Hernández Luis Fernando, Arenas Romero Juan José, García Lira Jesús, Castillo Sánchez Martín Darío	jjarenasr.ipn.mx@gmail.com
ID-02	Shot Peening utilizado en componentes sujetos a esfuerzos de flexión y torsión	García-Lira Jesús, Arenas Romero Juan José, García Sotuyo Eduardo	jgarcialira@gmail.com
ID-03	Soldadura disímil de un acero al carbono y acero inoxidable austenítico	García-Lira J, Castillo Sánchez Martín, Arenas Romero Juan José	jgarcialira@gmail.com

[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 21
 DE 27

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

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
ID-04	Elaboración y caracterización de una biopelícula a partir del almidón de la calabaza	Yozlin Adriana Medel Reyes, Pamela Alejandra Muñoz Hernández, Raúl Gómez Gómez Tagle, Mario Luis Chew	yozlin_adriana.iqu@tesco.edu.mx
ID-05	Recuperación y rehabilitación de horno para de tratamiento térmico en aceros utilizando control electrónico de temperatura	Juan Martín Flores Ortiz, Raúl Rosas Olmos, Diego Sánchez García, Raúl Dalí Cruz Morales, Gonzalo Hedain López Mera, David Tinoco Varela	dativa19@hotmail.com
IE-01	Diseño de un sistema fotovoltaico para energizar una torre de telecomunicaciones en Quintana Roo, México	Juan Daniel Rivas Martínez, Martin Darío Castillo Sánchez	drivas-sigmatron@hotmail.com
IE-02	Diseño de un sistema fotovoltaico para energizar una bomba para agua utilizada en el cultivo de maíz	Juan Daniel Rivas Martínez, Martin Darío Castillo Sánchez	drivas-sigmatron@hotmail.com
IE-03	Diseño de un sistema fotovoltaico interconectado a la red para la alimentación de una escuela primaria en una comunidad de Guerrero	Martín Darío Castillo Sánchez, María de Jesús Velázquez Vázquez, Juan Daniel Rivas Martínez	avinfer@hotmail.com
IE-04	Análisis y estudio de la combustión completa e incompleta en un motor de combustión interna utilizando diferentes cantidades de biogás	Andrea Elizabeth Pérez Ramos, Georgiy Polupan, Erik Zamora	eliza.920410@gmail.com

[**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 22
DE 27

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

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
IE-05	Tecnologías recientes sobre sistemas de refrigeración utilizados para la conservación de alimentos empleando el efecto Peltier como método alternativo a los sistemas por compresión	Omar Olvera García, Omar Armando Cornejo Becerra, Víctor Hugo Hernández Gómez	omarog@comunidad.unam.mx
IF-01	Sistema de trasferencia estadístico y de reportes para el control de seguimiento a egresados en ENOI	Emmanuel Ulises Montalvo Pérez, Juan Carlos Rodríguez Campos, Mariana Rico Chagollán, Gabriela Vidal Ortiz, Hugo Enrique Pérez Arias	juan.rc@irapuato.tecnm.mx
IF-02	Control de temperatura en laboratorio de máquinas eléctricas, cálculo y selección de equipo	Ricardo Navarro Soto, María de Jesús Velázquez Vázquez, Juan Daniel Rivas Martínez, Martín Darío Castillo Sánchez	avinfer66@gmail.com
IF-03	Sistema de trasferencia tecnológica para el control administrativo y procesos internos de RH en ENOI	Alexis Lemus Ogaz, Juan Carlos Rodríguez Campos, Mariana Rico Chagollán, Gabriela Vidal Ortiz, Carlos Alberto Corona Razo, Ricardo Aaron Rentería Pérez	juan.rc@irapuato.tecnm.mx
IF-04	Diseño de un sistema automático de medición de flujo de granos pequeños	Martín Darío Castillo Sánchez, María de Jesús Velázquez Vázquez, Abraham Rodríguez Galeote	dariosanchezveneno@gmail.com
IF-05	Implementación de una red EtherNet/IP mediante el uso del protocolo industrial común de movimiento	Ivone Cecilia Torres Rodríguez, Pedro Francisco Huerta González, René Tolentino Eslava	phuerta@ipn.mx
IF-06	Implementación de un sistema de inspección de visión artificial para el análisis de tapones de rines	Pedro Francisco Huerta González, Ivone Cecilia Torres Rodríguez, René Tolentino Eslava	phuerta@ipn.mx

[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 23
DE 27

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

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
IF-09	Automatización de máquina serigráfica, cálculos y selección de dispositivos	Ricardo Navarro Soto, María de Jesús Velázquez Vázquez, Juan Daniel Rivas Martínez, Martín Darío Castillo Sánchez	dariosanchezveneno@gmail.com
IG-01	Modelo de simulación Industrial para carga y descarga de desechos ambientales basado en camiones	Nancy Roxana Ruiz Chávez, Beatriz Aguilar Romero, Laura Vélez Hernández Carlos Roberto Ibáñez Juárez, Aranza Dehesa	carlos.ibanez@correo.buap.mx
IG-02	La amenaza de las cadenas de suministro rotas	Samuel Garrido Roldán, Gisela Janeth Espinosa Martínez, Raúl Rodríguez Moreno	samuel.sub.a@tesco.edu.mx
IM-01	Estudio experimental de la caída de presión en rectificadores de flujo	René Tolentino Eslava, Ivone Cecilia Torres Rodríguez, Pedro Francisco Huerta González	rtoentino@ipn.mx
IP-01	Diseño y análisis numérico de una base estructural usada en un paquete de aire	Pablo Andrés Fernández Martínez, Urriolagoitia Sosa Guillermo, Romero Ángeles Beatriz, Urriolagoitia Calderón Guillermo Manuel	pfernandezm1400@alumno.ipn.mx x
IP-02	El incorrecto enfoque de las 5S de la calidad	Oscar Sánchez Baños	scoscar@yahoo.com
MC-01	Uso de simuladores como herramienta didáctica para análisis solución de problemas en asignaturas de redes de computadoras	José Juan Rico Castro, Leonel Gualberto López Salazar, Gonzalo Iván Hernández Vázquez, Omar García León	josejuanricoc@cuautitlan.unam.mx x

[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**

ARTICULO	TITULO	AUTORES	CONTACTO
MC-02	Uso de fluidos newtonianos en la erosión y dilatación de imágenes de iris y huellas dactilares	Fernando Gudiño Peñaloza	ilciarmin@gmail.com
MD-01	Secuencias finitas y palabras. Conceptos fundamentales	Alberto A. Herrera Becerra, Francisco J. Rodríguez Ramírez	alberto.herrera@icat.unam.mx
MD-02	Método de las raíces iguales	Juan Alfonso Oaxaca Luna	joaxaca@unam.mx
ME-01	Una investigación sobre diferentes enfoques de aprendizaje de maquina	Omar García León, Miguel de Nazareth Pineda Becerril, Leonel Gualberto López Salazar, Celina Urrutia Vargas, Flores Pérez Judith Mayte	caronte4509@yahoo.com
ME-02	Movilidad y sistemas locales de empleo	Omar García León, Armando Aguilar Márquez, Miguel de Nazareth Pineda Becerril, Frida León Rodríguez, Rosalba Nancy Rosas Fonseca	caronte4509@yahoo.com
O-01	Análisis de un portafolio de acciones de empresas pertenecientes al sector del acero	María Petra González Vargas, Minely Gabriela Robles Rivera, Mónica Muñiz Arzate	maria_gonzalez05@hotmail.com
O-02	El papel de las escuelas en el emprendurismo en México	Luis Alfredo González Nava, Mónica Muñiz Arzate, Omar Yenahir Ayala Montoya	compufreed@yahoo.com
O-03	Análisis estadístico de saldos a favor de IVA y su impacto a empresas del sector de alimentos con alta densidad calórica	Alfredo Aldana Sánchez, Pedro Olivera Figueroa, Mónica Muñiz Arzate	aaldana2018@hotmail.com

[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 Dr. David Quintanar Guerrero, director de la FES Cuautitlán, por brindar su apoyo para la realización del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica, así como la gestión de los trámites para la edición de la publicación electrónica.

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

Evento organizado con el apoyo del Programa UNAM-DGAPA-PAPIME PE100222

[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

Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las carreras de Ingeniería mecánica eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, sistemas y electrónica, año 8, No. 8 septiembre 2023 – agosto 2024, es una publicación electrónica 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 Sebastián 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.: 04-2023-081117441200-102 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 Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, fecha de la última modificación, 4 de septiembre de 2023. Publicada en la página web del evento https://www.cuautitlan.unam.mx/ccyt/memorias_cct.html.

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. © 2023 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



PÁGINA 27
DE 27