

# Dr. Pedro Cruz Alcantar

Profesor Investigador de Tiempo Completo  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.  
Coordinación Académica Región Altiplano  
[pedro.cruz@uaslp.mx](mailto:pedro.cruz@uaslp.mx)

## 1.- Datos generales.

## 2.- Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

(1) Diseño mecánico: diseño y análisis de elementos biomédicos, vibraciones y sistemas dinámicos y (2) Caracterización térmica de materiales - Energías renovables

## 3.- Reconocimientos

(1) SIN I , desde 2016 al 2023; (2) Perfil deseable Prodep desde 2012 a la fecha; (3) Fundador y líder de CA en consolidación de 'Ingeniería mecánica y procesos UASLP-CA-258' desde 2014; (4) Evaluador Acreditado Conacyt (RCEA); (5) Coordinador de PE de Ingeniería Mecánica; (6) Responsable del laboratorio de termofluidos y renovables COARA – UASLP; (7) Par revisor de revistas indizadas internacionales

## 4.- Escolaridad.

- **Doctorado en ciencias en Ingeniería Mecánica**, opción Diseño Mecánico. (Mayo 2007- Agosto 2012). Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET. Cuernavaca, Morelos.
- **Maestría en ciencias en Ingeniería Mecánica**, opción Diseño Mecánico. (2004-2006). Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET. Cuernavaca, Morelos.
- **Ingeniería Mecánica en Mantenimiento industrial**, (1999-2004). Instituto Tecnológico de Huatabampo, ITHUA. Huatabampo, Sonora.

## 5.- Experiencia docente.

### Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP

Puesto desempeñado: PTC

Nivel: Licenciatura en ingeniería Mecánica Administrativa

Periodo: Agosto del 2012 – Actual

Función: Profesor investigador a cargo las siguientes materias:

- Cálculo en una variable
- Álgebra lineal
- Ecuaciones Diferenciales
- Matemáticas Avanzadas

- Termodinámica
- Máquinas Térmicas
- Equipos e instalaciones de sistemas térmicos
- Energías Renovables
- Mecánica de Fluidos
- Transferencia de Calor
- Mecánica de Materiales II
- Diseño de máquinas
- Diseño de elementos de máquinas
- Formulación y evaluación de proyectos
- Mecánica de Elementos Finitos
- Mantenimiento Industrial
- Física I
- Energía Termosolar
- Energía Eólica
- Temas selectos de energías
- Sistemas energéticos
- Entre otras.

**Universidad TecMilenio, ITESM- UTM**

Puesto desempeñado: Docente  
 Nivel: Licenciatura y Preparatoria  
 Periodo: Agosto del 2008 a Diciembre del 2011  
 Función: Impartir las materias siguientes:

- Matemáticas Elemental
- Matemáticas avanzadas I
- Matemáticas avanzadas II
- Probabilidad y Estadística
- Matemáticas y física integrados I y II
- Habilidades
- Física I y II

**Universidad Autónoma de Estado de Morelos, UAEM**

Puesto desempeñado: Docente  
 Nivel: Licenciatura  
 Periodo: Enero - Junio 2007  
 Función: PA para impartir la materia:

- Ecuaciones diferenciales

**Instituto Tecnológico de Huatabampo, ITHUA**

Puesto desempeñado: Docente  
 Nivel: Posgrado y Licenciatura  
 Periodo: Agosto del 2006 a Mayo del 2007  
 Función: PA para impartir las materias siguientes:

- Dibujo mecánico
- Dibujo industrial
- Cálculo Diferencial
- Ecuaciones Diferenciales
- Administración de mantenimiento
- Estadística

## 6.- Investigaciones concluidas, publicaciones y tesis dirigidas.

### Proyectos de investigación:

- Responsable técnico del proyecto ‘Diseño, construcción y evaluación de desempeño de un amortiguador reológico de bajo consumo de energía’, SEP 300,000.00. Periodo Junio 2017 a Junio 2018.
- Responsable técnico del proyecto ‘Caracterización de un sistema de refrigeración híbrido: segunda fase: Experimentación’. Fondos internos de la UALSP. Agosto 2016 – Julio 2017.
- Responsable técnico del Proyecto promep ‘Síntesis de SrTiO<sub>3</sub>:Pr por Aleado Mecánico’, \$435,637.00. Periodo: Agosto 2013 – Julio 2014.
- Participación en el proyecto: ‘Sistema para la clasificación automatizada de frutos Agrícolas de acuerdo a su grado de madurez’. Financiado por: Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Michoacán. Periodo: 14/02/2006 al 31/12/2008.
- Participación en el proyecto: ‘Caracterización dinámica de sistemas giroscópicos empleando fuerzas de desbalance’. Financiado por: Dirección General de Educación Tecnológica. Periodo: 01/09/2008 al 31/08/2009.

### Publicaciones:

En revista indexado:

- (1) **Configuration of an IoT microhydraulic power generation system for education.** Zaira Pineda-Rico, Pedro Cruz Alcantar, Ulises Pineda-Rico, Francisco Javier Martinez-Lopez. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. Vol. 27, No. 1, July 2022, pp. 44~51 ISSN: 2502-4752, DOI: 10.11591/ijeecs.v27.i1.pp44-51
- (2) **Evolution of Microstructure and Texture in Low-Carbon Grain Non-Oriented Electrical Steels Processed from Solid-State Columnar Microstructures.** María Hernández-Miranda, Emmanuel Gutiérrez-Castañeda, Salvador Palomares-Sánchez, Pedro Cruz-Alcántar, Antonio Aragón-Piña, Armando Salinas-Rodríguez, Francisco García-Pastor, Arnoldo Bedolla-Jacuinde, Carlos Garay-Reyes, Roberto Martínez-Sánchez, Iván Reyes-Domínguez & Javier Aguilar-Carrillo. Metallography, Microstructure, and Analysis volume 10, pages 876–889 (2021).
- (3) **Identification of Close Modes on Frequency in Rotating Systems.** Rafael A. Figueroa-Díaz, Pedro Cruz-Alcantar, Antonio de J. Balvantín-García. Appl. Sci. 2021, 11(21), 9963; <https://doi.org/10.3390/app11219963>.
- (4) **Application of Antioxidants as an Alternative Improving of Shelf Life in Foods.** César Leyva-Porras, Manuel Román-Aguirre, Pedro Cruz-Alcantar, José T. Pérez-

- Urizar, María Zenaida Saavedra-Leos. *Polysaccharides* 2021, 2(3), 594-607; <https://doi.org/10.3390/polysaccharides2030036>.
- (5) **Phenomenological study of the synthesis of pure anhydrous  $\beta$ -lactose in alcoholic solution.** Edgar Lara-Mota, María Inés Nicolás, Laura Araceli López, Vicente Espinosa, Pedro Cruz, Alberto Toxqui, Maria Zenaida Saavedra-Leos. *Food Chemistry*. Vol. 340, 15 March 2021.
  - (6) **Continuous Improvement Process in the Development of a Low-Cost Rotational Rheometer.** Hernández-Rangel, F.J.; Saavedra-Leos, M.Z.; Morales-Morales, J.; Bautista-Santos, H.; Reyes-Herrera, V.A.; Rodríguez-Lelis, J.M.; Cruz-Alcantar, P. *Processes* 2020, 8, 935.
  - (7) **Performance Analysis of a Hybrid Electric Vehicle with Multiple Converter Configuration.** Morales-Morales, J.; Rivera-Cruz, M.A.; Cruz-Alcantar, P.; Bautista Santos, H.; Cervantes-Camacho, I.; Reyes Herrera, V.A.
  - (8) **Application of Differential Scanning Calorimetry (DSC) and Modulated Differential Scanning Calorimetry (MDSC) in Food and Drug Industries.** Leyva-Porras, C.; Cruz-Alcantar, P.; Espinosa-Solís, V.; Martínez-Guerra, E.; Piñón-Balderrama, C.I.; Compean Martínez, I.; Saavedra-Leos, M.Z. *Polymers* 2020, 12, 5.
  - (9) **A Feasibility Study on the Use of an Atmospheric Water Generator (AWG) for the Harvesting of Fresh Water in a Semi-Arid Region Affected by Mining Pollution.** Mendoza-Escamilla, J.A.; Hernandez-Rangel, F.J.; Cruz-Alcántar, P.; Saavedra-Leos, M.Z.; Morales-Morales, J.; Figueroa-Diaz, R.A.; Valencia-Castillo, C.M.; Martinez-Lopez, F.J.
  - (10) **Stress analysis in a screw conveyor axis under a specific fault condition.** FIGUEROA-DIAZ, Rafael Alfonso et al. Stress analysis in a screw conveyor axis under a specific fault condition. *Ing. invest. y tecnol.* [online]. 2019, vol.20, n.3, e031. Epub 15-Oct-2019. ISSN 1405-7743. <http://dx.doi.org/10.22201/ft.25940732e.2019.20n3.031>.
  - (11) **Experimental Design and Analysis of a Gyroelastic Beam.** Pedro Cruz, Enrique Gutiérrez, Eladio Martínez, José Ma. Rodríguez, Rafael Figueroa, Josefa Morales, Zaira Pineda. *Lat. Am. j. solids struct.* vol.15 no.8 Rio de Janeiro 2018 Epub Aug 13, 2018 <http://dx.doi.org/10.1590/1679-78254803>
  - (12) **Thermal Study of Polyols for the Technological Application as Plasticizers in Food Industry.** Toxqui-Terán, A.; Leyva-Porras, C.; Ruíz-Cabrera, M.Á.; Cruz-Alcantar, P.; Saavedra-Leos, M.Z.. *Polymers* 2018, 10, 467
  - (13) **A biomimetic approach for designing a full external breast prosthesis: post -mastectomy.** Hernandez, F.J., Cruz, P., Zuñiga, L., Rodriguez, J., Pineda, Z. *Appl. Sci.* 2018, 8, 357; doi:10.3390/app8030357
  - (14) **Methodology to improve mode identification and modal parameter extraction for rotor dynamic analysis.** Rafael Alfonso Figueroa Díaz, Jorge Aguirre Romano, Antonio Balvantin García, Pedro Cruz Alcantar. *JOURNAL OF VIBROENGINEERING VOL. 19 (ISSUE 4) · Jun 2017.*
  - (15) **Application of a Nonlinear Observer for Estimation of variables in a PEM Fuel Cell system.** Morales-Morales J., Astorga-Zaragoza C. M. , Reyes- Reyes J. , Cano-Castillo U., Cruz-Alcantar P. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering.* March 2017. DOI: 10.1007/s40430-017-0735-7
  - (16) **Design of an exoskeleton for upper limb robot-assisted rehabilitation based on co-simulation.** Zaira Pineda-Rico , Jose Alfonso Sanchez de Lucio, Francisco Javier Martinez Lopez and Pedro Cruz Alcantar. *Journal of Vibroengineering.* 3269 – 3278. ISSN 1392-8716. 2016

- (17) **Modal Characterization of Rotors by Unbalance Response.** Cruz-Alcantar P. Enrique Gutiérrez, Dariusz Szwedowicz, Rafael Alfonso Figueroa Díaz, Josefa Morales. Journal of Vibroengineering vol. 18 (ISSUE 1) · February 2016.
- (18) **Dynamic response in non-perpendicular stiff main directional rotors using coordinate transformation,** Rafael Alfonso Figueroa Díaz.; Manuel Herrera Sarrellano ; Pedro Cruz Alcantar.; Ismael Murillo Verduzco. Engineering Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering. J Braz. Soc. Mech. Sci. Eng . (Impact Factor: 0.58). DOI 10.1007/s40430-015-0327-3. 2015.
- (19) **Application of coordinate transformation for detection of modes of vibration: a comparative study in 2 turbogenerators.** Rafael Alfonso Figueroa Díaz.; Jorge Enrique Aguirre Romano<sup>2</sup>; Pedro Cruz Alcantar ; Manuel Herrera Sarrellano ; Ismael Murillo Verduzco. JOURNAL OF VIBROENGINEERING VOL. 17(ISSUE 5):108-2120 · JULY 2015.
- (20) **Fe<sub>2</sub>B Boride Coating on ASTM A-36 Steel Surfaces and its Evaluation of Hardness and Corrosion Resistance.** A. Márquez-Herrera, J. L. Fernandez-Muñoz, M. Zapata-Torres, M. Melendez-Lira, P. Cruz-Alcantar . Surface and Coatings Technology (Impact Factor: 1.94). 07/2014; 254:433-439. DOI: 10.1016/j.surfcoat.2014.07.001

***En proceso de revision:***

- **Analysis of a domestic refrigeration system assisted with a flat solar collector.** Cruz, P., Montiel, F., Compean, I., Figueroa, R., Martinez, F. Journal of Energy Engineering.
- **Ergonomic analysis of a biomimetic breast prosthesis.** Cruz, P., Figueroa, R., Martinez, F. - Ergonomic Journal
- **Evaluation of a pico-hydraulic system for power generation.** Saavedra-Leos, M.Z.; Morales-Morales, J.; Reyes-Herrera, V.A.; Cruz-Alcantar, Renewable Energy
- **Evaluation of the solar resource in Matehuala SLP through a Stirling solar concentrator.** Morales-Morales, J.; Bautista-Santos, H.; Reyes-Herrera, V.A.; M.; Cruz-Alcantar. Renewable Energy

***Libros:***

- 1.- Herramienta SolidWorks para ingeniería: Una perspectiva de dibujo mecánico.** Rafael Alfonso Figueroa Díaz, Cruz-Alcantar P., Antonio Balvantin, José Angel Diosdado De la Peña. Nov 2019. Publisher: Pearson ISBN: 9786073251358
- 2.- Retos y Avances en Tecnología e Ingeniería.** Pedro Cruz Alcantar. Enero 2050. Ed.UASLP. ISBN 978-607-535-135-3

**Journals:**

- **Stress design approach of a screw conveyor for a specific flow rate.** Rafael Alfonso Figueroa Díaz, Pablo Alberto Limón Leyva , Antonio de Jesús Balvantin

- García, Pedro Cruz Alcantar, Gabriel Rodríguez Echevarría. International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA) 2021.
- ***Dynamic Analysis of a Bio-Inspired External Breast Prosthesis Using Finite Element Analysis.*** F. Josué Hernandez Journal of Engineering Research and Application. ISSN : 2248-9622 Vol. 9, Issue 7 (Series -II) July 2019, pp 57-63
  - ***Statistical analysis of wind speed and direction in Matehuala S.L.P.*** Carlos Velazquez, Fernando Ramirez, Pedro Cruz, Francisco Martinez. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). Pag 2278-0181. Volume. 5 - Issue. 07 , July – 2016. ISSN: 2278-0181
  - ***Influence of Gyroscopic Moments on the Unbalance Force in Rotor Systems.*** Cruz Alcantar Pedro, Josefa Morales, Jose luis arguelles, Rafael Figueroa. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) IJERTIJERT .SSN: 2278-0181 - IJERTV3IS100884. Vol. 3 Issue 10, October-2014.
  - ***Ultrasonic Attenuation Coefficient of a Hip Prosthesis with Inclusions.*** J.M. Rodríguez Lelis, O. Bautista Merino, P. Cruz Alcantar, J. A. Arellano Cabrera, M. Vargas Treviño, V.H. Olivares Peregrino. International Journal of Material and Mechanical Engineering Vol. 1 Iss. 6, November 2012

En memorias de extensos:

- ***Evaluación del uso de un actuador giroscópico para la reducción de esfuerzos en álabes de turbinas de viento.*** P. Cruz-Alcántar, E.S Gutiérrez-Wing, E. Martínez-Rayón. I Reunión nacional de estudiantes de posgrado, 2008. Cuernavaca, Morelos.
- ***Análisis de la Fuerza de Desbalance para Excitación de Rotores.*** P. Cruz-Alcántar, E.S Gutiérrez-Wing. Congreso SOMIM 2012, 26,27,28 de Septiembre. Guanajuato, México
- ***Caracterización Modal de Rotores Usando modelos de Respuesta.*** P. Cruz-Alcántar, E.S Gutiérrez-Wing. Congreso SOMIM 2012, 26,27,28 de Septiembre. Guanajuato, México
- ***Diseño de una estufa termo-solar con un contorno parabólico.*** Domínguez Calderón Marlén, Cruz Alcantar Pedro. Memorias del verano de la ciencia. Dic 2013 . ISBN:976-607-441-254-3
- ***Endurecimiento superficial del acero comercial por borurado en pasta.*** Beatriz Reyes Zúñiga, Eduardo Rodríguez Ortega, Pedro Cruz Alcantar, Francisco Martínez Lopez, Alfredo Márquez Herrera. Congreso internacional de la SOMIM 2014. ISBN 978-607-96746-4-9
- ***Ángulo óptimo de inclinación para la captación solar en el Altiplano.*** Martínez López Francisco Javier, Torres Hernández Roberto Carlos, Pineda Rico Zaira, Cruz Alcantar Pedro, Márquez Herrera Alfredo. Congreso internacional de la SOMIM 2014. ISBN 978-607-96746-4-9
- ***Zona Psicométrica de oportunidad para la obtención de agua usando generadores atmosféricos.*** F. J. Hernández Rangel, P. Cruz Alcantar; Z. Pineda Rico, F.J. Martínez López. Asociación Tamaulipeca de Investigación Científica y Tecnológica A. C. (ATICTAC), Tampico Tamaulipas, México 2015. ISBN 978-607-95201-5-1.
- ***Análisis de captación solar anual en la región Altiplano.*** F. Montiel Leyva, P. Cruz Alcantar, F. J. Martínez-Lopez, S. I. Ruiz Peña. Asociación Tamaulipeca de

Investigación Científica y Tecnológica A. C. (ATICTAC), Tampico Tamaulipas, México 2015. ISBN 978-607-95201-5-1.

- **Análisis del desempeño de un sistema de bombeo fotovoltaico a diferentes alturas de presión.** C. A. Velázquez García, F. J. Martínez López, P. Cruz Alcantar, Z. Pineda Rico. 3er Simposio Nacional sobre Fuentes de Energía Renovables Coordinación Académica Región Altiplano UASLP Octubre 28-30 2015, Matehuala SLP, México
- **Estudio de la relación irradiación – potencia - caudal de un sistema de bombeo fotovoltaico.** C. A. Velázquez García, F. J. Martínez López, P. Cruz Alcantar, Z. Pineda Rico. Asociación Tamaulipeca de Investigación Científica y Tecnológica A. C. (ATICTAC), Tampico Tamaulipas, México 2015. ISBN: 978-607-95201-6-8.
- **Aplicación del qfd para el diseño de un calentador de sustratos compacto y de bajo costo.** Eder peña barajas, Josue hernandez ranguel, pedro cruz, alfrado marquez. 7° Seminario Internacional Desarrollo de Nuevos Productos 2016. ISBN: 978-607-9453-66-4  
*Diseño de una prótesis externa para casos de mastectomía completa.* Josue hernandez, pedro cruz, lourdes zuñiga. 7° Seminario Internacional Desarrollo de Nuevos Productos 2016. ISBN: 978-607-9453-66-4
- **Oportunidades para el diseño de generadores de agua en regiones áridas: Altiplano Potosino.** Julio Mendoza Escamilla; Pedro. Cruz Alcántar\*; Zaira Pineda Rico; Josué Hernández Rangel. 2do SIMPOSIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA 2016. ISBN: 978-607-9453-47-3
- **Pet reciclado para el diseño de una llanta plástica para uso en automóviles compactos.** Juan Diego Tenorio de Jesús; Francisco Josué Hernández Rangel; Pedro Cruz Alcantar. 2do SIMPOSIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA 2016. ISBN: 978-607-9453-47-3
- **Caracterización de un sistema de refrigeración asistido con un colector solar.** Cruz,P., Compean,I., Martínez,F., Pineda, Z., Morales,J., Figueroa,R., Hernández,J . Tendencias Actuales de Fuentes de Energía Renovables 2017. Matehuala SLP. ISBN 978-607-535-017-2.
- **Diseño conceptual de un banco de pruebas para caracterizar amortiguadores reológicos.** García,L., Martínez,F., Pineda,Z., Arguelles,J., Cruz,P. Tendencias Actuales de Fuentes de Energía Renovables 2017. Matehuala SLP. ISBN 978-607-535-017-2
- **Diseño, construcción y análisis de un concentrador solar lineal tipo Fresnel para uso una celda fotovoltaica.** Ramirez, A., Rocha,L., Cruz,P., Martinez,F. Tendencias Actuales de Fuentes de Energía Renovables 2017. Matehuala SLP. ISBN 978-607-535-017-2
- **Perspectiva del uso de amortiguadores inteligentes en vehículos eléctricos.** Cruz,P., Francisco J. Martinez,Zaira Pineda, Josefa Morales,Josué F. Hernandez, Miguel A. Reyes,Rafael A. Figueroa . Tendencias Actuales de Fuentes de Energía Renovables 2017. Matehuala SLP. ISBN 978-607-535-017-2
- **Autonomía en Ciudad de un Vehículo Eléctrico Usando Configuración Múltiple Convertidor.** J. Morales – Morales, P. Cruz-Alcantar, H. Bautista-Santos, C. Morales – Morales. Retos y Avances en Tecnología e Ingeniería. Octubre 2019. 978-607-535-135-3. Matehuala SLP.

- **Construcción de una Máquina de Ciclo Invertido para Uso Didáctico.** Juan M. Blanco, Pedro Cruz, Isaac Compean , Francisco J. Hernández, Josefa Morales, Zaira Pineda. Retos y Avances en Tecnología e Ingeniería. Octubre 2019. 978-607-535-135-3. Matehuala SLP.
- **Diseño y Construcción de un Reómetro para Pruebas Electro y Magneto Reológicas** Elsa Salas Reyes, Pedro Cruz , Francisco J. Hernández, Josefa Morales, Zaira Pineda. Retos y Avances en Tecnología e Ingeniería. Octubre 2019. 978-607-535-135-3. Matehuala SLP.

En memorias:

- ***Estimación del grado de madurez de frutos agrícolas utilizando carácter de impacto.*** Pedro Cruz Alcantar, Josefa Morales Morales, José Luis Arguelles Ojeda, Alfredo Márquez Herrera, Francisco Javier Martínez López. 5° Congreso Internacional de la AMM.

- ***Una técnica dinámica para la reducción de los esfuerzos flexionantes en álabes eólicos.*** Pedro Cruz Alcantar, Josefa Morales Morales, José Luis Arguelles Ojeda, Alfredo, Márquez Herrera, Francisco Javier Martínez López. 5° Congreso Internacional de la AMM 2013.

- ***Estudio climático del altiplano potosino, perspectiva para la energía termosolar: un caso de estudio, en formato de ponencia.*** Pedro Cruz Alcantar, Josefa Morales Morales, José Luis Arguelles Ojeda, Alfredo Márquez Herrera, Francisco Javier Martínez López. el 25° Encuentro Nacional de Investigación Científica y Tecnológica del Centro de México en Tampico, Tamps, marzo 23 y 24 de 2013.

- ***Comparación de técnicas para el modelado de turbinas de gas por elementos finitos usando análisis vibratorio, en formato de ponencia.*** Josué Hernández Rangel, Pedro Cruz Alcantar, Josefa Morales Morales, José Luis Arguelles Ojeda, Alfredo Márquez Herrera, Francisco Javier Martínez López . 25° Encuentro Nacional de Investigación Científica y Tecnológica del Centro de México en Tampico, Tamps, marzo 23 y 24 de 2013.

En revistas de divulgación:

- ***La ingeniería Mecánica en la Industria 4.0.*** Universitarios Potosinos 462, octubre 2021. ISSN 1870-1698. Zaira Pineda, Pedro Cruz, Jose Luis Arguelles.
- ***Modelo Semi-Analítico Simple de una Celda de Combustible de Intercambio de Protones.*** Pedro Cruz Alcantar, Josefa Morales Morales. Revista impacto ITH, Vol.2,núm 2. Julio-Diciembre 2012.
- ***Modelado y control de manipuladores robóticos para aplicaciones biomédicas.*** Zaira Pineda Rico, Francisco Javier Martínez, Pedro Cruz Alcantar. TLATEMOANI Revista Académica de Investigación Editada por Eumed.net No. 20 – Diciembre 2015 España ISSN: 19899300.
- ***Seis Sigma: herramientas en un proyecto de excelencia operacional.*** Revista Universitarios potosinos 163, mayo 2013., José Luís Arguelles, Pedro Cruz Alcantar.
- ***Amortiguadores inteligentes y reología.*** Universitarios Potosinos 216, octubre 2017. ISSN 1870-1698. Zaira Pineda, Francisco Martinez, Pedro Cruz.

Divulgación:



- *Perspectiva y Tendencia en el Desarrollo de Prótesis Externas de Mama para Casos de Mastectomía*. Francisco Josué Hernández, Pedro Cruz y José María Rodríguez, del 2 al 4 diciembre del 2013.
- *Análisis y diseño de una Prótesis Externa para casos de Mastectomía Completa*. Gerardo Hernández. Pedro Cruz y Francisco Josué Hernández, del 2 al 4 diciembre del 2013.
- *Perspectiva del uso de generadores atmosféricos para la obtención de agua en la región de Matehuala*. Julio Mendoza, Pedro Cruz, Zaira Pineda, Josué Hernández. 3 Encuentro de jóvenes investigadores del estado de SLP. 2015
- *Evaluación térmica de estufas solares comerciales en una región árida*. Félix Medellín, Pedro Cruz, Francisco Martínez. 4 Encuentro de jóvenes investigadores del estado de SLP. 2016
- *Análisis aerodinámico de un perfil alar naca 4412 con modificación superficial* Flor Azuara, Pedro Cruz. 4 Encuentro de jóvenes investigadores del estado de SLP. 2016

Reportes técnicos:

- *Evaluación de los niveles de iluminación en las áreas de trabajo del Centro Integral de Aprendizaje de Matehuala ‘Rosario Medellín Valera’*. Lizeth García Montes, Gilberto Sias de la Rosa, Francisco Martínez, Zaira Pineda Rico, José Arguelles Ojeda, Pedro Cruz Alcantar, Junio 2017.
- *Análisis de esfuerzos en eje y cordones de soldadura en gusano G5*. Rafael Figueroa diáz, Daniela Márquez Delgado, Ismael murillo Verduzco, Pedro Cruz Alcantar, Antonio Balvantín G. Diciembre 2016. Empresa Sales del Valle. SA de CV.
- *Análisis de modos de operación y fallas para un sistema de bombeo alimentado con paneles fotovoltaicos*. Jairo Estrada, Francisco Matinez, José Arguelles Ojeda, Zaira Pineda Rico, Pedro Cruz Alcantar, 2015.
- *Mejora de tiempos de entrega de pedidos*. Marcela de León Bernal, José Arguelles Ojeda, Zaira Pineda Rico, Pedro Cruz Alcantar, 2014.
- *Estudio de control estadístico del proceso realizado en las instalaciones de Maquinados Industriales PUMA (broquero)*. José Luis Arguelles Ojeda/Sergio Israel Ruiz Peña/Francisco Josué Hernández Rangel/Jonathan Vázquez Hernández /Francisco Montiel Leyva/Pedro Cruz Alcantar, 20 de mayo 2013.

Dirección de Tesis:

- Tesis de Maestría "**Diseño de la punta de una cánula de un catéter intravenoso por biomimetismo del probóscide de un mosquito**". Alumna: Elsie Vanessa Ensaldo Rentería. Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, CENIDET. (Titulada, Nov 2013)
- Tesis de Licenciatura '**Diseño y construcción de un horno compacto y de bajo costo para tratamientos térmicos In-Situ**'. Alumno: Eder Osvaldo Barajas. UASLP. (Titulado, Enero 2013)
- Tesis de Licenciatura '**Análisis y diseño de una prótesis mamaria para casos de mastectomía**'. Alumno: Josué Hernández Rangel. UASLP. (Titulado, Agosto 2014).

- Tesis de Licenciatura **‘Caracterización de un colector solar plano para uso en un sistema de refrigeración híbrido.** Alumno: Francisco Montiel Leyva. UASLP. **Titulado** , Agosto 2015
- Tesis de Licenciatura **‘Estudio de Factibilidad para el Diseño de Generadores Atmosféricos de Agua en la Región del Altiplano Potosino’.** Alumno: Julio Mendoza Escamilla. **Titulado**, Julio 2016.
- Tesis de Licenciatura, **‘Análisis del desempeño de un sistema de bombeo de agua con energía solar fotovoltaica en la región del altiplano potosino’.** Alumno: Carlos Velázquez García. **Titulado**, 01/10/2016.
- Tesis de Licenciatura, **‘Construcción de una máquina de ciclo invertido para uso didáctico’.** Alumno: Blanco Torres Miguel. **Titulado**, 16/12/2016.
- Tesis de Licenciatura, **‘Detención de la falla del ensamblado en centro de aluminio en maquina bobinadora’.** Alumno: Alan García García. **Titulado**, 16/07/2017.
- Tesis de Licenciatura, **‘Análisis de una configuración del sistema de propulsión de un vehículo eléctrico’.** Alumno: Miguel Rivera Cruz. **Titulado**, 16/09/2017.
- Tesis de Licenciatura, **‘Diseño y construcción de un reometro para pruebas electro y magnetoreologicas’.** Alumno: Elsa Gpe Sales Reyes. **Titulado**, 16/04/2019.
- Tesis de Licenciatura, **‘Desarrollo de un método para detección temprano de cáncer de mama ’.** Alumno: Laura L. García . **Titulado**, 16/06/2019.
- Tesis de Licenciatura, **‘Construcción y evaluación de un sistema Stirling termosolar en Matehuala S.L.P..** Alumno: Italia Monserrat Vázquez Espinoza. **Titulado**, noviembre 2021.
- Tesis de Licenciatura, **‘Análisis sísmico del modelo de un habitáculo construido con la técnica de super adobe’.** Alumno: Gómez Solis José Cristoper. **Titulado**, diciembre 2021.
- Tesis de Licenciatura, **‘Estudio y aplicación de técnicas de mantenimiento predictivo en un área de máquinas y herramientas’.** Alumno: José Luis Villanueva Torres. **Titulado**, agosto 2021.
- Tesis de Licenciatura, **‘Construcción de un sistema termo eléctrico de refrigeración de pequeña escala con fines didácticos’.** Alumno Ricardo Martínez campos. **Titulado**, septiembre 2021.
- Tesis de Licenciatura, **‘Análisis estructural de una celda de hidrógeno tipo PEM usando elementos finitos’.** Alumno: David Orlando Gallegos Loera. **Titulado**, febrero 2022.
- Tesis de Licenciatura, **‘Desarrollo de un modelo para el estudio de la interacción de una prótesis de mama - tórax para casos de mastectomía completa’.** **Titulado.** Alumno: Francisco Eduardo Martinez Quiroz, febrero 2022.
- Tesis de Licenciatura, **‘Estudio del Hidrógeno como Vector Energético para Aplicaciones Sustentables en Automoción’.** Alumno Bedxe Yael Vásquez Gámez. **En proceso.**
- Tesis de Licenciatura, **‘Análisis estructural de una celda de hidrógeno tipo PEM usando elementos finitos’.** Alumno: Anahí Carlota Pecina Lopez. **En proceso.**
- Tesis de Licenciatura, **‘desarrollo de un modelo para el estudio de la interacción de una prótesis de mama - tórax para casos de mastectomía completa’.** Alumno: Eliud Israel Arzola Rodríguez. **En proceso.**

## **7.- Participación en eventos académicos.**

- Participación como ponente de la conferencia La Biomimesis como técnica para el diseño mecánico. Semana de ingeniería mecánica eléctrica. UASLP. Junio 2017
- Ponente de la conferencia “casos de estudio sobre el uso de energías renovables en la región de Matehuala SLP” en la 2da reunión sobre seguridad, confiabilidad y eficiencia en sistemas fotovoltaicos realizado en el 7 y 8 de octubre de 2016.
- Participación en la 9ª feria vocacional 2016 “Preparando tu futuro” realizado el día 16 de noviembre de 2016 en el Club de Leones de Matehuala, SLP.
- Participación en la 8ª feria vocacional 2015 “Preparando tu futuro” realizado el día 16 de noviembre de 2016 en el Club de Leones de Matehuala, SLP.
- Participación en la conferencia plenaria “oportunidades para el diseño de generadores de agua en regiones áridas: Altiplano Potosino” impartida en el 2do Simposio Nacional de Investigación e Innovación en Ingeniería Química realizado del 21-23 de septiembre de 2016 en el COARA.
- Participación como ponente del trabajo Pet reciclado para el diseño de una llanta plástica para uso en automóviles compactos. Simposio nacional de ingeniería química 2016.
- Participación como ponente en el 7 seminario internacional de desarrollo de nuevos productos 2016 con ‘ Aplicación de QFD para el diseño de un calentador de sustratos’
- Participación como ponente en el 7 seminario internacional de desarrollo de nuevos productos 2016 con ‘Diseño de una prótesis externa para casos de mastectomía completa.
- Participación en la 5ta Feria Vocacional 2013 ‘Prepa-rando tu futuro’. 27 de Febrero del 2013, Matehuala SLP.
- Conferencia con el tema “Ciencia básica: una forma de resolver necesidades”
- Ponente durante el 20º aniversario de la semana nacional de ciencia y tecnología y las 4ta jornadas estatales de ciencia, tecnología, tecnología e innovación.
- Constancia de participación en la semana de ciencia y tecnología en su 20a edición mediante la actividad de “demostración de equipos y prototipos tecnológicos”.
- Constancia de participación en la 7a feria vocacional 2014 con el tema “prepa-rando tu futuro”
- Reconocimiento por impartir la conferencia “Uso del carácter de impacto para la estimación de la madurez en frutos agrícolas: aguacates HASS”.
- Constancia por participar en las actividades de promoción del programa educativo de ingeniería mecánica administrativa de la coordinación académica del altiplano.
- Diploma por participar en el 27º encuentro nacional de investigación científica y tecnológica del golfo de México con el tema “diseño y modelado de un manipular planar de dos eslabones”
- Diploma por participar en el 27º encuentro nacional de investigación científica y tecnológica del golfo de México con el tema “el rol de la porosidad en los catalizadores para la conversión de gases efecto invernadero”

- Diploma por participar en el 27° encuentro nacional de investigación científica y tecnológica del golfo de México con el tema “reducción de defectos en ensamble de circuitos de protección”
- Reconocimiento por participar como ponente en el XX congreso internacional anual de ingeniería mecánica.
- Constancia de participación en la 7a feria vocacional 2013 con el tema “preparando tu futuro”
- Constancia de participación en el verano de ciencia 2013 como tutor con el proyecto “diseño de una estufa termosolar con un contorno parabólico”
- Reconocimiento de participación como profesor investigador en la modalidad local del 20° verano de la ciencia.
- Reconocimiento de participación como profesor investigador en la modalidad nacional del 20° verano de la ciencia.
- Reconocimiento de participación como investigador anfitrión en la modalidad regional del verano de la ciencia 2013
- Participación en la 19 semana nacional de la ciencia y tecnología y las 3 jornadas estatales de ciencia y tecnología. Octubre del 2012. COARA UASLP, Matehuala, SLP.
- Participación como ponente en el 5° Congreso Internacional de la AMM con el trabajo ‘Estimación del grado de madurez de frutos agrícolas utilizando carácter de impacto’. Tamp, Tamaulipas. Marzo 2013.
- Participación como ponente en el 5° Congreso Internacional de la AMM con el trabajo ‘Una técnica dinámica para la reducción de los esfuerzos flexionantes en álabes eólicos’. Tamp, Tamaulipas. Marzo 2013.
- Participación como ponente en el Congreso internacional de la SOMIM ‘Análisis de la Fuerza de Desbalance para Excitación de Rotores’ . Septiembre 2012, Salamanca, Guanajuato.
- Participación como ponente en el Congreso internacional de la SOMIM ‘Caracterización Modal de Rotores Usando modelos de Respuesta ’. Septiembre 2012, Salamanca, Guanajuato.
- Participación como ponente en el Taller “Ingeniería Mecánica para ti”, en el evento de Experiencia Ambulante en Ticumán Morelos. UASLP, Junio 2012.
- Participación como ponente en el tercer encuentro de Ing. Mecánica SOMIMSEUM 2012. Cuernavaca Morelos.
- Participación como moderador en el foro de Ing. Mecánica dentro de la Biomecánica del Instituto Tecnológico de Cd. Juárez. Marzo 2012.
- Participación en el XII Congreso TECNOUNINTER 2011. Octubre 2011, Cuernavaca, Morelos.
- Participación como ponente en el Taller “Temáticas recientes en Ingeniería Mecánica y Electrónica de Potencia y Control”. UASLP, Diciembre 2010.
- Participación como ponente en la jornada académica con la ponencia “Diseño Mecatrónico en álabes de turbinas de Viento”. UVM, Marzo 2010. Temixco, Morelos.
- Participación como ponente del XIV Congreso internacional de la SOMIM. Septiembre 2008, Cholula, Puebla.
- Participación con el artículo “Evaluación del uso de un actuador giroscópico para la reducción de esfuerzos en álabes de turbinas de viento”, I Reunión Nacional de Estudiantes de Posgrado. Agosto 2008, Cuernavaca, Morelos.
- Participación con el proyecto “Desarrollo de un sistema para clasificación automatizada de frutos agrícolas con base a su grado de madurez, XXII Evento

- Nacional de Creatividad, Fase Regional Zona II. Noviembre 2007, México, DF.
- Participación en el XXII Evento Nacional de Creatividad, Fase Local. Septiembre 2007, Cuernavaca Morelos.
- Participación en el XXI Evento Nacional de Creatividad, Fase Local. Septiembre 2006, Cuernavaca Morelos.
- Participación como instructor del taller “Simulación numérica de estructuras estáticamente determinadas por medio de elementos finitos”, 13 Semana Nacional de Ciencia y Tecnología del ITHUA. Octubre 2006
- Participación en el Coloquio Internacional de Mecánica organizado por la universidad LA SALLE y FESTO. Agosto 2003, Cd. Obregón, Sonora.
- Participación en el 4° Verano de la Ingeniería llevado a cabo de Julio a Agosto 2003. Santiago de Querétaro, Qro.
- Participación en la conferencia “Modelación y Control”, ITESCA. Noviembre 2002, Cd. Obregón Sonora.
- Participación en el 5° Concurso Regional de Ciencias Básicas – Nivel Medio Superior, ITHUA. Mayo 1999, Huatabampo Sonora.
- Participación en el 4° Concurso Regional de Ciencias Básicas – Nivel Medio Superior, ITHUA. Mayo 1998, Huatabampo Sonora.

## **8.- Formación académica no escolar y académica**

- Curso: Uso de CMM manual con Software cosmos manual (15hrs). 25 y 26 de Octubre del 2012. Instalaciones de la COARA UASLP
- Taller de ANSYS DYNAMICS SIMULATIONS (8hrs.). Grupo CSS. Octubre 2008, San Miguel Allende, Guanajuato.
- Curso: Simulación numérica y elementos finitos (40 hrs.). ITV. Enero 2008, Veracruz, Veracruz.
- Curso: Prueba a transformadores de distribución, teoría y práctica (30 hrs.). EEBC. Abril 2004, Mexicali, Baja California.
- Curso: Ensayos de aptitud e intercomparación entre laboratorios y trazabilidad (24 hrs.). Grupo Medida. Abril 2004, Aguascalientes, Aguascalientes.
- Curso: Estimación de la incertidumbre en las mediciones (24 hrs.). Grupo Medida. Marzo 2004. Mexicali, Baja California.
- Curso: Aplicación de la norma ISO/IEC 17025 (24 hrs.). Grupo Medida. Febrero 2004. Mexicali, Baja California.
- Curso: Auditorio interno de sistemas de calidad (16 hrs.). EEBC. Febrero 2004. Mexicali, Baja California.
- Curso: Requisitos para la implantación de un sistema de control de las mediciones (ISO10012). Grupo Medida. Enero 2004 Mexicali, Baja California.
- Cursos:  
Relaciones humanas (10 hrs.)

Trabajo en equipo (10 hrs.)  
 Presentación, administración y evaluación de proyectos (10 hrs.)  
 Planeación estratégica (5 hrs.)  
 Controladores lógicos programables ALLEN BRADLEY(32 hrs.)  
 Electrohidráulica y electro neumática (32 hrs.)  
 Procesos de manufactura (20 hrs.)  
 Acotación funcional (18 hrs.)  
 Tecnologías de soldaduras con arco eléctrico (20 hrs.)  
 Técnicas de ensayos no destructivos en recipientes a presión (18 hrs.)  
 Introducción a la metrología (12 hrs.)  
 CIDESI. Julio-Agosto 2003. Santiago de Querétaro, Querétaro

- Curso-taller: Mechanical desktop, ITESCA. Noviembre 2002, Cd. Obregón, Sonora.
- Curso: formación inicial para conscriptos asesores de educación básica para adultos como parte del programa educativo del SMN. INEA. Marzo 2001, Huatabampo, Sonora.
- Curso: ‘**Diseño de Reactivos**’ Dentro del programa de desarrollo de competencias”. 21 de noviembre del 2012.
- Curso: ‘**Aprendizaje Colaborativo**’ Dentro del programa de desarrollo de competencias”. 20 de noviembre del 2012.
- Curso: ‘**Blackboard 9.1**’ Dentro del programa de desarrollo de competencias”. 21 de noviembre del 2012.
- Curso: ‘**Competencias en ingeniería**’ Dentro del programa de desarrollo de competencias de la UASLP”. Enero 2014
- Curso: ‘**Rubricas para evaluar las Competencias en ingeniería**’ Dentro del programa de desarrollo de competencias de la UASLP”. Diciembre 2015

## 9.- Experiencia profesional.

- Equipos Eléctricos de B.C  
 Puesto desempeñado: Ingeniero de Calidad  
 Función: Estadísticas de fallas en transformadores, acciones correctiva, auditorías internas, participación en la implementación de la norma 17025 en el laboratorio de pruebas eléctricas. Agosto 2003-Julio 2004. Mexicali, BC
- Empresa MADI  
 Puesto desempeñado: Asociado en consultoría eléctrica  
 Función: Diseño de planos y desarrollo de proyectos. Enero 2004-Julio 2004. Mexicali, BC.
- Empresa CALIMAX  
 Puesto desempeñado: Asistente del Dpto de frutas y verduras.  
 Función: Control bodega de conservación de frutas y verduras. Mayo 2003. Mexicali, BC.

## 10.- Distinciones académicas.

- 3er. Lugar en el XXII concurso nacional de creatividad, XII fase local, CENIDET. Septiembre 2007. Cuernavaca, Morelos.

- Mejor promedio del programa de maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica de la generación 2004-2006. CENIDET. Agosto 2006. Cuernavaca, Morelos.
- Primer lugar en aprovechamiento en la carrera de ingeniería mecánica en la generación 1999-2003. ITHUA. Marzo 2004. Huatabampo, Sonora.
- Tercer lugar en el concurso de Mecátronica, Universidad LA SALLE. Agosto 2003, Cd. Obregón, Sonora.
- Primer lugar de carrera de ingeniería mecánica durante el semestre Agosto- Diciembre 2001. ITHUA. Huatabampo, Sonora.
- Primer lugar de carrera de ingeniería mecánica durante el semestre Agosto- Diciembre 1999. ITHUA. Huatabampo, Sonora.
- Segundo lugar en la disciplina de física en el V concurso regional de ciencias básicas del nivel medio superior. ITHUA. Mayo 1999. Huatabampo, Sonora.
- Segundo lugar en CONACIBA 99 en el área de física. CBTis 63. Marzo 1999. Huatabampo, Sonora.

## 12.- Experticia como revisor

- Journal of Vibroengineering. Indexed in **Clarivative Analytics (Emerging Sources Citation Index - ESCI)** and other major scientific databases.
- Sensors -MDPI Indexed in **Clarivative Analytics (impact factor 3.275)** and other major scientific databases.
- International Journal of Environmental Research and Public Health. Indexed in **Clarivative Analytics (impact factor 2.84)** and other major scientific databases.
- Entropy -MDPI Indexed in **Clarivative Analytics (impact factor 2.494)** and other major scientific databases.
- Sustainability -MDPI Indexed in **Clarivative Analytics (impact factor 2.576)** and other major scientific databases.
- IEEE Latin America Transactions (IEEE LATAM). Indexed in **Clarivative Analytics (impact factor 0.804)** and other major scientific databases
- Revisor de la Sociedad de ingeniería mecánica SOMIM
- Entre otros comités, congresos y simposio.

## 11.- Asociaciones

Miembro asociado de la Sociedad Mexicana de la Ingeniería Mecánica, SOMIM  
 Miembro asociado de la Asociación Mexicana Multidisciplinaria, AMM