

Departamento de Energía

Informe Anual de los Colectivos de Investigación 2017

1. Datos generales del área o grupo de investigación

- **Nombre del Colectivo de Investigación:** *Sistemas Mecánicos de Frontera*
- **Integrantes**

Nombre	No. Económico	Categoría y nivel	Tipo de Contratación
1. Álvarez Miranda Gilberto D.	25580	Titular A	Definitiva
2. Beltrán Carbajal Francisco	35694	Titular C	Definitiva
3. Damián Noriega Zeferino	17421	Titular C	Definitiva
4. Montes Estrada Ernesto	21234	Titular B	Definitiva
5. Pérez Moreno Romy	23812	Asociado D	Definitiva
6. García Segura Pedro	31714	Asistente	Definitiva
7. Bravo Acosta Adrián Gustavo	35758	Asistente	Definitiva

- **Objeto de estudio del área**

Diseño y manufactura de prototipos didácticos y de investigación que involucran disciplinas tales como vibraciones mecánicas, mecanismos, procesos de manufactura, proyecto mecánico, y dibujo mecánico normalizado asistido con el software respectivo, determinando mediante la manufactura experimental, el método óptimo de fabricación en cada caso.

- **Objetivos del área**

- Análisis, síntesis y manufactura de prototipos de mecanismos con componentes electrónicos, incluyendo software de simulación y control.
- Desarrollo y manufactura de prototipos de sistemas mecatrónicos como ayudas externas para discapacitados
- Análisis de fenómenos físicos presentes en los procesos de manufactura y ensamble.
- Diseño de equipo y máquinas-herramientas por asimilación de tecnología.
- Desarrollo de prototipos y material didáctico para diseño de montajes para maquinado.
- Diseño y construcción de un láser de CO₂ de 25 W de flujo axial.

- **Proyectos de investigación propuestos al Consejo Divisional**

Línea de Investigación Divisional:

Investigaciones teóricas y experimentales

Programa de Investigación del Área:

Desarrollo, manufactura y caracterización de sistemas mecánicos, físicos y mecatrónicos.

Proyectos de investigación del grupo:

a. *Absorción Activa de Vibraciones en Estructuras Mecánicas Flexible.*

Duración prevista: 36 meses

Responsable: Dr. Francisco Beltrán Carbajal

*Participantes internos: Álvarez Miranda Gilberto D.
Damián Noriega Zeferino
Montes Estrada Ernesto
Pérez Moreno Romy*

Participantes externos:

Dr. Gerardo Silva Navarro . Centro de Investigación y Estudios Avanzados IPN

NOTA: Este proyecto ya fue aprobado por la Comisión Divisional encargada de la revisión de informes de investigación y aprobación de nuevos proyectos.

b. *Diseño, manufactura y caracterización de un prototipo de láser de CO2 de flujo axial de 25 W*

Duración prevista: 36 meses

Responsable: Dr. Zeferino Damián Noriega

*Participantes internos: Álvarez Miranda Gilberto D.
Beltrán Carbajal Francisco
Montes Estrada Ernesto
Pérez Moreno Romy
García Segura Pedro
Bravo Acosta Adrián Gustavo*

Participantes externos:

*Dr. Pedro A. Lomelí Mejía - Instituto Nacional de Rehabilitación, México
Ing. Carlos A. Muñoz – Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina
Dr. Víctor Alcántara Alza – Universidad Nacional de Trujillo, Perú*

NOTA: Este proyecto ya se revisó en segunda vuelta, ésta ahora en proceso de redacción considerando las observaciones de la Comisión de Proyectos del Consejo Divisional de CBI.

2. Productos de Trabajo

No.	Ref.		EDI:
1	1.1.3.1	Zeferino Damián Noriega, Francisco Beltrán Carbajal, Ernesto Montes Estrada, Gilberto D. Álvarez Miranda, Romy Pérez Moreno. <i>Manual del alumno para la manufactura didáctica de bastón para dimensiones personalizadas.</i> 2015.	
2	1.1.3.7	Gilberto D. Alvarez Miranda, Rosas Rivera J. P. Francisco, Recova Cruz H. Damián, Galindo Quevedo Lauro, Zeferino Damián Noriega, Francisco Beltrán Carbajal, Homero Jiménez Rabiela, Ernesto Montes Estrada y Pérez Navarrete Jonathan. <i>Prototipo didáctico de máquina de ensayos para determinar fatiga con viga rotatoria.</i> 2015.	

3	1.1.3.7	Ernesto Montes Estrada, Zeferino Damián Noriega, Gilberto D. Alvarez Miranda, Romy Pérez Moreno. <i>Montajes didácticos para torneado y barrenado</i> . Actividad realizada en 2016.	
4	1.1.3.7	Zeferino Damián Noriega, Ernesto Montes Estrada, Francisco Beltrán Carbajal, Gilberto D. Alvarez Miranda, Romy Pérez Moreno. <i>Herramental para troquelado manual de plantilla de lámina de aluminio</i> . Actividad realizada en 2017	
5	1.2.1.2	Francisco Beltran Carbajal, Gerardo Silva Navarro. <i>A fast parametric estimation approach of signals with multiple frequency harmonics</i> . <i>Electric Power Systems Research</i> , Vol. 144, pp. 157-162, 2017, ISSN: 0378-7796.	
6	1.2.1.2	Francisco Beltran Carbajal, Gerardo Silva Navarro, Luis Gerardo Trujillo Franco. <i>A Sequential Algebraic Parametric Identification Approach for Nonlinear Vibrating Mechanical Systems</i> . <i>Asian Journal of Control</i> , Vol. 19, No. 4, pp. 1564-1574, 2017, ISSN: 1561-8625.	
7	1.2.1.2	Hugo Yañez Badillo, Ruben Tapia Olvera, Omar Aguilar Mejia, Francisco Beltran Carbajal. <i>Control neuronal en línea para regulación y seguimiento de trayectorias de posición para un quadrotor</i> . <i>Revista Iberoamericana de Automática e Informática industrial</i> , Vol. 14, No. 2, pp. 141-151, 2017, ISSN: 1697-7912.	
8	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal, G. Silva-Navarro, L.G. Trujillo-Franco. <i>On-line parametric estimation of damped multiple frequency oscillations</i> . <i>Electric Power Systems Research</i> , Vol. 154, pp. 423-432, 2018, ISSN: 0378-7796.	
9	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal, R. Tapia-Olvera, O. Aguilar-Mejia, A. Favela-Contreras, I. Lopez-Garcia. <i>An online algebraic estimation approach of parameters and variable mechanical torque in shunt DC motors</i> . <i>International Transactions on Electrical Energy Systems</i> . Aceptado para publicación, 2018, ISSN: 2050-7038.	
10	1.2.1.2	J.C. Rosas-Caro, V.M. Sanchez, J.E Valdez-Resendiz, J.C. Mayo-Maldonado, F. Beltran-Carbajal, A. Valderrabano-Gonzalez. <i>Quadratic buck-boost converter with positive output voltage and continuous input current for PEMFC systems</i> . <i>International Journal of Hydrogen Energy Systems</i> (aceptado para publicación, 2018), ISSN: 0360-3199	
11	1.2.1.2	L. Trujillo-Franco, G. Silva-Navarro, F. Beltran-Carbajal. <i>Identificación algebraica de parámetros modales en sistemas mecánicos usando excitación con martillo de impacto</i> . <i>Revista de Ingeniería Mecánica</i> , Vol. 1, No. 2, pp. 423-432, 2017, ISSN: 2531-2189.	
12	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal, G. Silva-Navarro, L.G. Trujillo-Franco. <i>On-line parametric identification of mass-spring-damper mechanical systems using acceleration measurements</i> . <i>Pistas Educativas</i> , Aceptado, pp. 1612-1625, 2017, ISSN 1405-1249.	
13	1.2.1.2	E. Hernández-Miranda, I. López-García, E. Campero-Littlewood, F. Beltran-Carbajal, V.M. Jiménez-Mondragón J. <i>Elementos de los parques eólicos que deben ser controlados para su interconexión con redes eléctricas</i> . <i>Pistas Educativas</i> , Aceptado, pp. 1829-1845, 2017, ISSN 1405-1249.	
14	1.2.1.2	L. G. Trujillo-Franco, G. Silva-Navarro, F. Beltrán-Carbajal. <i>Online systems parameters identification for structural monitoring using algebraic techniques</i> . In <i>Dynamics of Civil Structures</i> , Caicedo J., Pakzad S. (Eds.), Vol. 2, pp. 251-258, Springer, 2017. Print ISBN 978-3-319-54776-3, eBook ISBN 978-3-319-54777-0.	
15	1.2.1.2	L. Trujillo-Franco, G. Silva-Navarro, F. Beltran-Carbajal. <i>On the modal parameters estimation in mechanical structures: A case study</i> . 14th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2017), pp. 1-6, Mexico City, Mexico, September 20-22, 2017.	
16	1.2.1.2	A. Valderrabano-Gonzalez, J. C. Rosas-Caro, F. Beltran-Carbajal, R. Tapia-Olvera, H.A. Gabbar, A.M. Sharaf. <i>An Easy Guide for Inverter Design for Residential Smart Building Applications</i> . 2017 IEEE International Autumn Meeting	

		on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2017), pp. 1-7, Ixtapa, Mexico, September 20-22, 2017.	
17	1.2.1.6	F. Beltran-Carbajal, Z. Damian-Noriega, G. Alvarez-Miranda, S. Villanueva-Pruneda. <i>An active disturbance rejection control approach in a vibrating mechanical system</i> . Memorias del 22nd International Congress on Sound and Vibration. Florence, Italy. 12-16 July 2015.	X
18	1.2.1.6	H. Yañez-Badillo, R. Tapia-Olvera, F. Beltran-Carbajal, O. Aguilar-Mejia, I. Lopez-Garcia. <i>A Motion Control Approach of a Helicopter with Four Rotors</i> . 16 th International Congress on Computer Science, CORE2016. Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional. Mexico City. November 9-11, 2016.	X
19	1.2.1.6	L. Trujillo-Franco, G. Silva-Navarro, F. Beltran-Carbajal. <i>On the modal parameters estimation in mechanical structures: A case study</i> . 14th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE 2017), pp. 1-6, Mexico City, Mexico, September 20-22, 2017.	
20	1.2.1.6	A. Valderrabano-Gonzalez, J. C. Rosas-Caro, F. Beltran-Carbajal, R. Tapia-Olvera, H.A. Gabbar, A.M. Sharaf. <i>An Easy Guide for Inverter Design for Residential Smart Building Applications</i> . 2017 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2017), pp. 1-7, Ixtapa, Mexico, September 20-22, 2017.	
21	1.2.1.6	Avila-Montoya R.E., Damian-Noriega Z. <i>Transferencia de dimensiones en la fabricación metal-mecánica. Aplicación al fresado de cuñeros en ejes</i> . Memorias del 6º Congreso Internacional de Ingenierías (CIMEEM), 6 Congreso de Ingeniería Mecánica, 1er Simposio de Ingeniería de Materiales. 13 al 15 de noviembre de 2017, Ciudad de Querétaro, México.	
22	1.2.1.6	José L. Ramírez Cruz, Zeferino Damián Noriega, Ernesto Montes Estrada, Gilberto D. Alvarez Miranda. <i>Evaluación experimental de los efectos de la soldadura en PTR de acero de bajo carbono y simulación de la propagación de grietas por fatiga</i> . Memorias del 6º Congreso Internacional de Ingenierías (CIMEEM), 6 Congreso de Ingeniería Mecánica, 1er Simposio de Ingeniería de Materiales. 13 al 15 de noviembre de 2017, Ciudad de Querétaro, México.	
23	1.2.1.6	Bautista-Omaña G. A., Damian-Noriega Z., Montes-Estrada E., Alvarez-Miranda G.D. <i>SolidWorks como una herramienta para el diseño. Aplicación a la Simulación de flechas</i> . Memorias del 6º Congreso Internacional de Ingenierías (CIMEEM), 6 Congreso de Ingeniería Mecánica, 1er Simposio de Ingeniería de Materiales. 13 al 15 de noviembre de 2017, Ciudad de Querétaro, México.	
24	1.2.1.7	Zeferino Damián Noriega. La viruta en la tecnología CNC-CAD-CAM-CAE y sus cortes . Seminario internacional Prioridades Socioeconómicas y Redes de Colaboración para el desarrollo en su proyección local y global al año 2024. UAM-A, 20 de octubre de 2014.	X
25	1.3.13	Arbitraje de artículo CIE-2015 Análisis	X
26	1.3.13	Arbitraje de artículo CIE2015 Implementación	X
27	1.3.13	Arbitraje de artículo CIE2015 Issues	X
28	1.3.13	Arbitraje de artículo CIE2015 Microorganisms	X
29	1.3.13	Arbitraje de proyecto	