

Departamento de Energía

Informe Anual de los Colectivos de Investigación 2016

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

- **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.

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. Desarrollo y caracterización de láser de CO2 de flujo axial de 25 W.

Duración prevista: 24 meses

Responsable: Dr. Zeferino Damián Noriega

Participantes internos: Álvarez Miranda Gilberto D.
Beltrán Carbajal Francisco
Montes Estrada Ernesto
Pérez Moreno Romy

Participantes externos:

Dr. Pedro A. Lomelí Mejía - Instituto Nacional de Rehabilitación
Ing. Carlos A. Muñoz – Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina

NOTA: Este proyecto ya se revisó dos veces, y aún deben hacerse modificaciones a la redacción.

c. Diseño de prototipos para enseñanza, manufactura didáctica y de ayuda para discapacitados.

Duración prevista: 36 meses

Responsable. Dr. Zeferino Damián Noriega

Participantes internos: Álvarez Miranda Gilberto D.
Damián Noriega Zeferino
Montes Estrada Ernesto
Pérez Moreno Romy
Osorio Ramos Jessica J. (Departamento de Materiales)

NOTA: Este proyecto ya se revisó dos veces, y aún deben hacerse modificaciones a la redacción.

2. Productos de Trabajo

No.	Ref.		EDI:
1	1.2.1.2	P.A. Lomelí, V.M. Domínguez, Z. Damián N. "Electronic Goniometer for Biomechanical Torsion Test", Open Journal of Technology & Engineering Disciplines (OJTED), Vol. 2, No. 1, March 2016, pp. 11-20. ISSN: 2455-6971	
2	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal, A. Favela-Contreras, I. Lopez-Garcia, A. Valderrabano-Gonzalez, J. Rosas-Caro, V. Sanchez-Huerta. "Output feedback dynamic	

		tracking excitation control of synchronous generators". IET Generation, Transmission & Distribution, Vol. 10, No. 12, 2016, pp. 3041-3049. ISSN: 1751-8687	
3	1.2.1.2	R. Tapia-Olvera, F. Beltran-Carbajal , O. Aguilar-Mejía, A. Valderrabano-Gonzalez. "An Adaptive Speed Control Approach for DC Shunt Motors". Energies, Vol. 9, No. 11, 2016, pp. 1-16. ISSN: 1996-1073	
4	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal , G. Silva-Navarro, B. Vazquez-Gonzalez. "Multi-Frequency Vibration Suppression on Mass-Spring-Damper Systems Using Active Dynamic Vibration Absorbers". Journal of Vibration Engineering & Technologies, Vol. 4, No. 1, 2016, pp. 1-12. ISSN: 0972-5768	
5	1.2.1.2	I. Lopez-Garcia, F. Beltran-Carbajal , G. Espinosa-Pérez, R. Escarela-Pérez. "Passivity-based power control of a doubly fed induction generator with unknown parameters". International Transactions on Electrical Energy Systems, Vol. 26, No. 11, 2016, pp. 2402-2424. ISSN: 2050-7038	
6	1.2.1.2	A. Favela-Contreras, F. Beltran-Carbajal , A. Piñón, A. Raimondi. "Limit Cycle Analysis in a Class of Hybrid Systems". Mathematical Problems in Engineering, Vol. 2016, 2016, pp. 1-14. ISSN: 1563-5147	
7	1.2.1.2	Arias-Angulo, J. Rosas-Caro, F. Beltran-Carbajal , A. Valderrabano-Gonzalez, E. Haro-Sandoval, S. Gutierrez-Alcala, A. Alejo-Reyes, M. García-Vite. "Power Quality Improvement by Interleaving Unequal Switching Converters". IEICE Electronics Express, Vol. 13, No. 17, 2016, pp. 1-9. ISSN: 1349-2543	
8	1.2.1.2	H. Yáñez-Badillo, R. Tapia-Olvera, F. Beltrán-Carbajal , O. Aguilar-Mejía, I. López-García. "Modelado Matemático y Control PD de un Quadrotor". Revista electrónica de Ingeniería y Tecnologías, Universidad Autónoma de Zacatecas, Vol. 10, No. 1, 2016, pp. 19-27. ISSN: 2007-3585	
9	1.2.1.2	José Jiménez González, Felipe de Jesús González Montañez, Francisco Beltrán Carbajal , Irvin López García, Eduardo Campero Littlewood, José Luis Hernández Ávila. "Evaluación de una plataforma de adquisición de datos para control de velocidad de máquinas de cd de imanes permanentes". Pistas Educativas Año XXXVIII - ISSN 1405-1249 . Pistas Educativas, No. 120, noviembre 2016. México, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya.	
10	1.2.1.2	L. G. Trujillo-Franco, G. Silva-Navarro, F. Beltrán-Carbajal . "Parameter Estimation on Nonlinear Systems Using Orthogonal and Algebraic Techniques in Nonlinear Dynamics". Gaetan Kerschen (Ed.), Vol. 1, pp. 347-354, Springer, 2016. ISBN: 978-3-319-29739-2	
11	1.2.1.2	Z. Damián-Noriega, F. Beltran-Carbajal, E. Montes-Estrada, G.D. Alvarez-Miranda, R. Pérez-Moreno. <i>Using the Basic Math and the Drawing Software for Calculating the length of Tube for a Cane of Personalized Dimensions</i> . Paper ID 2096. Proceedings of The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016), pp. 1413-1419. Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016. ISSN: 2374-3948 (Online).	
12	1.2.1.2	R. Tapia-Olvera, F. Beltran-Carbajal, Z. Damian-Noriega and G.D. Alvarez-Miranda. <i>Design of a Speed Adaptive Controller for DC Shunt Connected Motors using Neural Networks</i> . Paper ID 2107. The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016), pp. 1466-1475. Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016. ISSN: 2374-3948 (Online).	
13	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal, A. Favela-Contreras, I. Lopez-Garcia, R. Tapia-Olvera, Z. Damian-Noriega and G.D. Alvarez-Miranda. <i>Active Vibration Control of a Vehicle Suspension System Based on Signal Differentiation</i> . Paper ID 2108. The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016), pp. 1476-1484. Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016. ISSN 2374-3948 (Online).	
14	1.2.1.2	F. Beltran-Carbajal, R. Tapia-Olvera, A. Favela-Contreras, I. Lopez-García, Z. Damian-Noriega and G.D. Alvarez-Miranda. <i>Closed Loop Algebraic Parametric Identification of a DC Shunt Motor</i> ". Paper ID 2109. Proceedings of The 7th	

		International Conference on Computational Methods (ICCM2016), pp. 1485-1497. Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016. ISSN 2374-3948 (Online).	
15	1.2.1.2	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.	
16	1.2.1.2	Damián Noriega Z., Beltrán Carbajal F., Montes Estrada E., Alvarez Miranda G.D., Pérez Moreno R. <i>Manufactura didáctica de bastón de diseño personalizado</i> . Memorias del III Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica (COMCAPLA2016). 6 al 9 de diciembre, La Habana, Cuba. ISSN : pendiente	
17	1.2.1.2	Montes E., Damián Z., Pérez R., Álvarez G.D. <i>Cartel: Fabricación de piezas templadas y cromadas</i> . Memorias del III Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica (COMCAPLA2016). 6 al 9 de diciembre, La Habana, Cuba. ISSN : pendiente	
18	1.2.1.6	Z. Damián-Noriega, F. Beltran-Carbajal, E. Montes-Estrada, G.D. Alvarez-Miranda, R. Pérez-Moreno. <i>Using the Basic Math and the Drawing Software for Calculating the length of Tube for a Cane of Personalized Dimensions</i> . Paper ID 2096. The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016). Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016.	X
19	1.2.1.6	R. Tapia-Olvera, F. Beltran-Carbajal, Z. Damian-Noriega and G.D. Alvarez-Miranda. <i>Design of a Speed Adaptive Controller for DC Shunt Connected Motors using Neural Networks</i> . Paper ID 2107. The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016). Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016.	X
20	1.2.1.6	F. Beltran-Carbajal, A. Favela-Contreras, I. Lopez-Garcia, R. Tapia-Olvera, Z. Damian-Noriega and G.D. Alvarez-Miranda. <i>Active Vibration Control of a Vehicle Suspension System Based on Signal Differentiation</i> . Paper ID 2108. The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016). Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016.	X
21	1.2.1.6	F. Beltran-Carbajal, R. Tapia-Olvera, A. Favela-Contreras, I. Lopez-García, Z. Damian-Noriega and G.D. Alvarez-Miranda. <i>Closed Loop Algebraic Parametric Identification of a DC Shunt Motor</i> ". Paper ID 2109. The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016). Berkeley CA, USA. August 1st - 4th, 2016.	X
22	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
23	1.2.1.6	Damián Noriega Z., Beltrán Carbajal F., Montes Estrada E., Alvarez Miranda G.D., Pérez Moreno R. <i>Manufactura didáctica de bastón de diseño personalizado</i> . III Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica (COMCAPLA2016). 6 al 9 de diciembre, La Habana, Cuba.	X
24	1.2.1.6	Montes E., Damián Z., Pérez R., Álvarez G.D. <i>Cartel: Fabricación de piezas templadas y cromadas</i> . III Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica (COMCAPLA2016). 6 al 9 de diciembre, La Habana, Cuba.	
25	1.2.1.7		X
26	1.2.1.7		
27	1.3.3	Zeferino Damián Noriega, Jessica Osorio Ramos. <i>Diseño de bastón de dimensiones personalizadas, manufactura y prueba destructiva de</i>	

		compresión. Jornadas de Investigación y Difusión del Departamento de Energía, trimestre 16-P. 24 de mayo de 2016.	

ACTIVIDADES VÁLIDAS PARA PUNTAE EDI

	1.1.3.1		
	1.3.6		
	1.3.9		
	1.3.13		

--	--

CONFIDENCIAL