

Departamento de Energía

Informe Anual de los Colectivos de Investigación - 2018 -

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 mecatrónico

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*

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 fue aprobado por la Comisión Divisional encargada de la revisión de informes de investigación y aprobación de nuevos proyectos el día 7 de septiembre de 2018.

2. Productos de Trabajo

No.	Ref.		EDI:
1	1.1.1.1	Taller de Procesos de Manufactura I (18-l) Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (24.0 h) Asesor:
2	1.1.1.1	Metrología para Manufactura (18-l) Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (27.0 h) Asesor:
	1.1.1.1	Poyecto de Integración en Ingeniería Mecánica (18-l) Aguado Reynoso Arturo, Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (30.0 h)
	1.1.1.1	Poyecto de Integración en Ingeniería Mecánica (18-l) Hernández Sánchez Juan Carlos y Sánchez Duana Díaz David, Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (33.0 h)
5	1.1.1.1	Poyecto de Integración en Ingeniería Mecánica (18-l) Herrera Toribio Daniel y Luna Rodríguez Aarón Iván. Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (36.0 h)

6	1.1.1.1	Taller de Procesos de Manufactura I (18-P) Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (3.0 h) Asesor:	
7	1.1.1.1	Taller de Procesos de Manufactura I (18-P) Dr. Zeferino Damián Noriega	3.0 h (6.0 h). Asesor:	
8	1.1.1.1	Metrología para manufactura (18-P) Zeferino Damián Noriega.	3.0 h (9.0 h). Asesor: Dr.	
9	1.1.1.1	Control Numérico Computarizado, Trimestre 18I, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
10	1.1.1.1	Metrología para manufactura, Trimestre 18I, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
11	1.1.1.1	Procesos de Manufactura I, Trimestre 18P, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
12	1.1.1.1	Taller de Manufactura Asistida por Computadora, Trimestre 18P, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
13	1.1.1.1	Control Numérico Computarizado, Trimestre 18O, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
14	1.1.1.1	Procesos de Manufactura I, Trimestre 18O, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
15	1.1.1.1	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica I, Máquina CNC, Trimestre 18P, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
16	1.1.1.1	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica I, Prensa tipo H, Trimestre 18P, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
17	1.1.1.1	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica I, Máquina de envasado para pan, Trimestre 18I, Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda		
18	1.1.1.1	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica I, Trimestre 18I, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
19	1.1.1.1	Taller de Procesos de Manufactura II, Trimestre 18I, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
20	1.1.1.1	Proyecto Mecánico de Montajes, Trimestre 18I, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
21	1.1.1.1	Taller de Proyecto Mecánico de Montajes, Trimestre 18I, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
22	1.1.1.1	Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica I, Trimestre 18P, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
23	1.1.1.1	Temas Selectos de ingeniería Mecánica, Trimestre 18P, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
24	1.1.1.1	Dibujo Mecánico Asistido por Computadora, Trimestre 18P, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
25	1.1.1.1	Proyecto Mecánico de Montajes, Trimestre 18O, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
26	1.1.1.1	Taller de Proyecto Mecánico de Montajes, Trimestre 18O, Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada		
27	1.1.1.2	Modelado y Simulación de Sistemas Energéticos. Trimestre 18O, Asesor: Dr. Francisco Beltrán Carbajal		
28	1.1.1.1	Procesos de Manufactura I. Trimestre 18O, Asesor: Dr. Francisco Beltrán Carbajal		
29	1.1.1.1	Laboratorio de Dinámica y Vibraciones. Trimestre 18O, Asesor: Dr. Francisco Beltrán Carbajal		
30	1.1.1.1	TALLER DE FOTOGRAFIA, Trimestre 18I, Asesor: Romy Pérez-Moreno		
31	1.1.1.1	SEMINARIO DE INTEGRACION EN INGENIERIA MECANICA, Trimestre 18I, Asesor: Romy Pérez-Moreno		
32	1.1.1.1	PROYECTO DE INTEGRACION EN INGENIERIA MECANICA I, Trimestre 18I, Asesor: Romy Pérez Moreno		
33	1.1.1.1	MECANISMOS, Trimestre 18I, Asesor: Romy Pérez Moreno		

34	1.1.1.1	INDUCCION A LA VIDA UNIVERSITARIA, Trimestre 18P, Asesor: Romy Pérez Moreno	
35	1.1.1.1	INTRODUCCION A LA INGENIERIA, Trimestre 18P, Asesor: Romy Pérez Moreno	
36	1.1.1.1	SEMINARIO DE INTEGRACION EN INGENIERIA MECANICA, Trimestre 18P, Asesor: Romy Pérez Moreno	
37	1.1.1.1	PROYECTO DE INTEGRACION EN INGENIERIA MECANICA I, Trimestre 18P, Asesor: Romy Pérez Moreno	
38	1.1.1.1	DINAMICA DE MAQUINAS, Trimestre 18P, Asesor: Romy Perez Moreno	
39	1.1.1.1	MECANISMOS, Trimestre 18P, Asesor: Romy Pérez Moreno	
40	1.1.1.1	INDUCCION A LA VIDA UNIVERSITARIA, Trimestre 18O, Asesor: Romy Perez Moreno	
41	1.1.1.1	INTRODUCCION A LA INGENIERIA, Trimestre 18O, Asesor: Romy Perez Moreno	
42	1.1.1.1	TALLER DE FOTOGRAFIA, Trimestre 18O, Asesor: Romy Perez Moreno	
43	1.1.1.1	SEMINARIO DE INTEGRACION EN INGENIERIA MECANICA, Trimestre 18O, Asesor: Romy Perez Moreno	
44	1.1.1.1	PROYECTO DE INTEGRACION EN INGENIERIA MECANICA I, Trimestre 18O, Asesor: Romy Perez Moreno	
45	1.1.1.1	MECANISMOS, Trimestre 18O, Asesor: Romy Perez Moreno	
46	1.1.1.6	<i>Diseño y construcción de una prensa hidráulica tipo H de 10 Ton. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre: 18-P. Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez miranda</i>	
47	1.1.1.6	<i>Diseño y construcción de una fresadora de mesa CNC de 3 ejes. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre: 18-P. Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez miranda</i>	
48	1.1.1.6	<i>Diseño y construcción del sistema de automatización de una máquina empacadora de pan. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre: 18-O. Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda</i>	
49	1.1.1.6	<i>Diseño de una prensa tipo H, con un sistema hidroneumático. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre: 18-I. Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada.</i>	
50	1.1.1.6	<i>Diseño y análisis de fabricación en serie de un cabezal de mandril de 2 pulgadas para torno y fresadora. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre: 18-P. Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada.</i>	
51	1.1.1.6	<i>Diseño y construcción de una máquina de moldeo por termo-formado. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18-I. Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega.</i>	
52	1.1.1.6	<i>Diseño e implementación de los procesos de manufactura de un calentador solar parabólico didáctico. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18-I. Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega.</i>	
53	1.1.1.6	<i>Diseño, construcción y evaluación de un dado de extrusión para fabricar monolitos cerámicos de cordierita. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18-I. Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega.</i>	
54	1.1.1.6	<i>Diseño y construcción de un polariscopio didáctico para probetas de Lexan, Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18P, Asesores: Dr. Francisco Beltrán Carbajal, Romy Pérez-Moreno</i>	
55	1.1.1.6	<i>Diseño de una grúa viajera para la empresa "Desperdicios industriales Laguna". Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18P, Asesores: Dr. Francisco Beltrán Carbajal, Romy Pérez-Moreno</i>	
56	1.1.1.6	<i>Rediseño y construcción del sistema de suspensión y dirección de un vehículo Baja SAE 2018. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18O, Asesores: Dr. Francisco Beltrán Carbajal, Romy Pérez-Moreno</i>	
57	1.1.1.6	<i>Rediseño e implementación de un sistema de potencia para un vehículo Baja SAE 2018. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18O, Asesores: Dr. Francisco Beltrán Carbajal, Romy Pérez-Moreno</i>	

58	1.1.1.6	Rediseño del sistema de masas no suspendidas para un vehículo Baja SAE 2018. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18O, Asesores: Dr. Francisco Beltrán Carbajal, Romy Pérez-Moreno	
59	1.1.1.6	Diseño y construcción de la estructura para un vehículo Baja SAE 2018. Proyecto Tecnológico de Integración en Ingeniería Mecánica. Trimestre 18O, Asesores: Dr. Francisco Beltrán Carbajal, Romy Pérez-Moreno	
60	1.2.1.2	F. Beltrán Carbajal, R. Tapia Olvera, I. Lopez Garcia , D. Guillen. Adaptive dynamical tracking control under uncertainty of shunt DC motors. Electric Power Systems Research . 164, (2018), 70-78	
61	1.2.1.2	Francisco Beltrán Carbajal, Gerardo Silva Navarro. GENERALIZED NONLINEAR STIFFNESS IDENTIFICATION ON CONTROLLED MECHANICAL VIBRATING SYSTEMS. Asian Journal of Control , Vol. 21, No. 4, pp. 1–12, July 2019	
62	1.2.1.2	Carlos Sotelo, Antonio Favela Contreras, Francisco Beltrán Carbajal, Graciano Dieck Assad, Pedro Rodríguez Cañedo, David Sotelo. A Novel Discrete-time Nonlinear Model Predictive Control Based on State Space Model. International Journal of Control, Automation and Systems 16 (2018) 1-9. ISSN:1598-6446 eISSN:2005-4092	
63	1.2.1.2	Carlos Sotelo, Antonio Favela Contreras, David Sotelo, Francisco Beltrán Carbajal, Ezequiel Cruz. Control Structure Design for Crude Oil Quality Improvement in a Dehydration and Desalting Process. Arabian Journal for Science and Engineering	
64	1.2.1.2	F. Beltran Carbajal, G. Silva Navarro, L.G. Trujillo Franco. On-line parametric estimation of damped multiple frequency oscillations. Electric Power Systems Research 154 (2018) 423–432	
65	1.2.1.2	Irvin López García, Cesar S. López Monsalvo, Francisco Beltrán Carbajal, Eduardo Campero Littlewood. Alternative modes of operation for wind energy conversion systems and the generalized Lambert W-function. IET Generation, Transmission & Distribution . ISSN 1751-8687	
66	1.2.1.2	Francisco Beltran Carbajal, Ruben Tapia Olvera, Omar Aguilar Mejia, Antonio Favela Contreras, Irvin Lopez Garcia. An online algebraic estimation approach of parameters and variable mechanical torque in shunt DC motors. Wiley	
67	1.2.1.2	Omar Olvera Tapia, Ernst Kussul, Jose M. Rodriguez Lelis, Francisco Beltran Carbajal, Tetyana Baydyk. Amontons' Laws and the friction in miniature elements. Canadian Journal of Physics	
68	1.2.1.2	Francisco Beltrán Carbajal, Gerardo Silva Navarro, Luis Gerardo Trujillo Franco. ONLINE PARAMETRIC IDENTIFICATION OF MASS-SPRING-DAMPER MECHANICAL SYSTEMS USING ACCELERATION MEASUREMENT. Pistas Educativas, No. 128 (SENIE 2017), febrero 2018, México, Tecnológico Nacional de México en Celaya	
69	1.2.1.2	Jorge Eduardo Hernández Miranda, Irvin López García, Eduardo Campero Littlewood, Francisco Beltrán Carbajal, Víctor Manuel Jiménez Mondragón. ELEMENTOS DE LOS PARQUES EÓLICOS QUE DEBEN SER CONTROLADOS PARA SU INTERCONEXIÓN CON REDES ELÉCTRICAS. Pistas Educativas No. 128 (SENIE 2017), febrero 2018, México, Tecnológico Nacional de México en Celaya	
70	1.2.1.2	F. Beltran Carbajal, I. Lopez Garcia, A. Valderrabano Gonzalez, R. Tapia Olvera. Harmonic Oscillation Suppression in Position Control of Induction Motors. 2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2018). Ixtapa, Mexico	
71	1.2.1.2	Antonio Valderrabano González, Julio Cesar Rosas Caro, F. Beltrán Carbajal, I. López García, Ruben Tapia Olvera, Hossam A. Gabbar. Large Induction Motor Drive Performance Comparison. 2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2018). Ixtapa, Mexico	
72	1.2.1.2	I. López García, J. Jiménez González, E. Campero Littlewood and F. Beltrán Carbajal, S. Maximov. Online calculation of torque balance for power	

		control of a DFIG connected to an electrical grid. 2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2018). Ixtapa, Mexico	
73	1.2.1.2	J. L. Templos Santos, O. Aguilar Mejia, F. Beltrán Carbajal, A. Valderrabano González, R. Tapia Olvera. Integral action in Sliding Mode Control for reduction of Chattering in Speed Regulation of a Synchronous Motor.	
74	1.2.1.2	F. Beltrán Carbajal, I. López García, A. Valderrabano González, R. Tapia Olvera. Harmonic Oscillation Suppression in Position Control of Induction Motors. 2018 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2018). Ixtapa, Mexico	
75	1.2.1.2	F. Beltrán Carbajal, G. Silva Navarro, H. Yañez Badillo, R. Tapia Olvera, A. Valderrabano González. VIRTUAL VIBRATION ABSORBERS IN MOTION CONTROL OF A QUADROTOR AERIAL VEHICLE. 25th. International Congress on Sound and Vibration. 8-12 Julio 2018	
76	1.2.1.2	H. Yañez Badillo, F. Beltrán Carbajal, R. Tapia Olvera, A. Valderrabano González, J.C. Rosas Caro, Z. Damián Noriega. AN ACTIVE SUPPRESSION APPROACH OF HARMONIC FORCES IN A QUADROTOR. 25th. 25th. International Congress on Sound and Vibration. 8-12 Julio 2018	
77	1.2.1.2	H. Yañez Badillo, R. Tapia Olvera, F. Beltrán Carbajal, A. Valderrabano González, J.C. Rosas Caro, O. Aguilar Mejia. ADAPTIVE NEURAL STRATEGIES FOR THE INTERACTIVE TRACKING FLIGHT OF TWO AERIAL VEHICLES. 25th. International Congress on Sound and Vibration. 8-12 Julio 2018	
78	1.2.1.2	Julio C. Rosas Caro, Victor M. Sánchez, Jesús E. Valdez Resendiz, Jonathan C. Mayo Maldonado, Francisco Beltrán Carbajal, Antonio Valderrabano González. Quadratic Buck-Boost Converter With Positive Output-Voltage and Continuous Input-Current. IEEE 2018	
79	1.2.1.2	Ernesto Montes Estrada, Damián Noriega Z., Pérez Moreno R., Álvarez Miranda G. D. <i>Desarrollo de productos metal-mecánicos por estudiantes de ingeniería mecánica de la UAM-Azcapotzalco</i> . Memorias del IV Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica (COMCAPLA 2018). Mérida, Yucatán, México. Noviembre 20-23, 2018.	
	1.2.1.2	Víctor Alcántara Alza (Argentina), Zeferino Damián Noriega , Eduardo Azabache Vásquez (Argentina). <i>Determinación de los coeficientes de recuperación elástica en el doblado de tubos de acero SAE 1009- ISO 65</i> . Memorias del VI Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica (VI CAIM), I Congreso Argentino de Ingeniería Ferroviaria (I CAIFE). 10-12 de octubre 2018, Tucumán Argentina.	
81	1.2.1.2	H. Yañez-Badillo (Universidad Politécnica de Tulancingo), F. Beltrán-Carbajal , R. Tapia-Olvera (UNAM), A. Valderrabano-Gonzalez and J.C. Rosas-Caro (Universidad Panamericana, Campus Guadalajara), Z. Damián-Noriega . <i>An Active Suppression Approach of Harmonic Forces in a Quadrotor</i> . Memorias del 25th International Congress on Sound and Vibration (ICSV25). 8 – 12 July 2018 , Hiroshima, Japan.	
82	1.1.3.5	Francisco Beltrán Carbajal. Vibration Analysis and Control in Mechanical Structures and Wind Energy Conversion Systems. Print ISBN 978-1-78923-056-7 Online ISBN 978-1-78923-057-4	
83	1.2.1.2	Cecilia Hernández-Flores, Victor M. Domínguez-Hernández, Alfonso Delgado, Romy Pérez-Moreno y René Valdez-Mijares. (2018). Effect of BioOsteo□ in combination with epidermal growth factor and ascorbic acid in a rat tibia defect. <i>Cirugía y Cirujanos</i> , Julio – Agosto, volumen 89, Número 4	
84	1.2.1.6	Ernesto Montes Estrada, Damián Noriega Z., Pérez Moreno R., Álvarez Miranda G. D. <i>Desarrollo de productos metal-mecánicos por estudiantes de ingeniería mecánica de la UAM-Azcapotzalco</i> . Memorias del IV Congreso Multidisciplinario	

		de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica (COMCAPLA 2018). Mérida, Yucatán, México. Noviembre 20-23, 2018.	
85	1.2.1.6	Víctor Alcántara Alza (Argentina), Zeferino Damián Noriega , Eduardo Azabache Vásquez (Argentina). <i>Determinación de los coeficientes de recuperación elástica en el doblado de tubos de acero SAE 1009- ISO 65</i> . Memorias del VI Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica (VI CAIM), I Congreso Argentino de Ingeniería Ferroviaria (I CAIFE). 10-12 de octubre 2018, Tucumán Argentina.	
86	1.2.1.6	H. Yañez-Badillo (Universidad Politécnica de Tulancingo), F. Beltran-Carbajal , R. Tapia-Olvera (UNAM), A. Valderrabano-Gonzalez and J.C. Rosas-Caro (Universidad Panamericana, Campus Guadalajara), Z. Damian-Noriega . <i>An Active Suppression Approach of Harmonic Forces in a Quadrotor</i> . Memorias del 25th International Congress on Sound and Vibration (ICSV25). 8 – 12 July 2018 , Hiroshima, Japan.	
87	1.2.18	J. Pedro A. Puerta Huerta, Zeferino Damián Noriega, Gilberto D. Alvarez Miranda, Romy Pérez Moreno, Ernesto Montes Estrada y Francisco Beltrán Carbajal. <i>Sistema de Asistencia Nocturna para Personas com Estancia Prolongada em Cama</i> . Terminado el proyecto en diciembre de 2018.	
88	1.3.6	Brito Suarez Oscar David. Método para fabricar piezas templadas. Servicio Social. Trimestre: 18-P . Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada.	
89	1.3.6	Ojeda Cruz Andrés. Estantes didácticos. Servicio social. Trimestre: 18-O . Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada.	
90	1.3.6	Flores Yedra Arnaldo. Análisis de mecanismos en mandriles (chucks) utilizados en tornos revolver. Servicio Social. Trimestre: 18-O . Asesor: Ing. Ernesto Montes Estrada.	
91	1.3.6	Servicio social: Edgar Cruz Hernández (matrícula 2142000835): <i>Manufactura de estructura de soporte para mesa de coordenadas, y de mesa de coordenadas de 420 mm x 600 mm</i> . 17 de julio de 2017 al 16 de febrero de 2018. Asesor: Dr. Zeferino Damián Noriega.	
92	1.3.6	Servicio Social de Lara Larragoite Cesar Francisco en el CEMAC con el Proyecto, Apoyo al centro de manufactura asistido por computadora (CEMAC). Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda	
93	1.3.6	Servicio Social de Hernández Piña Edgar en el CEMAC con el Proyecto, Apoyo al centro de manufactura asistido por computadora (CEMAC). Asesor: M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda	
94		El Sistema Nacional de Investigadores otorgo al DR. FRANCISCO BELTRAN CARBAJAL la distinción de INVESTIGADOR NACIONAL NIVEL 1 Durante el periodo del 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019 en virtud de sus logros en la realización de trabajo de investigación original. Siendo secretaria ejecutiva del SNI, la Dra. Julia Tagüeña Parga	

Sin más por el momento, le saludo afectuosamente.

M. en C. Gilberto Domingo Alvarez Miranda
Coordinador del Grupo

C.c.p. Integrantes del Grupo:

Dr. Zeferino Damián Noriega
Dr. Francisco Beltrán Carbajal
Ing. Ernesto Montes Estrada
Ing. Romy Pérez Moreno

21 de enero de 2018