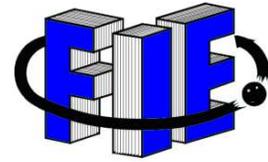


Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Eléctrica

2018 - 2020

Aprobado por el Consejo Universitario en su sesión _____, celebrada el día ____ del mes de _____ de 2015.



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Ingeniería Eléctrica

Director

Dr. Juan Anzures Marín

Subdirector

Mtro. Galileo Cristian Tinoco Santillán

Secretario Académico

M.I. Haydee Edith Lemus Castañeda

Secretario Administrativo

M.C. Diana Itzel Sepulveda Jauregui

Jefe de la División de Estudios de Posgrado

Dr. Félix Calderón Solorio

Coordinador del Programa de Ingeniería Eléctrica

M.C. José Luis Guillén Aguirre

Coordinador del Programa de Ingeniería Electrónica

M.C. Alberto Carlos Salas Mier

Coordinador de Ingeniería en Computación

M.I. Miguel Ángel García Trillo

Coordinador de Ingeniería en Energía y Sustentabilidad

M. C. Jorge Alfredo Huerta Balcazar

Coordinador de Ingeniería en Mecatrónica

Dr. Leonardo Romero Muñoz

Índice

Lista de Tablas	4
Lista de Figuras	5
Presentación	6
Descripción de contenido	6
1. Misión y Visión al 2020	7
Misión	7
Visión	7
2. Diagnóstico de la Facultad de Ingeniería Eléctrica	8
2.1 Los niveles educativos de licenciatura y posgrado, así como la oferta de servicios de la FIE	8
2.2 El estudiantado	10
2.3 El personal académico	20
2.4 El personal administrativo	31
2.5 La infraestructura física y el equipamiento	32
2.6 La investigación	34
2.7 Difusión, extensión y vinculación	36
2.8 Las finanzas	37
2.9 Normativa y organización	39
3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)	40
4. Ejes estratégicos, objetivos, metas y acciones	51
4.1 Eje de docencia y organización académica	51
4.2. Eje de estudiantes y egresados	53
4.3. Eje de personal académico	56
4.4. Eje de investigación y posgrado	60
4.5. Eje de difusión cultural, vinculación y extensión	63
4.6. Gestión, normatividad, planeación y administración	65
5. Seguimiento, evaluación e instrumentación	68
Anexo 1. Proyectos de Investigación 2011-2018	69
Anexo 2.- Personal Administrativo	78
Anexo 3.- PTC con reconocimiento de perfil PRODEP vigente al 2018	79

Lista de Tablas

Tabla 1.	Programas Educativos de la FIE	9
Tabla 2.	Matrícula por semestre de los PE de la FIE	10
Tabla 3.	Hombres y mujeres en los PE de la FIE	11
Tabla 4.	Matrícula de nuevo ingreso; matrícula total y porcentaje por programa en 2016/2017	13
Tabla 5.	Matrícula de nuevo ingreso: en semestre de carga reducida y carga Normal	13
Tabla 6.	Concentrado de resultados del EGEL de CENEVAL de egreso de la Facultad de Ingeniería Eléctrica	15
Tabla 7.	Resultados de EXIL-CBI del CENEVAL de alumnos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica	16
Tabla 8.	Alumnos becados de nivel licenciatura de la Facultad de Ingeniería Eléctrica	17
Tabla 9.	Actividad tutorial en la Facultad de Ingeniería Eléctrica	17
Tabla 10.	Eficiencia terminal de los Programas Educativos de la FIE en los niveles de licenciatura en los ciclos 2006 al 2017	18
Tabla 11.	Eficiencia terminal y alumnos inscritos de los PE de la FIE en el nivel maestría en los ciclos 2010/2012 al 2016/2017	18
Tabla 12.	Eficiencia terminal y alumnos inscritos de los Programas Educativos de la FIE en el nivel doctorado en los ciclos 2008/2012 al 2016/2020	18
Tabla 13.	Lista de personal docente en la Facultad de Ingeniería Eléctrica	20
Tabla 14.	Personal académico de la FIE	23
Tabla 15.	Materias vacantes en ciclos 2014/2015 al 2017/2018 cubiertas por personal interino	23
Tabla 16.	Personal académico de tiempo completo y niveles de habilitación	24
Tabla 17.	Relación PTC's respecto de alumnos	24
Tabla 18.	Evolución de los cuerpos académicos de la FIE	25
Tabla 19.	Académicos de la FIE que participan en el ESDEPED	30
Tabla 20.	Atención de grupos en Laboratorios	30
Tabla 21.	Número de trabajadores administrativos en la FIE y proporción con alumnos y PTC	31
Tabla 22.	Infraestructura de la FIE	32
Tabla 23.	Atención de grupos de la FIE en Laboratorios	33
Tabla 24.	LGAC que se desarrollan en los PE de la FIE	34
Tabla 25.	Proyectos de investigación en la FIE	35
Tabla 26.	Personal integrante del SNI vigente al 2018	36
Tabla 27.	Ingresos en la FIE en los ejercicios del 2009 al 2014 (pesos M.N.)	38
Tabla 28.	Resumen de análisis FODA	40

Lista de Figuras

Fig. 1	Comportamiento de la matrícula de licenciatura	11
Fig. 2	Hombres y mujeres matriculados en años reciente	12
Fig. 3	Matrícula de nuevo Ingreso	13
Fig. 4	Comportamiento de las últimas tres cohortes generacionales de los programas educativos de la FIE	15
Fig. 5	Titulados en ciclos escolares recientes	19
Fig. 6	Titulados en las Diferentes Modalidades	19
Fig. 7	Edad del Personal Académico	22
Fig. 8	Antigüedad del personal Académico	22
Fig. 9	Ingresos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica en el SIIA-Shake	38
Fig. 10	Organigrama de la Facultad	39

Presentación

En julio de 2010, el H. Consejo Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo aprobó el Plan de Desarrollo Institucional 2010–2020, instrumento que le servirá a la Facultad de Ingeniería Eléctrica (FIE) para establecer los ejes estratégicos a través de los cuales se prevé resolver problemáticas institucionales, así como consolidar las fortalezas, además de definir el modelo de institución que se pretende alcanzar en el 2020.

Acorde con el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), esta institución establece el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Eléctrica (PD-FIE) 2018-2020. El cual encuentra su fundamento en la filosofía, misión y visión de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), así como los objetivos de la propia Facultad.

Este documento, que fue una propuesta inicial de la administración anterior de la Facultad, se ha revisado y enriquecido con las aportaciones de la actual dirección, por lo que se ha logrado obtener un documento del Plan de Desarrollo 2018-2020 que plasma el interés de la comunidad de la Facultad en alcanzar la visión que se establece y para tal efecto se requerirá la colaboración y participación de todos sus integrantes, así como de las diferentes instancias universitarias.

Descripción de contenido

La Misión y Visión de la Facultad de Ingeniería Eléctrica (FIE) se presenta en el apartado 1. Mientras que en el apartado 2 se muestra su diagnóstico, el cual se realizó a través de nueve ejes estratégicos, acorde con el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 de la UMSNH; además se abordan los Programas Educativos de nivel licenciatura y posgrado, el estudiantado, personal académico y administrativo, infraestructura y equipamiento, investigación, difusión, extensión y vinculación, finanzas, así como la normativa y organización. Con el análisis derivado de este diagnóstico se detectan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, es decir, un análisis FODA, el cual se incluye en el apartado 3, que permitirá plantear objetivos específicos, metas y acciones necesarias para conformar el Plan de Desarrollo. En el apartado 5 se incluye lo referente al Seguimiento, Evaluación e Instrumentación del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Eléctrica 2018-2020.

1. Misión y Visión al 2020

Misión

Formar integralmente recursos humanos en los campos relacionados con las ramas de la ingeniería que ofrece la Facultad en los niveles de licenciatura y posgrado para que sean competitivos en el ámbito regional, nacional e internacional como profesionistas de la más alta calidad; con conocimientos sólidos, habilidades y actitudes que les permitan el mejor desempeño en el ejercicio profesional, la investigación y la docencia; para que coadyuven al mejoramiento social, económico, político y cultural de Michoacán, de México y del mundo; que desarrollen investigación básica y aplicada en las áreas de su competencia, buscando que los resultados incidan favorablemente en su entorno.

Visión

La Facultad de Ingeniería Eléctrica, en el año 2020, en una Facultad consolidada como un centro formador de recursos humanos de alto nivel, tanto de licenciatura como de posgrado, y como centro de investigación básica y aplicada,

- Con programas educativos de licenciatura, maestría y doctorado, todos de calidad, acreditados y reconocidos por organismos evaluadores nacionales e internacionales.
- Que interactúa con el sector productivo y social, contribuyendo a la solución de problemas de la industria y de la sociedad.
- Que cuenta con recursos humanos y la infraestructura del más alto nivel; que fomenta la movilidad y el intercambio académico, científico y cultural, nacional e internacional.
- En donde se genera conocimiento, avances científicos y tecnológicos, así como transferencia tecnológica.
- Proporcionando asesorías y servicios orientados a satisfacer necesidades concretas de los grupos sociales y el sector productivo.

2. Diagnóstico de la Facultad de Ingeniería Eléctrica

Desde el 2005, fecha en la que se implementaron los planes de estudio vigentes de los programas de ingeniería Eléctrica, Electrónica y en Computación, la Facultad se ha transformado considerablemente.

Uno de los aspectos relevantes, por la implicación que tiene en cuanto a infraestructura, personal docente y administrativo, es el crecimiento que en años recientes se ha registrado en el número de alumnos de licenciatura de la FIE.

Otro aspecto de gran importancia es la mejora en la calidad de los programas educativos, tanto de licenciatura como de posgrado, lo que ha llevado a la Facultad a involucrarse en procesos de evaluación y acreditación, logrando con éxito la acreditación por segunda ocasión de los programas de Ingeniería Electrónica y Computación y por tercera ocasión el programa de Ingeniería Eléctrica, todos por el Consejo para la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI); así como la integración de la maestría y doctorado al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Estas acreditaciones son muestra del compromiso que tiene la FIE para mantener sus estándares de calidad respecto a su oferta educativa.

Por ello es importante priorizar la actualización de los Programas Educativos y su operación, tomando en cuenta la calidad de los procesos educativos, de manera que los esquemas académicos sean pertinentes para formar profesionistas con habilidades para integrarse adecuadamente a los sectores productivo, académico y de investigación, contribuyendo así al desarrollo de su entorno.

El diagnóstico de la FIE señala diversas dificultades asociadas a la matrícula de licenciatura, la evolución de la planta académica y la infraestructura. Así mismo se contemplan aspectos relevantes sobre los programas de posgrado. Dicho diagnóstico se realiza de acuerdo con el Plan de Desarrollo Institucional de la UMSNH 2010-2020, considerando los siguientes elementos:

- Los niveles de licenciatura y posgrado, así como la oferta de servicios
- Estudiantado
- Personal académico
- Recursos humanos administrativos
- Infraestructura física y equipamiento
- Investigación
- Difusión, extensión y vinculación
- Finanzas
- Normativa y organización

2.1 Los niveles educativos de licenciatura y posgrado, así como la oferta de servicios de la FIE

La Facultad de Ingeniería Eléctrica es una dependencia que tiene más de 52 años de creación y en los tres últimos ha atendido a aproximadamente 700 alumnos por ciclo escolar. Los estudiantes que ingresan a la FIE provienen en su mayoría de diversas instituciones públicas de Michoacán y estados vecinos.

Esta Facultad ofrece actualmente tres programas educativos de licenciatura: Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Computación; además colabora con los programas de Ingeniería en Energía y Sustentabilidad e Ingeniería en Mecatrónica; de los cuales Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Computación se encuentran en su segunda acreditación e Ingeniería Eléctrica cuenta con su tercera acreditación por parte del CACEI; mientras que los programas de posgrado están en el PNPC del CONACyT. Los dos restantes, al ser de nueva creación, aún no cuentan con las condiciones para ser evaluados.

Dado el crecimiento de la FIE se han detectado problemas asociados con la operación de los programas educativos, el ingreso de estudiantes, equipamiento de laboratorios, planta docente, entre otros.

Si bien, desde 2008 se incrementó la infraestructura en aulas, biblioteca, Aula Virtual y un Laboratorio de Electrónica Industrial; aún hace falta implementar más aulas y laboratorios para la atención de los nuevos programas educativos. Respecto a la planta docente, en los últimos tres años se han jubilado siete profesores de tiempo completo, uno está en este proceso y 18 más están en posibilidad de jubilarse, lo que representa el 50% del total de Profesores de Tiempo completo (PTC's) activos. De acuerdo con las instalaciones y los recursos humanos, se considera que la Facultad tiene una capacidad de atención de 600 estudiantes.

En cuanto al posgrado, la Facultad de Ingeniería Eléctrica ofrece los programas de Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica y el Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica; ambos registrados en el PNPC del CONACyT con nivel Consolidado. Por lo que se deben emprender acciones con el fin de mantener dicho registro y alcanzar su reconocimiento como programas de calidad internacional, además de impulsar el desarrollo general del posgrado.

En la Tabla 1 se presentan los datos sobre la creación de los Programas Educativos, el año en que se establecieron y la vigencia de sus correspondientes acreditaciones.

Tabla 1. Programas Educativos de la FIE

Programa Educativo		Año de creación	Acreditación	
			Organismo	Vigencia
Licenciatura	Ingeniería Eléctrica	1966	CACEI	2017-2022
	Ingeniería Electrónica	2005	CACEI	2016-2021
	Ingeniería en Computación	2005	CACEI	2014-2019
	Ingeniería en Energía y Sustentabilidad	2015	CACEI	No aplica
	Ingeniería Mecatrónica	2017	CACEI	No aplica
Posgrado	Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica	1994	PNPC-CONACYT	2017-2021
	Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica	1994	PNPC-CONACYT	2017-2021

Los Programas Educativos de licenciatura contemplan materias de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada, así como cursos del área humanística y contable, que complementan la formación de los alumnos.

Con la finalidad de mantener y reforzar el reconocimiento de la calidad de los Programas Educativos, es necesario generar una constante actualización de los mismos tomando en cuenta su pertinencia. Con ello se prevé que los egresados sean capaces de integrarse adecuadamente a los diferentes sectores productivos que contempla su formación profesional.

También es conveniente analizar la posibilidad de ampliar la oferta educativa, tanto en el nivel de licenciatura como en el de posgrado.

2.2 El estudiantado

En el semestre 2017/2017 la FIE brindó atención a 728 estudiantes, de los cuales 687 están en los Programas Educativos de licenciatura y 41 en los de posgrado (véase Tabla 2).

El total de estudiantes de los Programas Educativos de licenciatura de la FIE ha tenido un decremento en el último año, de acuerdo con la Tabla 2. La matrícula no es uniforme, ya que en Ingeniería en Computación hay un mayor número de estudiantes con respecto a los otros dos programas, como se observa en la Fig 1, donde se han incluido datos de ciclos anteriores.

En los programas de posgrado la matrícula se ha mantenido en 60 estudiantes por ciclo escolar semestral. En el caso de la licenciatura la matrícula tiende a mantenerse en aproximadamente 700 estudiantes, con un mayor número cuando hay alumnos de nuevo ingreso.

Tabla 2. Matrícula por semestre de los PE de la FIE.

Programas Educativos		Matrícula													
		11/ 11	11/ 12	12/ 12	12/ 13	13/ 13	13/ 14	14/ 14	14/ 15	15/ 15	15/ 16	16/ 16	16/ 17	17/ 17	17/ 18
Licenciatura	Ingeniería Eléctrica	262	321	260	312	236	313	261	281	252	265	258	212	229	264
	Ingeniería Electrónica	232	304	253	295	241	264	238	263	223	247	218	202	217	208
	Ingeniería en Computación	403	607	427	495	337	432	316	358	262	316	260	197	241	291
Total		897	1232	940	1102	814	1009	815	902	737	828	736	611	687	763
Posgrado	Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica	53	33	49	34	34	31	42	29	42	30	29	25	25	15
	Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica	20	24	26	24	21	20	23	17	19	17	16	18	16	16
Total		73	57	75	58	55	51	65	46	61	47	45	43	41	31
Total Facultad		970	1289	1015	1160	869	1060	880	948	798	875	781	654	728	794

Fuente: SIIA.

En la Tabla 3 se muestra la matrícula de los diferentes programas educativos de la FIE separados por género de cada semestre. En la Fig 2 se muestra la gráfica de género por ciclos.

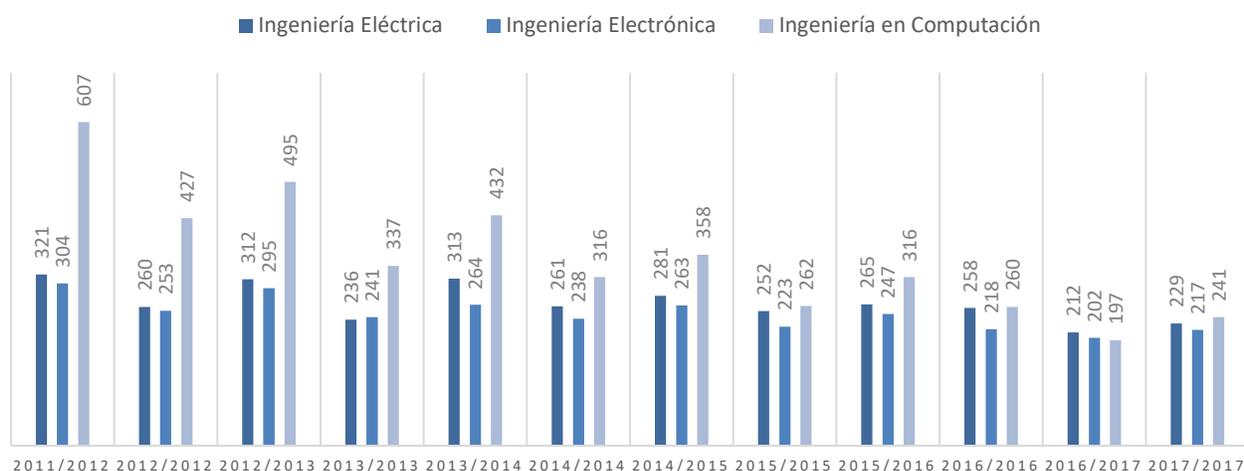


Fig. 1 Comportamiento de la matrícula de licenciatura

Tabla 3. Hombres y mujeres en los PE de la FIE

Licenciatura en Ingeniería Electrónica			
CICLO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL MATRÍCULA
11/12 SS	17	287	304
12/12 SS	14	239	253
12/13 SS	18	277	295
13/13 SS	14	227	241
13/14 SS	14	250	264
14/14 SS	15	223	238
14/15 SS	20	243	263
15/15 SS	19	212	231
15/16 SS	24	223	247
16/16 SS	24	205	229
16/17 SS	27	234	261
17/17 SS	26	200	226

Licenciatura como Ingeniero Electricista			
CICLO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL MATRÍCULA
11/12 SS	9	312	321
12/12 SS	11	249	260
12/13 SS	17	295	312
13/13 SS	12	224	236
13/14 SS	14	299	313
14/14 SS	15	246	261
14/15 SS	17	264	281
15/15 SS	16	239	255
15/16 SS	14	251	265
16/16 SS	13	247	260
16/17 SS	13	258	271
17/17 SS	11	234	245

Licenciatura en Ingeniería en Computación			
CICLO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL MATRÍCULA
11/12 SS	137	470	607
12/12 SS	96	331	427
12/13 SS	105	390	495
13/13 SS	70	267	337
13/14 SS	90	342	432
14/14 SS	60	256	316
14/15 SS	68	290	358
15/15 SS	55	214	269
15/16 SS	60	256	316
16/16 SS	45	221	266
16/17 SS	46	258	304
17/17 SS	45	199	244

Licenciatura en Ingeniería en Energía y Sustentabilidad			
CICLO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL MATRÍCULA
15/16 SS	3	6	9
16/16 SS	3	5	8
16/17 SS	8	7	15
17/17 SS	6	6	12

Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica			
CICLO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL MATRÍCULA
11/12 SP	2	31	33
12/12 SP	4	30	34
12/13 SP	4	30	34
13/13 SP	7	43	50
13/14 SP	4	27	31
14/14 SP	7	34	41
14/15 SP	6	23	29
15/15 SP	8	29	37
15/16 SP	5	25	30
16/16 SP	4	25	29
16/17 SP	1	24	25
17/17 SP	1	24	25

Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica			
CICLO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL MATRÍCULA
11/12 SP	3	21	24
12/12 SP	4	23	27
12/13 SP	4	20	24
13/13 SP	4	20	24
13/14 SP	3	17	20
14/14 SP	3	14	17
14/15 SP	2	15	17
15/15 SP	2	15	17
15/16 SP	2	15	17
16/16 SP	2	14	16
16/17 SP	2	16	18
17/17 SP	1	15	16

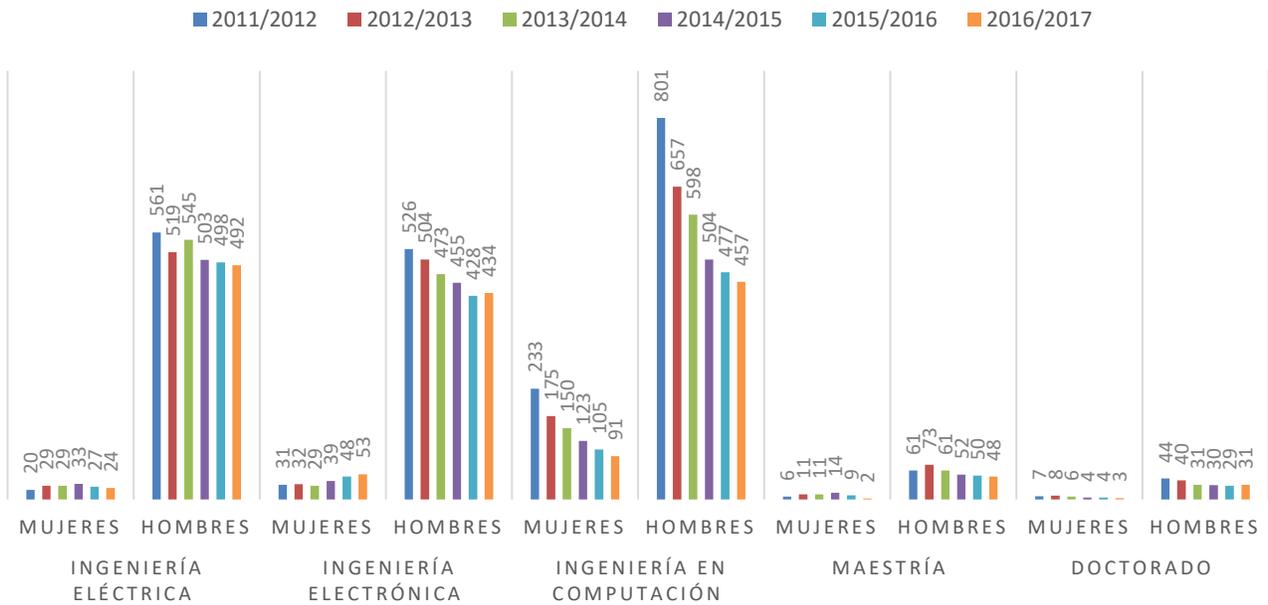


Fig. 2 Hombres y mujeres matriculados en años recientes

Un aspecto que es conveniente analizar es lo referente al ingreso del nivel licenciatura, así como los índices de deserción y reprobación de este nivel.

De acuerdo con los datos recabados en años anteriores se observa que la matrícula más alta de nuevo ingreso, en el nivel licenciatura, se registra en el Programa de Ingeniería en Computación (ver Tabla 4) y en la Fig 3 se presenta la gráfica del comportamiento de la matrícula de nuevo ingreso.

Tabla 4. Matrícula de nuevo ingreso; matrícula total y porcentaje por programa en 2016/2017

Programa Educativo(PE)	Matrícula de Nuevo Ingreso	Matrícula Total del PE	Porcentaje de nuevo ingreso respecto al total de matrícula del PE (%)
Ingeniería Eléctrica	59	271	21.77
Ingeniería Electrónica	59	261	22.60
Ingeniería en Computación	107	304	35.19

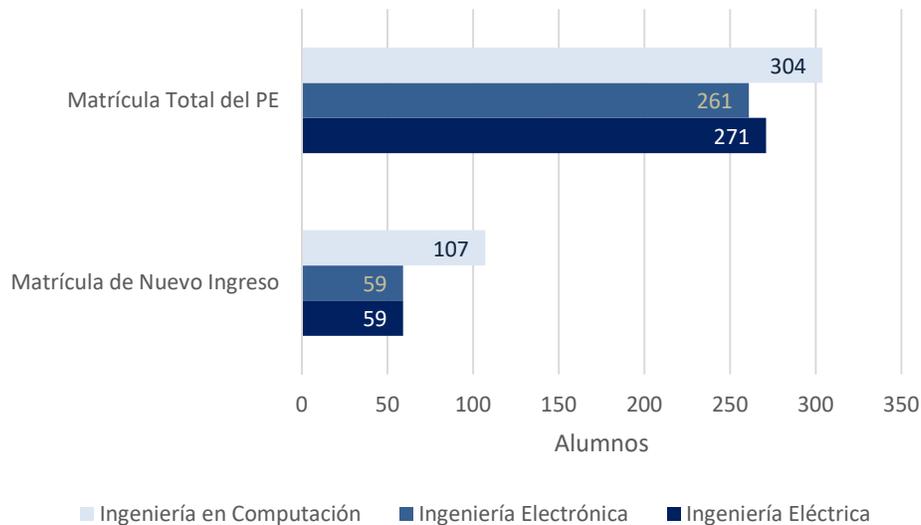


Fig. 3 Matrícula de nuevo Ingreso

Para el nuevo ingreso a la licenciatura, la FIE tiene distintos mecanismos de selección; estos son un curso de inducción, un examen de conocimientos (de las materias de matemáticas básicas y física), además del examen de conocimientos generales que realiza la Universidad. En años anteriores, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación se admitía a los alumnos en un semestre de carga reducida o en uno de carga normal.

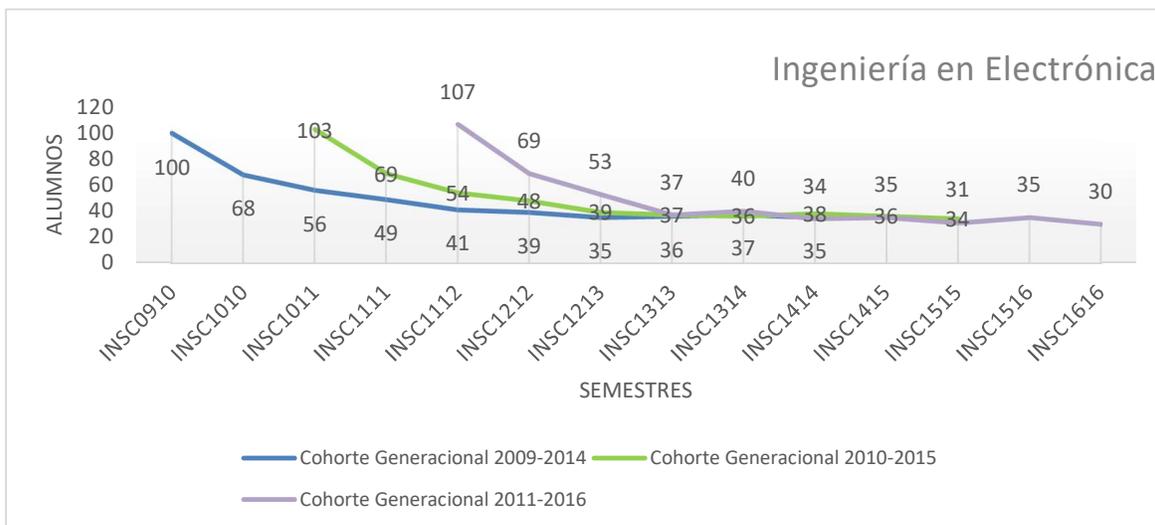
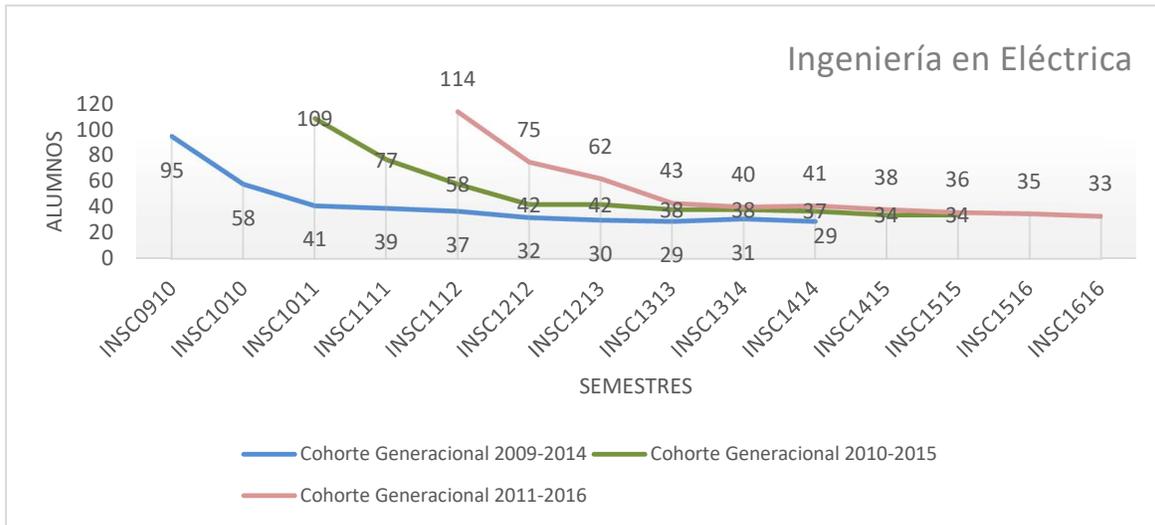
En la Tabla 5 se muestra el número de estudiantes matriculados que ingresó bajo estas modalidades, sin embargo, a partir del semestre 2013/2014, dejaron de programarse grupos de carga reducida, por lo que todo el alumnado se inscribió con carga normal. Cabe mencionar que los semestres que se observan en la Tabla 5 con mayor ingreso se deben a que para su ingreso se les permitía tener cualquier área académica del bachillerato y a partir de ciclo 2012/2013 se restringió al bachillerato de Ingeniería y Arquitectura o afín.

Tabla 5. Matrícula de nuevo ingreso: en semestre de carga reducida y carga normal

Matrícula de Nuevo Ingreso			
	Carga Reducida	Carga Normal	Total
Ago2009/Feb2010	474(92.94%)	36 (7.06%)	510

Ago2010/Feb2011	265 (57.48%)	196 (42.52%)	461
Ago2011/feb2012	431(82.73%)	90 (17.27%)	521
Ago2012/feb2013	183 (54.14%)	155 (45.86%)	338
Ago2013/feb2014	0	302 (100%)	302
Ago2014/feb2015	0	244 (100%)	244
Ago2015/feb2016	0	214 (100%)	214
Ago2016/feb2017	0	233 (100%)	233

Fuente: SIIA



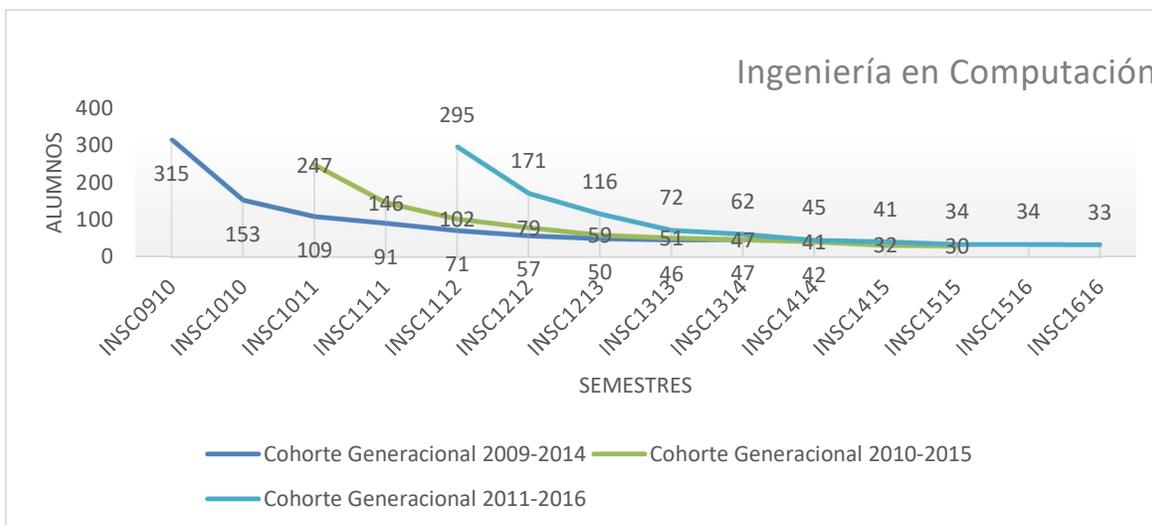


Fig. 4 Comportamiento de las últimas tres cohortes generacionales de los programas educativos de la FIE.

De las gráficas anteriores podemos destacar la importancia de revisar el mecanismo de ingreso, así como otros aspectos referentes a la operación de los programas, tales como la flexibilidad de los mismos. Es necesario a la brevedad actualizar los planes de estudios.

En la Tabla 6 se muestra el desempeño que han tenido los alumnos egresados en evaluaciones del CENEVAL, aunque el número de participantes es reducido, los resultados han arrojado que los egresados tuvieron un desempeño por arriba de la última media nacional.

Tabla 6. Concentrado de resultados del EGEL de CENEVAL de egreso de la Facultad de Ingeniería Eléctrica

Programa	2008			2009		
	Sust.	TDS	TDSS	Sust.	TDS	TDSS
Ingeniería Eléctrica	24	4	1	41	13	4
Ingeniería Electrónica	1	1	0	19	6	0
Ingeniería en Computación	3	2	1	3	3	0

Programa	2010			2011		
	Sust.	TDS	TDSS	Sust.	TDS	TDSS
Ingeniería Eléctrica	2	1	0	13	6	0
Ingeniería Electrónica	0	0	0	7	5	0
Ingeniería en Computación	1	0	0	7	2	4

Programa	2012			2013			2014		
	Sust.	TDS	TDSS	Sust.	TDS	TDSS	Sust.	TDS	TDSS
Ingeniería Eléctrica	15	3	4	19	8		22	11	3
Ingeniería Electrónica	4	3	0	24	9	2	15	6	5*
Ingeniería en Computación	17	10	5*	13	8	4*	8	4	1

Programa	2015			2016			2017		
	Sust.	TDS	TDSS	Sust.	TDS	TDSS	Sust.	TDS	TDSS
Ingeniería Eléctrica	19	9	5	20	7	3	19	9	5
Ingeniería Electrónica	16	4	4	14	9	1	24	11	4
Ingeniería en Computación	12	5	1	2	1	0	17	4	0

Programa	Totales						Media nacional en 2013**
	Sust.	TDS	TDSS	%TDS	%TDSS	%T	
Ingeniería Eléctrica	194	71	25	36.59	12.88	49.48	44.8
Ingeniería Electrónica	124	54	15	43.54	12.09	63.67	49.1
Ingeniería en Computación	83	39	16	46.98	19.27	66.26	41.2

Sust. = Sustentantes

TDS = Testimonio de desempeño satisfactorio

TDSS = Testimonio de desempeño sobresaliente

%TDS = Porcentaje de testimonios de desempeño satisfactorio

%TDSS = Porcentaje de testimonios de desempeño sobresaliente

% T = porcentaje de testimonios

* = Uno de los sustentantes obtuvo Premio CENEVAL

**=CENEVAL no tiene disponible el dato de 2014 en adelante.

En 2012 y 2014 los alumnos también participaron en evaluaciones de medio término del CENEVAL, denominadas Examen Intermedio de Ciencias Básicas de la Ingeniería (EXIL-CBI), en el que se realizan pruebas de Matemáticas, Física y Química. En los resultados de la Tabla 7 se observa que los alumnos tuvieron un desempeño satisfactorio en Matemáticas y Física, sin embargo, existe un área de oportunidad de mejora en Química, materia de la cual sólo se lleva un curso semestral en cada uno de los programas de licenciatura que se ofrecen.

Tabla 7. Resultados de EXIL-CBI del CENEVAL de alumnos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica.

Fecha de aplicación	Sustentantes	Matemáticas (puntaje promedio)	Física (puntaje promedio)	Química (puntaje promedio)	TDSS	TDS	T	ANS
27/11/2014	55	1036	1024	961	0	17	17	38
30/11/2012	12	1039	1022	938	0	0	0	12

ANS = Aún no satisfactorio

La calificación se denomina índice CENEVAL y va de los 700 a los 1300 puntos.

Para apoyar a los estudiantes de licenciatura en su sustento económico, la UMSNH otorga becas y también existen apoyos mediante otros programas estatales y federales, como el Programa Nacional de Becas para Educación Superior (PRONABES), el cual dejó de existir y funciona ahora como Beca de Manutención.

La Tabla 8 muestra el número de estudiantes de licenciatura en la Facultad de Ingeniería Eléctrica que han tenido una beca, ya sea por parte de la UMSNH o por parte del PRONABES (Beca de Manutención). En la Tabla se aprecia que de 2007 a 2012, aproximadamente 114 alumnos, por año,

tuvieron un apoyo económico, ya sea por logros académicos o por su estatus socioeconómico. Se observa también que el mayor número de apoyos a estudiantes se recibió a través del PRONABES; en 2012 estas becas representaron el 88 por ciento de los subsidios.

Sin embargo, es conveniente revisar lo referente a las becas, ya que en 2012 se otorgaron 141 subsidios (UMSNH y PRONABES), lo que representó el 11.44% de la matrícula de licenciatura.

Tabla 8. Alumnos becados de nivel licenciatura de la Facultad de Ingeniería Eléctrica

Tipo de Beca		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pronabes	Nuevo Ingreso	71	29	89	97	12	76	108	29	74	0
	Renovación	16	70	36	48	91	49	45	34		
	Total	87	99	125	145	103	125	153	63		
UMSNH		20	21	18	22	7	16	24	23	22	29
Totales		107	120	143	167	110	141	178	86	96	6

En cuanto a los estudios de posgrado, dado que sus Programas Educativos están en el PNPC, generalmente todos los estudiantes son becarios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Otro apoyo que se ofrece a los estudiantes es el Programa de Tutorías de la FIE; este tiene como objetivo acompañar a los estudiantes en las prácticas académicas, guiarles en su desarrollo y paso por la Institución. Actualmente se tienen 37 tutores capacitados por el Centro de Didáctica de la UMSNH, sin embargo, en el semestre febrero 2011-agosto 2011 estuvieron activos 20 tutores, quienes atendieron a 63 estudiantes. En el semestre agosto 2013-febrero 2014 estuvieron activos 16 tutores, quienes apoyaron a 47 estudiantes, lo que significa que menos del 6% de los alumnos matriculados participa en el programa de tutorías (véase Tabla 9. Actividad tutorial en la Facultad de Ingeniería Eléctrica.). Cada uno de los tutorados recibe 1 ó 2 hrs/semana de atención, por parte del tutor asignado.

Tabla 9. Actividad tutorial en la Facultad de Ingeniería Eléctrica

Semestres	11-11	11-12	12-12	12-13	13-13	13-14	14-14	14-15	15-15	15-16	16-16	16-17	17-17
Tutores	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Tutores activos	20	18	21	21	0*	16	15	9	8	8	10	10	11
Alumnos tutorados	63	68	47	45	0*	47	51	**	**	26	6	**	**
% Alumnos tutorados	5.11	7.23	4.26	4.45	0	5.23	6.25	-	-	3.1	0.8	-	-

*La actividad no se realizó debido a que hubo dos huelgas en el semestre

** Se realizaron actividades de tutoría grupal

La movilidad estudiantil en el nivel licenciatura, comienza a despertar interés entre la comunidad de la FIE; en los últimos dos años menos de 10 alumnos han participado en el Programa de Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico (Programa DELFÍN). A su vez, la misma cantidad de profesores de la FIE ha recibido estudiantes de otras instituciones bajo dicho esquema.

En el nivel de posgrado, específicamente en el Programa Doctoral, existe una importante movilidad estudiantil, ya que por lo general el 50% de los estudiantes realiza una estancia de investigación en instituciones nacionales e internacionales. Esto ha promovido la colaboración con grupos externos de investigación de México y el mundo.

Los estudios sobre egresados deben de analizarse, dado que conocer más acerca de la situación laboral de éstos y su competencia en el mercado actual permite retroalimentar los planes de estudio vigentes. En la Tabla 10 se muestra la eficiencia terminal de los ciclos 2006/2011, 2007/2012, 2008/2013, 2009/2014, 2010/2015 y 2011/2016, la cual se define como la relación entre el global de egresados respecto a la cifra de ingreso de una carrera. La eficiencia terminal se vio afectada debido a la posibilidad de los alumnos de no tomar carga académica completa, convirtiéndose en estudiantes que pueden ser clasificados como de tiempo parcial.

Tabla 10. Eficiencia terminal de los Programas Educativos de la FIE en los niveles de licenciatura en los ciclos 2006 al 2017

Programa Educativo	Eficiencia Terminal (%)					
	2006/2011	2007/2012	2008/2013	2009/2014	2010/2015	2011/2016
Ingeniería Eléctrica	23%	25%	14%	15%	5%	3%
Ingeniería Electrónica	27%	29%	17%	12%	7%	2%
Ingeniería en Computación	15%	15%	10%	5%	1%	1%
Total Licenciatura	21%	23%	14%	11%	4%	2%

Tabla 11. Eficiencia terminal y alumnos inscritos de los PE de la FIE en el nivel maestría en los ciclos 2010/2012 al 2016/2017

GENERACIÓN	Marzo 2010 Febrero 2012	Marzo 2011 Febrero 2013	Marzo 2012 Febrero 2014	Marzo 2013 Febrero 2015	Marzo 2014 Febrero 2016	Marzo 2015 Febrero 2017
TOTAL ALUMNOS	15	22	16	20	13	15
GRADUADOS	12	14	12	18	13	13
TASA %	80%	63.63%	75 %	90%	100%	86.6%

Tabla 12. Eficiencia terminal y alumnos inscritos de los Programas Educativos de la FIE en el nivel doctorado en los ciclos 2008/2012 al 2016/2020.

GENERACIÓN	Marzo 2008 Febrero 2012	Sept 2008 Agosto 2012	Marzo 2009 Febrero 2013	Sept 2009 Agosto 2013	Marzo 2010- Febrero 2014
TOTAL ALUMNOS	1	5	3	6	3
GRADUADOS	1	4	1	4	2
TASA%	100%	60%	33.33%	66.66%	66.66%

GENERACIÓN	Sept 2010 Agosto 2014	Marzo 2011 Febrero 2014	Sept 2011 Agosto 2015	Marzo 2012 Febrero 2016
TOTAL ALUMNOS	1	1	6	3
GRADUADOS	1	1	5	3
TASA%	100%	100%	83%	100%

En las tabla 10, 11 y 12 se aprecia una baja eficiencia terminal en el nivel de licenciatura, la cual está asociada a las elevadas tasas de deserción y reprobación, aun cuando en los últimos años se han tenido un número alto de titulados, como se observa en la Fig. 5.

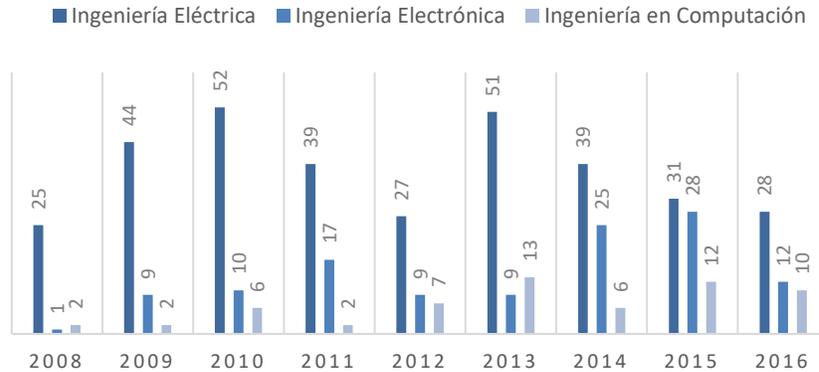


Fig. 5 Titulados en ciclos escolares recientes

La eficiencia terminal en el nivel licenciatura es uno de los indicadores más importantes y es sin duda un problema que debe abordarse, debido a los bajos índices en los tres programas educativos.

La FIE cuenta con cinco opciones de titulación, no obstante, como se muestra en la Fig. 6, en los años recientes la mayoría de los egresados optó por por la elaboración de tesis; por lo que es importante revisar las opciones de titulación.

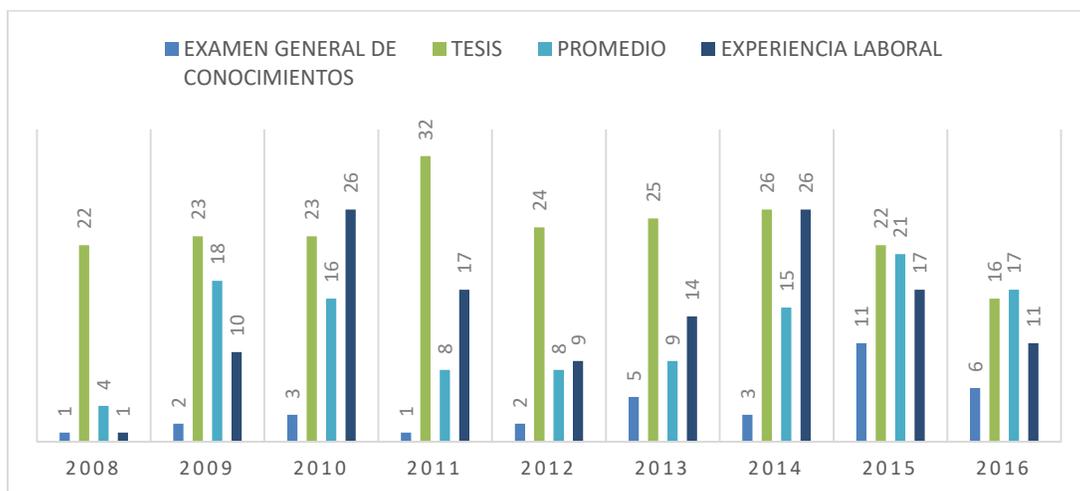


Fig. 6 Titulados en las Diferentes Modalidades

En el nivel de posgrado los índices de eficiencia terminal son altos como lo muestran las tablas 11 y 12, debido al estricto proceso de selección en el ingreso, así como al buen desempeño de los estudiantes. Como ejemplo las generaciones que concluyeron en el ciclo 2013/2014 tuvieron una eficiencia terminal de 75% en el nivel maestría y 100% en el nivel de doctorado.

2.3 El personal académico

El personal académico, según su categoría general, se presenta en la tabla 13.

Tabla 13. Lista de personal docente en la Facultad de Ingeniería Eléctrica

LISTADO DE PERSONAL ACADÉMICO DE LA FACULAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA							
N°	Grado	Nombre	Año Nac.	Edad	Status	Categoría	Antigüedad Umsnh
1	MAESTRIA	ALVARADO BAEZ NICOLAS	1970	47	PTC	PROF INV ASOC C TC	19
2	DOCTORADO	ANZUREZ MARIN JUAN	1968	49	PTC	PROF INV TIT C TC	30
3	MAESTRIA	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO	1965	52	PTC	PROF INV ASOC C TC	26
4	MAESTRIA	BAEZ GARCÍA ENRIQUE MANUEL	1968	49	PTC	PROF INV ASOC C TC	22
5	DOCTORADO	BARBOSA CENDEJAS NANDINII	1979	38	PTC	PROF INV ASOC A TC	5
6	LICENCIATURA	BARRERA DÍAZ GABRIELA	1982	35	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	9
7	MAESTRIA	BARRIGA TORRES OCTAVIO	1981	36	TATC	TEC ACAD TIT B TC	9
8	LICENCIATURA	BRAVO HINOJOSA VÍCTOR MANUEL	1946	71	ASIG	PROF ASIG	37
9	LICENCIATURA	BRAVO REYES ROGELIO	1961	56	ASIG	PROF ASIG	25
10	MAESTRIA	BUENROSTRO CERVANTES DIONICIO	1960	57	PTC	PROF INV TIT A TC	35
11	DOCTORADO	CALDERÓN FERNÁNDEZ SAÚL	1962	55	PTC	PROF INV ASOC C TC	25
12	DOCTORADO	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX	1963	54	PTC	PROF INV TIT C TC	34
13	PASANTE	CAMACHO FERNÁNDEZ RAÚL	1957	60	ATATC	AYUD TEC ACAD C TC	19
14	DOCTORADO	CAMERANA IBARROLA JOSÉ ANTONIO	1964	53	PTC	PROF INV TIT C TC	30
15	DOCTORADO	CERDA JACOBO JAIME	1965	52	PTC	PROF INV TIT B TC	29
16	LICENCIATURA	CHASSIN RAMÍREZ LEOPOLDO	1945	72	PMT	PROF INV ASOC C MT	27
17	MAESTRIA	CHÁVEZ ALVAREZ ISMAEL	1967	50	PTC	PROF INV ASOC C TC	27
18	DOCTORADO	CLEARY BALDERAS LUIS ARTHUR	1979	38	ATAMT	AYUD TEC ACAD A MT	12
19	MAESTRIA	CONTRERAS MENDOZA J. JESÚS	1958	59	ASIG	PROF ASIG	19
20	MAESTRIA	DELGADO ARRELLANO VICTOR GERARDO	1968	49	ATAMT	AYUD TEC ACAD A MT	13
21	LICENCIATURA	DUARTE MARTÍNEZ J. PEDRO	1959	58	PTC	PROF INV ASOC B TC	29
22	DOCTORADO	ESPINOSA JUÁREZ ELISA	1962	55	PTC	PROF INV TIT C TC	34
23	LICENCIATURA	FLORES DIAZ BERTHA GEORGINA	1982	35	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	9
24	DOCTORADO	FLORES ROMERO JUAN JOSÉ	1961	56	PTC	PROF INV TIT C TC	35
25	LICENCIATURA	FRANCO TORRES IGNACIO	1957	60	PTC	PROF INV ASOC B TC	31
26	DOCTORADO	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN	1964	53	PTC	PROF INV TIT C TC	17
27	MAESTRIA	GALVÁN VENEGAS LUIS JAVIER	1959	58	ASIG	PROF ASIG	23
28	MAESTRIA	GAMBOA GUZMÁN LUIS EDUARDO	1980	37	PTC	PROF INV ASOC B TC	12
29	LICENCIATURA	GARABITO PÉREZ JOSÉ BRÍGIDO	1956	61	ASIG	PROF ASIG	24
30	DOCTORADO	GARCÍA BARRIGA NORBERTO	1970	47	PTC	PROF INV TIT C TC	23
31	DOCTORADO	GARCÍA MARTÍNEZ SIGRIDT	1973	44	PTC	PROF INV ASOC C TC	19
32	MAESTRIA	GARCÍA TRILLO MIGUEL ÁNGEL	1969	48	PTC	PROF INV ASOC C TC	19

33	MAESTRIA	GARCÍA VILLANUEVA MOISÉS	1974	43	PTC	PROF INV ASOC C TC	16
34	DOCTORADO	GONZÁLEZ ÁVALOS GILBERTO	1970	47	PTC	PROF INV TIT C TC	25
35	LICENCIATURA	GONZÁLEZ ÁVALOS JOSÉ LUIS	1965	52	PTC	PROF INV ASOC B TC	30
36	MAESTRIA	GUILLÉN AGUIRRE JOSÉ LUIS	1973	44	TATC	TEC ACAD TIT A TC	8
37	MAESTRIA	GUTIERREZ MARTÍNEZ ALBERTO	1982	35	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	9
38	LICENCIATURA	GUZMÁN MALDONADO RODRIGO	1976	41	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	12
39	MAESTRIA	GUZMÁN NATERAS LUIS FERNANDO	1984	33	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	9
40	MAESTRIA	HUERTA BALCÁZAR JORGE ALFREDO	1979	38	TATC	TEC ACAD TIT A TC	10
41	LICENCIATURA	HURTADO OLIVARES ADAN ALBERTO	1976	41	PTC	PROF INV ASOC A TC	11
42	MAESTRIA	JIMENEZ PÉREZ FÉLIX	1971	46	PTC	PROF INV ASOC B TC	23
43	LICENCIATURA	JUÁREZ PALAFOX JOSÉ	1957	60	PMT	PROF INV ASOC A MT	23
44	MAESTRIA	LEMUS CASTAÑEDA HAYDEE EDITH	1977	40	PTC	PROF INV ASOC B MT	12
45	LICENCIATURA	LÓPEZ LÓPEZ TIZOC	1981	36	TATC	AYUD TE C ACAD C TC	9
46	LICENCIATURA	LUNA MORENO HERIBERTO	1980	37	TATC	TEC ACAD ASOC A TC	10
47	MAESTRIA	LUNA REYES ISRAEL	1980	37	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	11
48	MAESTRIA	MARTÍNEZ GUTIÉRREZ MARÍA ALEJANDRA	1958	59	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	19
49	DOCTORADO	MEDINA RÍOS J. AURELIO	1960	57	PTC	PROF INV TIT C TC	21
50	MAESTRIA	MORA JUÁREZ ROSALÍA	1970	47	TAMT	TEC ACAD ASOC C MT	19
51	DOCTORADO	ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO	1981	36	PTC	PROF INV TIT A TC	4
52	MAESTRIA	ORTIZ BEJAR JOSÉ	1980	37	TATC	TEC ACAD TIT B TC	10
53	MAESTRIA	PÉREZ AGUILAR SAMUEL	1965	52	PTC	PROF INV ASOC C TC	28
54	DOCTORADO	PÉREZ ROJAS CARLOS	1965	52	PTC	PROF INV TIT C TC	30
55	LICENCIATURA	QUINTERO ROJAS VÍCTOR	1963	54	PTC	PROF INV ASOC A TC	22
56	MAESTRIA	RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR	1967	50	PTC	PROF INV ASOC C TC	28
57	DOCTORADO	RAMOS PAZ ANTONIO	1975	42	PTC	PROF INV TIT B TC	14
58	MAESTRIA	RICO ANDRADE JOSÉ FRANCISCO	1980	37	TATC	TEC ACAD TIT B TC	9
59	DOCTORADO	RICO MELGOZA J. JESÚS	1966	51	PTC	PROF INV TIT C TC	27
60	LICENCIATURA	ROCHA VILLA ALFREDO	1966	51	PTC	PROF INV ASOC A TC	27
61	MAESTRIA	RODRÍGUEZ OCHOA JOSÉ RAFAEL	1965	52	PTC	PROF INV ASOC C TC	27
62	LICENCIATURA	RODRIGUEZ PARRA ANCELMO	1976	41	PMT	PROF INV ASOC C MT	18
63	DOCTORADO	ROMERO MUÑOZ LEONARDO	1963	54	PTC	PROF INV TIT C TC	24
64	MAESTRIA	RUSILES ZAMORA LUIS RUBÉN	1963	54	PTC	PROF INV ASOC C TC	26
65	MAESTRIA	SAENZ TRUJILLO ANTONIO ULISES	1974	43	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	9
66	MAESTRIA	SALAS MIER ALBERTO CARLOS	1981	36	TATC	TEC ACAD ASOC B TC	11
67	MAESTRIA	SÁNCHEZ GONZÁLEZ CARLOS MANUEL	1967	50	PTC	PROF INV ASOC B TC	21
68	LICENCIATURA	SÁNCHEZ SOLCHAGA MANUEL EDUARDO	1981	36	TATC	TEC ACAD ASOC A TC	9
69	LICENCIATURA	SAUCEDO ZAVALA GUSTAVO	1969	48	PTC	PROF INV ASOC B TC	23
70	DOCTORADO	SILVA CHÁVEZ JUAN CARLOS	1971	46	PTC	PROF INV TIT C TC	13
71	DOCTORADO	TAPÍA SÁNCHEZ ROBERTO	1980	37	PTC	PROF INV TIT A TC	4
72	MAESTRIA	TINOCO SANTILLÁN GALILEO CRISTIAN	1978	39	TATC	TEC ACAD ASOC C TC	16
73	LICENCIATURA	VALDEZ ISLAS RODRIGO	1957	60	ASIG	PROF ASIG	22
74	LICENCIATURA	VASQUES HERNANDEZ MIGUEL ROQUE	1980	37	TATC	AYUD TE C ACAD C TC	8
75	DOCTORADO	ZAMORA MÉNDEZ ALEJANDRO	1980	37	PTC	PROF INV ASOC B TC	9

Es importante mencionar que el promedio de edad de los PTC y PMT es alto, como se observa en la figura 7.

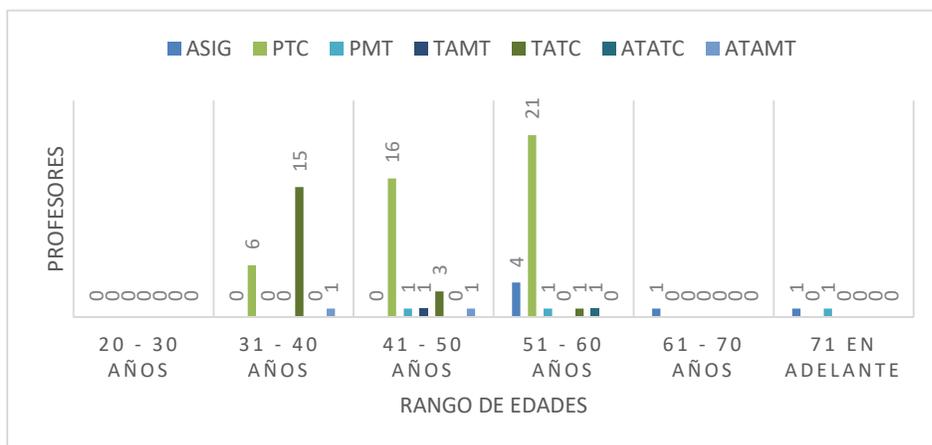


Fig. 7 Edad del Personal Académico

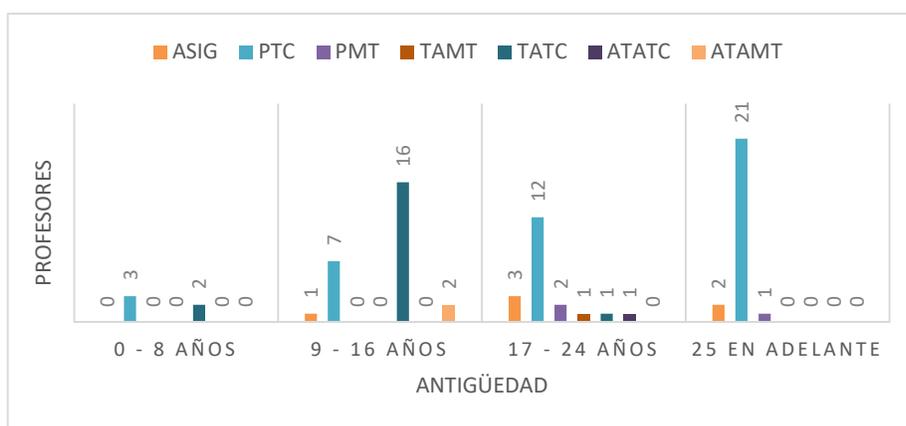


Fig. 8 Antigüedad del Personal Académico

De la figura 8 se destaca que 21 PTC's tienen más de 25 años de antigüedad, con lo que se deduce que el 50% de PTC's están en posibilidad de jubilarse; de estos, cinco son del área de Eléctrica, siete de Electrónica, ocho de Computación y uno de Ciencias Básicas, lo cual nos lleva a una emergente necesidad de profesores y a su vez, la respectiva petición ante las autoridades correspondientes.

El personal académico total en el semestre 2013/2013 ocupó 121 plazas, en el ciclo 2014/ 2014 ocupó 128 plazas y en el semestre 17/18 se ocuparon 99, como se ve en la tabla 14. Se observa que el número de integrantes de tiempo completo y de medio tiempo no ha tenido variaciones significativas, mientras que en el número de profesores de asignatura es donde se observan más cambios. En la tabla 13 se enlistan los profesores de tiempo completo y medio tiempo definitivos.

Debido a las nuevas disposiciones de CACEI para las acreditaciones con el marco 2018, es necesario fortalecer la planta académica de la Facultad con PTC's de medio tiempo y profesores de asignatura que laboren en el sector industrial y así puedan enlazar las necesidades de éste con los programas académicos impartidos en la Facultad, dando pertinencia a estos. Así mismo, es de vital importancia

la contratación de profesores extranjeros, o en su caso, generar movilidad entre los PTC's con universidades del extranjero para fomentar el uso de otros idiomas en la impartición de clases.

Tabla 14. Personal académico de la FIE

Ciclo escolar semestral	PTC	PMT	TATC	TAMT	ATATC	ATAMT	Asignatura	Total
Feb 2013/ Ago 2013	42	2	10	3	8	3	53	121
Horas/clase	672hrs						202hrs	874hrs
Ago 2013/ Feb 2014	42	2	10	3	8	3	69	137
Horas/clase	684hrs						375hrs	1059hrs
Feb 2014/ Ago 2014	42	2	10	3	7	3	61	128
Horas/clase	665hrs						233hrs	898hrs
Ago 2014/ Feb 2015	42	2	9	2	8	3	63	126
Horas/clase	672hrs						321hrs	993hrs
Feb 2015/ Ago 2015	42	2	10	2	6	3	51	112
Horas/clase	622hrs						240hrs	862hrs
Ago 2015/ Feb 2016	41	2	10	2	6	4	53	118
Horas/clase	629hrs						379hrs	1008hrs
Feb 2016/ Ago 2016	42	2	10	2	6	5	36	103
Horas/clase	640hrs						247hrs	887hrs
Ago 2016/ Feb 2017	42	2	17	1	3	3	45	113
Horas/clase	644hrs						345hrs	989hrs
Feb 2017/ Ago 2017	43	2	17	1	3	2	26	94
Horas/clase	594hrs						151hrs	745hrs
Ago 2017/ Feb 2018	43	2	17	1	3	2	31	99
Horas/clase	659hrs						221hrs	880hrs

PTC= Profesor de Tiempo Completo
 PMT= Profesor de Medio Tiempo
 TATC= Técnico Académico de Tiempo Completo
 TAMT= Técnico Académico de Medio Tiempo
 ATATC=Ayudante de Técnico Acad. de Tiempo Completo
 ATATC=Ayudante de Técnico Acad. de Medio Tiempo
 Asignatura= Personal Académico de Asignatura

Cada semestre se tiene un número importante de asignaturas que deben cubrirse con personal interino, tal como se muestra en la Tabla 15, en la cual se presenta el número de materias en los ciclos escolares de los dos últimos años.

Tabla 15. Materias vacantes en ciclos 2014/2015 al 2017/2018 cubiertas por personal interino

	14-15	15-15	15-16	16-16	16-17	17-17	17-18
Número total de materias	129	93	145	86	138	57	85
Número total de horas	321	240	379	247	345	151	221

Lo anterior muestra la evidente necesidad de fortalecer la planta docente de la Facultad con plazas de tiempo completo que impacten tanto en la docencia como en el desarrollo de las líneas de generación de conocimiento de los programas educativos que se imparte.

Es necesario incrementar el Personal Académico de la Facultad, para ello se requiere hacer uso de los diferentes mecanismos de contratación. Debido a las difíciles situaciones financieras por las que en últimos años atraviesa la Universidad es primordial utilizar mecanismos de contratación como son los que ofrece CONACyT (repatriación, retención y cátedras patrimoniales); también es fundamental la gestión continua ante las autoridades competentes para las posibles gestiones de plazas al interior de la Institución.

En la última década el Personal Académico de Tiempo Completo (PTC) ha participado en programas federales orientados a su mejoramiento y consolidación académica, tales como el ESDEPED, PRODEP y SNI.

El número de PTC's que ha logrado el reconocimiento de Perfil PRODEP es reducido respecto al total del personal con grado de maestría y doctorado (véase Tabla 16). En lo referente al SNI se observa que sólo algunos profesores ingresaron y mantienen su permanencia, lo que debe ser analizado para mejorar esta situación.

Tabla 16. Personal académico de tiempo completo y niveles de habilitación

Año	Nivel de habilitación del Personal Académico de Tiempo Completo				
	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Perfil PRODEP	SNI
2012	17	21	17	17	4
2013	17	21	18	15	4
2014	16	21	18	14	5
2015	18	26	18	20	9
2016	21	31	22	18	12
2017	21	31	22	17	11

En el ciclo escolar 2017/ 2017 los PTC activos en la FIE fueron 43 académicos. En la tabla 17 se muestra la relación de alumnos con respecto a los profesores PTC's de la Facultad para los últimos tres semestres.

Tabla 17. Relación PTC's respecto de alumnos

Sem.	Nivel de habilitación del Personal Académico de Tiempo Completo				
	PTC's	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Relación PTC/alumnos
16-17	Licenciatura: 42 Posgrado: 12	601	25	18	Licenciatura: 14.3 Maestría: 2.08 Doctorado: 1.25
17-17	Licenciatura: 43 Posgrado: 12	687	25	16	Licenciatura: 15.97 Maestría: 2.08 Doctorado: 1.33
17-18	Licenciatura: 42 Posgrado: 12	789	17	16	Licenciatura: 18.78 Maestría: 1.41 Doctorado: 1.33

En la FIE se realiza trabajo en equipo, que se refleja en el creciente número de Cuerpos Académicos (CA) registrados ante el PRODEP. Como puede observarse en la Tabla 18, en 2017 participan 24 PTCs en CAs, lo que representó 63% de los catedráticos investigadores de tiempo completo con nombramiento definitivo.

Tabla 18. Evolución de los cuerpos académicos de la FIE

Año	N° de Profesores	Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
2012	18 Profesores, 5 CA	UMSNH-CA-179 CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA ENERGÍA	EN CONSOLIDACIÓN	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD Y FALLAS EN SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA	ANZUREZ MARIN JUAN ESPINOSA JUÁREZ ELISA RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR
		UMSNH-CA-103 SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	CONSOLIDADO	MODELADO, ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS TÉCNICAS COMPUTACIONALES EFICIENTES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS TÉCNICAS HEURÍSTICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX FLORES ROMERO JUAN JOSÉ GARCÍA BARRIGA NORBERTO ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO RICO MELGOZA J. JESÚS
		UMSNH-CA-226 ANÁLISIS, MODELADO Y DECENTRALIZACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS	EN FORMACIÓN	APLICACIÓN DEL PROBLEMA INVERSO MENDIANTE MÉTODOS FORMALES Y HEURÍSTICOS SISTEMAS ÓPTIMOS CENTRALIZADOS Y DECENTRALIZADOS	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO CERDA JACOBO JAIME GRAFF GUERRERO MARIO
		UMSNH-CA-225 SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS	EN CONSOLIDACIÓN	DISEÑO, MODELADO, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DIGITAL Y FÍSICA DE SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS TÉCNICAS NUMÉRICAS Y COMPUTACIONALES EN EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN MEDINA RÍOS J. AURELIO RAMOS PAZ ANTONIO
		UMSNH-CA-192 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	EN CONSOLIDACIÓN	ALGORITMOS DE RUTEO Y REDES INALÁMBRICAS ADHOC ÍNDICES PARA BASES DE DATOS MÉTRICAS CARACTERIZACIÓN DE SEÑALES	CAMARENA IBARROLA JOSÉ ANTONIO CHÁVEZ GONZÁLEZ EDGAR LEONEL FIGUEROA MORA KARINA MARIELA TEJEDA VILLELA HÉCTOR
2013	18 Profesores, 5 CA	UMSNH-CA-179 CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA ENERGÍA	EN CONSOLIDACIÓN	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD Y FALLAS EN SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA	ANZUREZ MARIN JUAN ESPINOSA JUÁREZ ELISA RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR

		UMSNH-CA-103 SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	CONSOLIDADO	MODELADO, ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS TÉCNICAS COMPUTACIONALES EFICIENTES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS TÉCNICAS HEURÍSTICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX FLORES ROMERO JUAN JOSÉ GARCÍA BARRIGA NORBERTO ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO RICO MELGOZA J. JESÚS
		UMSNH-CA-226 ANÁLISIS, MODELADO Y DECENTRALIZACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS	EN FORMACIÓN	APLICACIÓN DEL PROBLEMA INVERSO MEDIANTE MÉTODOS FORMALES Y HEURÍSTICOS SISTEMAS ÓPTIMOS CENTRALIZADOS Y DECENTRALIZADOS	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO CERDA JACOBO JAIME GRAFF GUERRERO MARIO
		UMSNH-CA-225 SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS	EN CONSOLIDACIÓN	DISEÑO, MODELADO, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DIGITAL Y FÍSICA DE SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS TÉCNICAS NUMÉRICAS Y COMPUTACIONALES EN EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN MEDINA RÍOS J. AURELIO RAMOS PAZ ANTONIO
		UMSNH-CA-192 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	EN CONSOLIDACIÓN	ALGORITMOS DE RUTEO Y REDES INALÁMBRICAS ADHOC ÍNDICES PARA BASES DE DATOS MÉTRICAS CARACTERIZACIÓN DE SEÑALES	CAMARENA IBARROLA JOSÉ ANTONIO CHÁVEZ GONZÁLEZ EDGAR LEONEL FIGUEROA MORA KARINA MARIELA TEJEDA VILLELA HÉCTOR
2014	18 Profesores, 5 CA	UMSNH-CA-179 CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA ENERGÍA	EN CONSOLIDACIÓN	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD Y FALLAS EN SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA	ANZUREZ MARIN JUAN ESPINOSA JUÁREZ ELISA RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR
		UMSNH-CA-103 SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	CONSOLIDADO	MODELADO, ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS TÉCNICAS COMPUTACIONALES EFICIENTES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS TÉCNICAS HEURÍSTICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX FLORES ROMERO JUAN JOSÉ GARCÍA BARRIGA NORBERTO ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO RICO MELGOZA J. JESÚS
		UMSNH-CA-226 ANÁLISIS, MODELADO Y DECENTRALIZACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS	EN FORMACIÓN	APLICACIÓN DEL PROBLEMA INVERSO MEDIANTE MÉTODOS FORMALES Y HEURÍSTICOS SISTEMAS ÓPTIMOS CENTRALIZADOS Y DECENTRALIZADOS	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO CERDA JACOBO JAIME GRAFF GUERRERO MARIO

		UMSNH-CA-225 SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS	EN CONSOLIDACIÓN	DISEÑO, MODELADO, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DIGITAL Y FÍSICA DE SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS TÉCNICAS NUMÉRICAS Y COMPUTACIONALES EN EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN MEDINA RÍOS J. AURELIO RAMOS PAZ ANTONIO
		UMSNH-CA-192 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	EN CONSOLIDACIÓN	ALGORITMOS DE RUTEO Y REDES INALÁMBRICAS ADHOC ÍNDICES PARA BASES DE DATOS MÉTRICAS CARACTERIZACIÓN DE SEÑALES	CAMARENA IBARROLA JOSÉ ANTONIO CHÁVEZ GONZÁLEZ EDGAR LEONEL FIGUEROA MORA KARINA MARIELA TEJEDA VILLELA HÉCTOR
2015	24 Profesores, 7 CA	UMSNH-CA-179 CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA ENERGÍA	EN CONSOLIDACIÓN	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD Y FALLAS EN SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA	ANZUREZ MARIN JUAN ESPINOSA JUÁREZ ELISA RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR
		UMSNH-CA-103 SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	CONSOLIDADO	MODELADO, ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS TÉCNICAS COMPUTACIONALES EFICIENTES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS TÉCNICAS HEURÍSTICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX FLORES ROMERO JUAN JOSÉ GARCÍA BARRIGA NORBERTO ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO RICO MELGOZA J. JESÚS
		UMSNH-CA-226 ANÁLISIS, MODELADO Y DECENTRALIZACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS	EN FORMACIÓN	APLICACIÓN DEL PROBLEMA INVERSO MEDIANTE MÉTODOS FORMALES Y HEURÍSTICOS SISTEMAS ÓPTIMOS CENTRALIZADOS Y DECENTRALIZADOS	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO CERDA JACOBO JAIME
		UMSNH-CA-225 SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS	EN CONSOLIDACIÓN	DISEÑO, MODELADO, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DIGITAL Y FÍSICA DE SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS TÉCNICAS NUMÉRICAS Y COMPUTACIONALES EN EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN MEDINA RÍOS J. AURELIO RAMOS PAZ ANTONIO
		UMSNH-CA-192 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	EN FORMACIÓN	ALGORITMOS DE RUTEO Y REDES INALÁMBRICAS ADHOC ÍNDICES PARA BASES DE DATOS MÉTRICAS CARACTERIZACIÓN DE SEÑALES	CAMARENA IBARROLA JOSÉ ANTONIO FIGUEROA MORA KARINA MARIELA TEJEDA VILLELA HÉCTOR

		UMSNH-CA-240 ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN	EN FORMACIÓN	ROBÓTICA MÓVIL MÁQUINAS DE CONTROL NÚMÉRICO DESARROLLO DE EXOSQUELETOS VISIÓN COMPUTACIONAL	GAMBOA GUZMÁN LUIS EDUARDO GARCÍA VILLANUEVA MÓISES JUÁREZ CAMPOS IGNACIO ROMERO MUÑOZ LEONARDO
		UMSNH-CA-247 DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	EN FORMACIÓN	DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS MODELADO Y PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	GARCÍA MARTÍNEZ SIGRIDT PÉREZ ROJAS CARLOS SILVA CHÁVEZ JUAN CARLOS TAPIA SÁNCHEZ ROBERTO
2016	24 Profesores, 7 CA	UMSNH-CA-179 CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA ENERGÍA	EN CONSOLIDACIÓN	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD Y FALLAS EN SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA	ANZUREZ MARIN JUAN ESPINOSA JUÁREZ ELISA RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR
		UMSNH-CA-103 SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	CONSOLIDADO	MODELADO, ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS TÉCNICAS COMPUTACIONALES EFICIENTES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS TÉCNICAS HEURÍSTICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX FLORES ROMERO JUAN JOSÉ GARCÍA BARRIGA NORBERTO ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO RICO MELGOZA J. JESÚS
		UMSNH-CA-226 ANÁLISIS, MODELADO Y DECENTRALIZACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS	EN FORMACIÓN	APLICACIÓN DEL PROBLEMA INVERSO MEDIANTE MÉTODOS FORMALES Y HEURÍSTICOS SISTEMAS ÓPTIMOS CENTRALIZADOS Y DECENTRALIZADOS	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO CERDA JACOBO JAIME
		UMSNH-CA-225 SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS	EN CONSOLIDACIÓN	DISEÑO, MODELADO, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DIGITAL Y FÍSICA DE SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS TÉCNICAS NUMÉRICAS Y COMPUTACIONALES EN EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN MEDINA RÍOS J. AURELIO RAMOS PAZ ANTONIO
		UMSNH-CA-192 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	EN FORMACIÓN	ALGORITMOS DE RUTEO Y REDES INALÁMBRICAS ADHOC ÍNDICES PARA BASES DE DATOS MÉTRICAS CARACTERIZACIÓN DE SEÑALES	CAMARENA IBARROLA JOSÉ ANTONIO FIGUEROA MORA KARINA MARIELA TEJEDA VILLELA HÉCTOR

		UMSNH-CA-240 ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN	EN FORMACIÓN	ROBÓTICA MÓVIL MÁQUINAS DE CONTROL NÚMÉRICO DESARROLLO DE EXOSQUELETOS VISIÓN COMPUTACIONAL	GAMBOA GUZMÁN LUIS EDUARDO GARCÍA VILLANUEVA MÓISES JUÁREZ CAMPOS IGNACIO ROMERO MUÑOZ LEONARDO
		UMSNH-CA-247 DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	EN FORMACIÓN	DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS MODELADO Y PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	GARCÍA MARTÍNEZ SIGRIDT PÉREZ ROJAS CARLOS SILVA CHÁVEZ JUAN CARLOS TAPIA SÁNCHEZ ROBERTO
2017	24 Profesores, 7 CA	UMSNH-CA-179 CONFIABILIDAD DE SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA ENERGÍA	EN CONSOLIDACIÓN	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD Y FALLAS EN SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES TÉCNICAS MODERNAS DE CONTROL PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CALIDAD DE LA ENERGÍA	ANZUREZ MARIN JUAN ESPINOSA JUÁREZ ELISA RAMÍREZ ZAVALA SALVADOR
		UMSNH-CA-103 SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	CONSOLIDADO	MODELADO, ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS TÉCNICAS COMPUTACIONALES EFICIENTES PARA EL ANÁLISIS DE SISTEMAS TÉCNICAS HEURÍSTICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ANÁLISIS Y CONTROL DE SISTEMAS TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	CALDERÓN SOLORIO FÉLIX FLORES ROMERO JUAN JOSÉ GARCÍA BARRIGA NORBERTO ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO RICO MELGOZA J. JESÚS
		UMSNH-CA-226 ANÁLISIS, MODELADO Y DECENTRALIZACIÓN DE SISTEMAS COMPLEJOS	EN FORMACIÓN	APLICACIÓN DEL PROBLEMA INVERSO MEDIANTE MÉTODOS FORMALES Y HEURÍSTICOS SISTEMAS ÓPTIMOS CENTRALIZADOS Y DECENTRALIZADOS	ÁVALOS GONZÁLEZ JOSÉ ALBERTO CERDA JACOBO JAIME
		UMSNH-CA-225 SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS	EN CONSOLIDACIÓN	DISEÑO, MODELADO, ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DIGITAL Y FÍSICA DE SISTEMAS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS TÉCNICAS NUMÉRICAS Y COMPUTACIONALES EN EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN MEDINA RÍOS J. AURELIO RAMOS PAZ ANTONIO
		UMSNH-CA-192 ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	EN FORMACIÓN	ALGORITMOS DE RUTEO Y REDES INALÁMBRICAS ADHOC ÍNDICES PARA BASES DE DATOS MÉTRICAS CARACTERIZACIÓN DE SEÑALES	CAMARENA IBARROLA JOSÉ ANTONIO FIGUEROA MORA KARINA MARIELA TEJEDA VILLELA HÉCTOR

	UMSNH-CA-240 ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN	EN FORMACIÓN	ROBÓTICA MÓVIL MÁQUINAS DE CONTROL NÚMÉRICO DESARROLLO DE EXOESQUELETOS VISIÓN COMPUTACIONAL	GAMBOA GUZMÁN LUIS EDUARDO GARCÍA VILLANUEVA MÓISES JUÁREZ CAMPOS IGNACIO ROMERO MUÑOZ LEONARDO
	UMSNH-CA-247 DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	EN FORMACIÓN	DIAGNÓSTICO Y DETECCIÓN DE FALLAS EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS MODELADO Y PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	GARCÍA MARTÍNEZ SIGRIDT PÉREZ ROJAS CARLOS SILVA CHÁVEZ JUAN CARLOS TAPIA SÁNCHEZ ROBERTO

Además en la UMSNH hay otro CA en el que participa un PTC de la FIE e integrantes de otras dependencias, pero cuyas LGAC impactan en los PE de licenciatura y posgrado.

El número de académicos que participa en el programa de estímulos a la docencia (ESDEPED) no ha incrementado significativamente en los últimos años, como se observa en la Tabla 19, 24 PTC's recibieron este estímulo en 2017.

Tabla 19. Académicos de la FIE que participan en el ESDEPED

Año	Si participan en ESDEPED	Total de PTC's
2011	20	55
2012	20	55
2013	22	60
2014	23	60
2015	22	61
2016	24	61
2017	24	62

La carga de trabajo del personal académico se aprueba en el H. Consejo Técnico, generalmente propuesta por el propio personal; algunos de los mecanismos para evaluar el desempeño del personal académico, tanto en su labor docente como en la gestión académica e investigación es a través del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente (ESDEPED), el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), etc.

Con respecto a los Técnicos Académicos asignados a los diferentes laboratorios y la población estudiantil se observa una necesidad de personal en para ofrecer de manera óptima el servicio al estudiantado, como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Atención de grupos en Laboratorios

Laboratorio	Grupos que atiende	Personal Técnicos Académicos
Laboratorio de Física	17 (20 alumnos c/u)	2 Técnicos de ½ tiempo
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica	25 (12 alumnos c/u)	6 Técnicos de T.C.

Laboratorio de Electrónica	42 (12 alumnos c/u)	3 Técnicos de T.C. 2 Técnicos de ½ tiempo
Laboratorio de Simulación y Cómputo Avanzado	5 (20 alumnos c/u)	1 Técnico de T.C. 1 Técnico de ½ tiempo
Laboratorio de Redes y Comunicaciones	7 (20 alumnos c/u)	1 Técnicos de T.C. 1 Técnico de ½ tiempo
Laboratorio de Cómputo	28 (20 alumnos c/u)	4 Técnicos de T.C. 1 Técnico de ½ tiempo
Laboratorio de Electrónica Industrial	9 (12 alumnos c/u)	1 Técnico de T.C.
Aula Virtual	8 (20 alumnos c/u)	1 Técnico de T.C.

T.C.: Tiempo completo.

2.4 El personal administrativo

Actualmente, la planta de Trabajadores Administrativos (TA), en sus distintas categorías, consta de 27 empleados, de los cuales 12 son interinos. En la Tabla 21 se muestra la evolución que ha tenido la relación de alumnos con respecto a los TA y, la de los PTC con respecto a los TA. Se observa que la relación entre TA y PTC es alta (en el PDI 2010-2020 se reporta que para la DES de Ingeniería y Arquitectura esta relación fue de 0.43 en el 2010).

Tabla 21. Número de trabajadores administrativos en la FIE y proporción con alumnos y PTC

Ciclo	Trabajadores administrativos			PD/TA(manual)	PD/TA(admin)	Alumnos/TA(manual)	Alumnos/TA(admin)
	TAD	TAI	TA (Total)				
15-15	14	11	25	112/16=7	112/9=12.44	798/16=49.87	798/9=88.666
15-16	14	11	25	118/16=7.37	118/9=13.11	875/16=54.68	875/9=97.22
16-16	14	11	25	103/16=6.43	103/9=11.44	781/16=48.8	781/9=86.77
16-17	14	11	25	113/16=7.06	113/9=12.55	654/16=40.87	654/9=72.66
17-17	15	11	26	94/17=5.52	94/9=10.44	728/17=42.82	728/9=80.88
17-18	15	12	27	99/17=5.82	99/10=9.9	822/17=48.35	822/10=82.2

TA= Trabajador Administrativo

TAD= Trabajador Administrativo Definitivo

TAI= Trabajador Administrativo Interino

PD= Personal Docente

Tres trabajadores administrativos desempeñan actividades de apoyo contable en el turno matutino, recientemente uno de ellos se encuentra de permiso en actividades sindicales; tres trabajadores administrativos desempeñan actividades de bibliotecarios, uno en el turno matutino en la biblioteca de licenciatura y otro en el turno vespertino en la misma, el tercero en turno mixto en la biblioteca de posgrado; dos trabajadores administrativos desempeñan actividades de velador, uno en el edificio Omega 1 (licenciatura) y el otro en edificio Omega 2 (posgrado); en lo que respecta a personal de intendencia en el edificio Omega 1 en el turno matutino se cuenta con tres personas y en el vespertino con dos, en el edificio "B" se cuenta en el turno matutino con tres así como uno más en el turno vespertino, en el edificio "G" se cuenta con dos personas en el turno matutino, por

último en los dos edificios de posgrado se cuenta con cuatro personas en el turno matutino. En lo que respecta al personal de oficina se cuenta en la dirección de la Facultad en el turno matutino con una persona encargada de la recepción y otra como secretaria, en el turno vespertino una persona en funciones diversas; con respecto al posgrado se cuenta con una persona en funciones diversas para la jefatura de estudios de posgrado.

El personal administrativo y manual requiere capacitación continua para un mejor desempeño en sus labores. Es necesario concientizar al personal del importante papel que desempeña en el funcionamiento de la FIE.

2.5 La infraestructura física y el equipamiento

La infraestructura física de la FIE incrementó en 2009, en respuesta al significativo incremento de la matrícula, el cual ocurrió cuando empezaron los programas educativos de Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Computación, y que ha mantenido su crecimiento en los últimos años. Las instalaciones con las que cuenta la Facultad se indican en la Tabla 22. Con esta infraestructura se ha dado atención a 770 alumnos en promedio, en los últimos tres años.

Tabla 22. Infraestructura de la FIE

Edificio	Espacios
Omega 1	14 aulas 1 aula virtual con 25 computadoras y equipo audio visual 1 sala de cómputo con 20 computadoras 1 auditorio de usos múltiples con capacidad para 100 personas 1 aula modelo con capacidad para 40 personas 1 oficinas de la Dirección: cinco áreas para oficinas y atención al público y una para Control Escolar 1 sala de reuniones para 18 personas 1 sala de profesores de asignatura 21 cubículos profesores 4 almacenes 1 área de intendencia
Edificio B	8 aulas 5 laboratorios: Laboratorio de Electrónica Industrial para 12 alumnos Laboratorio de Física con capacidad para 24 alumnos Laboratorio de Redes y Comunicaciones con capacidad para 20 alumnos Laboratorio de Simulación y Cómputo Avanzado con capacidad para 20 alumnos Laboratorio de Computación con cuatro salas con capacidad para 20 alumnos en cada sala 4 cubículos para profesores 1 área de servidores
Edificio G	2 laboratorios: Laboratorio de Ingeniería Eléctrica: 2 mesas para prácticas de ciencias básicas y capacidad para 24 alumnos 6 módulos para prácticas con máquinas eléctricas 1 almacén 8 cubículos para profesores

Edificio	Espacios
	Laboratorio de Ingeniería Electrónica: 3 espacios con capacidad de 12 estudiantes cada uno 1 auditorio 1 cuarto oscuro 1 sala con 12 computadoras 10 cubículos para profesores
2 Edificios División de estudios de Posgrado (Omega 2 y anexo)	3 aulas 1 laboratorio de Máquinas Eléctricas 1 laboratorio de Cómputo 1 laboratorio de Modelado 1 laboratorio de Instrumentación 2 auditorios de usos múltiples con capacidad para 80 personas cada uno 1 oficinas de la DEPFIE: cuatro áreas para oficinas y atención al público 29 cubículos profesores 1 área de servidores 1 biblioteca de Posgrado
Edificio S1	Biblioteca de licenciatura en una planta del edificio S1

En los laboratorios se brinda atención a grupos de las distintas materias que se muestran en la Tabla 23, correspondientes al ciclo 2017/2018. También se da atención en los laboratorios de la Facultad a los programas de Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Energía y Sustentabilidad.

Tabla 23. Atención de grupos de la FIE en Laboratorios

Laboratorio	Grupos que atiende	Total Alumnos
Laboratorio de Física	17 (20 alumnos c/u)	340
Laboratorio de Ingeniería Eléctrica	25 (12 alumnos c/u)	300
Laboratorio de Electrónica	42 (12 alumnos c/u)	504
Laboratorio de Simulación y Cómputo Avanzado	5 (20 alumnos c/u)	100
Laboratorio de Redes y Comunicaciones	7 (20 alumnos c/u)	140
Laboratorio de Cómputo	28 (20 alumnos c/u)	560
Laboratorio de Electrónica Industrial	9 (12 alumnos c/u)	108
Aula Virtual	8 (20 alumnos c/u)	160

En el nivel licenciatura existe la necesidad de incrementar los espacios para alumnos y profesores, así como crear Laboratorios de Robótica, Autos Eléctricos, Pruebas Eléctricas, Energía Eléctrica Sustentable, Redes Inteligentes y otros que sean necesarios en los nuevos programas educativos en los que colabora la Facultad. También es indispensable continuar con la actualización, equipamiento y ampliación del laboratorio de Física.

En los laboratorios de Computación, Redes y Cómputo Avanzado se han actualizado los equipos, principalmente con recursos extraordinarios para programas acreditados. Sin embargo, en los laboratorios de Ingeniería Eléctrica y de Electrónica, aunque se ha adquirido material recientemente, existe instrumental con más de 20 años de funcionamiento, el cual debe sustituirse.

Respecto a las bibliotecas, la FIE ha enriquecido el acervo, sin embargo, la de licenciatura debe adecuar su operación para hacerla de consulta abierta y así brindar un mejor servicio a los estudiantes. Además es indispensable, principalmente para el posgrado, mantener el acceso a bases de datos especializadas para reforzar las labores de investigación.

2.6 La investigación

La investigación que se realiza en la FIE desarrolla líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) de cada uno de los programas educativos, fundamentalmente con las actividades que realizan los PTC, y que se refleja en su reconocimiento como catedráticos con perfil deseable PRODEP, pertenencia al SNI y la consolidación de los CA.

Los programas educativos desarrollan las líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) mostradas en la Tabla 24.

Tabla 24. LGAC que se desarrollan en los PE de la FIE

Programa educativo	Líneas de generación y aplicación del conocimiento al 2017
Licenciatura	
Ingeniería Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas eléctricos de Potencia • Fuentes de Generación de Energía Eléctrica • Máquinas Eléctricas
Ingeniería Electrónica	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Instrumentación y Control
Ingeniería en Computación	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos • Inteligencia artificial • Redes de computadoras
Maestría	
Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas eléctricos • Calidad de la energía en sistemas eléctricos • Instrumentación y control de sistemas • Inteligencia artificial • Procesamiento de información
Doctorado	
Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado, análisis y planeación de los sistemas eléctricos • Técnicas computacionales eficientes para el análisis de sistemas • Técnicas heurísticas e inteligencia artificial para el análisis y control de sistemas • Técnicas avanzadas para el diseño de sistemas de Instrumentación y control.

Para la actividad de investigación, generalmente cada investigador es responsable de su proyecto, donde los recursos financieros provienen de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) de la UMSNH, así como, aunque en menor medida, de organismos y programas externos como PRODEP y CONACyT.

Por otro lado, es necesario fortalecer la vinculación con el sector industrial en la docencia, la investigación aplicada y la prestación de servicios enlazando las necesidades de este sector con los programas académicos impartidos en la Facultad, dando pertinencia a estos.

En la Tabla 25 se muestra el número de investigaciones desarrolladas en la FIE en los últimos años, así como el organismo que las subsidió. En el Anexo 1 se incluye el listado completo de proyectos y profesores participantes.

Tabla 25. Proyectos de investigación en la FIE

Año	Proyectos de investigación en la FIE			Total*
	CIC*	Apoyo externo		
		CONACYT*	OTROS*	
2011	14 (20 PTC)	2 (2 PTC)	2 (2 PTC)	18 (24 PTC)
2012	12 (17 PTC)	4 (4 PTC)	1 (1 PTC)	17 (22 PTC)
2013	16 (20 PTC)	4 (4 PTC)	1 (1 PTC)	21 (25 PTC)
2014	22 (22PTC)	3 (3 PTC)	1 (1 PTC)	26 (26 PTC)
2015	21 (21 PTC)	1 (2 PTC)	---	22 (23 PTC)
2016	22 (22 PTC)	2 (2 PTC)	1 (1 PTC)	25 (25 PTC)
2017	22 (22 PTC)	2 (2 PTC)	1 (1 PTC)	25 (25 PTC)

*Entre paréntesis se indica el número de PTC participantes

También se realizan proyectos internos, principalmente de desarrollo tecnológico, que están orientados al autoequipamiento de los laboratorios; estos no están reconocidos por la Coordinación de la Investigación Científica de la UMSNH y participan algunos profesores o técnicos académicos, que generalmente incluyen a alumnos de licenciatura.

Al 2018 existen siete CA integrados exclusivamente por PTCs de la FIE, además en otro CA de la UMSNH participa un integrante de esta Facultad. En los CA se desarrollan líneas de investigación que inciden tanto en programas de licenciatura como de posgrado.

Otro aspecto que involucra las actividades de investigación que realizan los profesores es la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y al Perfil PRODEP. Al 2018, 17 PTC tienen reconocimiento de Perfil PRODEP y 11 PTC's activos pertenecen al SNI. En la

En la tabla 26 se indican los profesores integrantes del SNI al 2018.

Tabla 26. Personal integrante del SNI vigente al 2018

2018	
BARBOSA CENDEJAS NANDINII	CANDIDATO
CALDERÓN SOLORIO FÉLIX	NIVEL 1
ESPINOSA JUÁREZ ELISA	NIVEL 1
FLORES ROMERO JUAN JOSÉ	NIVEL 1
FUERTE ESQUIVEL CLAUDIO RUBÉN	NIVEL 3
GARCÍA BARRIGA NORBERTO	NIVEL 1
GONZÁLEZ ÁVALOS GILBERTO	NIVEL 1
MEDINA RÍOS J. AURELIO	NIVEL 2
ORNELAS TÉLLEZ FERNANDO	NIVEL 1
RICO MELGOZA J. JESÚS	NIVEL 2
TAPIA SÁNCHEZ ROBERTO	NIVEL 1
CANDIDATO	1
NIVEL 1	7
NIVEL 2	2
NIVEL 3	1
TOTAL	11

Se requiere impulsar la participación de más PTC's en la realización de proyectos, principalmente en los que se obtengan apoyos externos, así como de transferencia tecnológica, que además impulsen la vinculación de la FIE con el sector productivo; esto incrementaría la producción científica y el desarrollo de las líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de los programas educativos, así como el impacto en el entorno social.

2.7 Difusión, extensión y vinculación

La difusión en la FIE se realiza mediante eventos generalmente organizados por la administración o por profesores, tales como conferencias y ponencias; además hay una participación en los eventos institucionales de Exporienta y el Tianguis de la Ciencia. Estas actividades, así como todo acontecimiento académico importante para la Facultad, se publica a través de la propia página web y red social Facebook.

Debido a la reciente baja en la matrícula de ingreso en la FIE, es primordial el acercamiento con el nivel medio superior, con el objetivo de dar a conocer los programas educativos y sus campos de acción. Esto con el fin de generar y promover el interés de los jóvenes en estas áreas del conocimiento, mediante la impartición de cursos atractivos, ponencias y visitas a las instalaciones de la FIE.

La difusión de la generación de conocimiento y aplicaciones tecnológicas desarrolladas en la FIE se realiza también mediante la asistencia, de profesores y alumnos, como ponentes y/o asistentes, en congresos nacionales e internacionales.

Respecto a la extensión, se cuenta con los modelos de servicio social y la prestación de trabajos a empresas privadas. La primera es regulada por la dirección de Servicio Social de la UMSNH. Al año participan alrededor de 50 estudiantes de los últimos semestres de la Facultad, los alumnos eligen dónde realizar su servicio. Por otra parte se brindan servicios a empresas del sector eléctrico (CFE y Arcerlor Mittal).

Respecto a la Vinculación, la FIE cuenta con un departamento encargado para estas actividades; éste es operado por una persona que se encarga de difundir información sobre becas, trámites de titulación, servicio social, prácticas profesionales y oportunidades de empleo, sin embargo es necesario fortalecer las acciones encaminadas al acercamiento con el sector industrial. A su vez, el personal académico de tiempo completo debe, como parte de sus actividades, atender la vinculación con distintas instancias, tanto internas como externas a la FIE. Las actividades de vinculación de los estudiantes con el sector productivo son de gran importancia.

La UMSNH cuenta con un Departamento de Vinculación y Desarrollo que se encarga de formalizar convenios, tales como intercambios académicos y movilidad estudiantil entre instituciones nacionales y del extranjero, además existen diversos convenios generales de colaboración con otras Universidades, empresas y organismos públicos y privados. A partir de los convenios generales se promueven acuerdos específicos de colaboración. Generalmente los convenios específicos señalan el compromiso de brindar espacios a estudiantes para realizar prácticas profesionales, servicio social y proyectos de investigación entre otras actividades.

2.8 Las finanzas

La FIE obtiene sus ingresos de la partida presupuestal que entrega la UMSNH, además tiene ingresos generados que se obtienen principalmente por cuotas de cooperación, pago de exámenes y cursos. La partida presupuestal no ha tenido incrementos significativos en la última década, en 2004 el presupuesto asignado fue de \$585,753.42 M.N. aun cuando en la FIE, a partir de 2005, se abrieron dos nuevos programas educativos de licenciatura, por lo que la matrícula prácticamente se duplicó. En los últimos cuatro años el presupuesto asignado ha sido el mismo, de 650 mil pesos, incluso en el 2017 derivado de la difícil situación financiera de la Universidad se tuvo un recorte de más de 100 mil pesos. Resulta evidente que se requiere un mayor presupuesto, dado el crecimiento de la Facultad y las consecuentes necesidades que se tienen para mantener adecuadamente las instalaciones y brindar una buena atención a los estudiantes.

En la Tabla 27 se presentan los datos del presupuesto institucional e ingresos generados de la FIE en los últimos nueve años.

Tabla 27. Ingresos en la FIE en los ejercicios del 2009 al 2014 (pesos M.N.)

Ingresos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Presupuesto asignado UMSNH	615,041.09	615,041.09	615,041.09	615,041.09	650,000.00	650,000.00	650,000.00	650,000.00	528,299.45
Ingresos generados	1,081,895.21	681,862.14	996,405.23	1,168,565.33	1,468,215.12	1,161,806.03	1,499,127.54	1,605,241.29	1,351,611.48
Total Ingresos	1,696,936.30	1,296,903.23	1,611,446.32	1,783,606.42	2,118,215.12	2,165,985.83	2,149,127.54	2,280,819.29	1,838,579.86

Los conceptos de ingreso a la Facultad se describen en la siguiente figura.

Fig. 9 Ingresos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica en el SIIA-Shake

Los recursos financieros de la FIE se utilizan principalmente en gastos de operación, equipamiento de laboratorios, mantenimiento de equipos y espacios físicos; también se apoya la realización de actividades académicas y la participación de alumnos y profesores en eventos académicos.

En años recientes se obtuvieron importantes recursos extraordinarios de partidas especiales destinadas a programas acreditados, lo que se ha reflejado en equipamientos de los laboratorios y apoyo a profesores; de 2012 a 2017 se recibió instrumental por un monto superior a 3 millones y medio de pesos (\$3,500,000.00 de pesos M.N.).

Adicionalmente, se requiere plantear proyectos PFCE para acceder a recursos federales para los niveles de licenciatura y posgrado, con una buena coordinación de la DES de Ingeniería y Arquitectura.

Es indispensable promover actividades que permitan incrementar los ingresos generados tales como cursos de actualización al público en general, cursos específicos a empresas, servicios

profesionales, entre otros. Esto permitirá tener una mayor disponibilidad de recursos para mejorar la operación de los programas educativos de la FIE.

2.9 Normativa y organización

Con la reforma del plan de estudios y creación de dos programas de licenciatura en 2005, se aprobaron las normativas correspondientes sobre la operación de los mismos, más recientemente se actualizaron los programas educativos de posgrado. La última reforma del programa de doctorado fue aprobada por el H. Consejo Universitario en 2011.

La legislación universitaria data de 1983 y algunos reglamentos son de la década de los 60, lo que hace que existan lagunas en la normativa, así como insuficiencia jurídica. Se requiere una amplia revisión de la normativa universitaria y acorde con esto, la correspondiente adecuación de la reglamentación de la FIE.

El organigrama de la Facultad se muestra en la figura 10.

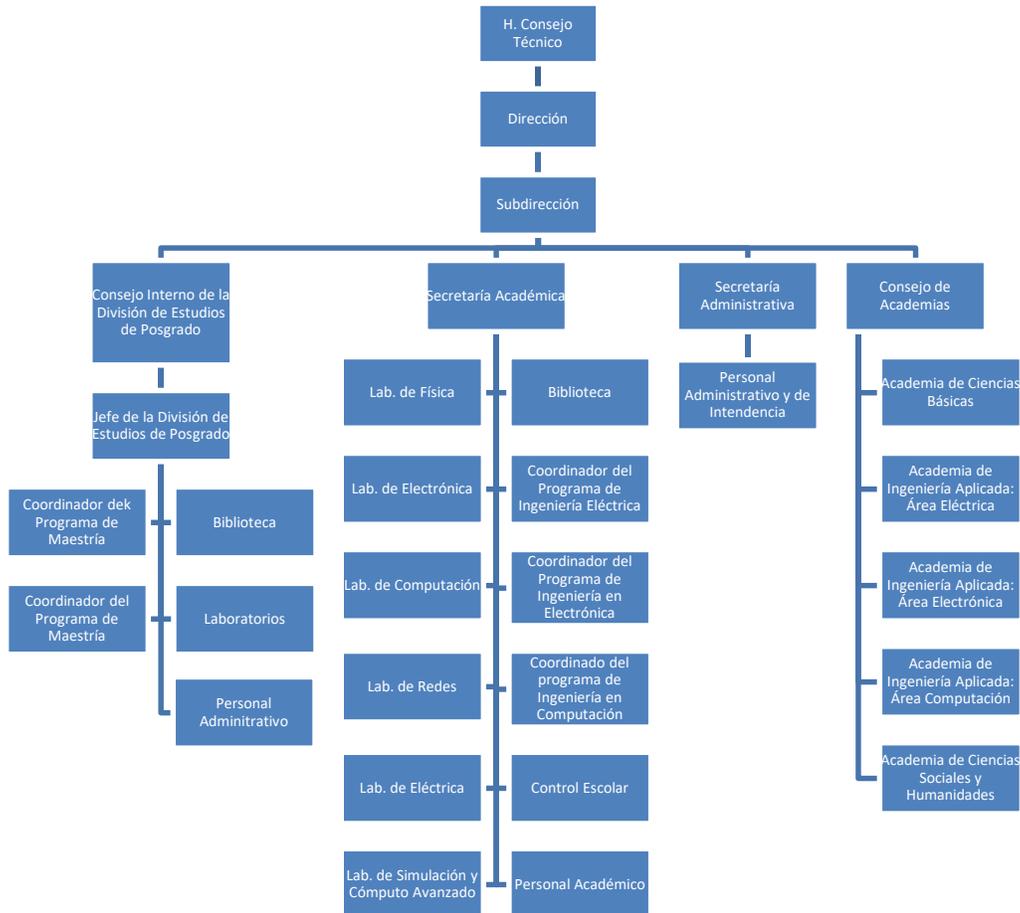


Fig. 10 Organigrama de la Facultad

3. Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

A continuación se presenta un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas más importantes que pueden identificarse dentro del diagnóstico de la FIE. Este análisis que se presenta en la Tabla 28, sirve de base para formular las estrategias, acciones, metas y responsabilidades, para lograr la Facultad que se visualiza en 2020.

Tabla 28. Resumen de análisis FODA

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
PE de licenciatura			
Se cuenta con cinco programas educativos en el nivel licenciatura (F1)	<ul style="list-style-type: none"> -La sociedad desconoce los PE ofertados por la FIE (D1.1) -No se han actualizado desde su puesta en operación (más de 8 años) (D1.2) -Mal funcionamiento de los programas de tutorías y asesorías académicas (D1.3) 	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar PE, así como su operación (O1.1) -Actualizar PE (O1.2) -Reformar los programas de Tutorías y Asesorías Académicas (O1.3) -Mejorar el funcionamiento de las Academias (O1.4) 	<ul style="list-style-type: none"> -La matrícula puede reducirse (A1.1) -Pérdida de competitividad de los PE (A1.2) -Tener muy pocos estudiantes en algunos PE (A1.3) -Alumnos mal informados sobre perfil de ingreso y egreso (A1.4) -Altos índices de deserción (A1.5)
Los PE están acreditados, excepto Ingeniería en Energía y Sustentabilidad y Mecatrónica que son de nueva creación (F2)	Algunos aspectos (reprobación, deserción e infraestructura) deben ser mejorados para mantener las acreditaciones (D2)	<ul style="list-style-type: none"> -Reducir reprobación y deserción (O2.1) -Mantener y mejorar la infraestructura (O2.2) -Someterse a recreditaciones (O2.3) 	Perder acreditaciones de los PE (A2)
El PE de Ingeniería Eléctrica se reformó y los otros dos se crearon en 2005 (F3)	<ul style="list-style-type: none"> -La última reforma del PE de Ingeniería Eléctrica se realizó hace 10 años (D3.1) -Los PE de Electrónica y Computación no se han reformado (D3.3) 	Revisar los planes de estudio en las respectivas academias, considerando su pertinencia así como las recomendaciones de los empleadores (O3)	Egresados cuyas habilidades no correspondan con las necesidades actuales de los empleadores y del sector industrial (A3)
Los PE plantean claramente los objetivos y definen las habilidades, actitudes y valores necesarios para el ejercicio profesional de los egresados (F4)	<ul style="list-style-type: none"> -No se conocen los PE -No existen mecanismos efectivos para el seguimiento de egresados y su quehacer profesional (D4) 	Establecer mecanismos que permitan conocer el desempeño profesional de los egresados (O4)	Perder pertinencia en los PE (A4)

Los PE están diseñados para proporcionar a los egresados una formación integral que les permita un buen desempeño profesional (F5)	Se cuenta con pocas actividades programadas anualmente que apoyen la formación integral (D5)	Sistematizar actividades académicas, deportivas, culturales y otras (O5)	Egresados con limitaciones en formación no técnica (A5)
Los PE incluyen la realización de prácticas profesionales (F6)	No se tiene un programa semestral de prácticas profesionales, los alumnos seleccionan o buscan ubicación para realizarlas (D6)	Sistematizar la realización de prácticas profesionales (O6)	Formación débil en la aplicación de los conocimientos adquiridos (A6)
Las secuencias de materias y las reglas de operación del programa están bien definidas dentro del reglamento operativo de los PE (F7)	<ul style="list-style-type: none"> -Hay deficiencias en la seriación y prerequisites de las materias (D7.1) -Baja de materias con cursos avanzados (D7.2) -La selección de materias por alumnos se hace sin asesoría y sin conocimiento del PE (D7.3) -Reglamentación laxa respecto a la baja de materias (D7.4) -Horarios discontinuos ocasionados por la libertad de inscripción (D7.5) 	<ul style="list-style-type: none"> -Reformar los PE de licenciatura atendiendo seriación y perfil de egreso (O7.1) -Difundir el PE y su operación (O7.2) -Crear programa de orientación y asesoría para selección de materias (O7.3) -Reformar los PE haciéndolos menos flexibles (O7.4) 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudiantes cursando materias para las que no están preparados y que no son del perfil de la carrera que estudian (A7.1) -Mayor deserción -Mayor reprobación -Estudiantes no terminan la carrera en 5 años (A8.2)
Los conocimientos prácticos que se imparten en los laboratorios se contemplan como materias curriculares dentro de los PE (F8)	Defasamiento en el avance del programa en la materia teorica y en materia práctica (D8)	Trabajo de Academia, los Jefes de materia debe coordinar profesores (O8)	El profesor que imparte el conocimiento práctico no le da seguimiento a lo que imparte el profesor en el conocimiento teórico (A8)
Los PE contemplan materias de las cinco áreas básicas, con horas dedicadas a clases teóricas y prácticas (F9)	En algunas materias las horas programadas no son suficientes para cubrir el programa (D9)	Revisar los contenidos estableciendo el tiempo sugerido para cada tema (O9)	Temas sin cubrir o cubiertos superficialmente (A9)

Los PE ofrecen cinco diferentes opciones de titulación (F10)	Pocos estudiantes optan por la opción de cursos de titulación (D10)	Promover y difundir cursos de titulación (O10)	Egresados sin título, titulándose en su mayoría por la opción de "experiencia profesional" (A10)
Para el ingreso se cuenta con un curso de inducción (F11)	-El curso es de sólo dos semanas (D11.1) -Bajo impacto del curso de inducción en el proceso de ingreso (D11.2)	-Mejorar esquema de ingreso (O11.1) -Implementar esquema de cursos propedéuticos (O11.2)	Estudiantes no aprueban examen de admisión/clasificación (A11)
Se participa en un programa institucional de tutorías (F12)	Pocos profesores participan en el programa (D12)	-Promover la participación entre los PTC (O12.1) -Programar actividades de tutoría, para capacitación y actualización (O12.2) -Programar actividades de tutoría para alumnos (teatro, ponencias, películas, conciertos, foros, ferias, etc.) (O12.3)	Estudiantes con problemas que no son orientados o canalizados adecuadamente (A12)
Alumnos de licenciatura participan en proyectos de investigación con profesores de posgrado y licenciatura (F13)	Pocos estudiantes de la licenciatura se involucran en las actividades del posgrado (D13)	Promover el programa Delfín o de Verano con un científico entre los estudiantes de licenciatura (O13)	Poca vinculación entre el posgrado y la licenciatura (A13)
PE de Posgrado			
Se tiene PE de maestría y doctorado en Ciencias en Ingeniería eléctrica reconocidos en el Programa de Posgrados de Calidad del CONACYT (F14)	Se debe fortalecer planta académica para mantenerse en el PNPC de Conacyt (D14)	-Promover la mayor habilitación de PTC de la FIE (O14.1) -Incorporar académicos mediante retención y repatriación (O14.2)	Pérdida de reconocimiento en PNPC (A14)
Los PE presentan un crecimiento anual en su matrícula (F15)	El incremento es mayor en el área de computación (D15)	Difundir los PE (O15)	-Indicadores negativos para evaluaciones de CONACYT (A15.1) -Desaparición de líneas de investigación del posgrado (A15.2)

El Estudiantado			
Matrícula de estudiantes de nuevo ingreso (F16)	<ul style="list-style-type: none"> -Bajo nivel académico de alumnos de nuevo ingreso (D16.1) -Mayor demanda en Ingeniería en Computación y poco crecimiento de demanda en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica (D16.2) -Espacios físicos insuficientes para aulas y laboratorios (D16.3) 	<ul style="list-style-type: none"> -Mejorar mecanismo de selección de ingreso (O16.1) -Trabajo de academia para supervisar desarrollo de los cursos durante el semestre (no al final cuando ya no hay mucho que se pueda hacer), exámenes de academia, revisión de trabajos en academia, etc. (O16.2) -Existencia de programas de recursos de apoyos extraordinarios para la creación de espacios físicos y su equipamiento (O16.3) 	<ul style="list-style-type: none"> -Altos índices de deserción y reprobación (A16.1) -Saturación de espacios para atender alumnos (A16.2) -Baja eficiencia terminal (A16.3)
Participación de estudiantes en programas para intercambio académico (Programa Delfín, movilidad, etc.) (F17)	<ul style="list-style-type: none"> -Pocos estudiantes participan en Programa Delfín (D17.1) -Recursos limitados para movilidad estudiantil (D17.2) 	<ul style="list-style-type: none"> -Difundir los programas (O17.1) -Incentivar la participación de los estudiantes que cumplen requisitos (promedio) (O17.2) -Crear y aprovechar mecanismos de apoyo (O17.3) 	<ul style="list-style-type: none"> -Nula participación de estudiantes en programas de intercambio académico (A17.1) -Limitaciones en su perfil profesional (A17.2)
Los estudiantes reciben becas bajo distintos programas (F18)	Un porcentaje reducido de estudiantes tienen becas (D18)	<ul style="list-style-type: none"> -Promocionar programas de becas (O18.1) -Apoyar en la gestión para elevar participación (O18.2) 	Estudiantes que pueden acceder a becas no las aprovechan (A18)
Los estudiantes pueden participar en el Programa de Tutorías (F19)	<ul style="list-style-type: none"> -Pocos estudiantes participan (menos del 6% de los matriculados) (D19.1) -Pocos tutores activos son participantes del programa (D19.2) -El estudiante no recibe tutoría a lo largo de toda su carrera, sino únicamente en el primer semestre (D19.3) 	<ul style="list-style-type: none"> -Promover la participación de estudiantes (O19.1) -Realizar actividades programadas por tutores (O19.2) -Implementar las tutorías grupales y de pares con apoyo de la Facultad de Psicología (O19.3) 	Alumnos carentes de orientación tutorial (A19.1)

Estudiantes de posgrado realizan movilidad en instituciones nacionales e internacionales (F20)	En su mayoría los alumnos de doctorado participan en movilidad (D20)	Promover y estructurar movilidad para estudiantes de maestría (O20)	Nula participación de estudiantes de maestría en movilidad (A20)
Los estudiantes de posgrado reciben becas del CONACYT (F21)	Mantener los programas en el PNPC para conservar las becas (D21)	Indicadores cerca de los mínimos permitidos para permanecer en el PNPC (O21)	Alumnos sin becas CONACYT (A21)
El Personal Académico			
Alto grado de habilitación de Personal Académico (F22)	-PTC's dedicados a la investigación que aportan pocas horas a la docencia y atención a estudiantes (D22.1) -Incrementar el nivel de estudios de posgrado para los T.A. (D22.2)	-Potencial importante de PTC's y T.A.'s para emprender reformas académicas de fondo (O22.1) -Incluir más PTC, en docencia a nivel licenciatura (O22.2) - promover los TA y a PTC) (O22.3) -Incorporar T.A. y A.T.A. labores de docencia (O22.4) -Establecer programa de formación académica (O22.5) -Establecer mecanismos para facilitar los estudios de posgrado de todo el personal académico de la Facultad (O22.6)	-Descapitalización de PTC's (A22.1) -Líneas de desarrollo de los PE con pocos participantes (A22.2) - Poca experiencia académica en la docencia (A22.3)
Personal Académico con experiencia en el campo laboral (F23)	Poca pertinencia de los PE (D23)	Vinculación académica con el sector industrial y laboral (O23)	PE sin pertinencia (A23)
Se tienen CA con diferentes grados de consolidación (F24)	-38% de los PTC son integrantes de CA (D24.1) -Falta de vinculación de CA con sector productivo (D24.2) -Escasa participación en redes temáticas (D24.3)	-Programas de apoyo con recursos extraordinarios para desarrollo de CA (O24.1) -Desarrollo de proyectos de vinculación (O24.2)	-Proyectos de investigación Individuales (A24.1) -Falta de investigación aplicada y transferencia tecnológica (A24.2)
El H. Consejo Técnico valida la asignación de carga académica del personal académico (F25)	-El propio personal académico propone generalmente las comisiones que quieren desempeñar (D25.1) -No existen mecanismos efectivos	-Que el Consejo Técnico y/o la Dirección comisione a los PTC para las tareas diversas de la Facultad previo consentimiento del PTC (O25.1)	-PTC realizando labores no prioritarias (A25.1) -PTC incumpliendo con plan de trabajo y jornada laboral (A25.2)

	de evaluar desempeño académico y/o de comisiones (D25.2)	-Establecer mecanismos de seguimiento para cumplir actividades académicas y comisiones (O25.2)	
Los profesores utilizan herramientas de cómputo y medios audiovisuales para la enseñanza (F26)	Algunos profesores utilizan sólo técnica tradicional (D26)	Programar cursos de capacitación para profesores sobre aplicación de nuevas tecnologías en la enseñanza (O26)	Desaprovechamiento de los medios audiovisuales (A26)
En los planes de trabajo de los PTC se destinan horas para asesoría extra-clase (F27)	Pocos estudiantes acuden a recibir asesoría extra-clase (D27)	Publicar en cada cubículo el horario de asesorías (O27)	Recursos humanos desaprovechados (A27)
Se cuenta con una planta académica de 99 Profesores (F28)	-41% de profesores de asignatura interinos (D28.1) -Los TA realizan tareas académicas en su carga de trabajo (D28.2) .	-Mejorar planificación de la operación de los PE, optimizando los recursos humanos disponibles (PTC's, profesores de asignatura definitivos y T.A. y A.T.A.) (O28.1) -Revisar cargas de personal académico que no realiza proyectos de investigación (incrementar horas de docencia) (O28.2) -Fomentar el trabajo de academias (O28.3)	-Poca participación de personal académico en actividades importantes para la FIE (A28.1) -Trabajo de academia entorpecido por involucrar a demasiados profesores temporales (A28.2) -35% de la planta académica con más de 25 años de servicio (A28.3)
Profesores con reconocimientos externos a su desempeño académico (F29)	-39.5% de los académicos de tiempo completo han logrado el reconocimiento de Perfil PRODEP, respecto al total de los PTC. (D29.1) -25.5% de los PTC pertenecen al SNI (D29.2)	-Promover entre los profesores con maestría el obtener el perfil PRODEP como un logro académico (O.29.1) -Realizar actividades grupales de investigación, mayor colaboración entre investigadores de la FIE y de otras IES (O29.2)	-Profesores con posgrado sin perfil PRODEP, que no hacen lo que se espera de ellos (que publiquen, que se involucren en la investigación, que participen en trabajo de academia, etc.) (A29.1) -No se incremente el número de profesores pertenecientes al SNI (o se reduzca) (A29.2)

Se cuenta con un programa de estímulos al desempeño académico (ESDEPED) (F30)	38% de los académicos participan en el programa ESDEPED (D30)	Involucrar a más académicos en actividades de investigación y en comisiones académicas para que puedan participar exitosamente en el ESDEPED (O30)	Profesores no involucrados en la investigación y/o el trabajo de comisiones académicas (A30)
El Personal Administrativo			
Se tiene personal administrativo durante toda la jornada laboral (matutino y vespertino) (F31)	-Sólo 15 de 27 Administrativos son definitivos (D31.1) -Hay áreas limitadas de P.A. (D31.2)	-Organización adecuada de las actividades que realiza el personal administrativo (O31.1) -Contratación de P.A. calificado en áreas desprotegidas (O31.2)	-Suspensión de actividades por motivos laborales y revisiones contractuales (A31.1) -Trabajadores sin mucho sentido de pertenencia (A31.2) -Personal Insuficiente (A31.3)
Se tienen funciones asignadas a empleados administrativos (F32)	Existe desconocimiento de procesos relacionados con sus actividades (D32)	-Establecer manual de funciones y manual de procedimientos y socializarlos (O32.1) -Capacitación del Personal (O32.2)	-Atención deficiente a la comunidad de la FIE (A32.1) -Errores en actividades administrativas (A32.2)
Se realizan actividades de capacitación en la propia Facultad (F33)	Generalmente sólo se realiza un curso anualmente (D33)	-Realizar más cursos de capacitación técnica (O33.1) -Hacer más cursos de desarrollo personal y relaciones humanas (O33.2)	-Acumulación de trabajo (A33.1) -Mala actitud ante el trabajo (A33.2) -Mala atención (A33.3)
Se realizan actividades de capacitación por parte de la comisión mixta UMSNH-SUEUM (F34)	Pocos empleados administrativos se inscriben a los cursos ofertados (D34)	Promover la participación en cursos UMSNH-SUEUM (O34)	Personal desactualizado (A34)
La Infraestructura física y el equipamiento			
Se cuenta con un edificio (omega 1) para licenciatura y se comparten otros dos edificios (B y G), en los que hay espacios para aulas y laboratorios de licenciatura (F35)	-A las instalaciones del edificio B y G les hace falta mantenimiento importante e incluso proyectar ampliaciones y remodelaciones con impacto medio ambiental. (D35.1) -Todas las instalaciones requieren mantenimiento y adecuaciones continuas (D35.2)	-Remodelar y equipar todas las instalaciones (O35.1) -Dar mantenimiento continuo a las instalaciones (O35.2) -Gestión de construcción de nuevos espacios (O35.3)	-Deterioro importante de instalaciones (A35.1) -Espacios insuficientes de acuerdo con organismos acreditadores y de certificación (A35.2)

Se cuenta con dos edificios para el posgrado de la FIE (F36)	Se requiere adecuación de los espacios para profesores, estudiantes y laboratorios (D36)	Gestionar la adecuación de los espacios para la DEP-FIE (O36)	Eventual falta de espacios para posgrado (A36)
Se tiene asignado un nuevo edificio compartido para Biblioteca de la FIE (F37)	Se requieren adecuaciones para hacer la biblioteca de estantería abierta y certificarla (D37)	Gestionar la entrega de mobiliario y equipo para estantería abierta (O37)	Falta de certificación de la biblioteca de licenciatura (A37)
Equipo de cómputo adecuado, con software especializado (F38)	-Los equipos requieren actualizarse de manera periódica (D38.1) -Hay pocas licencias de software para aplicaciones especializadas de ingeniería, usuales en el campo laboral (D38.2)	-Programar actualización de equipo (O38.1) -Comprar licencias de software que permitan fortalecer la formación de estudiantes (O38.2)	-Equipos de cómputo obsoletos (A38.1) -Egresados con desconocimiento de software de uso común en el campo laboral (A38.2)
Profesores de tiempo completo tienen cubículo (F39)	-Algunos profesores comparten cubículos, con espacio reducido (D39.1) -Algunos profesores de asignatura o jubilados tienen cubículos asignados que son subutilizados (D39.2)	Revisar la distribución de cubículos para optimizar su uso (O39)	Algunos profesores no cuentan con un espacio adecuado para atender dudas extraclase de sus estudiantes ni realizar actividades de asesoría e investigación (A39)
Se cuenta con Laboratorios de Física, Eléctrica, Electrónica, Electrónica Industrial, redes, simulación y computo avanzado así como de Computación. (F40)	Falta de equipamiento y mantenimiento correctivo (D40)	Es urgente continuar equipando todos los laboratorios (O40)	Realización de prácticas de manera inadecuada (A40)
Los profesores utilizan herramientas de cómputo y medios audiovisuales para la enseñanza (F41)	Algunas aulas no se oscurecen adecuadamente para que los estudiantes observen claramente la proyección (D41)	Instalar persianas o cortinas en todas las aulas (O41)	No utilizar medios audiovisuales en la enseñanza (A41)
Se tienen áreas asignadas al personal de intendencia (F42)	No se tienen áreas de intendencia adecuadas en edificio B y Posgrado (D42)	Remodelar espacios considerando áreas de intendencia (O42)	Inconformidad de trabajadores de intendencia y mala actitud en el trabajo (A42)

La Investigación			
Un número importante de profesores con posgrado realiza investigación (F43)	Más del 50% de los PTC no participa en proyectos avalados por la CIC (D43)	Promover la participación de PTC en convocatorias para financiamiento de proyectos (O43)	-Falta de recursos para investigación (A43.1) -Apatía de PTC para desarrollar proyectos avalados por CIC (A43.2)
Los resultados de las investigaciones realizadas por los PTC son publicados en diferentes revistas especializadas y foros técnicos (F44)	-Pocas publicaciones en revistas indizadas por el JCR (D44.1) -No se generan otros productos (patentes y transferencia tecnológica) (D44.2)	-Promover la publicación en revistas indizadas en JCR (O44.1) -Participar en convocatorias que apoyan la transferencia tecnológica (O44.2) -Generar Patentes (O44.3)	Poco conocimiento de la investigación que se realiza (A44)
Los PTC obtienen, bajo distintas convocatorias, apoyos para realizar proyectos de investigación (F45)	-Poca participación de PTC en investigación, con participación de estudiantes (D45.1) -Pocos recursos por la baja participación en convocatorias externas a la UMSNH (D45.2) -Poca vinculación de la investigación con la industria (D45.3)	-Promover la participación de estudiantes becarios en proyectos de investigación (O45.1) -Posibilidad de crecimiento de la investigación a través de proyectos conjuntos con otras instituciones (O45.2) -Consortios de investigación y creación de Patentes (O45.3)	-Discontinuidad de los programas de apoyo externos (A45.1) -Falta de recursos para realizar investigación (A45.2) -No se haga transferencia tecnológica (A45.3)
Los PTC participan en convocatorias de investigación por iniciativa propia, con proyectos relacionados con su área de desempeño (F46)	La actividad de investigación generalmente se asume como empresa personal haciéndose responsable cada investigador de su proyecto (D46)	Promover proyectos de investigación grupales (O46)	Esfuerzos descoordinados en la investigación (A46)
Difusión, Extensión y Vinculación			
Se realizan diversos eventos de difusión relacionados con trabajos de investigación (F47)	Poca difusión al exterior de la FIE y de la UMSNH de los eventos que se generan (D47)	Ampliar cobertura de la difusión de eventos de la FIE (O47)	Falta de difusión y desconocimiento de la Facultad (A47)
Se hace escasa difusión sobre la Facultad, sus P.E., perfil de ingreso y perfil de egreso en el nivel medio superior (F48)	El desconocimiento de lo que la Facultad ofrece (D48)	-Promover la participación de PTC, T.A. y estudiantes (O48.1) -Visitar todas las escuelas del nivel medio superior (O48.2)	Desconocimiento de oferta educativa de la Facultad (A48)

Se hacen actividades de extensión y difusión de la ciencia, con la participación de alumnos en servicio social (F49)	La extensión y la difusión es escasa (D49)	-Buscar otros esquemas para que la Facultad impacte directamente a la sociedad (O49.1) -Impartición de cursos y talleres a la sociedad en general (O49.2) -Participación en eventos y concursos nacionales e internacionales (O49.3)	Poco reconocimiento de la sociedad (A49)
Se realizan actividades de colaboración con el sector industrial (F50)	Los convenios específicos de colaboración con el sector productivo son escasos (D50)	-Establecer contactos con empresas buscando formas de colaboración (O50.1) - Establecer una bolsa de trabajo (O50.2)	Desvinculación con el sector productivo (A50)
Las Finanzas			
Se cuenta con un presupuesto asignado institucionalmente (F51)	Presupuesto limitado (D51)	-Hacer un uso eficiente de los recursos (O51.1) -Incrementar recursos disponibles generando recursos adicionales (O51.2)	Vulnerabilidad del presupuesto, debido a escasos recursos federales y estatales (A51)
Se generan recursos de la FIE (F52)	Pocas fuentes de recursos propios, cuotas de inscripciones y servicios a empresas (D52)	Generar recursos promoviendo actividades: cursos de actualización al público en general, cursos específicos a empresas, servicios profesionales a empresas (O52)	Recursos insuficientes para operación de los programas (A52)
Se proporcionan recursos por apoyos extraordinarios (F53)	Discontinuidad en los recursos extraordinarios (D53)	-Gestionar apoyos para reacreditaciones de programas (O53.1) -Gestionar proyectos que permitan acceder a recursos extraordinarios (O53.2)	Presupuesto federal insuficiente para la educación superior (A53)
La Normativa y la Organización			
Existencia de organización y normativa básica (F54)	Normativa de la FIE y de la UMSNH en algunos criterios obsoleta (D54)	Reformas a las normativas tanto de la Facultad como de la Universidad acorde a la modernidad (O54)	Entorpecimiento de los procesos académicos y administrativos (A54)

<p>La Universidad cuenta con sus procesos administrativos de apoyo a la función académica certificados bajo la norma ISO-9001:2000, lo cual permite establecer con claridad y precisión los procedimientos administrativos (F55)</p>	<p>-Los procesos administrativos se ven afectados por eventos no programados (paros y tomas de instalaciones) (D55.1) -En la FIE no se han realizado certificaciones de sus propios procesos administrativos (D55.2)</p>	<p>Establecer Manual de Operación de la FIE (O55)</p>	<p>Falta de claridad en los procesos académico administrativos (A55)</p>
---	---	--	---

4. Ejes estratégicos, objetivos, metas y acciones

Acorde al Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 se plantean seis ejes estratégicos y se describen las líneas de acción prioritarias que permitirán, con la participación de todos los miembros de la comunidad de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y el apoyo de las autoridades universitarias, impulsar y fortalecer el desarrollo de la Institución, así como avanzar hacia la excelencia académica y la consolidación de la misma.

Ejes estratégicos

1. Docencia, organización académica y oferta educativa
2. Estudiantes y egresados
3. Personal Académico
4. Investigación y posgrado
5. Difusión cultural, vinculación, extensión y desarrollo sostenible
6. Gestión, normativa, planeación y administración

Respecto al tiempo de ejecución de las acciones se considera:

Las inmediatas: aquellas que deberán emprenderse tan pronto como se apruebe el Plan de Desarrollo

Las de mediano plazo: inician su ejecución dentro del primer año de aplicación del plan

Las de largo plazo: se prevé que empiecen después del primer año de aprobación.

4.1 Eje de docencia y organización académica

Objetivo: Mantener los planes de estudio actualizados, que brinden una formación integral, acorde con los avances tecnológicos, la demanda del mercado laboral, del sector productivo y de servicios; y que tengan el reconocimiento externo por su calidad.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Actualizar la totalidad de los planes de estudio de la FIE, en función de las necesidades sociales y el desarrollo tecnológico y mejorar su operación			
Actualizar y reformar los planes de estudio de licenciatura, contemplando su pertinencia y operatividad.	Dirección de la FIE/coordinadores y jefes de distintas áreas académicas	Inmediato	-Número de estudios de mercado -Número de Planes de Estudio de licenciatura actualizados
Impulsar y apoyar el trabajo colegiado para la operación eficiente de los programas educativos; fortalecer Academias.	Dirección de la FIE/Coordinador general de academias/ Coordinador de Academia	Inmediato	Número de contenidos de materia actualizados, aprobados por H. Consejo Técnico.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Impulsar y fortalecer las líneas de investigación y desarrollo de los programas educativos de licenciatura	Dirección de la FIE/Coordinadores de carrera/Profesores investigadores	Mediano plazo	Número de proyectos de investigación aprobados por la CIC u otras instancias, impactando en las líneas de investigación y desarrollo de la licenciatura
Evaluar y dar seguimiento semestral a la operación de los programas educativos	Dirección de la FIE/ Coordinadores de Carrera	Inmediato	Número de mecanismos de seguimiento implementados
Gestionar recursos para mejorar la infraestructura, equipamiento de laboratorios, biblioteca, recursos bibliográficos y espacios para el desarrollo de la docencia y la investigación	Dirección de la FIE	Inmediato	-Monto económico de apoyo a la Facultad -Número de espacios mejorados -Inventario de la Facultad
Meta: Incrementar la matrícula de los cinco Programas Educativos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica (Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Energías y Sustentabilidad e Ingeniería Mecatrónica)			
Implementar y promover actividades de promoción y vinculación a nivel estatal y nacional	Dirección de la FIE/Coordinadores de Vinculación de la FIE/Técnicos Académicos	Inmediato	Porcentaje de incremento de la matrícula en los PE de la Facultad de Ingeniería eléctrica.
Meta: Promover la movilidad interinstitucional de los estudiantes y personal académico (local, regional, nacional e internacional)			
Impulsar y apoyar programas de movilidad de estudiantes de licenciatura y posgrado a través de estancias de investigación en instituciones del ámbito nacional e internacional	Dirección de la FIE/Encargados de Vinculación	Mediano plazo	-Número de convenios interinstitucionales de movilidad estudiantil. -Porcentaje de estudiantes que han cursado parte de su carrera en otras instituciones. -Porcentaje de estudiantes externos que han cursado parte de su carrera en la Facultad.
Impulsar y apoyar la movilidad del personal académico y la interacción con profesores e investigadores y/o grupos de investigadores locales, nacionales e internacionales	Dirección de la FIE/Encargados de Vinculación/Jefe de Posgrado	Mediano plazo	-Número de convenios interinstitucionales de movilidad docente -Porcentaje de profesores que realizaron estancias en otras instituciones

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Mantener el reconocimiento de calidad de los PE de licenciatura			
Mantener acreditados los programas educativos de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Computación.	Dirección de la FIE/Coordinador de Acreditación de la FIE/Coordinadores de Carrera/Coordinadores de Academias	Mediano plazo	Número de PE de la FIE acreditados.
Meta: Reforzar el conocimiento previo de los estudiantes de nuevo ingreso			
Implementar cursos propedéuticos en los distintos PE de licenciatura	Dirección de la FIE/Coordinadores de Programa	Mediano Plazo	-Número de PE con cursos propedéuticos -Eficiencia terminal
Meta: Promover formación integral de los estudiantes			
Mantener elementos de formación humanística, cultural y deportiva, en todos los PE de licenciatura	Dirección de la FIE/Encargados de Cultura y Deportes	Mediano Plazo	-Número de cursos -Número de actividades -Porcentaje de alumnos que participan en las actividades culturales y deportivas
Meta: Incorporar las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al proceso de enseñanza-aprendizaje			
Implementar cursos de adiestramiento en TIC's para profesores y estudiantes de licenciatura	Dirección de la FIE/Academias	Mediano Plazo	-Porcentaje de estudiantes de licenciatura capacitados en TIC's. -Porcentaje de profesores de licenciatura capacitados en TIC's.

4.2. Eje de estudiantes y egresados

Objetivo: Mejorar la formación integral de los estudiantes, de acuerdo con la carrera que cursan, a la par que se mejore su selección, orientación y atención. Fortalecer la interacción de los estudiantes, tanto de licenciatura como de posgrado, con el sector productivo en el campo de su especialidad y reforzar la vinculación con los egresados.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Contar con un mecanismo eficiente y actualizado para la selección de estudiantes de nuevo ingreso			
Implementar una adecuada evaluación académica y psicométrica de los aspirantes	Dirección de la FIE	Inmediato	Eficiencia terminal
Diseñar los cursos de inducción, las pruebas y los mecanismos de selección.	Dirección de la FIE	Inmediato	-Número de alumnos de nuevo ingreso.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
			-Elevación del promedio en alumnos aceptados -Índice de reprobación en primer semestre
Diseñar e implementar un curso propedéutico	Dirección de la FIE	Corto plazo	-Índice de reprobación en primer semestre -Reglamento operativo del curso propedéutico y su inclusión en los PE
Meta: Contar con un programa de orientación para estudiantes			
Promover e impulsar programas para brindar orientación y seguimiento de los estudiantes en los procesos académico-administrativos	Dirección de la FIE /Control Escolar	Inmediato	-Porcentaje de alumnos atendidos -Número de trámites concluidos exitosamente -Número de programas de orientación existentes
Promover e impulsar programas integrales de tutorías y asesorías	Dirección de la FIE/Coordinación de Tutorías/Facultad de Psicología/Coordinación de Responsabilidad Social y Formación Docente	Inmediato	-Porcentaje de alumnos tutorados -Porcentaje de tutores -Número de actividades implementadas -Índice de reprobación en primer semestre - Eficiencia terminal
Meta: Contar con un programa de difusión de la FIE			
Mejorar y actualizar la página WEB con información accesible desde cualquier tipo de dispositivo.	Dirección de la FIE/Programa Educativo de Ingeniería en Computación	Inmediato	Grado de conocimiento de la oferta educativa de la FIE.
Contar con diferentes medios de difusión de las actividades de la comunidad de la FIE (Boletín FIE, Facebook FIE, Canal de YouTube, entre otros)	Dirección de la FIE/ Coordinadores de Difusión y Vinculación	Inmediato	Grado de conocimiento de las actividades de la FIE.
Implementar un programa de difusión académica y vinculación con los Programas de Educación Media Superior del Estado	Dirección de la FIE/ Coordinadores de Difusión y Vinculación/Técnicos académicos de la FIE /Coordinadores de los Programas Educativos	Inmediato	Número de aspirantes a la FIE
Meta: Formar integralmente a los estudiantes			
Promover la creación de áreas de trabajo y de convivencia para estudiantes	Dirección de la FIE	Mediano Plazo	-Número de áreas acondicionadas para trabajo y convivencia de estudiantes debidamente reglamentadas y supervisadas

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Promover actividades extracurriculares conjuntas para profesores y alumnos	Dirección de la FIE /Coordinador de Tutorías/Actividades deportivas y culturales	Inmediato	Número de actividades realizadas
Meta: Abatir índices de reprobación			
-Realizar estadísticas periódicas del rendimiento escolar de los alumnos. -Fortalecer el Programa de Tutorías e impulsar uno de asesorías -Proponer talleres remediales de las asignaturas con mayor índice de reprobación. -Realizar cursos de actualización didáctica para docentes	Dirección de la FIE /Coordinador de Tutorías/ Coordinadores de los Programas	Inmediato	-Índices de reprobación - Estadística de rendimiento escolar - Eficiencia Terminal
Meta: Mejorar índices de eficiencia terminal y de titulación			
Realizar un programa integral académico que avata la deserción estudiantil	Dirección de la FIE/ Coordinadores de Programa	Mediano Plazo	Índices de eficiencia terminal
Impulsar la atención personalizada a estudiantes para detectar alumnos en riesgo	Dirección de la FIE /Coordinadores de Programa/Coordinadores de Tutorías/Tutores	Mediano plazo	Porcentaje de estudiantes que reciben servicios de atención personalizada
Realizar un programa de difusión de las diferentes opciones de titulación	Dirección de la FIE /Coordinadores de Programa	Mediano plazo	Estadística de titulación
Meta: Incrementar la competitividad de los estudiantes			
Actualizar el plan de estudios de licenciatura incrementando materias de temas selectos	Dirección de la FIE /Coordinadores de Programa/Academias	Largo Plazo	Porcentaje de estudiantes egresados inmersos en el sector productivo
Fortalecer la estructura de los planes de estudio y su operatividad, con flexibilidad moderada y horarios adecuados	Dirección de la FIE /Coordinadores de Programa	Largo plazo	Incremento en la eficiencia terminal
Propiciar la movilidad de los estudiantes de licenciatura y posgrado en los ámbitos nacional e internacional	Dirección de la FIE /Coordinador de Vinculación	Mediano plazo	Porcentaje de alumnos con movilidad
Promover y apoyar la participación de estudiantes en Programa de Verano de la Investigación Científica, congresos y ciclos de conferencias	Dirección de la FIE /Coordinador de Vinculación/Profesor consejero IEEE	Inmediato	Porcentaje de alumnos con participación en eventos

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Promover la interacción de estudiantes con el sector productivo, a través de visitas a industrias y estancias de prácticas profesionales	Dirección de la FIE /Coordinador de Vinculación	Inmediato	-Número de visitas a la industria -Porcentaje de estudiantes con estancia de prácticas profesionales en el sector productivo
Elaborar un programa de fomento de la cultura de la evaluación estudiantil externa (EGEL u otros)	Dirección de la FIE /Coordinador del Programa/Cordinación de evaluación y acreditación	Mediano plazo	Porcentajes de estudiantes por Programa Educativo evaluados por instancias externas
Meta: Mejorar la calidad educativa			
Implementar un programa eficiente de evaluación docente	Dirección de la FIE / Academias/estudiantes	Inmediato	-Índice de reprobación -Número de profesores evaluados
Meta: Apoyar a estudiantes sobresalientes y de escasos recursos económicos.			
Impulsar la participación en programas de becas, y gestión de apoyos para actividades académicas complementarias.	Dirección de la FIE/ Coordinadores de programa/ Cordinador de BECAS de la FIE	Inmediato	Porcentaje de alumnos apoyados
Incorporar a estudiantes en proyectos de investigación como colaboradores	Dirección de la FIE/Jefe de Posgrado	Mediano Plazo	Porcentaje de estudiantes incorporados en proyectos de investigación
Meta: Crear un programa de seguimiento de egresados			
Impulsar el seguimiento de egresados, la vinculación con el mercado laboral y crear una bolsa de trabajo	Dirección de la FIE/Coordinador de Seguimiento de Egresados	Inmediato	- Padrón de Egresados e información de sus centros de trabajo - Porcentaje de egresados empleados a través de la bolsa de trabajo
Establecer mecanismos de relación permanente con los egresados (patronato, asociaciones, participación y colaboración en eventos culturales, científicos, académicos, etc.)	Dirección de la FIE/Coordinación de Seguimiento de Egresados	Mediano Plazo	-Número de organismos de vinculación -Porcentaje de egresados afiliados por organismo

4.3. Eje de personal académico

Objetivo: Contar con una planta académica altamente competente en la docencia, en la generación de conocimientos y en la transferencia tecnológica; la cual esté en constante superación y se comprometa con sus funciones, con las de la Facultad y las de la Universidad.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Lograr que un mayor porcentaje del personal académico actual alcance mejores niveles de habilitación y competencias			
Gestionar cursos necesarios para mejorar la habilitación y competencias del Personal Académico	Dirección de la FIE	Inmediato	-Porcentaje de académicos participantes -Numero de cursos
Promover que sistemáticamente el Personal Académico realice estudios de posgrado de calidad.	Dirección de la FIE	Mediano Plazo	Porcentaje de académicos con maestría y/o doctorado
Promover la capacitación integral del personal académico	Dirección de la FIE	Mediano Plazo	-Número de cursos de actualización realizados en la FIE -Porcentajede académicos en cursos realizados en la FIE
Meta: Fomentar que la planta académica de Asignatura cuente con mejores niveles de competencia en el áreas de su contratación			
Revisar y adecuar las tablas de valoración para la contratación del personal académico.	HCT	Inmediato	Porcentaje de profesores especializados en el área de contratación
Meta: Incrementar la planta académica de Tiempo Completo con mejores niveles de habilitación y competencias en las áreas que se contraten			
Promover la promoción de T.A. y A.T.A. con alto nivel de habilitación a PTC	HCT/Dirección de la FIE	Inmediato	Porcentaje de PTC's en la Facultad
Gestionar plazas PTC's y T.A. para la contratación de nuevos académicos con maestría doctorado, con perfil deseado	Dirección de la FIE	Inmediato	Porcentaje de PTC's en la Facultad
Gestionar plazas PTC's mediante mecanismos de Repatriación, Retención y Cátedras patrimoniales de CONACYT, incluido personal extranjero para fortalecer el uso de otros idiomas en la impartición de clase	Dirección de la FIE/ División de Estudios de Posgrado.	Mediano Plazo	-Porcentaje de PTC's en la Facultad - Porcentaje de materias impartidas en otros idiomas.
Meta: Consolidar un mayor número de cuerpos académicos			
Promover la participación del personal académico en redes temáticas	Dirección de la FIE /División de Estudios de Posgrados	Inmediato	Porcentaje de PTC's en redes temáticas
Promover la participación del personal académico en Perfil PRODEP	Dirección de la FIE	Inmediato	Porcentaje de PTC's con perfil PRODEP
Promover la creación y consolidación de Cuerpos Académicos	Dirección de la FIE	Inmediato	Número de CA consolidados y en consolidación

Meta: Evaluar y dar seguimiento al cumplimiento de las tareas académicas en tiempo y forma del Personal Académico			
Diseñar y analizar periódicamente las evaluaciones de los profesores por los alumnos	HCT/Dirección de la FIE/Academias	Inmediato	Estadísticas de las encuestas realizadas a los alumnos
Diseñar un mecanismo eficiente para dar seguimiento al avance académico	HCT/Dirección de la FIE/Academias	Inmediato	avance real reportado por académicos y corroborado por los alumnos
Establecer un sistema de evaluación continua de las actividades académicas	Dirección de la FIE	Inmediato	-Sistema de evaluación de avances de programa -Reportes de actividades de investigación y comisiones
Meta: Ampliar la participación de académicos en las tareas académicas y de planeación			
Impulsar la participación en trabajos de academias	Dirección de la FIE /Coordinadores de Academias	Inmediato	Porcentaje de académicos participando en actividades de academia y de planeación de cursos
Crear y actualizar el Catálogo de Comisiones	HCT	Inmediato	Porcentaje de académicos participando en Comisiones
Meta: Dotar a los académicos de equipo y espacios adecuados para el cumplimiento de sus funciones			
Mantener, mejorar e incrementar los espacios de trabajo para el personal académico así como proporcionar herramientas básicas de trabajo y material de apoyo didáctico	Dirección de la FIE	Inmediato	-Porcentaje del personal con cubículo acondicionado con equipo de cómputo, y material de oficina. -Porcentaje de aulas con mobiliario adecuado y video proyectores. -Porcentaje de laboratorios equipados
Meta: Documentar y fomentar la práctica docente y el uso de las TIC's			
Promover la creación y revisión de material didáctico por materia (manuales, notas, prototipos)	Academias/HCT	Mediano plazo	Número de materiales didácticos producidos
Programar eventos y cursos periódicos para mejorar la práctica docente y aplicación de TIC's	Dirección de la FIE	Mediano plazo	-Número de cursos al año sobre práctica docente -Porcentaje de profesores que asistan a cursos sobre práctica docente -Número de eventos al año sobre práctica docente
Promover la participación del personal académico en el Programa de Tutorías	Dirección de la FIE/Cordinador de Tutorías	Mediano plazo	-Porcentaje de tutores -Porcentaje de tutores activos

Impulsar la capacitación Académica del área de desempeño mediante cursos, talleres, etc.	Dirección de la FIE	Mediano Plazo	-Porcentaje de profesores que se capacitan -Número de cursos y/o talleres de capacitación
Meta: Fomentar la participación de Académicos en Asesorías			
Generar un programa de asesoría académica	Dirección de la FIE	Inmediato	Porcentaje de alumnos atendidos en asesorías académicas
Meta: Mantener el número de Académicos definitivos adscritos a la Facultad			
Gestionar plazas para cubrir las que por jubilación se dejan de ejercer.	Dirección de la FIE	Inmediato	Número de plazas recuperadas
Meta: Mejorar la planeación de la operación de los recursos humanos disponibles			
Planeación semestral y/o anual de las materias impartidas	HCT / Dirección de la FIE	Inmediato	Número de semanas de clase impartidas
Meta: Promover la movilidad del personal académicos			
Generar convenios nacionales e internacionales que incluyan la movilidad de profesores para el fomento de la docencia y la investigación	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Inmediato	Número de convenios de movilidad -Porcentaje de profesores en movilidad -Número de colaboraciones con investigadores de otras instituciones
Meta: Fomentar la Investigación y la transferencia de tecnología			
Promover la participación de los docentes en convocatorias dentro de la Institución así como a nivel nacional e internacional para lograr apoyos a la investigación y la transferencia tecnológica	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano plazo	-Número de proyectos apoyados con financiamiento interno y externo -Porcentaje de profesores que participan en proyectos con financiamiento
Meta: Participación en proyectos de investigación aplicada			
Impulsar la formación de grupos de investigación con el propósito de resolver problemas reales	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano plazo	-Porcentaje de académicos participando en proyectos de Investigación -Número de productos generados
Meta: Incrementar la incorporación de estudiantes en proyectos de investigación aplicada			
Proponer proyectos que contemplen incorporación de tesis colaboradoras	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano plazo	Porcentaje de estudiantes trabajando en grupos de investigación

Promover la publicación de trabajos de investigación hechos por profesores y estudiantes	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano plazo	Número de publicaciones conjuntas entre investigadores y estudiantes
Meta: Incrementar la cantidad de Académicos participantes en ESDEPED			
Proporcionar asesorías para Personal Académico que quiera participar en ESDEPED	Representante ante el ESDEPED	Inmediato	Porcentaje de profesores participantes en ESDEPED

4.4. Eje de investigación y posgrado

Objetivo: Mantener el reconocimiento de calidad en los posgrados de la FIE, y lograr su reconocimiento internacional; impulsar el desarrollo de la investigación aplicada, así como el tecnológico para dar respuesta a las necesidades sociales y al progreso del país.

Posicionar al posgrado como un ente relevante en la toma de decisiones en el nuevo sector energético así como en las demás áreas afines del conocimiento.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Mantener los programas educativos del posgrado en el PNPC y mejorar su nivel de reconocimiento			
Fortalecer planta académica de los PE del posgrado	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número de PE de posgrado dentro del PNPC
Lograr el reconocimiento como programas de calidad internacional	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número de PE de posgrado con calidad internacional dentro del PNPC
Meta: Incrementar la matrícula del posgrado			
Realizar campaña de difusión de la oferta de posgrado basada en su calidad y pertinencia	División de Estudios de Posgrado	Inmediato	Número de alumnos de posgrado
Establecer convocatorias de maestría y doctorado orientadas a reclutar recursos humanos de alta calidad académica	División de Estudios de Posgrado	Inmediato	Eficiencia Terminal
Meta: Incrementar el número de investigadores en el SNI			
Promover la participación de los investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número de académicos miembros del SNI

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Promover el trabajo en colaboración entre los profesores de la DEP-FIE	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	-Número de académicos miembros del SNI -Número de productos generados
Incrementar la planta de profesores con base en la tendencia de los proyectos actuales de innovación tecnológica de carácter nacional e internacional	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número de nuevos Profesores
Meta: Incrementar la oferta educativa			
Implementar programas de maestrías profesionalizantes acorde a las necesidades actuales, con reconocimiento por CONACyT	Dirección de la FIE/División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número de programas de maestrías profesionalizantes
Meta: Fortalecer líneas de investigación			
Revisar las líneas de investigación desarrolladas en la DEP-FIE	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	Número de líneas de investigación actualizadas
Consolidar las líneas de generación y aplicación de conocimiento del posgrado	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	Número de cuerpos académicos reconocidos por PRODEP
Meta: Incrementar la colaboración en investigación científica y los CA consolidados			
Impulsar y apoyar la colaboración entre investigadores y/o grupos de investigación locales, nacionales e internacionales	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	Número de proyectos de investigación con participación colectiva
Meta: Incrementar la incorporación de estudiantes en proyectos de investigación			
Proponer proyectos que contemplen incorporación de tesis becarios de licenciatura y posgrado	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	Porcentaje de estudiantes trabajando en grupos de investigación
Impulsar y apoyar la participación de estudiantes de posgrado en programas de movilidad y estancias de investigación, así como su participación en eventos nacionales e internacionales para la difusión de los resultados de sus investigaciones	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	Porcentaje de estudiantes que participan en programas de movilidad académica

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Promover la publicación de trabajos conjuntos de investigación de profesores y estudiantes de posgrado	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	Número de publicaciones conjuntas de investigadores y estudiantes de posgrado
Meta: Contar con fuentes de información necesarias para la investigación			
Actualizar la biblioteca y bases de datos de acuerdo con las necesidades de investigación	Jefatura de División de Estudios de Posgrado/Profesores de la DEP-FIE / Dirección General de Bibliotecas	Inmediato	-Número de títulos bibliográficos -Número de bases de datos -Número de revistas de calidad
Meta: Mejorar la infraestructura y equipamiento para la investigación			
Ampliar y mejorar los espacios para investigadores y alumnos de la DEP-FIE	Planeación/ Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número espacios creados o habilitados para la investigación.
Participar en los programas externos de apoyo al equipamiento para la investigación, de manera organizada y coordinada	Planeación/ Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Recurso económico asignado para el equipamiento de investigación
Meta: Incrementar la productividad de la investigación de calidad y su difusión			
Promover la publicación de resultados de investigación principalmente en revistas indizadas en el JCR	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	Número de artículos indizados en JCR por año
Realizar eventos de difusión científica y participar en eventos de otras instituciones nacionales e internacionales	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado	Mediano Plazo	-Número de eventos realizados -Número de participaciones en eventos externos
Meta: Incrementar la productividad de la investigación aplicada			
Impulsar la realización de proyectos de investigación aplicada, convenios con sector productivo	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/Profesores de la DEP-FIE	Mediano Plazo	-Número de proyectos de investigación aplicada -Financiamiento anual para proyectos de investigación aplicada -Número de convenios con otras instituciones para financiamiento de proyectos de investigación aplicada

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Ampliar el financiamiento para investigaciones de calidad			
Apoyar la gestión de recursos internos y externos para el desarrollo de la investigación	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/Profesores de la DEP-FIE	Inmediato	-Monto de financiamiento externo para investigación de calidad -Número de proyectos de investigación financiados externamente
Promover la participación de los investigadores en convocatorias, internas y externas, para lograr apoyos a la investigación y la transferencia tecnológica	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/Profesores de la DEP-FIE	Mediano Plazo	-Monto de financiamiento externo para investigación de calidad -Número de proyectos de investigación financiados externamente
Meta: Integrar al profesorado de tiempo completo que no hace investigación a esta actividad			
Promover la integración de profesores investigadores que no realizan investigación en proyectos colectivos, bajo convocatorias que apoyen financieramente	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/Profesores de la FIE	Mediano Plazo	Porcentaje de PTC's que hacen investigación reconocida por la CIC

4.5. Eje de difusión cultural, vinculación y extensión

Objetivo: Mejorar la vinculación de la Facultad con el sector productivo, gubernamental, de servicios, y en general con el entorno social; mejorar la difusión y la extensión.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Establecer vínculos con el sector productivo, gubernamental y de servicios			
Fomentar la vinculación con los empresas y organizaciones para que los estudiantes realicen estancias, investigaciones, servicio social y prácticas profesionales	Dirección de la FIE/Encargados de Vinculación de la FIE/ Coordinadores de Programas	Inmediato	-Número de convenios activos -Porcentaje de estudiantes realizando estancias, prácticas profesionales, servicio social
Promocionar oportunidades de empleo, bolsa de trabajo a partir de vinculación con empresas	Dirección de la FIE/Encargados de Vinculación de la FIE / Coordinadores de Programas	Mediano Plazo	Porcentaje de egresados en el mercado laboral.

Acciones	Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Contar con medios de difusión eficaz en la Facultad	Dirección de la FIE/Encargados de Vinculación de la FIE	Inmediato	-Número de boletines publicados -Número de visitas a página de la FIE -Número de visitas a redes sociales
Meta: Ampliar la práctica del deporte y las actividades culturales			
Promover y programar de forma permanente actividades deportivas y culturales	Dirección de la FIE/ Encargados de actividades culturales y deportivas	Inmediato	-Porcentaje alumnos, profesores y administrativos de la Facultad participando en torneos deportivos -Número de actividades deportivas programadas por la FIE -Número de actividades culturales programadas por la FIE
Meta: Ofrecer servicios profesionales a los sectores público, privado y social que permita además obtener recursos para la FIE			
Elaborar un catálogo de servicios, ofertando asesorías, servicios profesionales y transferencia de tecnología	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Encargados de Vinculación de la FIE/ Personal académico de la FIE	Mediano Plazo	-Número de servicios -Recursos obtenidos por servicios prestados por la FIE
-Ofertar cursos y talleres de capacitación -Establecer un programa de educación continua	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Encargados de Vinculación de la FIE/ Jefes Laboratorios/ Personal académico de la FIE	Inmediato	-Número de cursos y talleres realizados -Recursos obtenidos por cursos impartidos al sector industrial y de servicios, y al público en general
Promover la gestión de proyectos de desarrollo y transferencia tecnológica, que también permitan el incremento de recursos, materiales y equipos para la FIE	Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Jefes Laboratorios/ Personal académico de la FIE/ Encargados de Vinculación de la FIE	Inmediato	-Número de proyectos de transferencia tecnológica -Recursos generados -Inventario de materiales y equipos adquiridos
Meta: Consolidar la imagen de la Facultad			
Difundir actividades, logros y distinciones de los integrantes de la comunidad de la Facultad	Dirección de la FIE / Encargados de Vinculación de la FIE	Inmediato	-Número de eventos, logros y distinciones difundidas -Incremento en la matrícula

4.6. Gestión, normatividad, planeación y administración

Objetivo: Contar con un sistema administrativo eficiente, con normas y procedimientos claros, considerando la planeación y desarrollo de la FIE, que apoye las funciones sustantivas de la misma.

Acciones	Unidad Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Meta: Actualizar el organigrama y la normativa			
Revisar la estructura organizacional y funcional de la FIE para proponer un proyecto de reforma integral	HCT/ Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Coordinadores de Posgrado/ Coordinadores de Programa/ Coordinadores de academia	Mediano plazo	Organigrama de la FIE
Revisar la normativa vigente y elaborar proyectos de adecuación acordes a las necesidades operativas de la FIE	HCT/Dirección de la FIE/ Jefatura de División de Estudios de Posgrado/ Coordinadores de Posgrado/ Coordinadores de Programa/ Coordinadores de academia/ Jefes Laboratorios	Mediano Plazo	Número de reglamentos actualizados
Establecer un manual de organización y operación de la Facultad que conlleve a la mejora de los procesos académico-administrativos	Dirección de la FIE/ Coordinadores de Programas	Mediano Plazo	Manual de operación
Meta: Crear un ambiente de respeto y tolerancia entre la comunidad de la FIE			
Promover la vinculación al interior de la Facultad, entre estudiantes, personal académico y administrativo	Dirección de la FIE/responsables de comisiones de eventos académicos, culturales y deportivos	Inmediato	-Número de actividades dirigidas a la comunidad de la FIE -Porcentaje de la comunidad de la FIE con participación en las distintas actividades
Fomentar un ambiente de trabajo con tolerancia, respeto y con el reconocimiento a la labor de todos y cada uno de los miembros de nuestra comunidad	Dirección de la FIE	Inmediato	-Número de actividades de trabajo conjunto -Número de reconocimientos difundidos
Meta: Sistematizar procesos administrativos y ampliar el uso de las nuevas Tecnologías de Comunicación e Información (TIC) a las tareas administrativas			
Implementar software para sistematizar tareas administrativas	Dirección de la FIE/Responsable del Sistema de Control Escolar	Mediano plazo	Número de programas implementados para tareas administrativas

Acciones	Unidad Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Capacitar al personal administrativo sobre el uso de las TIC's	Dirección	Mediano Plazo	Porcentaje del personal administrativo que emplea las TIC's en su desempeño
Meta: Fortalecer las finanzas a través de una mayor gestión de recursos y participación en proyectos institucionales			
Gestionar recursos para mantenimiento e incremento de la infraestructura	Dirección de la FIE	Inmediato	-Recursos obtenidos -Número de espacios rehabilitados
Participar en la gestión de recursos a través de proyectos institucionales	Dirección de la FIE	Inmediato	Recurso obtenido
Fomentar la obtención de recursos a través de la interacción con el sector productivo	Dirección de la FIE / Responsable de la Vinculación en la FIE	Inmediato	Recursos obtenidos
Meta: Hacer uso eficiente y transparente de los recursos			
Utilizar de manera efectiva y transparente los recursos de la Facultad	Dirección de la FIE	Inmediato	Numero de bienes y servicios adquiridos por la Facultad
Meta: Mejorar el desempeño administrativo			
Fomentar la capacitación y actualización del personal administrativo	Dirección de la FIE	Inmediato	Número de cursos de capacitación
Gestionar recursos para lograr condiciones y herramientas de trabajo que le permita al personal el mejor desempeño de sus actividades	Dirección de la FIE	Mediano plazo	-Recursos obtenidos -Inventario
Evaluar el desempeño de las áreas administrativas	Dirección de la FIE	Inmediato	Calidad de los procesos administrativos.
Meta: Incrementar y mejorar el uso de espacios físicos			
Optimizar el uso de los espacios físicos.	Dirección de la FIE	Mediano Plazo	Espacios Disponibles
Gestionar recursos para mantenimiento y mejora de los espacios donde estudiantes, académicos y personal administrativo realizan sus tareas.	Dirección de la FIE	Mediano Plazo	Número de espacios en buenas condiciones.
Meta: Funcionamiento eficiente de bibliotecas y laboratorios			
Contar con acervo bibliográfico suficiente y actualizado	Dirección de la FIE / Jefe de la Biblioteca	Mediano plazo	Número de libros, revistas, DVD's, etc.
Sistematizar el control de la operación de bibliotecas de la FIE y optimizar el empleo de los acervos	Dirección de la FIE / Jefe de la Biblioteca	Mediano plazo	Número Sistemas de control en bibliotecas de la Facultad.

Acciones	Unidad Responsable	Tiempo de Ejecución	Indicadores
Contar con el equipo y material de laboratorio necesario, en buenas condiciones	Dirección de la FIE / Jefes de laboratorios	Mediano plazo	-Número de nuevos equipos de laboratorio adquiridos
Meta: Asegurar la calidad de los procesos académico-administrativos de la FIE			
Impulsar procesos de certificación a bibliotecas de la FIE con normas de calidad internacional ISO 9001-2000	Dirección de la FIE / Jefe de la Biblioteca	Inmediato	Número de procesos de gestión certificados mediante la norma ISO 9001-2000

5. Seguimiento, evaluación e instrumentación

Para el logro de la visión al 2020 de la Facultad de Ingeniería Eléctrica (FIE), plasmada en el presente plan de desarrollo, es indispensable hacer el seguimiento y la evaluación de las diversas actividades que se proponen, mediante la recabación de los procesos planteados. Además de analizar la evolución de los indicadores propuestos, de manera que se pueda reatualimentar el propio desarrollo de acciones y, en su caso, reorientar las mismas para lograr las metas establecidas y alcanzar los objetivos que permitirán cumplir con la misión de la Facultad, para que sean congruentes con la misión y visión de la UMSNH.

Para mejorar continuamente, tanto en las tareas académicas como administrativas, se deberá evaluar y dar seguimiento a todas las áreas que conforman la Facultad, y en general al quehacer de nuestra comunidad, lo que implica generar herramientas de evaluación y seguimiento que permitan sistematizar dichas actividades, así como crear reportes que faciliten el análisis de la información.

Mediante el seguimiento de los objetivos planteados en el presente plan, que llevarán a la consolidación de la Facultad en un marco de alta calidad educativa, además se contribuirá a cumplir con los objetivos y metas, que prevé el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Anexo 1. Proyectos de Investigación 2011-2018

Proyectos desarrollados en 2011		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Estimación de estado en estado estacionario periódico en el dominio del tiempo	Dr. Aurelio Medina Ríos	CIC
Monitoreo de campos electromagnéticos para la detección de fallas en máquinas eléctricas	Dr. Carlos Pérez Rojas	CIC
Aplicación de técnicas basadas en inteligencia artificial para mejorar índices de depresiones de voltaje en sistemas eléctricos. Parte II	Dra. Elisa Espinosa Juárez	CIC
Detección automática del canal arterial en imágenes ultrasonográficas, para el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares	Dr. Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado, análisis y control de sistemas con perturbaciones singulares en el dominio físico	Dr. Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado y simulación de convertidores de potencia mediante el paradigma "modelo componente-conexión" y la técnica de complementariedad lineal (continuación)	Dr. J. Jesús Rico M. Dr. Edmundo Barrera C. Dr. Antonio Ramos Paz	CIC
Desarrollo de un simulador de mercados de energía eléctrica basado en agentes utilizado el paradigma model-visual-controller (mcv). Parte II	Dr. Jaime Cerda Jacobo	CIC
Detección de fallas en transformadores de potencia mediante el análisis de la respuesta a la frecuencia (continuación)	M. C. Alberto Ávalos González	CIC
Caracterización robusta de señales de audio para seguimiento de música polifónica	Dr. Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Diseño de algoritmos de control para sistemas de nivel de líquido. Parte II	Dr. Juan Anzures Marín M. I. Isidro I. Lázaro M. I. Salvador Ramírez Z.	CIC
Implementación del estudio de corto circuito en sistemas eléctricos de potencia	Dr. Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Pronóstico de series de tiempo mediante computación evolutiva-modelado y predicción de energía eólica	Dr. Juan José Flores Romero	CIC
El uso de indicadores de la dificultad de problemas para predecir el comportamiento de algoritmos evolutivos	Dr. Mario Graff Guerrero	CIC
Sistema para la evaluación del potencial eólico en el estado de Michoacán	Dr. Norberto García B. M. I. Dionisio Buenrostro C. Ing. Félix Jiménez	CIC
106198 cb-208-01 optimización de sistemas electrónicos de potencia considerado, restricciones de estabilidad de voltaje	Dr. Claudio Rubén Fuerte Esquivel	Conacyt (2010-2013)
127456 técnicas avanzadas para el modelado, análisis y simulación de sistemas eléctricos no lineales y su impacto en la estabilidad y calidad de la energía	Dr. J. Aurelio Medina Ríos	Conacyt 04/05/2011/ 03/05/2014
Modelado y control robusto en el dominio físico de un sistema de generación de energía eléctrica basado en energía eólica	Dr. Gilberto González Ávalos	26/10/2009- 25/10/12

Aplicación de computo distribuido para resolver problemas de optimización de redes eléctricas de gran escala haciendo uso de programación evolutiva	Dr. Juan Carlos Silva Chávez	16/03/2011-18/03/2014
Análisis de huecos de tensión en nuevas redes eléctricas de distribución	Dra. Elisa Espinosa Juárez (investigadora colaboradora)	Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España 1/01/2011-31/12/2011

Proyectos desarrollados en 2012		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Estimación de estado en estado transitorio en el dominio del tiempo (18 meses)	Aurelio Medina Ríos	CIC
Monitoreo de campos electromagnéticos para la detección de fallas en máquinas eléctricas. Continuación (18 meses)	Carlos Pérez Rojas	CIC
Filtrado de imágenes digitales (18 meses)	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado y control de un tubo-generador singularmente perturbado en bond graph (18 meses)	Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado y control óptimo de sistemas conmutados: aplicación a convertidores de potencia y dispositivos facts (18 meses)	J. Jesús Rico Melgoza	CIC
Modelado de transformadores de potencia para el análisis de la respuesta a la frecuencia usando aprendizaje de máquina (18 meses)	José Alberto Ávalos González	CIC
Monitoreo automático remoto de estaciones de radio vía Internet (18 meses)	José Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Técnicas para el análisis de confiabilidad y diagnóstico de fallas de sistemas (18 meses)	Juan Anzurez Marín	CIC
Sistema de levitación magnética (18 meses)	Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Solución al problema de empaquetamiento de círculos por medios evolutivos (18 meses)	Juan José Flores Romero	CIC
Desarrollo de una mesa CNCDE 3 y 4 GDL para APLICACIONES en la fabricación de guitarras (18 meses)	Leonardo Romero Muñoz	CIC
Caracterización del recurso eólico en el estado de Michoacán para la generación de energía eléctrica (18 meses)	Norberto García Barriga	CIC
106198 cb-208-01 optimización de sistemas electrónicos de potencia considerado, restricciones de estabilidad de voltaje	Dr. Claudio Rubén Fuerte Esquivel	Conacyt (2010-2013)
127456 técnicas avanzadas para el modelado, análisis y simulación de sistemas eléctricos no lineales y su impacto en la estabilidad y calidad de la energía	Dr. J. Aurelio Medina Ríos	Conacyt 04/05/2011/03/05/2014
Modelado y control robusto en el dominio físico de un sistema de generación de energía eléctrica basado en energía eólica	Dr. Gilberto González Ávalos	26/10/2009-25/10/12

Aplicación de cómputo distribuido para resolver problemas de optimización de redes eléctricas de gran escala haciendo uso de programación evolutiva	Dr. Juan Carlos Silva Chávez	16/03/2011-18/03/2014
---	------------------------------	-----------------------

Proyectos desarrollados en 2013		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Análisis de la pertinencia de los programas de estudio de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en base a los parámetros del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)	Antonio Ramos Paz	
Estimación de estado en estado transitorio en el dominio del tiempo (18 meses)	Aurelio Medina Ríos	CIC
Monitoreo de campos electromagnéticos para la detección de fallas en máquinas eléctricas. Continuación (18 meses)	Carlos Pérez Rojas	CIC
Análisis de sistemas multienergéticos considerando la variabilidad de generación eoloeléctrica	Claudio Rubén Fuerte Esquivel	CIC
Expansión de redes eléctricas considerando aspectos de calidad de la energía y aplicando técnicas de programación distribuida	Elisa Espinosa Juárez	CIC
Filtrado de imágenes digitales (18 meses)	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado y control de un tubo-generador singularmente perturbado en bond graph (18 meses)	Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado y control óptimo de sistemas conmutados: Aplicación a convertidores de potencia y dispositivos facts (18 meses)	J. Jesús Rico Melgoza	
Modelado de transformadores de potencia para el análisis de la respuesta a la frecuencia usando aprendizaje de máquina (18 meses)	José Alberto Ávalos González	
Monitoreo automático remoto de estaciones de radio vía Internet (18 meses)	José Antonio Camarena Ibarrola	
Técnicas para el análisis de confiabilidad y diagnóstico de fallas de sistemas (18 meses)	Juan Anzurez Marín	
Sistema de levitación magnética (18 meses)	Juan Carlos Silva Chávez	
Solución al problema de empaquetamiento de círculos por medios evolutivos (18 meses)	Juan José Flores Romero	
Desarrollo de una mesa CNCDE 3 y 4 GDL para APLICACIONES en la fabricación de guitarras (18 meses)	Leonardo Romero Muñoz	
Operación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos con presencia de generación fotovoltaica en sistemas eléctricos inteligentes	Norberto García Barriga	

106198 cb-208-01 optimización de sistemas electrónicos de potencia considerado, restricciones de estabilidad de voltaje	Dr. Claudio Rubén Fuerte Esquivel	Conacyt (2010-2013)
127456 técnicas avanzadas para el modelado, análisis y simulación de sistemas eléctricos no lineales y su impacto en la estabilidad y calidad de la energía	Dr. J. Aurelio Medina Ríos	Conacyt 04/05/2011/ 03/05/2014
Estimación de Huecos de Tensión a partir de Medidas en Redes Eléctricas de Distribución (ESHTIMARED)	Dra. Elisa Espinosa Juárez (investigadora)	01/01/2013/ 31/12/2015

Proyectos desarrollados en 2014		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Modelado de la histéresis en máquinas síncronas e inducción y su impacto en análisis de estabilidad	Carlos Pérez Rojas	CIC
Modelado, análisis y simulación de sistemas eólicos de generación y su impacto en calidad de la energía	Aurelio Medina Ríos	CIC
Series de tiempo caóticas-modelado y predicción	Juan José Flores Romero	CIC
Caracterización de fallas internas en transformadores de potencia basado en SFRA utilizando Programación Genética	José Alberto Ávalos González	CIC
Desarrollo de un Robot Móvil Guía de Visitantes	Leonardo Romero Muñoz	CIC
Diseño y operación de una instalación de investigación de generación solar- fotovoltaico de 20.4kW ubicada en el edificio Omegal de Ciudad Universitaria	Norberto García Barriga	CIC
Análisis Forense de Imágenes Digitales	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado, Análisis y Control de Sistemas Lineales Variantes en el Tiempo en un Enfoque de Bond Graph. Aplicación a la Máquina Síncrona	Gilberto González Ávalos	CIC
Evaluación Automática de Estudiantes de Música	José Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Cálculo de Estado Estable Periódico en Tiempo Discreto en Sistemas Eléctricos de Potencia con base a Metodología de Complementariedad	J. Jesús Rico Melgoza	CIC
Análisis de sistemas multienergéticos considerando la variabilidad de generación eoloeléctrica	Claudio Rubén Fuerte Esquivel	CIC
Modelado, identificación, validación y control de sistemas no lineales, mediante Adaptive network based fuzzy inference system (ANFIS).	Juan Anzures Marín	CIC
Construcción y aplicación de la digitalización de imágenes tridimensionales e impresión 3D open source en el proceso de prototipado	Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Diseño e implementación de algoritmos numéricos basados en unidades de procesamiento gráfico aplicados en el análisis de los sistemas eléctricos	Antonio Ramos Paz	CIC
Expansión de redes eléctricas considerando aspectos de calidad de la energía y aplicando técnicas de programación distribuida	Elisa Espinosa Juárez	CIC
Aplicación de métodos de descomposición basados en grafos a los modelos de Flujos Óptimos en CD (DC-OPF) y Flujos Óptimos en CA (CA-OPF)	Jaime Cerda Jacobo	CIC

Utilización de soportes magnéticos en el diseño de una turbina de viento para el aumento de su eficiencia en la generación de energía eléctrica	Roberto Tapia Sánchez	CIC
Diseño y Desarrollo de Sistemas de Visión Computacional Aplicado al Modelado en 3D, Detección de Objetos y Problema de Localización en robots móviles	Moisés García Villanueva	CIC
Análisis de Programación Genética con Operadores Semánticos en Problemas de Predicción de Series de Tiempo	Mario Graff Guerrero	CIC
Análisis de procesos de reconfiguración y expansión de redes eléctricas utilizando técnicas de optimización multi-objetivo	Sigridt García Martínez	CIC
Diseño y Construcción de un Prototipo de Robot Bípedo	Salvador Ramírez Zavala	CIC
Sistema de control para la regulación automática del nivel de glucemia en pacientes diabéticos tipo I	Fernando Ornelas Téllez	CIC

Proyectos desarrollados en 2015		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Diseño, desarrollo e implementación de base de datos para calidad de datos del Observatorio HAWC	Ancelmo Rodríguez Parra	CIC
Desarrollo de un Robot Móvil Guía de Visitantes	Leonardo Romero Muñoz	CIC
Construcción y aplicación de la digitaliza clon de imágenes tridimensionales e impresión 3D open source en el proceso de prototipado	Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Diseño y Desarrollo de Sistemas de Visión Computacional Aplicado al Modelado en 3D, Detección de Objetos y Problema de Localización en robots móviles	Moisés García Villanueva	CIC
Análisis Forense de Imágenes Digitales	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado de la histéresis en máquinas síncronas e inducción y su impacto en análisis de estabilidad	Carlos Pérez Rojas	CIC
Caracterización de fallas internas en transformadores de potencia basado en SFRA utilizando Programación Genética	José Alberto Ávalos González	CIC
Análisis de procesos de reconfiguración y expansión de redes eléctricas utilizando técnicas de optimización multi-objetivo	Sigridt García Martínez	CIC
Diseño e implementación de algoritmos numéricos basados en unidades de procesamiento gráfico aplicados en el análisis de los sistemas eléctricos	Antonio Ramos Paz	CIC
Maestro virtual de música	José Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Modelado, identificación, validación y control de sistemas no lineales, mediante Adaptive Network based Fuzzy Interference System (ANFIS). Parte II	Juan Anzures Marín	CIC
Diseño y construcción de un prototipo de Robot Bípedo (continuación)	Salvador Ramírez Zavala	CIC
Operación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos con presencia de generación fotovoltaica en sistemas eléctricos inteligentes	Norberto García Barriga	CIC
Sistema de control para la regulación automática del nivel de glucemia en pacientes diabéticos tipo I	Fernando Ornelas Téllez	CIC

Aplicación de métodos de descomposición basados en grafos a los modelos de Flujos Óptimos en CD (DC-OPF) y Flujos Óptimos en CA (CA-OPF)	Jaime Cerda Jacobo	CIC
Estimación de estado dinámica de sistemas eléctricos de potencia considerando energías renovables no-convencionales	Claudio Rubén Fuerte Esquivel	CIC
Integración de fuentes fotovoltaicas a la red de distribución y su impacto en la calidad de la energía	Elisa Espinosa Juárez	CIC
Series de tiempo caóticas-modelado y predicción	Juan José Flores Romero	CIC
Modelado, Análisis y Control de Sistemas Lineales Variantes en el Tiempo en un Enfoque de Bond Graph. Aplicación a la Máquina Síncrona	Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado, análisis y simulación de sistemas eólicos de generación y su impacto en calidad de la energía	Aurelio Medina Ríos	CIC
Control predictivo de sistemas lineales complementaRÍOS y su aplicación en sistemas de electrónica de potencia	J. Jesús Rico Melgoza	CIC

Proyectos desarrollados en 2016		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Diseño, desarrollo e implementación de base de datos para calidad de datos del Observatorio HAWC	Ancelmo Rodríguez Parra	CIC
Desarrollo de un Robot Móvil Guía de Visitantes	Leonardo Romero Muñoz	CIC
Construcción y aplicación de la digitaliza clon de imágenes tridimensionales e impresión 3D open source en el proceso de prototipado	Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Diseño y Desarrollo de Sistemas de Visión Computacional Aplicado al Modelado en 3D, Detección de Objetos y Problema de Localización en robots móviles	Moisés García Villanueva	CIC
Análisis Forense de Imágenes Digitales	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado de la histéresis en máquinas síncronas e inducción y su impacto en análisis de estabilidad	Carlos Pérez Rojas	CIC
Caracterización de fallas internas en transformadores de potencia basado en SFRA utilizando Programación Genética	José Alberto Ávalos González	CIC
Análisis de procesos de reconfiguración y expansión de redes eléctricas utilizando técnicas de optimización multi-obietivo	Sigridt García Martínez	CIC
Diseño e implementación de algoritmos numéricos basados en unidades de procesamiento gráfico aplicados en el análisis de los sistemas eléctricos	Antonio Ramos Paz	CIC
Maestro virtual de música	José Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Modelado, identificación, validación y control de sistemas no lineales, mediante Adaptive Network based Fuzzy Interference System (ANFIS). Parte II	Juan Anzures Marín	CIC
Diseño y construcción de un prototipo de Robot Bípedo (continuación)	Salvador Ramírez Zavala	CIC
Operación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos con presencia de generación fotovoltaica en sistemas eléctricos inteligentes	Norberto García Barriga	CIC

Sistema de control para la regulación automática del nivel de glucemia en pacientes diabéticos tipo I	Fernando Ornelas Téllez	CIC
Aplicación de métodos de descomposición basados en grafos a los modelos de Flujos Óptimos en CD (DC-OPF) y Flujos Óptimos en CA (CA-OPF)	Jaime Cerda Jacobo	CIC
Estimación de estado dinámica de sistemas eléctricos de potencia considerando energías renovables no-convencionales	Claudio Rubén Fuerte Esquivel	CIC
Integración de fuentes fotovoltaicas a la red de distribución y su impacto en la calidad de la energía	Elisa Espinosa Juárez	CIC
Series de tiempo caóticas-modelado y predicción	Juan José Flores Romero	CIC
Modelado, Análisis y Control de Sistemas Lineales Variantes en el Tiempo en un Enfoque de Bond Graph. Aplicación a la Máquina Síncrona	Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado, análisis y simulación de sistemas eólicos de generación y su impacto en calidad de la energía	Aurelio Medina Ríos	CIC
Control predictivo de sistemas lineales complementaRÍOS y su aplicación en sistemas de electrónica de potencia	J. Jesús Rico Melgoza	CIC

Proyectos desarrollados en 2017		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Diseño, desarrollo e implementación de base de datos para calidad de datos del Observatorio HAWC	Ancelmo Rodríguez Parra	CIC
Desarrollo de un Robot Móvil Guía de Visitantes	Leonardo Romero Muñoz	CIC
Construcción y aplicación de la digitaliza clon de imágenes tridimensionales e impresión 3D open source en el proceso de prototipado	Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Diseño y Desarrollo de Sistemas de Visión Computacional Aplicado al Modelado en 3D, Detección de Objetos y Problema de Localización en robots móviles	Moisés García Villanueva	CIC
Análisis Forense de Imágenes Digitales	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado de la histéresis en máquinas síncronas e inducción y su impacto en análisis de estabilidad	Carlos Pérez Rojas	CIC
Caracterización de fallas internas en transformadores de potencia basado en SFRA utilizando Programación Genética	José Alberto Ávalos González	CIC
Análisis de procesos de reconfiguración y expansión de redes eléctricas utilizando técnicas de optimización multi-obietivo	Sigridt García Martínez	CIC
Diseño e implementación de algoritmos numéricos basados en unidades de procesamiento gráfico aplicados en el análisis de los sistemas eléctricos	Antonio Ramos Paz	CIC
Maestro virtual de música	José Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Modelado, identificación, validación y control de sistemas no lineales, mediante Adaptive Network based Fuzzy Interference System (ANFIS). Parte II	Juan Anzures Marín	CIC
Diseño y construcción de un prototipo de Robot Bípedo (continuación)	Salvador Ramírez Zavala	CIC

Operación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos con presencia de generación fotovoltaica en sistemas eléctricos inteligentes	Norberto García Barriga	CIC
Sistema de control para la regulación automática del nivel de glucemia en pacientes diabéticos tipo I	Fernando Ornelas Téllez	CIC
Aplicación de métodos de descomposición basados en grafos a los modelos de Flujos Óptimos en CD (DC-OPF) y Flujos Óptimos en CA (CA-OPF)	Jaime Cerda Jacobo	CIC
Estimación de estado dinámica de sistemas eléctricos de potencia considerando energías renovables no-convencionales	Claudio Rubén Fuerte Esquivel	CIC
Integración de fuentes fotovoltaicas a la red de distribución y su impacto en la calidad de la energía	Elisa Espinosa Juárez	CIC
Series de tiempo caóticas-modelado y predicción	Juan José Flores Romero	CIC
Modelado, Análisis y Control de Sistemas Lineales Variantes en el Tiempo en un Enfoque de Bond Graph. Aplicación a la Máquina Síncrona	Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado, análisis y simulación de sistemas eólicos de generación y su impacto en calidad de la energía	Aurelio Medina Ríos	CIC
Control predictivo de sistemas lineales complementaRÍOS y su aplicación en sistemas de electrónica de potencia	J. Jesús Rico Melgoza	CIC

Proyectos desarrollados en 2018		
Proyecto	PTC Responsable:	Financiamiento
Diseño, desarrollo e implementación de base de datos para calidad de datos del Observatorio HAWC	Ancelmo Rodríguez Parra	CIC
Desarrollo de un Robot Móvil Guía de Visitantes	Leonardo Romero Muñoz	CIC
Construcción y aplicación de la digitaliza clon de imágenes tridimensionales e impresión 3D open source en el proceso de prototipado	Juan Carlos Silva Chávez	CIC
Diseño y Desarrollo de Sistemas de Visión Computacional Aplicado al Modelado en 3D, Detección de Objetos y Problema de Localización en robots móviles	Moisés García Villanueva	CIC
Análisis Forense de Imágenes Digitales	Félix Calderón Solorio	CIC
Modelado de la histéresis en máquinas síncronas e inducción y su impacto en análisis de estabilidad	Carlos Pérez Rojas	CIC
Caracterización de fallas internas en transformadores de potencia basado en SFRA utilizando Programación Genética	José Alberto Ávalos González	CIC
Análisis de procesos de reconfiguración y expansión de redes eléctricas utilizando técnicas de optimización multi-obietivo	Sigridt García Martínez	CIC
Diseño e implementación de algoritmos numéricos basados en unidades de procesamiento gráfico aplicados en el análisis de los sistemas eléctricos	Antonio Ramos Paz	CIC
Maestro virtual de música	José Antonio Camarena Ibarrola	CIC
Modelado, identificación, validación y control de sistemas no lineales, mediante Adaptive Network based Fuzzy Interference System (ANFIS). Parte II	Juan Anzures Marín	CIC

Diseño y construcción de un prototipo de Robot Bípedo (continuación)	Salvador Ramírez Zavala	CIC
Operación de estaciones de recarga de vehículos eléctricos con presencia de generación fotovoltaica en sistemas eléctricos inteligentes	Norberto García Barriga	CIC
Sistema de control para la regulación automática del nivel de glucemia en pacientes diabéticos tipo I	Fernando Ornelas Téllez	CIC
Aplicación de métodos de descomposición basados en grafos a los modelos de Flujos Óptimos en CD (DC-OPF) y Flujos Óptimos en CA (CA-OPF)	Jaime Cerda Jacobo	CIC
Estimación de estado dinámica de sistemas eléctricos de potencia considerando energías renovables no-conventionales	Claudio Rubén Fuerte Esquivel	CIC
Integración de fuentes fotovoltaicas a la red de distribución y su impacto en la calidad de la energía	Elisa Espinosa Juárez	CIC
Series de tiempo caóticas-modelado y predicción	Juan José Flores Romero	CIC
Modelado, Análisis y Control de Sistemas Lineales Variantes en el Tiempo en un Enfoque de Bond Graph. Aplicación a la Máquina Síncrona	Gilberto González Ávalos	CIC
Modelado, análisis y simulación de sistemas eólicos de generación y su impacto en calidad de la energía	Aurelio Medina Ríos	CIC
Control predictivo de sistemas lineales complementarios y su aplicación en sistemas de electrónica de potencia	J. Jesús Rico Melgoza	CIC

Anexo 2.- Personal Administrativo

No.	Nombre	Nombramiento
1	Alejandra Medina Rangel	SUPLENCIA
2	Ana María Loaiza Díaz	BASE
3	Angélica Mendoza Duarte	APOYO
4	Beatriz Ojeda Casimiro	BASE
5	Claudia Montes Jaramillo	APOYO
6	Ernesto López Martínez	BASE (Permiso)
7	Gilberto Torres Negrete	BASE
8	Imelda Soto Martínez	BASE
9	Ioreni Catalina Aguilera Medina	APOYO
10	Irma Rangel Castro	APOYO
11	Ismael Medina Negrete	APOYO
12	Ixe Berenice Vargas Belmontes	BASE
13	Johana Vianey Gaona Martínez	APOYO
14	Jorge Alejandro Medina Negrete	BASE
15	Jorge García Mendoza	BASE
16	José Cruz Medina Gil	BASE
17	José Luis Mendoza Guillen	BASE
18	Lourdes Eunice Gaytán Murillo	BASE
19	Ma. Teresa López Ortiz	BASE
20	María Guadalupe González Chávez	APOYO
21	María Guadalupe Mercado Hernández	BASE
22	Miguel Ángel Raya Medrano	APOYO
23	Norma Angélica Arévalo García	BASE
24	Olivia de los Ángeles González Cuevas	APOYO
25	Rocelia Galaor Castrejón	BASE
26	Roselia Jaquelina González Barragán	APOYO
27	Sonia López Ortiz	BASE
28	Víctor Manuel Ruiz Medina	APOYO
29	Yunuén Vargas Barajas	APOYO

Anexo 3.- PTC con reconocimiento de perfil PRODEP vigente al 2018

N°	PTC con reconocimiento de Perfil Promep
1	Dr. Juan Anzures Marín
2	Dr. Jaime Cerda Jacobo
3	Dra. Elisa Espinosa Juárez
4	Dr. Juan José Flores Romero
5	Dr. Félix Calderón Solorio
6	Dr. Claudio R. Fuerte Esquivel
7	Dr. Norberto García Barriga
8	Dr. Gilberto González Ávalos
9	Dr. Carlos Pérez Rojas
10	M. I. Salvador Ramírez Zavala
11	M. C. José Alberto Ávalos González
12	Dr. José Antonio Camarena Ibarrola
13	Dr. Aurelio Medina Ríos
14	Dr. Antonio Ramos Paz
15	Dr. Leonardo Romero Muñoz
16	M.C. Luis Eduardo Gamboa Guzmán
17	M.I. Moisés García Villanueva