

Programa de desarrollo del Programa Educativo de

Ingeniería Electromecánica.

IEME 2010-210

Año 2017

Índice.

Introducción.	3
1 Contexto de la Ingeniería Electromecánica.	4
2 Organigrama del departamento de Metal Mecánica	5
2.1 Laboratorios del departamento de Metal Mecánica	5
3 Cultura organizacional del departamento de Metal Mecánica.	7
4 Diagnóstico	8
4.1 Evolución de la matrícula	8
4.2 Planta docente	8
4.3 Índice de aprobación	11
4.4 Índice de deserción	12
4.5 Índice de titulación	13
5 Equipamiento	13
5.1 Auto equipamiento	15
6 Conclusiones.	15

Introducción.

Todos los programas educativos se ven en la necesidad de adaptarse a los constantes cambios del mundo moderno, es el caso del departamento de Metal Mecánica que administra la carrera de Ingeniería Electromecánica, en el cual, estamos convencidos de la importancia de formar ingenieros capaces de competir de manera eficiente en el mercado laboral y de los negocios, orientado a propiciar de ésta manera la calidad y el nivel de vida de la población.

En el capítulo 1, se describe de manera breve el contexto actual del programa educativo de Ingeniería Electromecánica; en el capítulo 2, se hace mención de la filosofía del departamento, en el capítulo 3, se hace un diagnóstico de la planta docente y, se alinean las metas del departamento con el PIID 2013 – 2018 del Instituto Tecnológico de la Costa Grande que, éstas últimas están alineadas a su vez con el PIID 2013 – 2018 del TecNM y con el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 y, por último en el capítulo 4 se dan las conclusiones.

El presente documento es una guía que señala la dirección que debe seguir el departamento de Metal Mecánica para su desarrollo, por lo que debe ser revisado de manera semestral para su seguimiento y de manera anual por el jefe de departamento en conjunto con la academia para su actualización.

1. Contexto de la Ingeniería Electromecánica.

En la actualidad la electromecánica es fundamental tanto para la industria como para la vida cotidiana con la innovación de todo tipo de sistemas como lo son: sistemas de transporte, sistemas de manufactura, máquinas de control numérico, nano máquinas y por supuesto robots; el éxito de las empresas, actualmente está dado por la formación de equipos de trabajo y la capacidad de la organización de adaptarse a los cambios. Además se debe considerar que dentro de las competencias individuales de los miembros en los equipos de trabajo se incluyen: iniciativa - motivación de logro y adaptabilidad; influencia - capacidad para liderar equipos, confianza en uno mismo y capacidad de alentar el desarrollo de los demás.

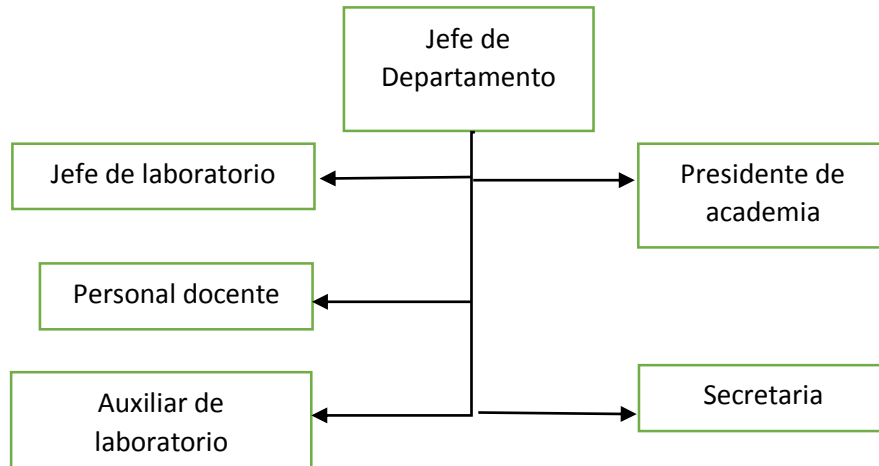
Por otro lado, se debe contar con un buen Plan Estratégico, que incluya adecuados modelos de Gestión, conocimiento del entorno y una claridad de los objetivos a Largo Plazo. Por consiguiente se requiere, mayor profesionalización de las organizaciones y, sobre todo de quienes las dirigen.

Existen cuatro componentes fundamentales que se convierten en los pilares de la innovación. El primero: conocimiento, generación de nuevos conocimientos, y cuando hablamos de conocimiento es conocimiento fundamental (Ciencias Básicas), hay que apostarle al conocimiento fundamental pero que sea importante en nuestro contexto. Segundo, la diversidad, y particularmente es aquí donde entra en juego el aspecto sociocultural, es decir, la posibilidad de que existan diferentes tipos de individuos trabajando en la investigación tanto en las instituciones educativas como en la empresa, pero además se necesita un entorno diverso donde aparecen individuos altamente creativos, pero también personas que toman el conocimiento y lo transfieren, e individuos que sean capaces de generar emprendimiento empresarial a partir de los productos del conocimiento y la creatividad. El otro elemento es la interacción de los tres mencionados.

La innovación no ocurre con individuos trabajando de manera aislada en entornos solitarios, se requiere una interacción entre los diferentes niveles: entre los investigadores, entre los investigadores y la industria, y entre todos con el sector político. Por supuesto, no existe innovación si no hay aplicación. Si no se piensa en la aplicación del nuevo conocimiento, de los nuevos descubrimientos que se hacen, no puede haber innovación

El Departamento de Metal Mecánica tiene la convicción de interactuar con las demás áreas académicas de sumergirse en el mundo de conocimientos a la vanguardia de manera multidisciplinaria para diversificar el conocimiento y lograr su aplicación para dar respuesta a las problemáticas de la sociedad para aumentar el nivel y la calidad de vida de la población.

2. Organigrama del departamento de Metal Mecánica.



2.1. Laboratorios del departamento de Metal Mecánica.

El departamento de Metal Mecánica para atender el programa educativo de ingeniería Electromecánica, así como para apoyo en la atención a otros programas educativos cuenta con los siguientes laboratorios:

- a) Laboratorio de Electromecánica.
- b) Laboratorio de Eléctrica.
- c) Laboratorio de Física.
- d) Laboratorio de Fluidos.
- e) Laboratorio de hidroneumática.



Laboratorio de Eléctrica



Laboratorio de física



Laboratorio de fluidos.



Laboratorio de Electromecánica.

3. Cultura organizacional del departamento de Metal Mecánica.

El departamento de Metal Mecánica, tiene la convicción de que sus estudiantes de la carrera de Ingeniería Electromecánica son seres humanos capaces de desarrollar habilidades a través de la práctica y desarrollo de proyectos que impactan de manera positiva al desarrollo de la nación, por lo que declara su pensamiento estratégico a través de su visión y misión:

Visión:

La carrera de Ingeniería Electromecánica, será una licenciatura de excelencia académica acreditada, basada en estándares de calidad reconocidos nivel nacional e internacional, y habrá de contribuir con la formación de profesionales en el área de electromecánica para elevar los niveles de vida y bienestar de la población en general.

Misión:

Formar profesionales de excelencia académica con un alto sentido social y comprometidos en la aplicación de los programas de impulso estatal y nacional para el desarrollo productivo y social continuo de la comunidad, capaces de promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales y humanos, y de participar con eficiencia y eficacia en la solución de los retos que plantea el desarrollo actual de las naciones.

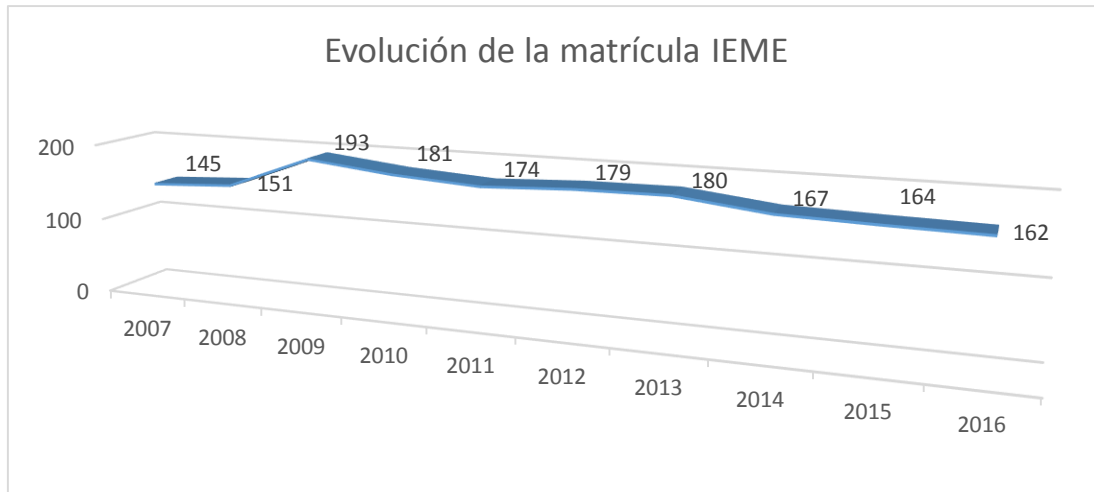
Valores:

- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Disciplina.
- Compromiso.

4. Diagnóstico.

4.1. Evolución de la matrícula.

El programa Educativo de Ingeniería Electromecánica, es uno de los programas de mayor antigüedad en el Instituto Tecnológico de la Costa Grande, sin embargo, a través de los años ha mantenido su matrícula de manera constante como lo muestra la siguiente gráfica:



4.2. Planta docente.

La planta docente del departamento de Metal Mecánica para atender la matrícula del programa educativo de Ingeniería Electromecánica está conformada de la siguiente manera:

Nombre	Licenciatura	Posgrado	PTC	Asignatura
Rico Guzmán Alfredo	Ing. Ind. En eléctrica		X	
Romero Navarrete Luis Roberto	Ing. Industrial	Maestría en Administración	X	
Muñiz Vera Tomás	Ing. Eléctrica	Maestría en Ing. Eléctrica	X	
García Melchor Héctor	Ing. Electromecánico	Maestría en docencia	X	
Pérez Tamayo Job Ismael	Ing. Electromecánico		X	
Chávez Chávez Gustavo	Ing. Ind. Mecánico		X	
Del Ángel Pérez Julián	Ing. Eléctrica	Maestría en Ing. Eléctrica	X	
Villalobos Salomón Federico	Ing. Electromecánico		X	
Bahena Linos Juan Carlos	Ing. Electromecánico			X
Nicolás Galeana Marly	Ing. Electromecánico			X
Rendón Carbajal José Antonio	Ing. Electromecánico	Maestría en Estadística Aplicada		X

Como se observa, el capital humano con el que cuenta el departamento de Metal Mecánica, es nutrido en las áreas de conocimiento fundamental para la carrera de Ingeniería Electromecánica, lo que nos permite formar profesionistas competentes en ésta carrera.

Además el departamento de Metal Mecánica, cuenta con el apoyo de los departamentos de Ciencias Básicas, Ciencias Económico administrativas y Sistemas y Computación; lo cual, refuerza aún más nuestra planta docente en beneficio de los estudiantes.

Nombre	Licenciatura	Posgrado	PTC	Asignatura
Juan Manuel Ramírez Irra	Lic. En Matemáticas	Matemáticas aplicadas	X	
Juan Carlos Isidro Bautista	Ing. En Electrónica y Comunicaciones		X	
Erick Rafael Méndez Márquez	Ing. Pesquera en Acuicultura		X	
Raymundo Ramos Francisco	Ing. Electromecánico	Ingeniería Administrativa	X	
Ana Bertha Sánchez	Lic. En Administración		X	
Higinio Solís Rodríguez	Lic. En Informática		X	
Sonia Ramos Luna	Lic. En Administración	Administración		x
Edgar Danilo Valencia López	Ing. En Acuicultura			x
Gabriel Robles González	Ing. En Pesquero		x	
Rosa Elvira Aguilar Magaña	Químico Fármaco Biólogo			X

El departamento de Metal Mecánica, comprometido con el desarrollo y superación del personal docente y, atendiendo al proyecto del Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 “México con Educación de calidad” mediante las siguientes estrategias de nuestro “Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013 – 2018” PIID 2013 – 2018

1.2 Reconocer el desempeño académico del profesorado.

1.2.1 Promover la participación del profesorado en actividades de docencia, investigación, vinculación y gestión académica.

1.2.2 Impulsar al personal docente para la obtención del reconocimiento del perfil deseable.

1.3. Fortalecer la calidad y la pertinencia de los programas educativos de licenciatura para promover su acreditación

1.3.1. Impulsar la formación y la participación del personal docente en los procesos de evaluación y acreditación de programas educativos.

1.3.2. Impulsar la evaluación y acreditación de los programas educativos de licenciatura por organismos evaluadores, Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y acreditadores reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C.(COPAES) y Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

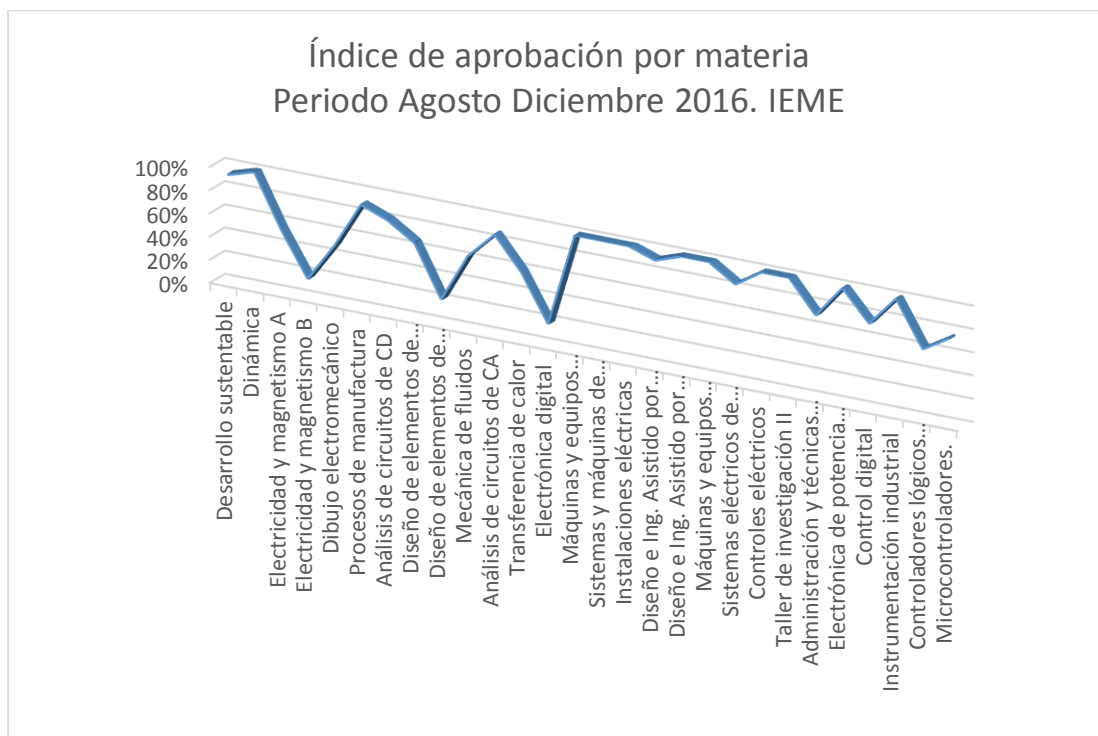
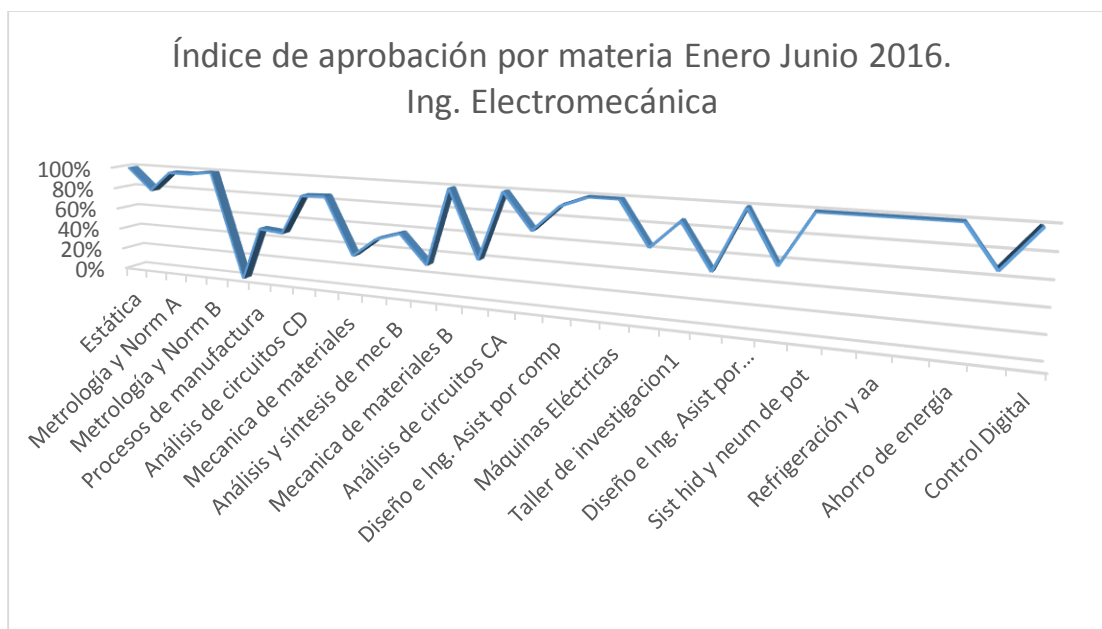
- 1.3.4. Solventar a corto y mediano plazo las observaciones que resulten de las evaluaciones de los programas educativos de licenciatura.
- 1.3.5. Impulsar la mejora de los indicadores de capacidad y competitividad académica de los programas educativos de licenciatura.
- 1.3.6. Asegurar la pertinencia y la actualización permanente de los programas educativos, según las necesidades sociales y de los diversos sectores de la economía.

De lo antes mencionado, el departamento de Metal Mecánica actualmente se encuentra en el siguiente estado:

Estrategia.	Acción	Estado
1.2.1	<ul style="list-style-type: none"> Se registra ante el TecNM una línea de Generación y Aplicación del Conocimiento denominada: "Automatización e Instrumentación. Se registra un proyecto de investigación en la convocatoria de Apoyo a la investigación científica 2017 del TecNM. Para el 2018, el M.C. Julián del Ángel Pérez se registrará por CONACYT a estudios de Doctorado 	Vigente
1.2.2	Se encuentra un PTC en proceso de obtención del reconocimiento de Perfil Deseable.	En proceso
1.3.1	Actualmente se establece en las cargas complementarias de los PTC un comité de acreditación en el cual se fomenta la participación de éstos en la acreditación del PE.	Vigente
1.3.2	Actualmente se está trabajando en la recopilación de la información para el armado de las carpetas del marco de referencia 2014 de CACEI	En proceso
1.3.4	Posterior a la evaluación por CACEI	En espera.
1.3.5	Para mejorar los indicadores hemos establecido el PIT y como carga complementaria de los PTC se les asigna la actividad de asesoría.	Vigente
1.3.6	En la actualidad nuestra especialidad "Instrumentación" se encuentra vigente, sin embargo, ya se está realizando el estudio socioeconómico de la región y las capacidades del plantel para determinar si continuamos con la actual especialidad o se renueva de acuerdo a las necesidades del entorno.	Vigente

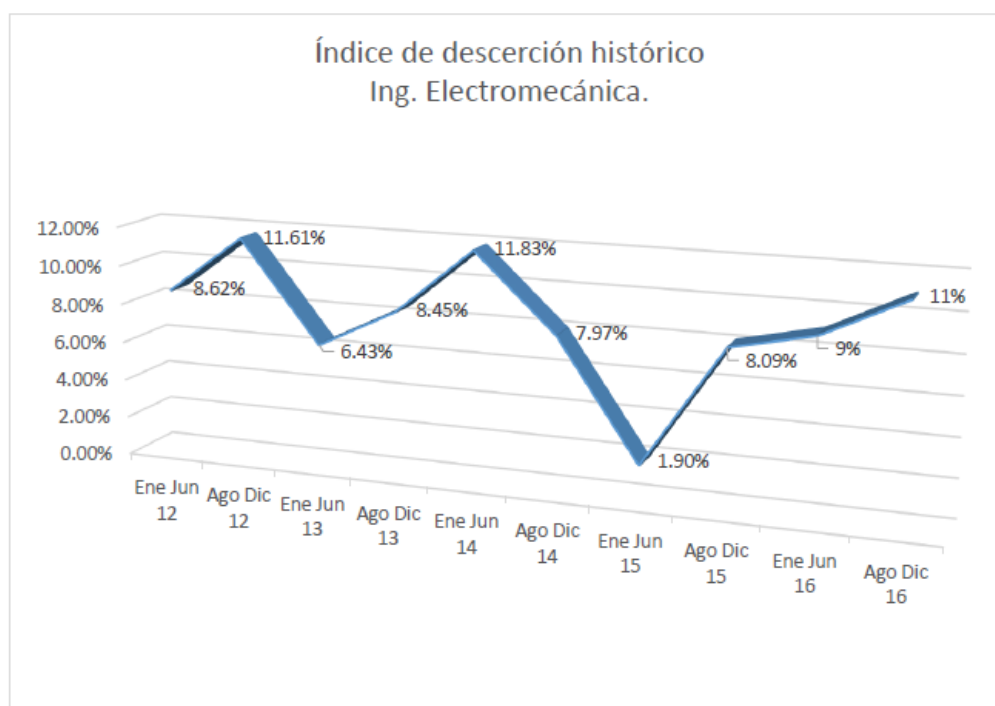
4.3. Índice de aprobación.

Uno de los puntos de atención del departamento de Metal Mecánica, es el índice de aprobación de los estudiantes en las diferentes asignaturas, a continuación se muestran los índices de aprobación de los dos últimos periodos.



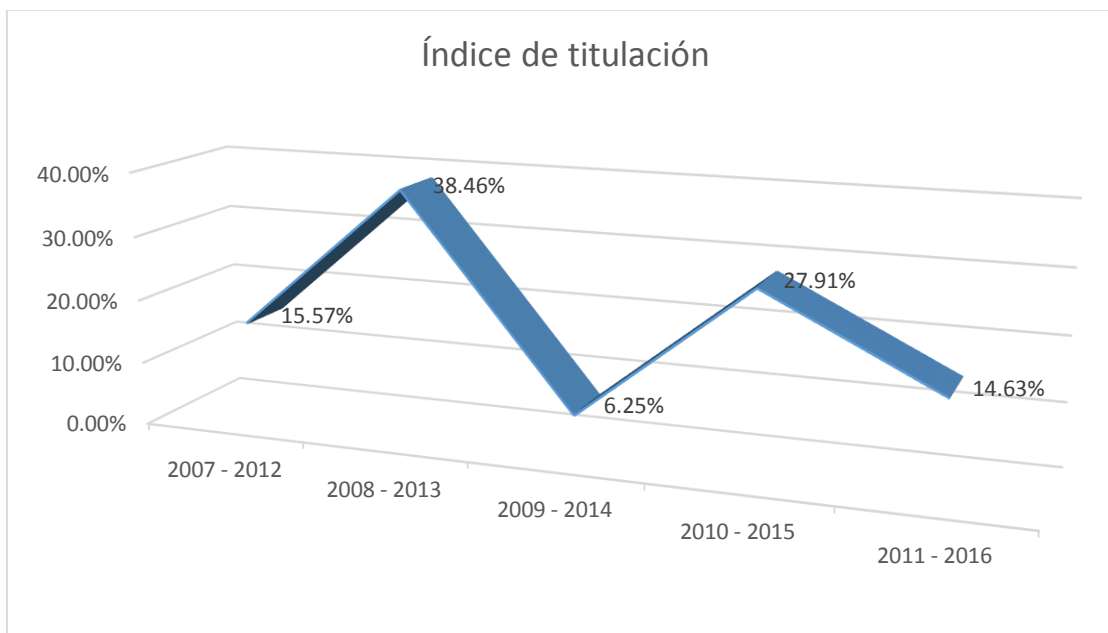
Como se observa, el índice de aprobación por materia es aceptable en la mayoría de las asignaturas, sin embargo hay focos rojos en asignaturas que hay que fortalecer, para lo cual, hemos implementado horarios de asesorías para los profesores de tiempo completo con el objetivo de estar por debajo de la media nacional que es del 50% de acuerdo a lo señalado en el marco de referencia de CACEI; ésta estrategia es difundida a la comunidad tecnológica en apoyo del departamento de comunicación y difusión.

4.4. Índice de deserción.



De acuerdo con lo que establece CACEI en el marco de referencia 2014, la media nacional en el índice de deserción es del 20%, y podemos observar que éste índice está por debajo de la media en el programa educativo de Ingeniería Electromecánica, sin embargo, nos apoyamos en el Programa Institucional de Tutorías, en programas semestrales de asesoría y en los programas de becas para abatir aún más éste índice, para el ciclo de admisión Agosto Diciembre de 2017 y los ciclos sucesivos, estaremos reforzando el nivel académico de los estudiantes de nuevo ingreso con la impartición de un curso propedéutico diseñado en base a los programas de estudios de matemáticas de nivel medio superior.

4.5. Índice de titulación.



Actualmente, el índice de titulación del programa educativo de Ingeniería Electromecánica, se encuentra en nivel por debajo de la media nacional que es el 30%, para elevar el índice de titulación en éste programa educativo, en el departamento de Metal Mecánica se trabaja de manera directa con la Academia de Ingeniería Electromecánica para dar puntual seguimiento a nuestros alumnos que se encuentran realizando Residencia Profesional para darle continuidad al proceso de titulación por la opción X “Informe técnico de Residencia Profesional”, además la misma academia se encuentra trabajando para que en el periodo Agosto Diciembre de 2017, se cuente con un banco de proyectos derivado de nuestra línea de aplicación y generación del conocimiento.

5. Equipamiento

Como parte de nuestro compromiso con el fortalecimiento de la calidad educativa, en nuestro departamento nos hemos propuesto a fortalecer nuestros laboratorios a través del mantenimiento de los equipos existentes y la adquisición de nuevos equipos a corto y mediano plazo.

La siguiente tabla muestra algunos equipos de laboratorio que requieren acciones para su operabilidad:

Equipo	Laboratorio	Estatus	Meta.
Equipo de prueba de bombas	Hidráulica	Se requiere instalación de manómetros y vacuómetros, además requiere adaptar instrumentos de medición de energía.	Tener el equipo funcionando en el periodo Agosto Diciembre de 2017. La restauración de éste

		Requiere cambio de rodamientos.	equipo está contemplada en el proyecto derivado de nuestra línea de generación y aplicación del conocimiento.
Detector magnético de grietas	Electromecánica	Requiere restauración de cables tipo porta electrodo calibre 0000 con terminales.	Tener el equipo funcionando en el periodo Agosto Diciembre 2017
Equipos de pruebas de bombas	Fluidos	Se requiere un diagnóstico general de los equipos que se encuentran en el laboratorio de fluidos para dejar en operación al 100% los equipos	Específicamente, para el periodo Agosto Diciembre 2017, el equipo de prueba de bombas hidráulicas se espera que opere al 100%, por lo que en Enero Junio 2017 se estarán realizando la gestiones pertinentes.

La siguiente tabla muestra los equipos requeridos para equipamiento de laboratorios.

Equipo	Laboratorio	Estatus	Meta.
Pruebas de turbinas Pelton y Francis	Fluidos	Se requiere inversión para la adquisición de equipos didácticos para pruebas de turbinas Pelton y Francis	Tener cotización de los equipos para programarlos en el POA ejercicio 2018
Pruebas eléctricas	Eléctrica	Se encuentra considerado en el PIFIT 2014 - 2018 un equipo completo de laboratorio de eléctrica	Contar con el recurso para la adquisición del módulo completo en Agosto Diciembre 2018
Sala de cómputo compartida con el PE Arquitectura.	Cómputo	Se requiere una sala de cómputo para la realización de prácticas de las asignaturas relacionadas con las TICs.	Para Agosto Diciembre de 2017, se tiene previsto, la culminación de la instalación de diversas salas de cómputo, entre las cuales se contempla una sala de uso común para los PE de IEME y Arquitectura.

5.1. Auto equipamiento:

Como parte del auto equipamiento, se tiene actualmente el proyecto de la construcción de un banco de pruebas multifuncional que operará a partir de un equipo de aire acondicionado inverter de 3 tr el cual será seccionado de manera didáctica para realizar pruebas de fallas en los equipos de aire acondicionado y mediciones eléctricas, este banco se realizará con financiamiento del Tecnológico Nacional de México a través del registro del proyecto denominado “Optimización del consumo de Energía en Hoteles y Empresas” en la convocatoria de apoyo a la investigación científica 2017.

Así mismo, como parte de nuestros propósitos de auto equipamiento, se ha contemplado en el POA del ejercicio actual un recurso para la adquisición de diversos materiales eléctricos y electrónicos para que nuestros estudiantes del programa educativo de Ing. Electromecánica realicen prototipos de Controladores Lógicos Programables (PLC) para la sustitución de los actuales, lo que llevará a la modernización de nuestro Programa Educativo.

6. Conclusiones.

En la actualidad, es de vital importancia ofrecer servicios educativos de calidad, diseñados para que los estudiantes se conviertan en profesionistas competitivos capaces de enfrentar los retos y desafíos del mundo moderno, por lo que es importante poner atención en la formación y actualización constante de nuestra planta docente; además estamos convencidos de que el programa educativo de Ingeniería Electromecánica no es un programa aislado que funcione como un sistema cerrado, sino, muy por el contrario, es necesario la interacción permanente con otros programas educativos y con el departamento de Ciencias Básicas para poder de ésta manera formar profesionistas multidisciplinarios.

Directorio.

L.C. Alfonso Miguel Cruz	Director
L.I. Carlos Edgardo Chávez Ochoa	Subdirector Académico
Ing. Andrés Amparán Ocampo	Jefe de Departamento
Ing. Alfredo Rico Guzmán	Presidente de Academia de IEME
Ing. Gustavo Chávez Chávez	Secretario de Academia de IEME
Ing. Luis Roberto Romero Navarrete	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Tomás Muñiz Vera	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Héctor García Melchor	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Job Ismael Pérez Tamayo	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Federico Villalobos Salomón	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Julián del Ángel Pérez	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Federico Villalobos Salomón	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Juan Carlos Bahena Linos	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. José Antonio Rendón Carbajal	Docente del departamento de Metal Mecánica
Ing. Marly Nicolás Galeana	Docente del departamento de Metal Mecánica