

PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA 2022

Introducción

El Plan de desarrollo del programa educativo para la carrera de Ingeniería en electromecánica ha sido concebido a partir del conocimiento histórico de la evolución de este programa, se busca que el programa pueda generar profesionistas capaces de aportar al desarrollo académicos de la región, el estado y del país.

Se busca que los contenidos del programa educativo sean actuales y pertinentes, permitiendo así que los egresados puedan competir por una posición en el mercado laboral.

Este plan se basa en una estructura de 4 ejes, los cuales están alineados a los ejes del TecNM, y son los siguientes:

- 1.- Calidad educativa, actual y pertinente
- 2.- Fortalecimiento de la investigación
- 3.- infraestructura en laboratorios
- 4.- Incremento de la matrícula y vinculación con el entorno

Mediante estos ejes se buscará fortalecer el proceso de mejora continua del programa educativo para beneficio de los estudiantes y el entorno.

Misión y Visión del PE

Misión

Formar profesionalmente y con ética a los estudiantes en las áreas del saber de la Ingeniería Electromecánica, para que asuman sus responsabilidades y roles sociales, con actitud creativa y práctica, promoviendo la investigación en beneficio de la comunidad, participando con el desarrollo nacional y regional en integración permanente con los sectores socioeconómicos y en completa armonía con el medio ambiente.

Visión

La carrera de Ingeniería Electromecánica certificada y en mejora continua, los egresados se colocan en lo que se preparan, y su actuación en el ámbito laboral es de calidad. Los programas de estudio son pertinentes y sus laboratorios se actualizan constantemente, para beneficio de alumnos y egresados.

Eje estratégico 1, Calidad educativa, actual y pertinente

PROBLEMÁTICA	RETOS
<p>Contar con una especialidad actualizada a las necesidades del mercado</p>	<p>Cada 3 o 5 años revisar las tendencias de especialización de la carrera, para determinar cuál es la especialidad más adecuada para los estudiantes de IEM del TecNM campus Cananea. La especialidad se obtendrá mediante un estudio que llevará a cabo el departamento de Vinculación y analizará 3 propuestas que se obtuvieron por parte de los miembros de la academia de ISC y tomando en cuenta recomendaciones de los grupos de interés.</p>
<p>Fortalecer los contenidos de las asignaturas, mediante organizaciones y certificaciones.</p>	<p>Se busca el fortalecimiento de los contenidos de las asignaturas al incluir contenidos de organizaciones de nivel mundial como SolidWorks. Cabe destacar que somos centro certificador en el programa CSWA y año con año nuestros egresados de las materias de diseño e ingeniería asistido por computadora realizan examen de certificación para poder acreditar la carrera. Sin embargo, se pretende llevar el centro certificador para especializarlo en áreas del conocimiento afines con el diseño mecánico y el diseño eléctrico</p>
<p>Capacitación docente</p>	<p>Se busca promover el contenido ofrecido por organizaciones como Solidworks, Siemens, Allen Bradles, ABB, HAAS, entre otras, para que los docentes de las diferentes áreas del conocimiento de la carrera de IEM puedan obtener certificación en diseño eléctrico y mecánico para poder brindarles mejores herramientas a nuestros egresados. Certificaciones buscadas CSWP, CSWE Solidworks, eléctrico Solidworks, Análisis por elemento finito, entre otros.</p>
<p>Revisión de las asignaturas del Programa de Estudio de IEM</p>	<p>Se realiza la promoción de jornadas de seguimiento curricular en los periodos intersemestrales, haciendo énfasis con las materias de la nueva especialidad resultante.</p>

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

Eje estratégico 2, Fortalecimiento de la investigación

PROBLEMÁTICA	RETOS
Baja motivación para participar en proyectos de investigación y para desarrollar mejores proyectos de investigación.	Buscar incrementar la cantidad de docentes que participan en proyectos de investigación por medio de los caminos que dispone TecNM PRODEP y Estímulos al personal docente. Esto por medio de una estrategia para incrementar la cantidad de docentes en programas de estímulos y buscar la adscripción de docentes al programa PRODEP.
Pocos estudiantes participando en líneas de investigación.	Se promueve la participación de los estudiantes de la carrera de IEM en programas de investigación con otras entidades como lo es el caso del programa DELFIN.
Pocos docentes participando en líneas de investigación.	Se busca seguir apoyando a docentes que estén actualmente participando activamente en alguna línea de investigación. Y se promueve la participación de nuevos docentes en líneas de investigación. También se promueve la publicación de los resultados obtenidos en las investigaciones para cerrar los ciclos del proceso de investigación. Se comenzará a buscar que nuestros proyectos de investigación y nuestros docentes puedan recibir a estudiantes de otras universidades para fortalecer el intercambio y la calidad de los proyectos de investigación.
Nula participación en convocatorias con empresas para mejorar el alcance de los proyectos de investigación.	Participar en convocatorias como "participemos por Cananea" de Grupo México. Convocatorias del programa PRODEP.

Eje estratégico 3, infraestructura en laboratorios

PROBLEMÁTICA	RETOS
Falta de laboratorios donde se enseñen conceptos integrados de áreas como automatización y control, sistemas eléctricos de potencia, entre otros, conforme a condiciones técnicas del ambiente laboral.	Laboratorios donde se enseñe la automatización y el control en todas las etapas del concepto denominado Smart Industries.

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

<p>Se requieren laboratorios que permitan la flexibilidad con respecto a las tendencias de las diversas disciplinas que integran la IEM así como laboratorios que desarrollen competencias en nuestros estudiantes en las intersecciones de especialidades con otras carreras.</p>	<p>Como es bien sabido la automatización y control de procesos han tomado una tendencia que están acogiendo las carreras afines a los sistemas computacionales y la programación. Se pretende desarrollar un laboratorio para incrementar la flexibilidad de estudio de los estudiantes del programa de IEM en campos de estudio específicos como la IA, industria 4.0, entre otros. Buscar el desarrollo de un laboratorio para estudiantes que quieran abordar disciplinas afines a la automatización y control.</p>
<p>Fortalecimiento de la infraestructura de los laboratorios</p>	<p>Se realiza el seguimiento del programa de mantenimiento a equipos del taller de IEM. Al mismo tiempo se realizará un inventario de equipos que estén en inhabilitados por su uso, para poder buscar su reparación o en su defecto la compra de nuevos activos para que se puedan completar las prácticas de todas las materias del PE.</p>

Eje estratégico 4, Incremento de la matrícula y vinculación con el entorno

PROBLEMÁTICA	RETOS
<p>Matrícula reducida en el programa de estudio</p>	<p>Como una tendencia a nivel mundial la demanda por las carreras de ingeniería va en disminución. Como una estrategia para motivar el interés por las carreras de ingeniería se pretende revivir el club de robótica para que los estudiantes participen en los concursos de robótica locales, nacionales y mundiales. A su vez realizar difusión de los logros por varios medios: Redes sociales, visitas a escuelas primarias, secundarios, preparatorias. También se pretende organizar nuestro propio concurso de robótica promoviendo la participación de instituciones educativas nivel básico, nivel medio y nivel medio superior.</p>
<p>Por la pandemia hay una baja integración de los estudiantes y docentes con la actividad productiva. Lo que dificulta los procesos de visitas industriales y residencias profesionales.</p>	<p>Se busca con el apoyo del departamento de vinculación incrementar el abanico de empresas en las cuales los estudiantes del programa pueden participar en proyectos de residencias. Se pretende retomar y hacer promoción en la realización de viajes con fines académicos, mediante los cuales los estudiantes del programa educativo pueden visitar y conocer</p>

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

	<p>los procesos llevados a cabo en empresas formalmente establecidas.</p> <p>Se hace promoción para buscar integrar estudiantes en líneas de investigación con el programa DELFIN.</p>
Baja participación de nuestros docentes y alumnos en proyectos de tripe hélice.	La visión de la investigación desde las universidades debe tener un sentido pertinencia al buscar proceso de investigación tendientes a mejorar los problemas de las sociedades de la región.
Participar en convocatorias con empresas para mejorar el alcance de los proyectos de investigación.	Convocatorias como “participemos por Cananea” de Grupo México. Convocatorias del programa PRODEP.

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

Eje estratégico 1: Calidad educativa, actual y pertinente

Línea de acción	¿Cómo impacta en el programa?	¿Cómo se obtiene?	Fecha Limite	Meta por lograr
Continuar con la revisión periódica de las tendencias de la carrera para generar propuestas para el cambio de especialidad.	Se mantiene el PE con una especialidad vigente y con contenidos actualizados	Mediante propuestas obtenidas de la academia de IEM, se hace la solicitud por parte de Subdirección académica para realizar el estudio de pertinencia	Junio 2025	Realizar el cambio de especialidad de forma que el mismo quede registrado y vigente para el diseño curricular por parte de la academia.
Promoción, análisis y uso de recursos complementarios	Actualización profesional de los docentes conforme a las tendencias del mercado laboral. En áreas como CAM, CAE, CAD, diseño eléctrico, pruebas mecánicas, pruebas eléctricas.	Se realizan invitaciones a los docentes para que conozcan los contenidos y puedan llevar cursos de capacitación	Período intersemestral se repite cada ciclo	Poder consolidar una serie de herramientas de apoyo que ayuden en el proceso de asimilación de contenidos de las diferentes materias.
Promoción de certificaciones	Genera docentes y/o estudiantes con certificaciones en áreas específicas de conocimiento.	Se realiza la gestión para lograr aterrizar la certificación en áreas como DCAD, CAE, CAM, Automatización y control, sistema eléctricos de potencia, hidráulica y neumática, entre otras.	Junio 2024	Tener al menos 1 docente certificado y como segunda etapa lograr al menos 1 estudiante certificado.
Seguimiento curricular	Se tienen contenidos temáticos revisados y actualizados para una	Se programan fechas en periodos intersemestrales para la realización del seguimiento curricular	Período intersemestral se repite cada ciclo	Revisar y actualizar los contenidos temáticos de las asignaturas de las

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

	mejor calidad de educación.			areas de ingeniería más relevantes.
--	-----------------------------	--	--	-------------------------------------

Eje estratégico 2: Fortalecimiento de la investigación

Línea de acción	¿Cómo impacta en el programa?	¿Cómo se obtiene?	Fecha Limite	Meta por lograr
Integración de los estudiantes del PE al programa DELFIN	Se tiene estudiantes participando en líneas de investigación activas y se logra en parte la movilidad estudiantil para complementar la formación integral.	Se promueve el programa, se ponen a disposición de los estudiantes las convocatorias publicadas por el programa DELFIN.	Junio 2023	Contar con al menos 1 estudiante participando en una línea de investigación.
Integración de docentes en el programa DELFIN o bien en sus propias líneas de investigación	Se logra contar con una línea de investigación relacionada con el área de IEM.	Se promueve la actividad de investigación entre los docentes, se evalúa el avance o los resultados obtenidos.	Diciembre 2023	Contar con al menos 1 docente con ponencias y/o publicaciones en revistas de investigación.
Participar en convocatorias para financiar proyectos de investigación.	Mejores proyectos de investigación que puedan incluir estudiantes del PE. Así como incrementar el nivel de los proyectos de investigación y a su vez en las competencias de nuestros docentes y estudiantes.	Realizando propuestas en programas como: “participemos por Cananea” de Grupo México y convocatorias del programa PRODEP.	Junio 2023	Contar con al menos una propuesta aceptada para bajar recursos para al menos un proyecto de investigación.

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

Integración de estudiantes en proyectos de residencias para los proyectos de investigación de nuestra institución.	Mejores proyectos de investigación que puedan incluir estudiantes del PE. Así como incrementar el nivel de los proyectos de investigación.	Conectando a alumnos que busquen un proyecto de residencias, con los docentes que tienen proyectos de investigación en el PE.	Junio 2023	Contar con al menos un alumno con proyectos de residencias en un proyecto de investigación.
---	--	---	------------	---

Eje estratégico 3: Fortalecimiento de la infraestructura de los laboratorios.

Línea de acción	¿Cómo impacta en el programa?	¿Cómo se obtiene?	Fecha Limite	Meta por lograr
Acondicionamiento y rehabilitación de CIM	Se cuenta con un área específica para uso como laboratorio del PE IEM para prácticas de laboratorio de Autómatas Programables, Redes de Comunicación Industrial, hidráulica y neumática.	Mover laboratorio de automatización del taller de electromecánica al laboratorio CIM. Que ahora se llamará laboratorio de Smart Industries	Agosto 2024	Contar con un aula con funcionalidad completa como laboratorio para las asignaturas del PE IEM
Inventario de equipos inhabilitados.	Al tener conocimiento de los equipos que no se pueden utilizar para las prácticas para así generar un plan de mantenimiento	Revisando y poniendo en funcionamiento todos los equipos del taller	Agosto 2023	Revisar cada equipo para ver su estatus

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

	preventivo y/o correctivo, así como un plan de actualización del equipo para las prácticas del PE.			
Proyectos de residencias y de finales de curso para rehabilitar equipos que se identificaron como inhabilitados en el taller de IEM.	Tener disponible todos los equipos del taller para las prácticas de todas las asignaturas del PE	Abriendo oportunidades de residencias y con proyectos de fin de curso de las materias de área del conocimiento mantenimiento.	Agosto 2026	Contar con por lo menos un equipo rehabilitado por proyectos de residencias.
Tramitar la reparación de equipos del inventario de equipos inhabilitados.	Tener disponible todos los equipos del taller para las prácticas de todas las asignaturas del PE	Haciendo las gestiones y el convencimiento de las autoridades de la institución para invertir en rehabilitar equipos.	Agosto 2023	Contar con por lo menos un equipo en trámite de reparación.

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

Eje estratégico 4: Incremento de la matrícula y vinculación con el entorno

Línea de acción	¿Cómo impacta en el programa?	¿Cómo se obtiene?	Fecha Limite	Meta por lograr
Reactivar club de robótica	Se logra promocionar y cambiar el concepto del PE entre los posibles candidatos a ingresar al PE	Mediante el trabajo conjunto de las áreas administrativas, personal docente que participa en la academia de IEM así como estudiantes del programa.	Abril 2023	Que los estudiantes del club participen en al menos un concurso regional.
Organización del concurso de robótica "Mountain Battle"	Se logra promocionar y cambiar el concepto del PE entre los posibles candidatos a ingresar al PE	Con la participación de estudiantes y docentes del PE ISC en el evento organizado por el PE IE	Abril 2023	Contar con participación en el evento y promover las capacidades de programación de los estudiantes del PE
Participación de los estudiantes del PE en proyectos de residencias.	Mediante la participación de los estudiantes en proyectos de residencias profesionales correctamente validados por la academia de IEM se logra la integración del estudiante con empresas de la región.	Con participación del departamento de vinculación, docentes y empresas. Logrando así un mejor abanico de oportunidades de proyectos de calidad para nuestros residentes	Abril 2023	Contar con suficientes proyectos de residencia profesional para nuestros estudiantes.
Viajes de práctica / Participación en congresos de ingeniería	Los viajes de prácticas intervienen en la formación integral del estudiante y permiten su vinculación con el medio	Se promueve la participación de los estudiantes en viajes de practicas y congresos. Algunos de ellos pueden ser gestionados por sus	Diciembre 2023	Reactivar las visitas a empresas y lograr la participación en al menos un congreso del área de sistemas por parte de los estudiantes del PE.

Jefatura de división de Ingeniería Electromecánica.

	empresarial regional, estatal o nacional	docentes, mientras que otros por un comité de estudiantes interesados.		
--	---	--	--	--