

PROGRAMA DE DESARROLLO

INGENIERÍA MECÁNICA

DEPARTAMENTO DE METAL-MECÁNICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

2019 – 2024



ENERO 2020

FUNDAMENTO

El presente programa de trabajo del departamento de metal-mecánica, donde se administra el PE de Ingeniería Mecánica, responde en principio a, la transparencia, la certeza y la rendición de cuentas del ejercicio administrativo; que haya sustento jurídico en la **Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, así como, del Manual de Organización del Instituto Tecnológico vigente hasta hoy día.**

No obstante, lo anterior, la estructura y pertinencia de las acciones expresadas en este documento son congruentes con lo planteado en el PTA y PID 2019-2024, ambos del ITTG, cuya directriz mana del Programa Sectorial de la Subdirección de Educación Pública y responde al eje denominado educación con calidad del Plan nacional de Desarrollo 2019-2024.

OBJETIVO

Establecer los proyectos, líneas de acciones y actividades a realizar durante el ejercicio presupuestal para dar certeza a los programas PTA y PID 2019-2024; y que permita alcanzar de forma congruente las metas y/o indicadores que los caracterizan y que son competencia del departamento de Metal-Mecánica.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Este plan de trabajo está alineado con los objetivos de los programas tanto del PTA como del PID 2019-2024 en que el departamento de metal-mecánica contribuye; de tal suerte que se agrupa en tres segmentos, los de carácter académico, de vinculación con sectores sociales y empresariales y los que corresponden al ámbito de la investigación en conjunto con el posgrado.

En este sentido, los proyectos académicos se identifican por el impacto que tienen en la calidad del servicio educativo, como es el proyecto para el desarrollo del profesorado que pretende impulsar a docentes con posgrado inconcluso, a alcanzar el grado.

MISIÓN Y VISIÓN

El Programa de Ingeniería Mecánica propone formar Ingenieros Mecánicos éticos e idóneos que contribuyan al desarrollo sustentable de la región y del país, orientados con conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos en las áreas de diseño mecánico y manufactura, sistemas térmicos, mecánica de fluidos y materiales, con las competencias necesarias para innovar, crear, investigar y trabajar colaborativamente en el campo técnico.

OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Formar profesionales con actitud innovadora y capacidad emprendedora para desarrollar, investigar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en áreas de la Ingeniería Mecánica, como: energía, fluidos, diseño, manufactura, automatización, control, materiales, montaje y mantenimiento de equipo, entre otras; apto para asignar, utilizar y administrar los recursos humanos y materiales en forma segura, racional, eficiente y sustentable; con disposición creativa y emprendedora; con fundamentos éticos y comprometido en todo momento a contribuir al bienestar de la sociedad.

ATRIBUTOS DEL EGRESADO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Capacidad de:

A1. Identificar, formular y resolver problemas complejos de Ingeniería Mecánica aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería en los sectores industriales y de servicios de las áreas de influencia.

A2. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de Ingeniería Mecánica que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas por los sectores públicos y privados.

A3. Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos, utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones y proponer soluciones óptimas en el ámbito de su competencia.

A4. Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias usando las diversas tecnologías de información y comunicación.

A5. Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social en los sectores públicos y privados.

A6. Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional, complementario y actualizado, tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente en el ejercicio profesional.

A7. Trabajar efectivamente en equipos multidisciplinarios que establecen metas, potencian las capacidades humanas individuales, planean y cumplen tareas responsablemente, fomentan la armonía, usan la creatividad y analizan riesgos e incertidumbre en los proyectos de su competencia.

- 1.DOCENCIA
- 2.INVESTIGACIÓN
- 3.VINCULACIÓN
- 4.EXTENSIÓN

1. DOCENCIA

1.1 ATENCIÓN A LA DEMANDA DE INGENIERIA MECANICA.

OBJETIVO:

Satisfacer los requerimientos educativos, ampliando la oferta educativa que actualmente maneja la carrera, ajustándola al contexto regional y/o nacional.

ESTRATEGIAS:

- Ampliar la matrícula
- Aprovechamiento integral de las capacidades instaladas
- Creación de un posgrado a efecto de fortalecer la carrera.
- Fortalecer la infraestructura física y equipos para el desarrollo de la investigación y posgrado.

LINEAS DE ACCION:

- Desarrollar en coordinación con el Departamento de desarrollo Académico un programa de difusión de la carrera en el nivel medio y medio superior.
- Implementar módulos de especialidad, acorde a la infraestructura requerida para el posgrado.
- Realizar un estudio de factibilidad para la orientación del posgrado.

METAS:

EN EL PERIODO 2019–2024

- Se participará en la organización de un evento académico por año a partir del 2019.
- Se participará en muestras profesiográficas.
- Continuar con las visitas guiadas en el plantel a efecto de promover la carrera.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Evento académico	1	1	1	1	1	1
Muestras profesiográficas	1	1	1	1	1	1
Visitas guiadas en el plantel	2	2	2	2	2	2
Estudio de factibilidad	1	0	0	1	0	0

ALUMNOS	AÑO					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	480	500	500	500	500	540

1.2 DESARROLLO CURRICULAR.

OBJETIVO:

Participar en los programas de evaluación de planes y programas de estudio, en las reuniones de expertos, para ajustarlos permanentemente a los requerimientos del contexto, orientándolos al conocimiento y solución de problemas y necesidades sociales.

ESTRATEGIAS:

- Impulsar y apoyar al experto designado por la Academia para que participe activamente en los foros que para tal efecto se realicen.
- Participar en reuniones con empresarios y egresados con la finalidad de evaluar nuestros planes y programas de estudios.

METAS:

- Participación de cuando menos un docente en algún organismo de evaluación y acreditación (PRODEP, CENEVAL, CACEI, ETC).
- En el período 2019–2024 participación de docentes en los encuentros de egresados.
- Durante el período 2019–2024, llevar a cabo cuando menos una reunión cada dos años con empresarios.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Participación de docentes en encuentro de egresados	1	1	1	1	1	1
Reunión con empresarios	0	1	0	1	0	1
Docentes en organismo de evaluación y acreditación	1	1	1	1	1	1

1.3 MÉTODOS Y MEDIOS EDUCATIVOS.

OBJETIVO:

Generar modelos propios que incrementan la eficiencia del proceso ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.

ESTRATEGIAS:

- Fomentar la actividad académica mediante la realización de obras editoriales; (libros, apuntes, artículos, etc).
- Desarrollar material didáctico para las diferentes asignaturas.
- Generalizar el uso de medios audiovisuales (proyecciones, películas, software, etc).
- Implementación de un programa de evaluación continua del personal docente.

METAS:

En el período del 2019–2024

- Se elaborarán tres libros relacionados a la Ingeniería Mecánica.
- Cada docente transcribirá la información de los apuntes tradicionales a una presentación multimedia, cuando menos una por año.
- Optimizar el uso de los equipos y materiales audiovisuales (video proyector, TV, videoconferencia, etc.)
- Se realizará una evaluación docente por semestre.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Elaboración de libros	0	1	0	1	0	1
Trascripción de apuntes a presentación multimedia	0	1	1	1	1	1
Evaluación docente	2	2	2	2	2	2

1.4 DESERCIÓN, REPROBACIÓN Y EFICIENCIA TERMINAL.

OBJETIVO:

Incrementar los índices de aprobación, permanencia y eficiencia terminal.

ESTRATEGIAS:

- Impulsar un programa de asesorías.
- Impulsar el programa de tutorías.

METAS: EN EL PERIODO 2019–2024

- Se nombrará un tutor a cada alumno de nuevo ingreso.
- Continuar los cursos de actualización en software: alumno – alumno.
- Se fortalecerá el programa interdepartamental e interdisciplinario de asesorías maestro–alumno.
- Se fortalecerá el programa de asesorías alumno–alumno.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

1.5 SUPERACIÓN PROFESIONAL Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE.

OBJETIVO:

Estructurar una planta docente con perfil de alta calidad proporcionando una serie de alternativas que permitan mantener actualizados los conocimientos académicos y tecnológicos, para fomentar y aplicar una enseñanza de excelencia.

ESTRATEGIAS:

- Incrementar la plantilla docente con especialidad, maestría y doctorado.
- Impulsar la asistencia a congresos, simposios, visitas industriales, etc.

METAS:

- Para el año 2023, el 60% de los docentes tendrán el grado de maestría en ciencias.
- En el período 2019–2024 los docentes realizarán estudios de doctorado.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Catedráticos con grado de Maestría	8	8	8	8	9	9
Catedráticos con Doctorado	3	3	3	5	5	5

2. INVESTIGACIÓN.

OBJETIVO:

Promover la investigación científica y tecnología como tarea fundamental, a fin de incrementar la eficiencia y la eficacia departamental a las demandas del medio.

ESTRATEGIAS:

- Promover y desarrollar la investigación aplicada, de desarrollo tecnológico y principalmente de autoequipamiento para responder a los requerimientos de los sectores público, privado y social.

METAS:

- En el período 2019–2024 se generarán 2 líneas de investigación que serán en las áreas de Sistemas Mecánicos y Termofluidos.
- En el período 2019–2024 se generarán 6 proyectos de investigación en los niveles maestría y doctorado.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Proyectos de Investigación	1	1	1	1	1	1

3. VINCULACIÓN.

OBJETIVO:

Fortalecer la vinculación con el sector productivo, educativo y de bienes y servicios, para garantizar la formación integral del alumno.

ESTRATEGIAS:

- Promover la cultura empresarial en el alumnado.
- Impulsar la firma de convenios con empresas para la ubicación de residentes profesionales.
- Crear un banco de información de la situación actualizada de los egresados vía Internet, en la página web del Instituto que se maneja con el número de control del alumno.
- Promover la vinculación para un Modelo Dual

METAS:

- Tratar de satisfacer en un 100% la demanda de egresados de las empresas.
- Cubrir en un 100% las solicitudes de alumnos para realizar residencia profesional.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.
- Generar un Modelo Educativo Dual.

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Residencias Profesionales	30	40	50	50	50	50

EVENTO/AÑO	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Modelo Dual	0	0	1	1	1	1

4. EXTENSIÓN.

OBJETIVO:

Fortalecer la extensión con el sector productivo, educativo y de bienes y servicios, para mantener el seguimiento y actualización de los egresados.

ESTRATEGIAS:

- Ofrecer cursos de actualización dentro del programa de educación continua.
- Impulsar la firma de convenios con empresas para la ubicación de residentes profesionales.

METAS:

- Tratar de satisfacer en un 100% la demanda de egresados en cuanto a educación continua.
- Reacreditar la carrera ante el CACEI en el año 2022.

SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente la plantilla de catedráticos está integrada como se muestra a continuación:

NOMBRE	LICENCIATURA	MAESTRÍA	DOCTORADO
1. ALEXIS DE JESÚS LÓPEZ TRUJILLO	X		
2. FERNANDO ALFONSO MAY ARRIJOA	X	X	
3. HERNÁN VALENCIA SÁNCHEZ	X	X	
4. IGNACIO ARRIJOA CARDENAS	X	X	X
5. JAIME EDUARDO GÁLVEZ REYES	X	X	
6. JOSÉ MANUEL RASGADO BEZARES	X		
7. JOSÉ DE JESÚS ESPINOSA CHANONA	X	X	
8. JUAN CARLOS NIÑOS TORRES	X	X	
9. JULIO CESAR LLAVEN GORDILLO	X	X	
10. LENIN RUSSELL SUAREZ AGUILAR	X	X	
11. LUIS ALBERTO MORALES ALIAS	X	X	
12. LUIS TOMÁS GARCÍA ANDRADE	X	X	
13. MARIO TOLEDO MARTÍNEZ	X		
14. ROBERTO CARLOS GARCÍA GÓMEZ	X	X	X
15. RUTILO MORALES ÁLVAREZ	X		
16. SAUL DE JESÚS MOLINA DOMÍNGUEZ	X	X	
17. VÍCTOR MANUEL VÁZQUEZ RAMÍREZ	X		
18. SAMUEL GÓMEZ PEÑATE	X		
19. ABRAHAM DE JESÚS CÁRDENAS RAMÍREZ	X		
20. JOSÉ FREDI VÁZQUEZ ROBLES	X		
21. MARIO ALBERTO DE LA CRUZ PADILLA	X	X	
22. LORENZO MARCIANO VÁZQUEZ	X	X	
23. SAUL RIGOBERTO RUIZ CRUZ	X		

Como resultado del programa de desarrollo 2019–2024 para Ingeniería Mecánica, se espera integrar la plantilla como sigue:

SITUACIÓN PLANEADA PARA EL AÑO 2024:

NOMBRE	LICENCIATURA	MAESTRÍA	DOCTORADO
1. ALEXIS DE JESÚS LÓPEZ TRUJILLO	X		
2. FERNANDO ALFONSO MAY ARRIJOA	X	X	X
3. HERNÁN VALENCIA SÁNCHEZ	X	X	X
4. IGNACIO ARRIJOA CARDENAS	X	X	X
5. JAIME EDUARDO GÁLVEZ REYES	X	X	
6. JOSÉ MANUEL RASGADO BEZARES	X	X	
7. JOSÉ DE JESÚS ESPINOSA CHANONA	X	X	X
8. JUAN CARLOS NIÑOS TORRES	X	X	X
9. JULIO CESAR LLAVEN GORDILLO	X	X	X
10. LENIN RUSSELL SUAREZ AGUILAR	X	X	
11. LUIS ALBERTO MORALES ALIAS	X	X	X
12. LUIS TOMÁS GARCÍA ANDRADE	X	X	
13. MARIO TOLEDO MARTÍNEZ	X		
14. ROBERTO CARLOS GARCÍA GÓMEZ	X	X	X
15. RUTILO MORALES ÁLVAREZ	X		
16. SAUL DE JESÚS MOLINA DOMÍNGUEZ	X	X	X
17. VÍCTOR MANUEL VÁZQUEZ RAMÍREZ	X		
18. SAMUEL GÓMEZ PEÑATE	X	X	X
19. ABRAHAM DE JESÚS CÁRDENAS RAMÍREZ	X	X	
20. JOSÉ FREDI VÁZQUEZ ROBLES	X	X	
21. MARIO ALBERTO DE LA CRUZ PADILLA	X	X	X
22. LORENZO MARCIANO VÁZQUEZ	X	X	X
23. SAUL RIGOBERTO RUIZ CRUZ	X		

Como resultado de estas acciones el departamento de Metal-Mecánica estará en condiciones de poder ofrecer los servicios externos que a continuación se enlistan:

SERVICIOS EXTERNOS

- a) MONITOREO A EQUIPOS ROTATIVOS UTILIZANDO ANALIZADOR DE VIBRACIONES (IRD-MOD.880)
- b) ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS DE PROCESOS
- c) ASESORÍA EN LA SUPERVISIÓN EN EL MONTAJE, PRUEBA, ARRANQUE Y OPERACIÓN A EQUIPOS DE PROCESOS
- d) CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA
- e) CURSOS DE DIAGNOSTICO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE ARRANQUE Y CARGA
- f) CURSOS DE SISTEMAS DE DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y FRENOS
- g) PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FUEL – INYECTION (DIAGNOSTICO Y SERVICIO)
- h) CALCULO DE CARGA TERMICA, SELECCIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN, DISEÑO SISTEMATICO DE DUCTOS PARA INSTALACIONES, COMERCIALES, RESIDENCIALES E INDUSTRIALES
- i) ASESORÍA TÉCNICA EN EL DISEÑO DE EQUIPOS INDUSTRIALES
- j) IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
- k) DIPLOMADOS EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
- l) MONITOREO DE MAQUINARIA EN VIBRACIONES MECÁNICAS