

Plan Desarrollo Ingeniería Electromecánica

2026-2029

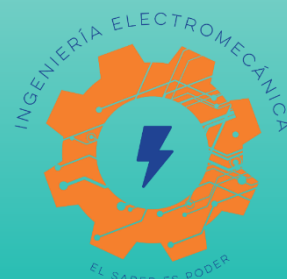


Subdirección Académica

Jefatura de Departamento de Ingeniería Electromecánica

13 FEBRERO 2026

Elaborado por: Mtro Ramón Javier Villa Medina.



Plan Desarrollo Ingeniería Electromecánica

Presentación

Este Reporte de Resultados presenta, de manera sintética y sustentada en evidencias, el grado de cumplimiento del Plan de Desarrollo 2023-2026 del Programa Educativo de Ingeniería Electromecánica. El documento organiza los avances por ejes estratégicos, describe los principales logros y áreas de oportunidad, e incorpora indicadores medibles y gráficas comparativas para identificar cambios y tendencias cuando existe información disponible. Su propósito es apoyar la toma de decisiones, fortalecer la mejora continua del programa y facilitar la rendición de cuentas ante instancias académicas y de evaluación externa.

“You can’t improve what you don’t measure”

Peter Drucker

El Plan de Mejora del Programa Educativo de Ingeniería Electromecánica se organizó en cuatro ejes estratégicos para atender de manera integral las áreas clave del desempeño del programa: calidad educativa y pertinencia, fortalecimiento de la investigación, infraestructura y equipamiento de laboratorios, y matrícula y vinculación con el entorno. A partir de estos ejes, las metas se estructuraron mediante un conjunto de líneas de acción orientadas a resultados, estableciendo para cada una productos verificables (evidencias), plazos definidos e indicadores de seguimiento que permiten valorar el grado de avance y el impacto en el mejoramiento del PE. Esta organización facilita la priorización de actividades, el monitoreo del cumplimiento y la retroalimentación para la mejora continua del programa, con base en información documentada y criterios de evaluación comparables entre periodos. A continuación se resumen las acciones implementadas para impactar las áreas de oportunidad que presenta el PE.

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, conservación 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

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 | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|---|-------------------|--|--|--|---|---|-----------|
| 1 | Calidad educativa | Actualización curricular con enfoque de pertinencia | Fortalecer la pertinencia del plan de estudios mediante ajustes puntuales basados en necesidades del sector productivo, tendencias tecnológicas y retroalimentación de actores externos. | En las reuniones de grupos de interés; aplicar diagnóstico de pertinencia; actualizar contenidos/competencias por asignatura prioritaria; validar con consejo consultivo; gestionar aprobación institucional; difundir e implementar ajustes. | Actas, diagnóstico, propuesta y aprobación | # ajustes aprobados / # materias actualizadas | 0-36 m |
| 2 | Calidad educativa | Estandarización de evaluación de Atributos de Egreso (AE) | Consolidar un sistema institucional de evaluación de AE para asegurar coherencia, trazabilidad y mejora continua del Programa Educativo alineados al nuevo modelo educativo del TecNM. | Definir lineamientos; homologar rúbricas e instrumentos; mapear evidencias por asignatura; capacitar docentes; implementar medición semestral; emitir reportes y planes de mejora por AE. | Matriz AE- materias, rúbricas, reportes semestrales | % materias con rúbrica / % AE medidos | 0-12 m |
| 3 | Calidad educativa | Fortalecimiento académico de ingreso (Precálculo y nivelación) | Disminuir la reprobación y el rezago académico mediante diagnóstico, nivelación y acompañamiento en ciencias básicas, priorizando matemáticas. | Aplicar diagnóstico de ingreso; establecer rutas de nivelación; formalizar asesorías (horarios, docentes, registro); monitorear avance; retroalimentar al semestre siguiente con datos. | Examen diagnóstico, bitácoras, reportes de avance | Avance Reticular, Reprobación | 0-24 m |
| 4 | Calidad educativa | Capacitación y certificación docente en áreas estratégicas | Incrementar la capacidad docente para impartir contenidos actuales y de alta demanda, con enfoque en tecnologías industriales y métodos de enseñanza basados en evidencia. | Definir ruta de capacitación; ejecutar talleres/cursos; promover certificaciones; documentar evidencias; incorporar lo aprendido a prácticas y proyectos; evaluar impacto en resultados académicos. Aprovechar las convocatorias de Prodep que puedan otorgar recursos para capacitación | Constancias, temarios, evidencias de aplicación | # docentes capacitados/certificados | 0-24 m |

| # | Eje | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|---|-------------------|---|--|--|--|---|-----------|
| 5 | Calidad educativa | Proyectos integradores vinculados con problemáticas reales | Impulsar el aprendizaje basado en proyectos mediante retos reales, alineados a competencias del PE y necesidades del entorno industrial/regional. | En las reuniones de los grupos de interés se buscará construir banco de retos; seleccionar asignaturas ancla; definir criterios de evaluación; asignar tutores; ejecutar proyectos por semestre; documentar resultados y lecciones aprendidas. | Banco de retos, reportes por proyecto, productos | # proyectos ejecutados / satisfacción de aliados | 0-24 m |
| 6 | Calidad educativa | Implementación de prácticas híbridas (presenciales y remotas) | Ampliar la cobertura y calidad de prácticas mediante esquemas híbridos, aprovechando Smart Industries y capacidades de operación remota. | Seleccionar prácticas pilotables; diseñar guías y protocolos; preparar infraestructura y roles; ejecutar pilotos; ajustar por retroalimentación; escalar a más asignaturas. | Guías, checklist, repositorio de prácticas | # prácticas híbridas / # estudiantes beneficiados | 0-24 m |
| 7 | Investigación | Consolidación de Cuerpos Académicos (CA) | Fortalecer la organización académica para incrementar la productividad científica, la gestión de recursos y la formación de talento a través de CA y LGAC pertinentes. | Definir LGAC y metas; formalizar roles y plan integral; calendarizar productos; integrar evidencias; registrar/actualizar CA conforme lineamientos; dar seguimiento semestral. | Plan integral, LGAC, actas, evidencias | CA registrado / avance de nivel | 0-12 m |
| 8 | Investigación | Portafolio institucional de proyectos financiables | Disponer de un portafolio de proyectos listos para postulación y gestión, con claridad técnica, impacto y viabilidad financiera. | Elaborar fichas técnicas; definir TRL/impacto; estimar costos; identificar aliados; priorizar proyectos; integrar carpetas por tipo de convocatoria. | Fichas, presupuestos, carpetas por proyecto | # proyectos listos | 0-12 m |
| 9 | Investigación | Pipeline de convocatorias y gestión de propuestas | Incrementar la tasa de postulación y éxito en convocatorias mediante un proceso estandarizado de preparación, revisión y envío de propuestas. | Construir calendario anual; asignar responsables; preparar plantillas; generar repositorio de evidencias; establecer revisión técnica/administrativa; enviar y dar seguimiento a postulaciones. | Calendario, plantillas, expedientes de postulación | # postulaciones / % aprobadas | 0-36 m |

| # | Eje | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|----|-----------------|--|--|---|--|--|-----------|
| 10 | Investigación | Impulso a posgrados para personal docente sin costo personal | Promover la formación de posgrado mediante convenios, becas y esquemas institucionales que reduzcan la carga financiera del personal. | Identificar posgrados y modalidades; gestionar convenios; buscar becas; definir criterios de selección; planificar liberaciones; monitorear permanencia y avance. | Convenios, plan de liberaciones, reportes | # docentes en posgrado / % permanencia | 0-36 m |
| 11 | Investigación | Semillero de investigación y residencias alineadas a LGAC | Fortalecer la participación estudiantil en investigación aplicada y desarrollo tecnológico con proyectos vinculados a LGAC y necesidades del entorno. | Definir líneas y proyectos; integrar estudiantes (servicio/residencia); asignar tutores; calendarizar entregables; documentar resultados; difundir productos. | Reglamento, cartera de proyectos, reportes | # estudiantes activos / # proyectos concluidos | 0-36 m |
| 12 | Investigación | Transferencia tecnológica y propiedad intelectual | Asegurar que los desarrollos con potencial de innovación cuenten con ruta de protección, validación y transferencia al sector productivo. | Identificar desarrollos; evaluar novedad y aplicabilidad; integrar expedientes; gestionar registros; desarrollar pilotos con usuarios; establecer acuerdos de transferencia. | Expedientes, registros, convenios de TT | # registros / # pilotos | 12-36 m |
| 13 | Infraestructura | Habilitación de nueva estación del CIM (Smart Industries) | Incrementar la capacidad del Centro Integral de Manufactura mediante la integración de una nueva estación alineada a prácticas, proyectos y vinculación. | Definir alcance funcional; diseñar layout e ingeniería; elaborar BOM; integrar control, instrumentación y seguridad; ejecutar puesta en marcha; validar con prácticas piloto. | Diseño, BOM, memorias, puesta en marcha | 1 estación operativa / # prácticas nuevas | 0-12 m |
| 14 | Infraestructura | Plan maestro de fortalecimiento de Smart Industries | Establecer una hoja de ruta institucional para crecimiento ordenado del laboratorio, con fases, costos, responsables y criterios de priorización. | Diagnóstico de capacidades; definición de fases; costos y cronograma; responsables; plan de mantenimiento; plan de actualización tecnológica; seguimiento semestral. | Documento plan maestro + anexos | % avance por fase | 0-24 m |

| # | Eje | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|----|-----------------|--|---|---|---|--|-----------|
| 15 | Infraestructura | Programa de mantenimiento y confiabilidad | Asegurar disponibilidad operativa mediante mantenimiento preventivo/correctivo, control de refacciones críticas y bitácoras de fallas. | Crear programa anual; definir rutinas; establecer bitácoras; inventario de refacciones; priorizar equipos críticos; evaluar indicadores de disponibilidad. Esto utilizando el software Vision o MP10. | Programa, bitácoras, inventario refacciones | % disponibilidad / # fallas críticas | 0-36 m |
| 16 | Infraestructura | Seguridad, normatividad y operación segura | Fortalecer condiciones de seguridad para estudiantes y personal mediante procedimientos, señalización y control de riesgos en operación de equipos. | Implementar LOTO; señalización; EPP; checklist por práctica; inducción obligatoria; auditorías internas; registro de incidentes y acciones correctivas. | Manual, checklists, evidencias | 0 incidentes / % prácticas con checklist | 0-12 m |
| 17 | Infraestructura | Ciberseguridad para prácticas y operación remota | Reducir riesgos digitales en operación remota, protegiendo accesos, redes y registros de sesión conforme buenas prácticas. | Definir arquitectura mínima; control de accesos; bitácoras; segmentación de red; procedimientos de operación; capacitación; auditorías básicas. | Política, diagramas, registros | # sesiones con control / incidentes | 6-24 m |
| 18 | Infraestructura | Gestión de recursos U-079 (identificación y postulación) | Gestionar recursos para fortalecimiento de laboratorios mediante integración técnica-administrativa de expedientes conforme a U-079. | Revisar reglas y ventanas; definir necesidades prioritarias; integrar expediente técnico; reunir evidencias; validar internamente; presentar solicitud y seguimiento. | Carpeta U-079 completa | # postulaciones / \$ solicitado | 0-24 m |
| 19 | Infraestructura | Gestión de recursos FAM (proyecto y expediente) | Desarrollar proyectos de infraestructura/equipamiento y gestionar su incorporación al FAM mediante expedientes completos y justificados. | Elaborar proyecto técnico; costos; planos/evidencias; justificación académica; integración administrativa; seguimiento de dictamen y ejecución. | Expediente FAM + documentación soporte | # proyectos / \$ aprobado | 0-36 m |

| # | Eje | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|----|-------------------------|--|---|---|--|--|-----------|
| 20 | Infraestructura | Gestión de financiamiento privado (RSE, donaciones, comodatos) | Diversificar fuentes de financiamiento mediante alianzas con empresas para equipamiento, rehabilitación y modernización de laboratorios. | Mapear empresas objetivo; diseñar portafolio de patrocinios; propuesta "adopta un módulo"; cartas intención; convenios; transparencia y reconocimiento institucional. | Cartas, convenios, reportes de donación | # aliados / \$ aportado | 0-36 m |
| 21 | Matrícula y vinculación | Estrategia de captación (Open Lab Day y visitas) | Incrementar el interés y registro de aspirantes mediante experiencias demostrativas del PE y del laboratorio, orientadas a vocación STEM. | Plan anual de visitas; actividades demostrativas; participación estudiantil; medición de asistencia; seguimiento de prospectos; evaluación de conversión. | Calendario, evidencias, registro de asistentes | ↑ matrícula / tasa de conversión | 0-36 m |
| 22 | Matrícula y vinculación | Comunicación institucional y posicionamiento del PE | Fortalecer la imagen del PE con evidencia de logros, proyectos, infraestructura y empleabilidad, mediante materiales de difusión institucionales. | Generar kit de comunicación; casos de éxito; contenidos multimedia; portafolio con QR; difusión periódica; medición de alcance. | Kit difusión + repositorio | Alcance / leads / solicitudes | 0-24 m |
| 23 | Matrícula y vinculación | Identificación de proyectos de mejora para la industria | Construir una cartera de oportunidades de mejora donde el PE aporte valor (productividad, mantenimiento, energía, automatización y calidad). | Visitas técnicas; entrevistas; diagnóstico de necesidades; priorización por impacto; definición preliminar de alcances; propuestas de intervención. | Cartera de oportunidades | # oportunidades detectadas | 0-24 m |
| 24 | Matrícula y vinculación | Formalización y ejecución de proyectos con industria | Convertir oportunidades en proyectos ejecutables con acuerdos formales, metas, responsables y entregables verificables. | Definir alcance; cronograma; presupuesto; acuerdos; integración de equipos; ejecución; entrega de resultados; evaluación de satisfacción y continuidad. | Convenios, reportes, entregables | # proyectos firmados / repetición de aliados | 0-36 m |

| # | Eje | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|----|-------------------------|---|--|---|---|--------------------------------|-----------|
| 25 | Matrícula y vinculación | Educación dual (diseño del modelo institucional) | Diseñar un modelo de educación dual alineado a competencias del PE y a la normativa aplicable, con roles y evaluación definidos. | Definir perfiles; competencias; rotaciones; evaluación; tutorías; criterios de selección; instrumentos de seguimiento; aprobación institucional. | Documento del modelo dual | Modelo aprobado | 0–12 m |
| 26 | Matrícula y vinculación | Educación dual (implementación piloto y escalamiento) | Implementar un piloto con empresas para validar el modelo dual y escalarlo gradualmente con base en resultados. | Seleccionar empresas; firmar convenios; reclutar estudiantes; asignar tutores; seguimiento mensual; evaluación semestral; ajustes y escalamiento. | Convenios + reporte piloto | # alumnos dual / # empresas | 6–24 m |
| 27 | Matrícula y vinculación | Triple hélice (instalación de mesa ITSC– Industria– Gobierno) | Establecer un mecanismo de coordinación para proyectos estratégicos, financiamiento y formación de talento, con enfoque territorial. | Convocar actores; definir agenda; establecer acuerdos; calendarizar sesiones; integrar cartera de proyectos; dar seguimiento a compromisos. | Actas, agenda anual, cartera | # acuerdos / # sesiones | 0–12 m |
| 28 | Matrícula y vinculación | Triple hélice (proyectos bandera y gestión de fondos) | Formular y ejecutar proyectos estratégicos de alto impacto mediante coordinación interinstitucional y fondeo mixto. | Seleccionar 1–2 proyectos; elaborar propuesta técnica y financiera; definir gobernanza; gestionar fondos; ejecutar; reportar impacto. | Propuestas, presupuestos, reportes de impacto | \$ gestionado / impacto medido | 12–36 m |
| 29 | Matrícula y vinculación | Grupos de Interés industrial del PE | Fortalecer la pertinencia y empleabilidad mediante los grupos de interés con revisión periódica y recomendaciones aplicables. | Fortalecer Grupos de Interés; sesiones semestrales; revisión de competencias; recomendaciones; plan de implementación; seguimiento de acuerdos. | Actas, recomendaciones, plan acción | # recomendaciones aplicadas | 0–36 m |
| 30 | Matrícula y vinculación | Consolidación del Club de Robótica | Fortalecer competencias técnicas y cultura STEM con estructura, | Plan anual; roles; entrenamientos; control de inventario; patrocinio; bitácoras; evaluación de desempeño y permanencia. | Reglamento, plan, bitácoras | # miembros / # prototipos | 0–36 m |



| # | Eje | Nombre de Acción | Descripción (formal) | Descripción de actividades específicas | Entregable / evidencia | KPI | Horizonte |
|----|-------------------------|---|---|---|--|--|-----------|
| | | | formación continua y participación estudiantil sostenida. | | | | |
| 31 | Matrícula y vinculación | Concurso local de robótica y proyección internacional | Organizar un evento local institucional y preparar participación en concursos internacionales para posicionamiento y atracción de matrícula. | Diseñar convocatoria y reglamento; comité organizador; jueces; patrocinio; logística; evaluación del evento; selección de competencias internacionales y plan de preparación. | Convocatoria, evidencias, reportes | # equipos / resultados / alcance | 0-36 m |
| 32 | Matrícula y vinculación | Foro de Egresados para Estudiantes de primeros semestres y para estudiantes de preparatorias locales. | Implementar un foro institucional de egresados para fortalecer la orientación vocacional, motivar la permanencia académica y difundir trayectorias profesionales, conectando a estudiantes de nuevo ingreso y aspirantes de preparatoria con experiencias reales de inserción laboral y desarrollo profesional. | Integrar comité organizador; definir objetivo, formato y agenda (paneles, charlas, stands y mentorías); identificar egresados por sectores (minería, manufactura, automatización, energía, mantenimiento, emprendimiento); convocar preparatorias locales y grupos de primeros semestres; gestionar logística (sede, transmisión, registro); aplicar instrumentos de retroalimentación; documentar evidencias; emitir reporte de resultados y plan de mejora para la siguiente edición. | Convocatoria, programa, listado de ponentes, evidencias (fotos/video), registro de asistencia, encuestas y reporte final | foros realizados; # asistentes (1er semestre y prepas); # preparatorias participantes; satisfacción \geq X%; # prospectos registrados / conversión a solicitud | 0-36 m |

SOPORTE ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO

Para la implementación del Plan de Mejora del Programa Educativo de Ingeniería Electromecánica es indispensable el apoyo y acompañamiento permanente de las áreas de soporte institucional, con el que hemos contado en proyectos anteriores. Reconocemos que su intervención es determinante para habilitar y dar continuidad a cada acción emprendida. En particular, su colaboración permite asegurar la correcta integración y validación de expedientes, la gestión y seguimiento de convocatorias y convenios, los procesos de compra y resguardo de equipamiento, la adecuación de espacios y condiciones de seguridad en laboratorios, la formalización de esquemas de educación dual y de colaboración triple hélice, así como la difusión institucional para fortalecer la matrícula, la participación de egresados y la vinculación con el entorno. En este sentido, el documento se remite para conocimiento y validación, y para dar el paso inicial para establecer los mecanismos de coordinación que garanticen la ejecución oportuna y verificable de las actividades planteadas. De antemano muchas gracias por su apoyo.