



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Minatitlán

Programa Presupuestario U079 “Expansión de la Educación Media Superior y Superior”

Ejercicio Fiscal 2026

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA ANÁLISIS DEL INCREMENTO DE LA MATRÍCULA

Vertiente A, Modalidad 3: Proyectos de Equipamiento



2026
año de
**Margarita
Maza**



Bulevar Institutos Tecnológicos No. 509, Col. Buena Vista Norte, Minatitlán, Ver. C.P. 96848
dir_minatitlan@tecnm.mx
922 202 7335, Ext. 101, Ext. 400



1. Entorno Económico Del Instituto Tecnológico De Minatitlán

1.1 Producto Interno Bruto de Veracruz de Ignacio de la Llave

En 2024, el Producto Interno Bruto (PIB) en valores constantes para Veracruz de Ignacio de la Llave alcanzó un monto de 1,067,881 millones de pesos, registrando un incremento real de 2.5 % respecto al año anterior. Las actividades secundarias crecieron 4.0 %, impulsadas principalmente por la Construcción (+18.3 %) y las Industrias Manufactureras (+1.4 %); las actividades terciarias avanzaron 2.1 %, con crecimientos en Comercio al por menor (4.0 %), Transportes y almacenamiento (4.0 %) y Servicios financieros y de seguros (7.3 %).

La economía veracruzana tiene una relevancia estratégica nacional por su industria petroquímica, la zona portuaria de Veracruz-Coatzacoalcos, la producción agroindustrial y la reciente dinamización derivada de las obras del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT). El Plan México 2024 (Estrategia Nacional de Industrialización y Prosperidad Compartida 2025-2030) promueve la creación de polos de desarrollo con vocaciones regionales, el impulso de la educación técnica, la relocalización industrial y el fortalecimiento del capital humano con enfoque en ciencia, tecnología e innovación. El polo de bienestar del CIIT en la zona Coatzacoalcos-Minatitlán concentra sectores de petroquímica, manufactura, logística multimodal, energías y tecnologías de la información que demandarán talento técnico especializado formado en el propio istmo.

1.2 Contexto del Municipio de Minatitlán





El municipio de Minatitlán cuenta con 9 instituciones de educación superior que atienden en conjunto a una matrícula de 7,391 estudiantes, siendo el Instituto Tecnológico de Minatitlán la institución de mayor matrícula. La zona sur de Veracruz presenta índices de marginación superiores a la media nacional, lo que hace indispensable ampliar la cobertura y calidad de la educación superior para impulsar la movilidad social y responder a la demanda de capital humano que generará la puesta en operación plena del CIIT.

2. Entorno Educativo Del Instituto Tecnológico De Minatitlán

El Instituto Tecnológico de Minatitlán es una Institución Pública de Educación Superior Tecnológica Federal fundada en 1972, con 54 años de trayectoria académica en el sur del estado de Veracruz. Como integrante del Tecnológico Nacional de México (TecNM), opera bajo el Modelo Educativo basado en competencias, que establece como ejes formativos obligatorios: prácticas de laboratorio, trabajo en proyectos colaborativos, residencias profesionales y educación dual empresa-plantel.

2.1 Oferta Educativa

Actualmente el instituto cuenta con 10 programas de licenciatura escolarizada y 1 programa de posgrado; adicionalmente, Ingeniería Industrial cuenta con modalidad no escolarizada a distancia. El programa de posgrado vigente es Maestría en Ingeniería Electrónica (MPIEO-2011-13). Los dos programas de más reciente creación, Ingeniería en Inteligencia Artificial (IIAR-2024-248) e Ingeniería en Desarrollo de Aplicaciones (IDAP-2024-246), iniciados en el ciclo 2024, fueron diseñados para atender la demanda de profesionales que generará la operación del CIIT. Cinco de los ocho programas evaluables están acreditados (62.5 %): dos por CACECA y tres por CACEI.

La plantilla docente es de 239 profesores; el 40.5 % de tiempo completo cuentan con estudios de posgrado, el 10.8 % tienen reconocimiento de Perfil Deseable (PRODEP) y 1 docente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Innovadoras (SNII). El plantel cuenta con 4 Cuerpos Académicos (3 en consolidación, 1 en formación).

El instituto posee las certificaciones ISO 9001-2015 (SGC), Sistema de Gestión Ambiental (SGA, ISO 14001), Sistema de Gestión de Igualdad de Género y No Discriminación (SGIG) y Sistema de Gestión de la Energía (SGEn, ISO 50001:2018), todos bajo el esquema multisitios del TecNM. Estas certificaciones evidencian la solidez institucional y la capacidad de gestionar correctamente los recursos federales.

2.2 Matrícula Estatal. Contexto



2026
año de
Margarita Maza





El estado de Veracruz presentó en el periodo 2024-2025 una matrícula de educación superior de 260,269 estudiantes, distribuidos en las distintas regiones del estado. La región Olmeca, donde se ubica el municipio de Minatitlán, concentra 30,291 estudiantes de educación superior, equivalentes al 11.6 por ciento de la matrícula estatal, en 21 instituciones. El IT Minatitlán representa el 1.5 % de la matrícula estatal de licenciatura, con una cobertura del 3.3 % del grupo de edad 18-22 años en el municipio, porcentaje inferior a la media nacional (25 %), lo que acredita amplio potencial de crecimiento.

Región Veracruz	IES	Matrícula Superior 2024-2025
Olmeca (Minatitlán)	21	30,291
Sotavento (Veracruz)	42	45,265
Capital (Xalapa)	60	77,606
Montañas	24	33,380
Otras regiones	38	73,727
TOTAL VERACRUZ	185	260,269

Fuente: Estadística 911, Unidad de Planeación SEV, ciclo 2024-2025.

3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA MATRÍCULA DEL IT MINATITLÁN (2013-2025)

La matrícula del IT Minatitlán ha mostrado una tendencia de crecimiento sostenido a lo largo de más de una década (+23 % de 2013 a 2025), con la excepción del impacto de la pandemia COVID-19 (mínimo de 3,010 en 2021). El ciclo agosto-diciembre 2025 registra 3,504 estudiantes de licenciatura y 2 de posgrado, cifra récord post-pandemia que confirma la recuperación y el crecimiento institucional.

Ciclo Escolar	Matrícula Total	Variación Anual
2013	2,850	—
2014	3,050	+200 (+7.0 %)
2015	3,200	+150 (+4.9 %)
2016	3,440	+240 (+7.5 %)
2017	3,720	+280 (+8.1 %)
2018	3,800	+80 (+2.2 %)
2019	3,956	+156 (+4.1 %)
2020	3,917	-39 (-1.0 %)
2021	3,010	-907 (-23.2 %)
2022	3,120	+110 (+3.7 %)
2023	3,250	+130 (+4.2 %)
2024	3,328	+78 (+2.4 %)





2025	3,504	+176 (+5.3 %)
Meta 2026-2027	3,810	+306 (+8.7 %)
Meta 2027-2028	4,100	+290 (+7.6 %)

Fuente: Informes de Rendición de Cuentas ITM 2013-2024; Estadística 911 ciclo 2025-2026.

4. Oferta Actual De Licenciatura Y Proyección De Matrícula

La siguiente tabla presenta la matrícula actual (agosto-diciembre 2025), la proyección para el ciclo inmediato siguiente y la meta al término del periodo de evaluación del proyecto U079. Las proyecciones se basan en el análisis histórico de nuevo ingreso (2021-2024), la demanda no atendida de aspirantes y el impulso esperado por la operación del CIIT:

Clave 911	Programa Educativo	Matrícula 2025- 2026	Proyección 2026-2027	Meta 2027- 2028	Demanda no atendida estimada	Incremento Absoluto
IGEM-2009-201	Ingeniería en Gestión Empresarial	480	520	550	40	70
IAMB-2010-206	Ingeniería Ambiental	73	80	90	7	17
IEME-2010-210	Ingeniería Electromecánica	491	520	545	29	54
IELC-2010-211	Ingeniería Electrónica	264	290	310	26	46
ISIC-2010-224	Ingeniería en Sistemas Computacionales	378	410	440	32	62
IIND-2010-227	Ingeniería Industrial	715	760	800	45	85
IQUI-2010-232	Ingeniería Química	557	590	620	33	63
LADM-2010-234	Licenciatura en Administración	501	530	560	29	59



IIAR-2024-248	Ingeniería en Inteligencia Artificial	36	70	105	34	69
IDAP-2024-246	Ingeniería en Desarrollo de Aplicaciones	9	40	80	31	71
	TOTAL	3504	3810	4100	306	596

Análisis por programa:

Ingeniería Ambiental (IAMB): Programa con matrícula estable en 73 estudiantes. La instalación del lab IA de energía sostenible (sensores IoT ambiental, analizador calidad de agua con IA, estación meteorológica ML) fortalecerá la calidad académica y la pertinencia del programa, esperando captar al menos 17 estudiantes adicionales de nuevo ingreso hacia 2027-2028.

Ingeniería Electromecánica (IEM): Una de las carreras con mayor demanda en la zona industrial del CIIT. El lab IA de electromovilidad (cobot, PLCs IA, sensores IIoT, módulos EV) actualiza las prácticas con tecnología automotriz 4.0, proyectando un incremento de 54 estudiantes hacia la meta.

Ingeniería Electrónica (IE): Su matrícula ha permanecido baja por la obsolescencia de los laboratorios. Las estaciones de trabajo IA, kits IoT/FPGA, cámaras Machine Vision y el laboratorio de electromovilidad son el factor habilitador para recuperar su auge, proyectando 46 nuevos estudiantes.

Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC): Se recuperó de su mínimo pandémico. Las 30 estaciones de cómputo, servidor IA, placas FPGA y kits IoT-IA en LISC, COM posicionarán al ISC como referente de IA aplicada y nearshoring, proyectando 62 estudiantes adicionales.

Ingeniería Industrial (IIND): Programa con mayor matrícula. El laboratorio de logística inteligente con mini-AGV, kits RFID/GPS y simulación de cadena de suministro fortalece las prácticas de Industria 4.0. La modalidad a distancia se beneficia del mobiliario ergonómico y pizarrones interactivos incluidos en esta acción.

Ingeniería Química (IQ): Los analizadores de calidad de agua con IA, la micro-red solar educativa y los sensores IoT ambientales elevan la calidad de las prácticas analíticas y habilitan servicios de monitoreo de efluentes a empresas petroquímicas del CIIT.

IIA e IDAP (programas nuevos): Sin generación de egresados; dependen completamente del equipamiento GPU y de IA en LISC, COM para cumplir los atributos de egreso del TecNM. Se proyecta duplicar su matrícula combinada de 45 a 185 estudiantes hacia 2027-2028.



5. Análisis De Nuevo Ingreso 2021-2024

El análisis histórico del nuevo ingreso permite validar la razonabilidad de las proyecciones. La tabla siguiente muestra el comportamiento de los primeros ingresos por programa en el período 2021-2024, con cortes de agosto-diciembre de cada año, a fin de verificar la tendencia reciente de recuperación post-pandemia:

Programa Educativo	AGO-DIC 2021	AGO-DIC 2022	AGO-DIC 2023	AGO-DIC 2024	Promedio
Ing. Ambiental	28	30	19	22	25
Ing. Electromecánica	126	85	103	126	110
Ing. Electrónica	61	45	50	57	53
Ing. Química	167	135	117	114	133
Lic. en Administración	129	107	90	104	108
Ing. Industrial	139	103	171	152	141
Ing. en Sistemas	98	78	88	90	89
Ing. Gestión Empresarial	100	79	98	93	93
Ing. En Desarrollo de Aplicaciones	0	0	0	6	2
Ing. En Inteligencia Artificial	0	0	0	8	2

Fuente: Cuestionarios estadísticos 911, Unidad de Planeación, Evaluación y Control Educativo SEP.

6. FACTIBILIDAD TÉCNICA

El IT Minatitlán cuenta con los espacios físicos definidos para la instalación de los cuatro conjuntos de equipamiento. Los laboratorios existentes tienen capacidad para alojar el nuevo equipamiento con adecuaciones menores de instalación eléctrica y distribución de mobiliario. El equipamiento obsoleto y en desuso será dado de baja conforme a los procedimientos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y del TecNM, liberando el espacio necesario.

La factibilidad técnica no depende únicamente del equipo principal. En cada laboratorio se integra un paquete funcional compuesto por equipamiento especializado, infraestructura de red y conectividad segura, mobiliario académico, respaldo eléctrico y condiciones de seguridad. Esta configuración integral permite operar grupos completos, ampliar horarios de práctica, resguardar bienes de alto valor y asegurar continuidad operativa desde el primer ciclo de implementación.

Área	Espacio físico disponible	Capacidad	Adecuación requerida
------	---------------------------	-----------	----------------------





Instituto Tecnológico de Minatitlán

Laboratorio de Inteligencia Artificial y Tecnologías Digitales	Lab. de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Centro de Cómputo	25 estudiantes / turno	Rack 42U, alimentación ininterrumpida en rack, canalización Cat6A y redistribución de estaciones de mentoría y mesas binarias
Laboratorio de Inteligencia Artificial para Electromovilidad, Industria Automotriz e Industria 4.0	Lab. de Ingeniería Electromecánica	20 estudiantes / turno	Instalación eléctrica trifásica, red industrial para Controladores Lógicos Programables y sensores, y distribución de mesas binarias y bancos de trabajo
Laboratorio de Inteligencia Artificial para Logística Inteligente, Nearshoring y Externalización de Servicios	Área del Lab. de Administración y Lab. de Gestión Empresarial, habilitada	30 estudiantes / turno	Canalización de red, puntos de energía para estaciones, montaje audiovisual y distribución de butacas, mesas binarias y lockers
Laboratorio de Inteligencia Artificial para Energía Sostenible, Medio Ambiente e Industria Petroquímica	Lab. de Química General y Lab. de Análisis Industriales	20 estudiantes / turno	Nodo solar exterior, puntos del Internet de las Cosas, extracción de campana, instalación de regadera y lavaojos, y mesas binarias resistentes a químicos

La disponibilidad de tecnología en el mercado nacional e internacional garantiza la adquisición de los equipos a través de proveedores certificados con garantías de soporte técnico multianual. El cuerpo docente cuenta con la formación necesaria para operar el equipamiento; se contempla capacitación específica (impartida por los proveedores como condición de entrega) para los equipos de mayor especialización: cobot UR5e, servidor IA, módulos IIoT/OPC-UA, drone industrial, analizador de calidad de agua con IA y torno CNC con control adaptativo. Asimismo, la puesta en servicio incluye la configuración de red, audiovisuales, seguridad y respaldo eléctrico para que los laboratorios operen de manera efectiva y no como adquisiciones aisladas.

7. Factibilidad Económica

7.1 Fuentes de Financiamiento Previstas





Fuente	Tipo	Concepto
Programa U079 - SEP/SES	Federal	Equipamiento (presente solicitud)
Presupuesto TecNM	Federal	Gastos de operación y mantenimiento
Ingresos propios ITM	Institucional	Servicios de análisis y consultoría al CIIT
CIIT / Fondo Istmo	Federal-obra	Potencial cofinanciamiento en fases posteriores

7.2 Análisis Costo-Beneficio

Con una inversión total de \$8,510,500, el proyecto genera 596 lugares de educación superior adicionales hacia el ciclo 2027-2028, equivalente a un costo por lugar generado de \$14,279. Esta cifra es altamente competitiva en el contexto nacional de la educación superior pública y justifica la inversión federal.

El costo por lugar generado incorpora el acondicionamiento integral requerido para que los laboratorios operen con grupos completos: equipo especializado, conectividad, respaldo eléctrico, seguridad y mobiliario académico. Financiar solo el equipo principal no permitiría atender simultáneamente prácticas, software, servicios en red y jornadas ampliadas, por lo que el paquete integral es el que vuelve alcanzable la meta de 596 estudiantes adicionales.

Indicador	Valor
Inversión total solicitada	\$8,510,500
Matrícula actual (AGO-DIC 2025)	3,504
Proyección 2026-2027	3,810
Meta 2027-2028	4,100
Incremento total proyectado	596 estudiantes
Costo por lugar generado	\$14,279
Período de impacto directo	2026-2028
Vida útil promedio del equipamiento	8-12 años

Los beneficios adicionales no cuantificados incluyen: ingresos por servicios de análisis ambiental, monitoreo energético y desarrollo de software a empresas del CIIT; ahorro en contratación de servicios de cómputo GPU externo para IIA e IDAP; posicionamiento del IT Minatitlán como nodo regional de IA del TecNM en Veracruz; y fortalecimiento de la vinculación con empresas nearshoring y de electromovilidad de la región.



8. Factibilidad Académica

El Modelo Educativo del TecNM establece que las prácticas de laboratorio son un eje formativo obligatorio para el cumplimiento del perfil de egreso de todos los programas de ingeniería. La ausencia o insuficiencia de equipamiento impacta directamente en la acreditación de los programas, en la eficiencia terminal y en la empleabilidad de los egresados.

Desde la perspectiva académica, cada laboratorio se estructura en tres bloques complementarios: el primero habilita competencias disciplinares con equipo especializado; el segundo asegura conectividad, interoperabilidad y operación con servicios institucionales y en la nube; y el tercero aporta mobiliario, seguridad y continuidad operativa para atender grupos completos, modalidad dual, mentorías y sesiones prolongadas. Esta tríada explica por qué la inversión sí puede traducirse en mayor retención y apertura de grupos.

La relevancia curricular del equipamiento solicitado ha sido validada contra los planes de estudio vigentes del TecNM:

Área de Equipamiento IA	Asignaturas Habilitadas	Programas Beneficiados
Laboratorio de Inteligencia Artificial y Tecnologías Digitales	Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Redes Neuronales, Visión Artificial, Ciberseguridad, Desarrollo de Software, IoT Avanzado	IIA, IDA, ISC
Laboratorio de Inteligencia Artificial para Electromovilidad, Industria Automotriz e Industria 4.0	Automatización Industrial, Control de Sistemas, Electrónica de Potencia, Mantenimiento Predictivo, Robótica, Electromovilidad	IE, IEE
Laboratorio de Inteligencia Artificial para Logística Inteligente, Nearshoring y Externalización de Servicios	Cadena de Suministro, Logística Inteligente, Investigación de Operaciones, Simulación de Sistemas, Gestión de Proyectos Digitales	II, IGE, LAE
Laboratorio de Inteligencia Artificial para Energía Sostenible, Medio Ambiente e Industria Petroquímica	Análisis Ambiental, Energías Renovables, Gestión Ambiental, Química Analítica, Monitoreo de Efluentes Industriales	IA, IQ

La implementación del equipamiento permitirá alcanzar o superar los estándares requeridos por los organismos acreditadores CACEI y CACECA para la renovación de las 5 acreditaciones vigentes y avanzar hacia la acreditación de los programas IIA e IDAP, contribuyendo a incrementar el porcentaje de programas acreditados del 62.5 % actual a más del 75 %. La eficiencia terminal del 32 % se proyecta



mejorar al fortalecer el aprendizaje práctico en los primeros semestres, donde se concentran las tasas más altas de abandono escolar.

9. Factibilidad Social Y Regional

El CIIT identifica como prioritario el fortalecimiento de capacidades técnicas en energía, industria, logística y medio ambiente. Las empresas instaladas en los polos de desarrollo demandan talento en manufactura de precisión, análisis de calidad, inteligencia artificial aplicada y gestión ambiental, exactamente los perfiles que el presente proyecto forma. El laboratorio de análisis de agua y el de química analítica permitirán brindar servicios a municipios, comunidades rurales y empresas, fortaleciendo la función social del plantel.

Este proyecto responde directamente a las Metas 5, 9, 10 y 13 del Plan México 2024, así como al Compromiso 32 (incrementar matrícula superior). La vertiente Modalidad 3 (b) exige vincular el equipamiento con estos rubros. Además, el IT Minatitlán atiende mayormente a estudiantes de la zona sur de Veracruz, región con índices de rezago social y pobreza superiores a la media nacional. La educación superior tecnológica de calidad, con laboratorios equipados y programas acreditados, es el principal mecanismo de movilidad social para la juventud de la región. La mejora en conectividad, mobiliario y condiciones de operación reduce barreras de permanencia para estudiantes que dependen de infraestructura institucional para realizar prácticas completas. En este sentido, el proyecto contribuye directamente a la Meta 13 del Plan México 2024 (disminuir la pobreza y la desigualdad).

10. Beneficios Esperados

Beneficio	Indicador de Seguimiento	Horizonte
Incremento de matrícula a 4,100 estudiantes	Estadística 911 AGO-DIC 2027	2027-2028
Mejora de eficiencia terminal (meta: > 38 %)	Indicador anual de titulación TecNM	2028-2030
Renovación y nuevas acreditaciones CACEI/CACECA	Dictámenes de organismos acreditadores	2027-2029
Formación de 80 académicos en nuevas competencias	Registro en RCEA-TecNM	2026-2027
Servicios de análisis a empresas del CIIT	Convenios de vinculación firmados	2026
Posicionamiento como referente regional en IA	Participación en competencias y hackathons	2026-2027

La estimación de 50 empleos indirectos corresponde a un efecto regional asociado a la puesta en marcha y aprovechamiento del equipamiento, no a plazas directas creadas por la nómina institucional. La cifra se



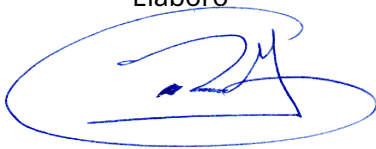
integra con una estimación conservadora de 12 empleos indirectos ligados a instalación, adecuaciones menores y puesta en operación; 18 relacionados con mantenimiento, soporte, actualización, consumibles especializados y servicios técnicos durante el horizonte 2026-2028; y 20 vinculados con servicios de capacitación, consultoría, pruebas, residencias y proyectos con empresas del CIIT que incrementan la demanda de técnicos externos, instructores y servicios auxiliares en la región. Esta metodología respalda la cifra consignada en el proyecto como impacto indirecto estimado.

11. Conclusión

El presente estudio de factibilidad demuestra que el Instituto Tecnológico de Minatitlán cuenta con las condiciones técnicas, económicas, académicas, sociales y regionales para ejecutar exitosamente el proyecto de equipamiento U079 2026. Con 54 años de trayectoria, cinco programas acreditados, certificaciones ISO vigentes y una matrícula en constante crecimiento, el plantel tiene la capacidad institucional para administrar, operar y mantener integralmente el equipamiento, la conectividad, el mobiliario y los dispositivos de seguridad solicitados por \$8,510,500.

El análisis histórico de matrícula confirma una demanda sostenida de educación superior tecnológica en la región sur de Veracruz, potenciada por las inversiones del CIIT. Las proyecciones de crecimiento, basadas en datos históricos de nuevo ingreso y en las tendencias de demanda estudiantil, son conservadoras y alcanzables con el apoyo del Programa U079.

En resumen, el proyecto es técnica y económicamente viable, académicamente pertinente, socialmente necesario y estratégicamente alineado con el Plan México 2024. Su lógica de inversión vincula equipamiento especializado, conectividad y continuidad operativa con el incremento de matrícula proyectado. Se recomienda su aprobación en la convocatoria U079 Ejercicio Fiscal 2026.

Elaboró  Gilberto Rodríguez Montufar Subdirector Académico	Autorizó  Sergio Fernando Garibay Armenta Director del INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN
---	---



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN

DIRECCIÓN



Norma de Igualdad Laboral y No Discriminación



**ESPACIO 100%
LIBRE DE
PLÁSTICO**
DE UN SOLO USO

