



**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



**Instituto Tecnológico  
Superior de Perote**

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

## **Ejercicio Fiscal 2025**

### **Modernización y Equipamiento Tecnológico de los Centros de Cómputo, Laboratorio de Ingeniería Informática y del Centro de Información del Instituto Tecnológico Superior de Perote**

**Monto solicitado  
\$1,599,675**

Marzo 2025





## Contenido

|  |    |
|--|----|
| Datos Generales  | 3  |
| Modalidad de Participación   | 4  |
| Descripción del Proyecto   | 5  |
| • Diagnóstico  | 7  |
| • Impacto Esperado   | 9  |
| • Análisis de la Factibilidad  | 16 |
| Justificación  | 17 |
| Objetivo General   | 19 |
| Objetivos particulares   | 20 |
| Metas Académicas   | 21 |
| • Acciones, monto y justificación  |    |
| Conceptos de gasto   | 25 |
| • Obra   |    |
| • Equipo   |    |
| Proyección de incremento de matrícula con la ejecución del proyecto  | 28 |
| Impacto del equipamiento   | 29 |
| Conclusiones   | 31 |
| Anexos   | 33 |
| Anexo I. Estudio de Factibilidad, Equipamiento de los Centros de Cómputos y el Centro de información para el Incremento de la Matrícula. |    |
| Anexo II. Diagnóstico sobre necesidades de infraestructura y equipamiento 2025.  |    |
| Anexo III. Reporte sobre la autoevaluación y la mejora continua en el Instituto Tecnológico Superior de Perote, SEAES.                   |    |
| Anexo IV. Retroalimentación del Reporte sobre la autoevaluación, SEAES.  |    |
| Anexo V. Metas para el plan de mejora continua, SEAES.   |    |
| Anexo VI. Carta compromiso para participar en la Convocatoria de Autoevaluación 2025, SEAES.   |    |
| Anexo VII. Oficio de declaratoria de suficiencia de espacios físicos para recibir el equipamiento solicitado.                            |    |





## Datos Generales

|   |  |
|---|--|
| <b>Nombre completo de la Institución:</b> | Instituto Tecnológico Superior de Perote |
| <b>Clave de la Entidad Federativa:</b>    | 30                                       |
| <b>Entidad Federativa:</b>                | Veracruz                                 |
| <b>Clave de la Institución:</b>           | 30MSU0240I                               |
| <b>Clave del Centro de Trabajo:</b>       | 30EIT0015X                               |
| <b>Subsistema:</b>                        | Tecnológico Nacional de México           |
| <b>Clave de Municipio o Alcaldía:</b>     | 128                                      |
| <b>Municipio o Alcaldía:</b>              | Perote                                   |
| <b>Clave de la Localidad:</b>             | 001                                      |
| <b>Localidad:</b>                         | Perote                                   |
| <b>Nombre del director:</b>               | Rodrigo Rodríguez Franco                 |
| <b>Teléfono celular:</b>                  | 228 230 4203                             |
| <b>Correo institucional:</b>              | dir_dperote@tecnm.mx                     |
| <b>Responsable del proyecto:</b>          | Juan Carlos Rosales López                |
| <b>Cargo del responsable:</b>             | Enc. de la Subdirección de Planeación    |
| <b>Teléfono celular:</b>                  | 228 256 7978                             |
| <b>Correo institucional:</b>              | pl_dperote@tecnm.mx                      |





## Modalidad de Participación

Indicar con una X por cuál de las siguientes opciones el proyecto participará:

a) Ser una IPES que opera o presenta proyectos para las entidades federativas con tasa bruta de cobertura en educación superior menor a la media nacional del ciclo escolar 2023-2024 (Anexo 1 de los Criterios Generales para la Distribución de los Recursos Autorizados al Programa Presupuestario U079 “Programa de Expansión de la Educación Media Superior y Superior”, para el Tipo Superior, año 2025);   X  

b) Ser un Instituto del Tecnológico Nacional de México con proyecto vinculado al Plan México. Estrategia Nacional de Industrialización y Prosperidad Compartida, 2025-2030. \_\_\_\_\_





## Descripción del Proyecto

El Instituto Tecnológico Superior de Perote (ITSPe) es una institución de educación superior ubicada **en Perote, Veracruz**, perteneciente al Tecnológico Nacional de México (TecNM).

Su misión es formar profesionistas altamente capacitados en áreas tecnológicas y científicas, contribuyendo al desarrollo económico y social de la región.

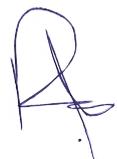
Actualmente, el ITSPe atiende a 1,149 estudiantes en siete programas educativos de nivel ingeniería y un programa de posgrado:

- Ingeniería en Industrias Alimentarias
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Forestal
- Ingeniería Informática
- Ingeniería en Gestión Empresarial
- Ingeniería en Energías Renovables
- Ingeniería Electromecánica
- Maestría en Planificación de Empresas de Desarrollo regional.

Matrícula de licenciatura 1,134 y 15 estudiantes de Posgrado. Si bien la institución ha logrado consolidarse como una opción de educación superior en la región, enfrenta serias limitaciones en su infraestructura tecnológica, lo que impacta en la calidad educativa y en su capacidad para atender a más estudiantes.

Actualmente, la institución cuenta con:

- **Dos centros de cómputo:**
  - Uno con **35 computadoras.**
  - Uno con **12 computadoras.**





- **Un Laboratorio de Cómputo de Ingeniería Informática** (Sin computadoras)
- **Un centro de información con 5 computadoras** prácticamente en desuso.
- **Todas las computadoras tienen más de 15 años de provecho**, lo que las hace obsoletas para software moderno y procesos educativos digitales.

El **índice de alumnos por computadora** es de 22, muy lejos de la media nacional que es de 8.

El proyecto contribuirá al crecimiento de la matrícula al mejorar la infraestructura tecnológica del Tecnológico de Perote, **permitiendo atender a más estudiantes en un entorno de aprendizaje adecuado**. Además, favorecerá el desarrollo de **competencias socio-tecnológicas** alineadas con el Modelo Educativo del TecNM, como:

- **Innovación y vanguardia:** Uso de tecnologías actualizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Interdisciplinariedad:** Acceso a software especializado para diversas áreas del conocimiento.
- **Inclusión y equidad:** Reducción de la brecha digital al proporcionar herramientas modernas a toda la comunidad estudiantil.
- **Conciencia ambiental:** Optimización del consumo energético con equipos más eficientes.

Este equipamiento permitirá la consolidación del Tecnológico de Perote como una **institución de educación tecnológica competitiva y alineada con las necesidades del siglo XXI**, asegurando que sus egresados sean profesionales altamente capacitados para enfrentar los retos del sector productivo y la transformación digital.





## Diagnóstico

### Principales problemáticas detectadas:

#### Equipos desactualizados:

- La mayoría de las computadoras **no soportan software moderno** requerido en carreras como **Ingeniería en Informática, Gestión Empresarial, Electromecánica y Energías Renovables**.
- Muchos equipos no tienen capacidad para ejecutar **programas de diseño, simulación y análisis de datos**, limitando el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes.
- Los sistemas operativos y software instalados **han dejado de recibir soporte técnico**, lo que implica problemas de seguridad y funcionalidad.

#### Capacidad insuficiente:

- Con solo 47 **computadoras** en el centro de cómputo para **1,134 estudiantes de licenciatura**, el acceso es limitado, lo que genera tiempos de espera prolongados y reducción en las horas prácticas.
- **Los estudiantes deben compartir computadoras**, lo que afecta su rendimiento académico y la profundidad del aprendizaje. (Anexo II)

#### Falta de acceso a tecnología digital en el Centro de Información:

- **Solo hay 5 computadoras** para consulta de la biblioteca digital, lo que limita el acceso a información académica actualizada.
- **No existen dispositivos móviles** como tabletas electrónicas que faciliten la consulta de libros digitales, artículos científicos y bases de datos en línea. (Anexo II)







### **Deficiencia en la conectividad:**

- La red de Internet **no es estable ni suficientemente rápida** para soportar múltiples usuarios simultáneamente.
- Existen problemas en la cobertura Wi-Fi en distintos edificios, lo que afecta el acceso a recursos educativos digitales.

### **Reducción de horas de práctica:**

- Debido a la falta de equipos, **las sesiones prácticas en laboratorio se reducen de 5 a solo 2 horas semanales**, lo que afecta el aprendizaje de los estudiantes.

### **Menor competitividad institucional:**

Otras instituciones de educación superior en la región **cuentan con mejor equipamiento**, lo que hace que algunos aspirantes opten por estudiar en otras instituciones con mejores condiciones tecnológicas

### **Impacto en la matrícula y en la educación tecnológica**

Con este proyecto, se busca incrementar la matrícula y mejorar la retención estudiantil, asegurando que los alumnos tengan acceso a herramientas digitales de vanguardia. La modernización de los centros de cómputo permitirá fortalecer la enseñanza en áreas clave como ingeniería, informática, energías renovables y gestión empresarial.

Además, la inclusión de 7 tabletas digitales en el centro de información facilitará el acceso a la biblioteca virtual del TecNM, reduciendo la brecha digital y promoviendo la equidad en el aprendizaje.

### **Factores que limitan el crecimiento de la matrícula:**

- 1. Deficiencias en infraestructura tecnológica:**





- o La falta de equipos modernos **desmotiva a nuevos aspirantes** que buscan una formación con acceso a herramientas digitales de vanguardia.
- o Los estudiantes que requieren **prácticas con software especializado** ven afectada su formación por las limitaciones en equipamiento.

**2. Competencia con otras IPES:**

- o Otras instituciones de educación superior en la región han modernizado su infraestructura, lo que atrae a potenciales estudiantes.

**3. Limitaciones en la oferta educativa:**

- o La falta de tecnología dificulta la justificación para la apertura de **nuevas especialidades y programas en áreas emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos.**

**4. Acceso restringido a la biblioteca digital:**

- o **Solo 5 computadoras para más de 1,000 estudiantes** dificultan la consulta de libros digitales y bases de datos científicas.
- o **No se cuenta con tabletas digitales** que faciliten la movilidad y acceso a la información desde cualquier punto del campus.

Ver anexo II. Diagnóstico sobre necesidades de infraestructura y equipamiento 2025.

**Impacto Esperado**

**Relación entre Equipamiento y Crecimiento de Matrícula**

El acceso a tecnología moderna es un **factor clave en la percepción de calidad educativa de una institución.** Cuando una universidad o tecnológico cuenta con laboratorios de cómputo bien equipados, **atrae a más estudiantes y reduce la**





**deserción escolar**, ya que ofrece mejores oportunidades de aprendizaje y preparación para el mundo laboral. (Anexo I)

### **Impacto de la infraestructura tecnológica en la percepción de calidad educativa**

Los estudiantes actuales buscan instituciones que ofrezcan **acceso a tecnología de vanguardia**, pues esto les permite desarrollar competencias clave en su formación profesional.

#### **Factores que influyen en la percepción de calidad educativa:**

- **Disponibilidad de equipos modernos:** Los aspirantes consideran la infraestructura tecnológica como un criterio importante para elegir una institución.
- **Uso de software especializado:** La capacitación en herramientas digitales es esencial para muchas disciplinas de ingeniería.
- **Acceso equitativo a tecnología:** La falta de computadoras actualizadas limita la experiencia académica y afecta la equidad en el aprendizaje.
- **Conectividad y acceso a la información:** El uso de bibliotecas digitales es cada vez más común en el ámbito universitario; sin embargo, sin dispositivos adecuados, los estudiantes no pueden aprovechar estos recursos.

En la actualidad, el ITSPe **no cuenta con el equipamiento necesario para satisfacer estas demandas**, lo que puede hacer que muchos estudiantes opten por inscribirse en otras instituciones que ofrecen mejores condiciones.

#### **Necesidad por mejorar el equipamiento para cumplir con estándares nacionales e internacionales.**





El Tecnológico Nacional de México (TecNM), al que pertenece el ITSPe, ha definido en su **Modelo Educativo 2025** la necesidad de una educación basada en **innovación, digitalización y competencias tecnológicas avanzadas**. Además, existen organismos nacionales e internacionales que establecen estándares en educación tecnológica, tales como:

- **El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).**
- **El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).**
- **Normas ISO para calidad educativa y tecnológica.**

Para que el ITSPe **pueda cumplir con estos estándares**, es necesario que su infraestructura tecnológica se modernice y esté en condiciones óptimas para brindar una educación de calidad. **La adquisición de computadoras y tabletas digitales permitirá que los estudiantes trabajen con software actualizado y mejoren sus habilidades tecnológicas.** (Anexo I)

### **Demanda del sector productivo por egresados con habilidades tecnológicas avanzadas**

La digitalización y la automatización son tendencias que han transformado la industria y el mercado laboral. Los empleadores buscan egresados con conocimientos en **diseño asistido por computadora, programación, análisis de datos, modelado de sistemas y simulaciones.** (Anexo I)

### **Ejemplos de demanda tecnológica en sectores clave:**

- **Industria manufacturera:** Uso de software CAD/CAM para diseño y producción.
- **Sector energético:** Modelado y análisis de sistemas de energías renovables.
- **Gestión empresarial:** Análisis de datos y sistemas ERP como SAP.





- **Tecnologías de la información:** Programación, ciberseguridad e inteligencia artificial.

Actualmente, los estudiantes del ITSPe **no cuentan con el equipamiento necesario para desarrollar estas competencias** en su totalidad, lo que los pone en desventaja frente a egresados de otras instituciones que sí tienen acceso a tecnología avanzada. (Anexo I)

### ¿Cómo impactará el nuevo equipamiento?

- Permitirá que los estudiantes aprendan a usar herramientas digitales esenciales en sus campos profesionales.
- Mejorará la empleabilidad de los egresados al dotarlos de conocimientos tecnológicos actualizados.
- Vinculará al ITSPe con empresas que buscan talento capacitado en tecnología.
- Facilitará el aprendizaje con herramientas tecnológicas actualizadas.
- Permitirá la integración de metodologías innovadoras en la enseñanza.

### Incremento de la matrícula:

- Al contar con infraestructura moderna, el ITSPe **se volverá más atractivo para nuevos aspirantes.**
- Permitirá la apertura de nuevas especialidades en áreas tecnológicas.

### Reducción en la brecha digital:

- Los estudiantes tendrán acceso a recursos digitales sin limitaciones por falta de equipo.
- Se garantizará que todos los estudiantes puedan utilizar la biblioteca digital del TecNM.





### **Mayor competitividad institucional:**

- El Tecnológico de Perote podrá ofrecer programas de calidad, alineados con las demandas del sector productivo.

### **Beneficios del Equipamiento**

#### **Mejora en el aprendizaje y desarrollo de competencias tecnológicas**

El acceso a tecnología moderna permitirá que los estudiantes del ITSPe **desarrollen habilidades prácticas** y estén mejor preparados para el mundo laboral.

#### **Beneficios directos en el aprendizaje:**

- **Uso de software especializado:** Se podrán impartir clases con programas actualizados en ingeniería, diseño, programación y análisis de datos.
- **Más horas de práctica:** Actualmente, los estudiantes tienen tiempos limitados en los centros de cómputo debido a la falta de equipos; con el nuevo equipamiento, podrán hacer más ejercicios prácticos.
- **Acceso a educación híbrida:** Las tabletas digitales permitirán el acceso a la biblioteca virtual del TecNM y a plataformas de aprendizaje en línea.

### **Beneficios del Equipamiento**

#### **Mejora en el aprendizaje y desarrollo de competencias tecnológicas**

El acceso a tecnología moderna permitirá que los estudiantes del ITSPe **desarrollen habilidades prácticas** y estén mejor preparados para el mundo laboral.

#### **Beneficios directos en el aprendizaje:**





- **Uso de software especializado:** Se podrán impartir clases con programas actualizados en ingeniería, diseño, programación y análisis de datos.
- **Más horas de práctica:** Actualmente, los estudiantes tienen tiempos limitados en los centros de cómputo debido a la falta de equipos; con el nuevo equipamiento, podrán hacer más ejercicios prácticos.
- **Acceso a educación híbrida:** Las tabletas digitales permitirán el acceso a la biblioteca virtual del TecNM y a plataformas de aprendizaje en línea.

### **Posibilidad de apertura de nuevas carreras y especialidades**

El ITSPe podría expandir su oferta educativa e incluir programas innovadores alineados con las necesidades del mercado.

Ejemplos de nuevas carreras o especialidades que podrían abrirse:

- Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos.
- Ciberseguridad y Redes.
- Diseño y Simulación de Prototipos Digitales.
- Semiconductores
- Mecatrónica

Para ofrecer estas especialidades, **es indispensable contar con laboratorios de cómputo modernos y software especializado.**

### **Incremento en la capacidad de atención a la demanda de estudiantes**

Uno de los problemas actuales del ITSPe es la **falta de equipos suficientes para atender a toda la matrícula estudiantil.**

#### **Situación actual:**

- Solo hay **52 computadoras** para **1,149 estudiantes.**





- **Los estudiantes deben compartir equipos**, lo que limita su tiempo de práctica.
- **El centro de información solo tiene 5 computadoras**, lo que restringe el acceso a la biblioteca digital.

**Solución con el nuevo equipamiento:**

**111 nuevas computadoras** permitirán que más estudiantes tengan acceso a la tecnología sin restricciones de tiempo.

**7 tabletas digitales** facilitarán la consulta de la biblioteca virtual y bases de datos científicas.

Se podrán habilitar **horarios extendidos** en los centros de cómputo para que los estudiantes aprovechen al máximo los recursos tecnológicos.

**Mayor competitividad del Tecnológico de Perote frente a otras instituciones**

Las instituciones y universidades que cuentan con mejores laboratorios de cómputo tienen **mayor prestigio y atraen a más aspirantes**.

**Ventajas del ITSPe con la modernización de su equipamiento:**

- Se convertirá en un referente en educación tecnológica en Veracruz.
- Podrá competir con otras instituciones en captación de estudiantes.
- Ofrecerá mejores condiciones para la formación de talento en ingeniería.
- Fortalecerá su vinculación con empresas e industrias que buscan egresados capacitados en tecnología.





## **Análisis de la factibilidad**

El análisis de factibilidad del proyecto de modernización de los centros de cómputo y del centro de información y equipar el Laboratorio de Cómputo de Ingeniería Informática en el Instituto Tecnológico Superior de Perote (ITSPe) es fundamental para evaluar la viabilidad técnica, económica y operativa de la implementación del nuevo equipamiento. Este análisis busca garantizar que la inversión en tecnología no solo sea posible desde el punto de vista financiero y técnico, sino que también se sostenga en el tiempo con un adecuado mantenimiento y gestión operativa.

### **Conclusión de la Factibilidad Técnica:**

El nuevo equipamiento es **compatible con la infraestructura actual**, pero se requieren **ajustes en el sistema eléctrico y de conectividad** para garantizar su correcto funcionamiento y durabilidad.

### **Conclusión de la Factibilidad Económica:**

El proyecto es **financieramente viable**, ya que la inversión en equipamiento se recuperará con el crecimiento de la matrícula y el fortalecimiento de la competitividad institucional.

### **Conclusión de la Factibilidad Operativa:**

El ITSPe cuenta con el personal necesario para operar el nuevo equipamiento, pero **se recomienda capacitarlo en mantenimiento y actualización de tecnología**.

**Ver anexo I.** Estudio de factibilidad del Equipamiento de los Centros de Cómputos y el Centro de información para el Incremento de la Matrícula.





## Justificación

### 1. Necesidad de modernización tecnológica

La modernización de los centros de cómputo y del centro de información garantizará que los estudiantes desarrollen habilidades digitales esenciales para el mercado laboral actual, fortaleciendo la competitividad del Instituto Tecnológico Superior de Perote (ITSPe) como institución de educación superior.

El ITSPe enfrenta **deficiencias en su infraestructura tecnológica**, lo que limita la calidad educativa y la capacidad de atención a los estudiantes. Actualmente, el **100% de las computadoras tienen más de 15 años de antigüedad**, impidiendo el uso eficiente de software especializado.

El **Laboratorio de Cómputo del Programa Educativo de Ingeniería Informática no cuenta con equipo de cómputo**, lo que impide las practicas adecuadas, además el estudiante en general lo ha manifestado en las encuestas de servicio del SGI.

El **Centro de información** solo cuenta con **5 computadoras**, insuficientes para brindar acceso adecuado a la biblioteca digital y bases de datos académicas. **La falta de tecnología actualizada impacta en la formación de los estudiantes y en la competitividad institucional.**

### 2. Impacto en la matrícula y en la educación tecnológica

Con este proyecto, se busca **incrementar la matrícula y mejorar la retención estudiantil**, asegurando que los alumnos tengan acceso a herramientas digitales de vanguardia. **La modernización de los centros de cómputo permitirá**





**fortalecer la enseñanza en áreas clave como ingeniería, informática, energías renovables y gestión empresarial.**

Además, la inclusión de **7 tabletas digitales en el centro de información** facilitará el acceso a la biblioteca virtual del TecNM, reduciendo la brecha digital y promoviendo la equidad en el aprendizaje.

### **3. Contribución al Modelo Educativo 2025 del TecNM**

El proyecto se alinea con el **Modelo Educativo 2025 del Tecnológico Nacional de México**, que enfatiza:

- **Innovación tecnológica en la educación.**
- **Accesibilidad y equidad digital.**
- **Desarrollo de competencias tecnológicas avanzadas.**

La modernización de los centros de cómputo, y del centro de información, el Equipamiento del Laboratorio de Cómputo y la modernización de la conectividad de redes garantizará que los estudiantes **desarrollen habilidades digitales esenciales para el mercado laboral actual**, fortaleciendo la competitividad del ITSPe como institución de educación superior.





## Objetivo General

Modernizar y fortalecer la infraestructura tecnológica de los Centros de Cómputo, del Laboratorio de Cómputo de Ingeniería Informática y del Centro de Información del Instituto Tecnológico Superior de Perote (ITSPe) mediante la adquisición de equipos de cómputo de última generación, software especializado y dispositivos digitales, con el fin de mejorar la calidad educativa, ampliar la capacidad de atención estudiantil, incentivar el crecimiento de la matrícula y garantizar la equidad en el acceso a la tecnología, en alineación con el Modelo Educativo 2025 del Tecnológico Nacional de México, mediante el Programa U079 Programa de Expansión de la Educación Media Superior y Superior para el ejercicio 2025.





## Objetivos particulares

1. Mejorar la calidad educativa al proporcionar acceso a software de vanguardia y herramientas digitales necesarias para las carreras tecnológicas.
2. Aumentar la capacidad de atención estudiantil, permitiendo que más alumnos puedan utilizar los recursos tecnológicos sin limitaciones de equipos obsoletos.
3. Incentivar el crecimiento de la matrícula, al ofrecer instalaciones tecnológicas que hagan al Tecnológico de Perote más atractivo para aspirantes interesados en educación superior tecnológica.
4. Cumplir con el enfoque de innovación, inclusión y justicia social del Modelo Educativo 2025 del TecNM, brindando igualdad de acceso a la tecnología para todos los estudiantes.







## Metas Académicas

| Meta   | Acción   |
|--|--|
| <b>1.1 Actualizar el 100% de las computadoras en los centros de cómputo con hardware de última generación en el primer año del proyecto.</b>                         | 1.1.1 Adquirir e instalar 80 computadoras con procesadores modernos, 16GB de RAM y almacenamiento SSD, en 2 centros de cómputo                         |
| <b>1.2 Implementar software especializado en todas las carreras tecnológicas para el segundo año del proyecto.</b>   | 1.2.1 Adquirir y licenciar programas de Autodesk como AutoCAD, Simuladores con licencias académicas para los diferentes programas educativos.          |
| <b>1.3 Equipar el Laboratorio de Cómputo del Programa Educativo de Ingeniería Informática</b>  | 1.3.1. Adquirir 31 computadoras con procesadores modernos, 16GB de RAM y almacenamiento SSD para el laboratorio de cómputo del Ingeniería Informática. |
| <b>2.1 Reducir el número de estudiantes por computadora de 22 a 10 en el primer año del proyecto.</b>  | 2.1.1. Distribuir las nuevas computadoras en los centros de cómputo, asegurando una mejor relación entre estudiantes y equipos disponibles.            |
| <b>2.2 Aumentar en un 50% el tiempo de acceso a los centros de cómputo para actividades académicas en el segundo año del proyecto.</b>                               | 2.2.1. Optimizar los horarios de los centros de cómputo y establecer un sistema de reserva para maximizar el uso de los nuevos equipos.                |
| <b>2.3 Dotar al centro de información con 7 tabletas digitales para el acceso a la biblioteca virtual y bases de datos académicas en el primer año del proyecto.</b> | 2.3.1 Adquirir e implementar 7 tabletas electrónicas con conexión a Internet y acceso a bibliotecas digitales en el centro de información.             |





|  |  |
|--|--|
| <p><b>3.1 Incrementar en un 5% la matrícula en el primer año y en un 15% en los siguientes cinco años.</b></p>                                       | <p>3.1.1 Realizar campañas de promoción institucional destacando la mejora en infraestructura tecnológica y la oferta de software especializado.</p>                   |
| <p><b>3.2 Instalar de puntos de acceso adicionales para red Wi-Fi y reestructuración del cableado de red y Fibra óptica.</b></p>                     | <p>3.2.1. Implementar la actualización de 2 puntos de red Wifi, 2 switches de red y cambio de cable estructurado y Fibra óptica.</p>                                   |
| <p><b>3.3 Aumentar la inscripción en carreras tecnológicas en un 12% en los próximos tres años.</b></p>  | <p>3.3.1. Incorporar certificaciones digitales en software especializado para mejorar la empleabilidad de los egresados</p>  |
| <p><b>4.1 Garantizar que el 100% de los estudiantes tengan acceso a tecnología digital en los centros de cómputo y el centro de información.</b></p> | <p>4.1.1. Implementar un sistema de préstamo de equipos para estudiantes que no cuenten con computadoras personales.</p>   |
| <p><b>4.2 Incluir herramientas de accesibilidad digital para estudiantes con discapacidad en los próximos dos años</b></p>                           | <p>4.2.1. Implementar las configuraciones de software de accesibilidad en los centros de cómputo.</p>  |
| <p><b>4.3 Fomentar la educación híbrida y a distancia mediante el uso de herramientas digitales en los próximos tres años.</b></p>                   | <p>4.3.1. Implementar en plataformas digitales y aulas virtuales, material educativo para que desde cualquier dispositivo los estudiantes puedan acceder en línea.</p> |





**Acciones, monto y su justificación**

| <b>Acción</b>  | <b>Recurso total solicitado 2025</b> | <b>Breve justificación</b>   |
|--|--------------------------------------|--|
| 1.1.1 Adquirir e instalar 80 computadoras con procesadores modernos, 16GB de RAM y almacenamiento SSD, en 2 centros de cómputo                         | <b>1,080,000</b>                     | El equipamiento actual tiene más de 15 años de antigüedad, lo que impide la ejecución eficiente de software especializado en ingeniería, diseño y análisis de datos.   |
| 1.2.1 Adquirir y licenciar programas de Autodesk como AutoCAD, Simuladores con licencias académicas para los diferentes programas educativos.          | <b>0</b>                             | Las industrias demandan egresados con conocimientos en software especializado; proporcionar acceso a estas herramientas fortalece la formación profesional de los estudiantes. Autodesk ofrece licencias sin costo para estudiantes y docentes     |
| 1.3.1. Adquirir 31 computadoras con procesadores modernos, 16GB de RAM y almacenamiento SSD para el laboratorio de cómputo del Ingeniería Informática. | <b>418,500</b>                       | La enseñanza basada en tecnología requiere que los docentes dominen las herramientas digitales, lo que garantizará un aprendizaje óptimo para los estudiantes. El costo es cero ya que contamos con personal con experiencia en para capacitación. |
| 2.1.1. Distribuir las nuevas computadoras en los centros de cómputo, asegurando una mejor relación entre estudiantes y equipos disponibles.            | <b>0</b>                             | Actualmente, hay solo 47 computadoras para 1,149 estudiantes, lo que limita el acceso a las herramientas tecnológicas necesarias para su formación. El costo es cero sólo se reemplaza y reubican las computadoras.                                |
| 2.2.1. Optimizar los horarios de los centros de cómputo y establecer un sistema de reserva para maximizar el uso de los nuevos equipos.                | <b>0</b>                             | Con una mayor disponibilidad de equipos, los estudiantes podrán realizar más prácticas y mejorar sus competencias digitales. El costo es cero solo se implementa el procedimiento de acceso a los centros de cómputo.                              |
| 2.3.1 Adquirir e implementar 7 tabletas electrónicas con conexión a Internet y acceso a bibliotecas digitales en el centro de información.             | <b>49,000</b>                        | La falta de computadoras en la biblioteca limita el acceso a información académica actualizada; las tabletas permitirán mayor movilidad y disponibilidad de consulta.  |





**Instituto Tecnológico Superior de Perote**

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| 3.1.1 Realizar campañas de promoción institucional destacando la mejora en infraestructura tecnológica y la oferta de software especializado.                   | <b>0</b>         | Las instituciones con laboratorios y tecnología avanzada atraen más aspirantes, lo que fortalecerá la competitividad del ITSPe. El costo es cero, ya se tiene hecho y presupuestado con gasto de operación el programa de visitas al plantel.  |
| 3.2.1. Implementar la actualización de 2 puntos de red Wifi, 2 switches de red y cambio de cable estructurado y Fibra óptica.                                   | <b>52,175</b>    | La falta de acceso eficiente a la red de Internet y la intercomunicación entre los edificios y computadoras es un factor de abandono escolar; mejorar la infraestructura tecnológica reducirá la deserción, ya que se está en desventaja en comparación con otras instituciones.                           |
| 3.3.1. Incorporar certificaciones digitales en software especializado para mejorar la empleabilidad de los egresados.   | <b>0</b>         | La certificación en herramientas digitales hará más atractivas las carreras tecnológicas y atraerá a más aspirantes interesados en educación superior. El costo es cero, mediante el uso de los Mooc's del TecNM.  |
| 4.1.1. Implementar un sistema de préstamo de equipos para estudiantes que no cuenten con computadoras personales.   | <b>0</b>         | Muchos estudiantes no tienen acceso a equipos de cómputo en sus hogares; ofrecer tecnología dentro del ITSPe garantiza equidad en el aprendizaje   |
| 4.2.1. Implementar las configuraciones de software de accesibilidad en los centros de cómputo.  | <b>0</b>         | La educación inclusiva es un pilar del Modelo Educativo del TecNM, y la accesibilidad digital es fundamental para garantizar igualdad de oportunidades. El costo es cero la configuración no requiere mayor gasto, en los accesos a los centros de cómputo tienen infraestructura de accesibilidad física. |
| 4.3.1. Implementar en plataformas digitales y aulas virtuales, material educativo para que desde cualquier dispositivo los estudiantes puedan acceder en línea. | <b>0</b>         | La flexibilidad en el aprendizaje amplía las oportunidades para los estudiantes que no pueden asistir presencialmente debido a barreras económicas o geográficas. El costo es cero, ya se cuenta con material disponible en línea, biblioteca virtual y acceso a plataformas como los Mooc's.              |
| <b>Total</b>  | <b>1,599,675</b> |  |





## Conceptos de gasto

### Obra

No se contempla obra.

### Equipo

| Número de Meta | Número de Acción | Descripción  | Concepto     | Costo unitario \$ | Cantidad requerida | Unidad de medida | Recurso solicitado 2025 | Justificación  | Fecha programada para conclusión de la acción |
|----------------|------------------|--|--------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------------|--|---|
| 1.1            | 1.1.1            | 1.1.1 Adquirir e instalar 80 computadoras con procesadores modernos, 16GB de RAM y almacenamiento SSD, en 2 centros de cómputo y 1 laboratorio de informática. | Computadoras | 13,500.00         | 80                 | Computadora      | 1,080,000.00            | El equipamiento actual tiene más de 15 años de antigüedad, lo que impide la ejecución eficiente de software especializado en ingeniería, diseño y análisis de datos. | 31/12/2025                                    |





|   |       |  |   |           |    |             |            |  |            |
|---|-------|--|---|-----------|----|-------------|------------|--|------------|
| 1.1   | 1.3.1 | 1.3.1. Adquirir 31 computadoras con procesadores modernos, 16GB de RAM y almacenamiento SSD para el laboratorio de cómputo del Ingeniería Informática. | Computadoras  | 13,500.00 | 31 | Computadora | 418,500.00 | La enseñanza basada en tecnología requiere que los docentes dominen las herramientas digitales, lo que garantizará un aprendizaje óptimo para los estudiantes. El costo es cero ya que contamos con personal con experiencia en para capacitación.                               | 31/12/2025 |
| 2.3   | 2.3.1 | 2.3.1 Adquirir e implementar 7 tabletas electrónicas con conexión a Internet y acceso a bibliotecas digitales en el centro de información.             | Tabletas digitales  | 7,000.00  | 7  | Tableta     | 49,000.00  | La falta de computadoras en la biblioteca limita el acceso a información académica actualizada; las tabletas permitirán mayor movilidad y disponibilidad de consulta.  | 31/12/2025 |
| 3.2   | 3.2.1 | 3.2.1. Implementar la actualización de 2 puntos de red Wifi, 2 switches de red y cambio de cable estructurado y Fibra óptica                           | Lote de accesorios y herramientas para conexión de redes.<br>2 antenas Wifi. Kit de herramientas p/fibra óptica<br>2 switches.<br>Cable estructurado<br>Cable Fibra óptica. | 52,175.00 | 1  | Lote        | 57,175.00  | La falta de acceso eficiente a la red de Internet y la intercomunicación entre los edificios y computadoras es un factor de abandono escolar; mejorar la infraestructura tecnológica reducirá la deserción, ya que se está en desventaja en comparación con otras instituciones. | 31/12/2025 |
| <b>Monto total solicitado para esta acción:</b> |       |  |   |           |    |             |            | <b>1,599,675.00</b>  |            |





### **Solución con el nuevo equipamiento:**

**111 nuevas computadoras** permitirán que más estudiantes tengan acceso a la tecnología sin restricciones de tiempo.

**7 tabletas digitales** facilitarán la consulta de la biblioteca virtual y bases de datos científicas.

Se podrán habilitar **horarios extendidos** en los centros de cómputo para que los estudiantes aprovechen al máximo los recursos tecnológicos.

### **Mayor competitividad del Tecnológico de Perote frente a otras instituciones**

Las instituciones y universidades que cuentan con mejores laboratorios de cómputo tienen **mayor prestigio y atraen a más aspirantes**.

### **Ventajas del ITSPe con la modernización de su equipamiento:**

- Se convertirá en un referente en educación tecnológica en Veracruz.
- Podrá competir con otras instituciones en captación de estudiantes.
- Ofrecerá mejores condiciones para la formación de talento en ingeniería.
- Fortalecerá su vinculación con empresas e industrias que buscan egresados capacitados en tecnología.





## Proyección de incremento de matrícula con la ejecución del proyecto

| Matrícula total, estudiantes en los programas educativos <b>EXISTENTES</b> , materia del proyecto    |                                       |  |  |  |                      |  |           |                              |                            |           |
|--|---------------------------------------|--|--|--|----------------------|--|-----------|------------------------------|----------------------------|-----------|
| (Anotar la <b>MATRÍCULA TOTAL</b> por ciclo escolar que se espera atender con recursos del programa) |                                       |  |  |  |                      |  |           |                              |                            |           |
| Programas Existentes   |                                       | Nivel<br>1= TSU<br>o<br>PA;<br>2= Lic. | Modalidad Educativa<br>1= Escolarizada<br>2= No escolarizada<br>3= Mixta<br>4=Dual<br>5= Otra. Indicar | Opción Educativa<br>I. Presencial;<br>II. En línea o virtual;<br>III. Abierta y a distancia; | Escuela/Facultad/DES |  | Municipio | Matrícula Total<br>2024-2025 | Matrícula total proyectada |           |
| Cve 911  | Nombre del PE                         |  |  |  | Cve 911              | Nombre Esc/Fac/DES                       |           |                              | 2025-2026                  | 2026-2027 |
| 5072100010   | Ingeniería en Industrias Alimentarias | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 91                           | 96                         | 102       |
| 5071700019   | Ingeniería Industrial                 | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 247                          | 262                        | 278       |
| 5081300008   | Ingeniería Forestal                   | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 87                           | 92                         | 98        |
| 5062200055   | Ingeniería Informática                | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 175                          | 186                        | 197       |
| 5042100050   | Ingeniería en Gestión Empresarial     | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 219                          | 232                        | 247       |
| 5071200010   | Ingeniería en Energías Renovables     | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 86                           | 91                         | 96        |
| 5071300030   | Ingeniería electromecánica            | 2                                      | 1  | I  | 30MSU0240I           | Instituto Tecnológico Superior de Perote | Perote    | 229                          | 243                        | 256       |
| <b>TOTAL</b>   |                                       |  |  |  |                      |  |           | 1,134                        | 1,202                      | 1,274     |





## Impacto del equipamiento

Uno de los objetivos principales de este proyecto es **incrementar la matrícula del ITSPe**, atrayendo a más estudiantes interesados en formarse en un ambiente tecnológico de calidad. Para estimar este crecimiento, se han considerado **factores clave** como la demanda actual de educación tecnológica en la región, la infraestructura de instituciones similares y las tendencias de inscripción en los últimos años.

### Estimación del número de estudiantes adicionales que podrían inscribirse con la mejora del centro de cómputo

#### Situación actual de la matrícula de licenciatura en el ITSPe.

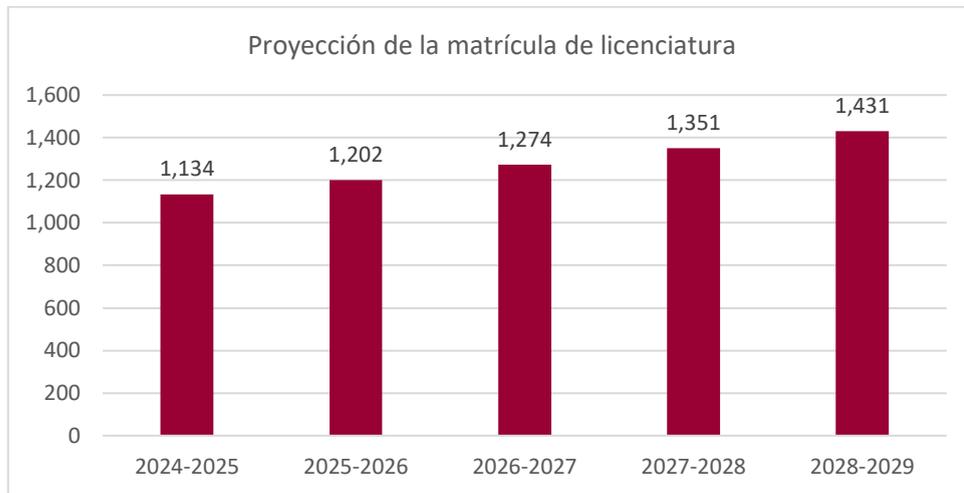
El ITSPe cuenta actualmente con **1,134 estudiantes de licenciatura inscritos en el ciclo 2024-2025**, distribuidos en diversas ingenierías. Sin embargo, la infraestructura tecnológica limitada ha impactado en la **captación de nuevos estudiantes y en la retención de los ya inscritos**.

Con la modernización del equipamiento, **se estima que la matrícula de licenciatura pueda incrementarse en un 6% en el primer año**, alcanzando aproximadamente **1,202 estudiantes para el ciclo 2025-2026**. Posteriormente, **1,274 proyectados para el ciclo escolar 2026-2027**. Finalmente, con la consolidación del nuevo equipamiento y la promoción de las mejoras tecnológicas, **el crecimiento podría situarse entre el 18% y el 26% en los siguientes tres a cinco años**, lo que significaría una matrícula de entre **1,351 y 1,431 estudiantes** para el ciclo 2028-2029.

#### Proyección de matrícula de licenciatura con la mejora tecnológica:

| Ciclo Escolar | Matrícula Estimada | Crecimiento Anual (%) |
|---------------|--------------------|-----------------------|
| 2024-2025     | 1,134              | -                     |
| 2025-2026     | 1,202              | más 6% de incremento  |
| 2026-2027     | 1,274              | más 12% acumulado     |
| 2027-2028     | 1,351              | más 18% acumulado     |
| 2028-2029     | 1,431              | más 26% acumulado     |





Elaboración Propia

**Factores que favorecerán este crecimiento:**

- **Mayor atracción de aspirantes:** Un tecnológico con equipamiento moderno es más atractivo para los estudiantes que buscan formación en carreras tecnológicas.
- **Reducción de la deserción:** Los estudiantes actuales tendrán mejores condiciones para su formación, reduciendo la tasa de abandono.
- **Fortalecimiento de programas educativos:** Con acceso a herramientas digitales actualizadas, se podrán ampliar y diversificar los planes de estudio.

**Comparación con tendencias en otras IPES con infraestructura mejorada**

Se han analizado instituciones de educación superior que han implementado **modernización de infraestructura tecnológica** y se ha identificado una **correlación positiva entre la mejora del equipamiento y el incremento de la matrícula**. (Anexo I. Estudio de Factibilidad, Equipamiento de los Centros de Cómputos y el Centro de información para el Incremento de la Matrícula.)





## Conclusiones

El proyecto " **Modernización y Equipamiento Tecnológico de los Centros de Cómputo, Laboratorio de Ingeniería Informática y del Centro de Información del Instituto Tecnológico Superior de Perote**" representa una estrategia clave para fortalecer la educación superior en la región y garantizar que los estudiantes cuenten con acceso a tecnología de vanguardia.

Mediante la **adquisición de 111 computadoras de última generación, 7 tabletas digitales y la mejora en la infraestructura de conectividad**, esta iniciativa impactará directamente en la **calidad educativa, la equidad digital y el crecimiento de la matrícula**, asegurando que el ITSPe continúe formando profesionistas altamente capacitados para el entorno laboral actual.

La **problemática de la obsolescencia tecnológica** ha limitado el desarrollo académico de los estudiantes, restringiendo su acceso a software especializado y reduciendo las oportunidades de aprendizaje práctico. Con este proyecto, se atenderá la necesidad de modernización de la infraestructura tecnológica, lo que permitirá la implementación de programas educativos más innovadores y alineados con las demandas del sector productivo.

La inclusión de **tabletas digitales en el centro de información** ampliará el acceso a la biblioteca digital y reducirá la brecha digital, promoviendo un aprendizaje más accesible e inclusivo.

Además, este proyecto está en **total alineación con el Modelo Educativo 2025 del Tecnológico Nacional de México y el Programa U079 de Expansión de la Educación Media Superior y Superior**, ya que fomenta la equidad, la innovación y el acceso universal a herramientas tecnológicas en la educación superior.





**Instituto Tecnológico Superior de Perote**

Se espera que, con la ejecución del proyecto, el ITSPe **incremente su matrícula en un 24% en los próximos cinco años y reduzca la tasa de deserción estudiantil en al menos un 5%**, consolidándose como una opción educativa más atractiva para los jóvenes de la región.

Finalmente, este esfuerzo de modernización no solo beneficiará a los estudiantes y docentes actuales, sino que también **fortalecerá la competitividad institucional del ITSPe**, posicionándolo como un referente en educación tecnológica dentro del TecNM. Con esta inversión en la modernización del equipamiento de cómputo y tecnología de conectividad, se garantiza que las futuras generaciones de profesionistas egresados del ITSPe cuenten con **las competencias digitales necesarias para enfrentar los retos del mundo laboral y contribuir al desarrollo tecnológico del país.**

|   |   |
|---|---|
| <p>Elaboró</p>  <p>Mtro. Juan Carlos Rosales López<br/>Enc. de la Subdirección de Planeación</p> | <p>Autorizó</p>  <p>Dr. Rodrigo Rodríguez Franco<br/>Enc. De la Dirección General del<br/>Instituto Tecnológico Superior de<br/>Perote</p> |
|---|---|





## **Anexos**

**Anexo I.** Estudio de Factibilidad, Equipamiento de los Centros de Cómputos y el Centro de información para el Incremento de la Matrícula.

**Anexo II.** Diagnóstico sobre necesidades de infraestructura y equipamiento 2025.

**Anexo III.** Reporte sobre la autoevaluación y la mejora continua en el Instituto Tecnológico Superior de Perote, SEAES.

**Anexo IV.** Retroalimentación del Reporte sobre la autoevaluación, SEAES.

**Anexo V.** Metas para el plan de mejora continua, SEAES.

**Anexo VI.** Oficio de declaratoria de suficiencia de espacios físicos para recibir el equipamiento solicitado.

