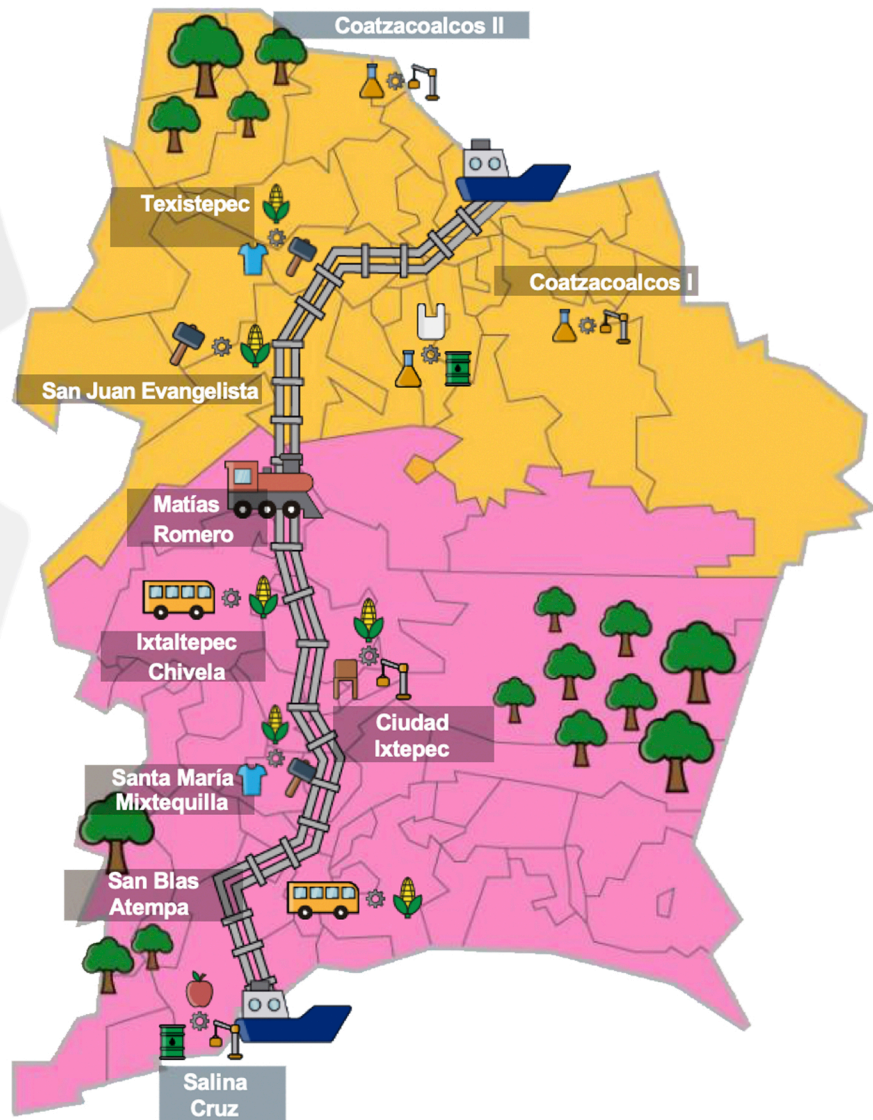




# INTERVENCIÓN ESTRATÉGICA DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC





TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



**CORREDOR  
INTEROCEÁNICO**  
ISTMO DE TEHUANTEPEC

## Directorio

### **Ramón Jiménez López**

Director General del Tecnológico Nacional de México

### **Jorge Santos Valencia**

Secretaría de Planeación, Evaluación y Desarrollo Institucional

### **Gaudencio Lucas Bravo**

Secretaría Académica, de Investigación e Innovación

### **Andrea Zárate Fuentes**

Secretaría de Extensión y Vinculación

### **Octavio Díaz Aldret**

Secretaría de Administración

## Directores de Campus Participantes

### **Carina Peña Cabrera**

Directora del Instituto Tecnológico de Comitancillo

### **Apolinar Pérez López**

Director del Instituto Tecnológico de Frontera Comalapa

### **Rocío Castro González**

Directora del Instituto Tecnológico de la Cuenca de Papaloapan

### **Sergio Fernando Garibay Armenta**

Director del Instituto Tecnológico de Minatitlán

### **Fernando Toledo Toledo**

Director del Instituto Tecnológico de Oaxaca

### **Arturo de la Rosa Galindo**

Director del Instituto Tecnológico de Pinotepa

**Jorge Armando Hernández Valencia**

Director del Instituto Tecnológico de Pochutla

**Carlos Alberto Mateos Mendoza**

Director del Instituto Tecnológico de Salina Cruz

**María Soledad Peralta González**

Directora del Instituto Tecnológico de Tapachula

**Amado Santos Santiago**

Director del Instituto Tecnológico de Tlaxiaco

**Santiago Enrique Torres Loyo**

Director del Instituto Tecnológico de Tuxtepec

**Marco Antonio Salgado Cervantes**

Director del Instituto Tecnológico de Veracruz

**José Manuel Dehesa Martínez**

Director del Instituto Tecnológico de Villahermosa

**Juan José Rementería Orozco**

Director del Instituto Tecnológico del Istmo

**Adrián Martínez Vargas**

Director del Instituto Tecnológico del Valle de Etlá

**Marisa Guadalupe Flores Aguilar**

Directora del Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca

**Nefi David Pava Chipol**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Acayucan

**Daniel Villanueva Vásquez**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado

**Francisco Córdoba Montero**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas

**Bulmaro Salazar Hernández**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos

**Ramsés Alejandro Galindo Cota**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza

**Víctor Alfredo Gómez**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara

**Luis Miguel Córdoba Ferman**

Director del Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla

**Edmundo Alberto Mijangos Hernández**

Director del Instituto Tecnológico Superior de San Miguel El Grande

**Misael Cruz Bautista**

Director del Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula

## Mensaje del Director General

El Tecnológico Nacional de México consciente de la importancia estratégica que representa para el gobierno de la República el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, proyecto estratégico del Presidente de la República, en el cual, el TecNM se ha incorporado de manera fehaciente y comprometida dada su trascendencia histórica para esta región, México y de toda la



**Ramón Jiménez López**  
Director General del Tecnológico Nacional  
de México

humanidad; siguiendo las indicaciones de la Secretaria de Educación Pública Mtra. Leticia Ramírez Amaya y del Subsecretario de Educación Superior Dr. Francisco Luciano Concheiro Bórquez, para que el TecNM siga la ruta educativa en su consolidación como la principal institución de educación superior tecnológica que coadyuve al fortalecimiento social y vocaciones productivas de las comunidades; por lo que significa el papel que va a jugar, la plataforma logística de conexión entre los puertos de Salina Cruz, Coatzacoalcos y los Polos de Desarrollo para el Bienestar en el comercio internacional, y la justicia social para las comunidades de la región.

El avance de proyectos y acciones trabajados en alianza con la Dirección General del Corredor Interoceánico y la Unidad de Desarrollo Regional y Bienestar Social del CIIT, han permitido cristalizar el esfuerzo y trabajo que despliegan día a día los directores y directoras de los Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados de esta región, que de manera conjunta con el personal académico, investigadores, personal administrativo, y sobre todo con los estudiantes; van contribuyendo a cimentar diariamente la construcción de una sociedad con justicia social con base en el desarrollo basado en los Nodos de Economía Social y Solidaria, (NODESS), lo que contribuirá a construir una región rica, próspera, e igualitaria en esta región Sur-Sureste de México.

El presidente de México ha dicho categóricamente que la participación tanto de la Secretaría de la Defensa Nacional como la de la Secretaría de Marina, son fundamentales en la Cuarta Transformación que está viviendo nuestro país en los proyectos estratégicos de la Nación. En este contexto, celebramos que la Dirección General del Corredor Interoceánico esté bajo el mando del Vicealmirante Raymundo Pedro Morales Ángeles, a quien el Tecnológico Nacional de México le manifiesta su respeto y agradecimiento por el enlace permanente y efectivo para concertar en equipo, la intervención del TecNM en el territorio.

En el Tecnológico Nacional de México, entendemos que el Corredor Interoceánico no solamente es un desarrollo de orden regional que de por sí ya sería extraordinario para nuestro pueblo y para esta gran región del país, sino que lo es también para el desarrollo nacional, y así, como Benito Juárez y Ricardo Flores Magón que nacieron en tierras oaxaqueñas, su pensamiento y sus obras no se quedaron circunscritas en su estado natal; hoy lo que se está desarrollando en el Istmo de Tehuantepec no se va a quedar encerrado solamente en los municipios aledaños al desarrollo del Istmo Oaxaqueño y Veracruzano; los cuales mencioné en el puerto de Salina Cruz: *“por el bien de todos, primero los pobres;*

*por el bien de México, primero esta gran región olvidada por muchos años sobre todo por las políticas neoliberales que nunca vieron a los de abajo, nunca vieron al pueblo, siempre vieron a los sectores más enriquecidos de la oligarquía nacional o de las grandes empresas transnacionales”,* en este desarrollo, donde el Tecnológico Nacional de México participa, no es solamente para el Istmo de Tehuantepec, es para toda nuestra patria y más allá de nuestras fronteras. Es por ello, que en poco tiempo, este Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec va a desarrollar un porcentaje importante del comercio mundial.

El Tecnológico Nacional de México impulsa de manera decidida iniciativas para el desarrollo económico y social, mediante la incorporación temprana de jóvenes próximos a egresar de programas de formación en ciencias de la ingeniería, para impulsar unidades de producción acuícola, el rescate del maíz nativo, el cultivo de maíz de alta productividad, la ganadería resiliente y sustentable, la formación de técnicos forestales certificados; y además, a lo largo de este Corredor, se están desarrollando rutas de turismo comunitario con sus propios productos basados en los recursos naturales, la historia y cultura de los pueblos originarios; asimismo, se trabaja de manera activa en un eje transversal del Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec mediante la creación de los nodos de Economía Social y Solidaria. Por otro lado, en los próximos semestres, el TecNM contará con nueva oferta educativa de Licenciatura y Posgrado como lo es: medicina veterinaria y zootecnia, ingenierías en ferroviaria y semiconductores, la Especialización y la Maestría en Ciencias de Datos; y vamos a desarrollar también materias relacionadas con la inteligencia artificial y la utilización de drones para la vigilancia de los cultivos y el desarrollo forestal de la región del Istmo de Tehuantepec.

Así pues, los 254 planteles del Tecnológico Nacional de México trabajan de manera decidida en el cambio de mentalidad ideológica, político cultural y técnico científico para lograr la revolución de las conciencias, con base en el



humanismo mexicano, para darle el nuevo rostro a la Educación Superior Tecnológica como lo plantea el Presidente Andrés Manuel López Obrador; ya que el TecNM representa, por su matrícula cercana a los 600 mil estudiantes, el principal activo de capacidad intelectual, científica y de transferencia de tecnología para fundamentar la soberanía: energética, económica, tecnológica y la autosuficiencia alimentaria.

### **Presentación del Informe de Intervención Estratégica del TecNM en el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec**

El presente documento de la Intervención del Tecnológico Nacional de México en el territorio del Istmo Oaxaqueño y Veracruzano se fundamenta en la experiencia de trabajo coordinado con el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec (PDIT) correspondiente al Corredor Interoceánico; en él, se plasman las iniciativas y proyectos que son resultado de la concertación interinstitucional con las diferentes coordinaciones generales del CIIT.

A la fecha se identifican acciones concretas en diferentes frentes del desarrollo en los ejes estratégicos planteados por la Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano del Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec en congruencia con el Plan de Acción, Objetivo, Estrategia y Líneas de acción, emitidas en Materia de Formación de Capital Humano y el seguimiento establecido por el Comité Regional para el Fortalecimiento del Conocimiento para la Actividad Productiva y el Desarrollo Humano del CIIT.

Por su parte, la vinculación estratégica que ha desplegado el Tecnológico Nacional de México bajo el liderazgo de nuestro Director General el Mtro. Ramón Jiménez López, es trascendente por las capacidades instaladas tanto regionales como nacionales en: infraestructura, cuerpos académicos y programas educativos de Licenciatura y Posgrado, lo cual representa en gran parte los

incentivos no fiscales que el Gobierno de México otorgará para dinamizar e impulsar el desarrollo económico y social; por ello, el programa estratégico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec es un proyecto fundamental para la transformación del Sur-Sureste de la Nación, que durante el gobierno del Presidente de la República: Andrés Manuel López Obrador ha recobrado la dimensión estratégica que fundamentará la soberanía económica de México; puesto que representa las aspiraciones de desarrollo económico para una región normalmente olvidada en el pasado; sin embargo, ahora se tiene en el Tecnológico Nacional de México la gran oportunidad de ser partícipes y actores fundamentales para aportar las generaciones de mexicanas y mexicanos que requiere la plataforma logística de conexión entre los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, los polos de desarrollo para el bienestar y el desarrollo económico basado en la economía social y solidaria.

## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. CONTEXTO REGIONAL SUR-SURESTE .....	15
2.1 Contexto General.....	15
2.2 Estrategia general en apoyo al Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec. ....	16
2.3 Contexto Sector Agroalimentario y Agroindustrial para el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.....	18
2.4 Líneas Generales de Colaboración TecNM al Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec. ....	20
3. PROSPECTIVA 2022-2023 DE DESARROLLO DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO AL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC. ....	22
4. INTERVENCIÓN DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO EN FUNCIÓN AL PLAN DE ACCIÓN, OBJETIVO, ESTRATEGIA Y LÍNEAS DE ACCIÓN EN MATERIA DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO PROYECTADAS EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC .....	25
5. DESCRIPCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DEL TecNM EN GRUPOS DE TRABAJO ESTRATÉGICOS PLANTEADOS POR EL COMITÉ REGIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CONOCIMIENTO PARA LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y EL DESARROLLO HUMANO DEL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC .....	29
5.1 Eje 1. Análisis y Planeación Estratégica.....	29
5.1.1 Contexto .....	29
5.1.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.....	30
5.2 Eje 2. Innovación, Desarrollo Científico y Tecnológico. ....	33
5.2.1 Contexto.....	33
5.2.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.....	33
5.3 Eje 3. Vinculación Academia-Industria.....	36
5.3.1 Contexto.....	36
5.3.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.....	36

<b>5.4 Eje 4. Capacitación y Certificación para el Trabajo</b> .....	<b>39</b>
5.4.1 Contexto .....	39
5.4.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus .....	39
<b>5.5 Eje 5. Estrategias de Emprendimiento</b> .....	<b>42</b>
5.5.1 Contexto .....	42
5.5.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus .....	42
<b>5.6 Desarrollo de Proyectos TecNM-CIIT por Campus</b> .....	<b>44</b>
<b>6. INVERSIONES DEL TecNM EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC</b> .....	<b>46</b>
<b>7. PROSPECTIVA 2024-2025 DE LA INTERVENCIÓN DEL TecNM PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC</b> .....	<b>52</b>
<b>8. PROPUESTAS DE CONTINUIDAD DE LA RELACIÓN INTERINSTITUCIONAL TecNM-CIIT 2023-2024</b> .....	<b>56</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	<b>59</b>
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS</b> .....	<b>61</b>

## 1. Introducción.

El Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, tiene como objetivo disminuir el rezago económico y social con el fin de mejorar el bienestar de dicha zona (publicado en el DOF:04-08-2020). En términos de infraestructura, el PDIT busca:

1. Fortalecer la infraestructura social y productiva.
2. Impulsar el crecimiento económico para el desarrollo de la población.
3. Asegurar la articulación de acciones emergentes para la población en situación de pobreza extrema.
4. Conservar la biodiversidad, el agua, el suelo y el aire con un enfoque sustentable.
5. Reforzar la cultura y la identidad regional de los pueblos originarios.

El PDIT tiene como eje central el CIIT, el cual conectará los 46 municipios pertenecientes al Estado de Oaxaca y los 33 municipios del Estado de Veracruz a través de los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, además de las carreteras y aeropuertos dentro del Istmo.

La importancia del CIIT radica en la mejora a la conectividad de la región y en la oferta de los servicios para las comunidades del Istmo, provocando un mayor impacto económico y social.

El Istmo de Tehuantepec, es una de las regiones de México de mayor valor agregado y con un potencial de crecimiento considerable, elementos como: sus recursos naturales, su clima, su privilegiada localización, favorecen el funcionamiento de los Puertos de Coatzacoalcos en Veracruz y el de Salina Cruz en Oaxaca con grandes ventajas productivas, comerciales y geopolíticas que la

caracterizan.

Por ello, la puesta en marcha del CIIT es muestra del reconocimiento de las características intrínsecas de la región, el cual incentivará su crecimiento económico y desarrollo regional.

Lo anterior, cobra sentido al detectar áreas de oportunidad que podrán ser atendidas y potencializadas a través de servicios especializados en atención a las necesidades del CIIT y de los sectores productivos de la región.

Así pues, el Tecnológico Nacional de México vive un momento histórico al contribuir significativamente en los objetivos del CIIT; es por ello, que paulatinamente se han desarrollado reuniones de trabajo en diversos campus que están en la franja del Corredor Interoceánico, donde los trabajos fueron iniciados por Institutos Tecnológicos de los Estados de Oaxaca y Veracruz, y de forma gradual se sumaron Institutos Tecnológicos de los Estados de Chiapas y Tabasco. Asimismo, se ha definido la metodología por proyectos que permitirá contar con coordinadores y Tecnológicos aliados para cristalizar los objetivos planteados.

En el marco de la dinámica operativa de los cinco grupos de trabajo estratégicos en materia de fortalecimiento del capital humano en el Istmo de Tehuantepec; se ha permitido el trabajo conjunto TecNM-CIIT en las temáticas siguientes:

- Eje 1.- Análisis y Planeación Estratégica.
- Eje 2.- Innovación, Desarrollo Científico y Tecnológico.
- Eje 3.- Vinculación Academia-Industria.
- Eje 4.- Capacitación y Certificación para el Trabajo.
- Eje 5.- Estrategias de Emprendimiento.

Entre los resultados sobresalientes, conclusiones y propuestas de continuidad

de la intervención y trabajo conjunto con el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, sobresalen los siguientes aspectos:

La inversión canalizada del Tecnológico Nacional de México para el desarrollo de infraestructura prioritaria para incrementar las capacidades de atención del servicio educativo para el fortalecimiento del capital humano en el Istmo de Tehuantepec, que asciende a \$791,371,549.00 (Setecientos noventa y un millones, trescientos setenta y un mil, quinientos cuarenta y nueve pesos 00/100 M.N); estos recursos, son fundamentales para la formación de capacidades humanas que demandarán los polos de desarrollo para el bienestar, la plataforma logística de conexión entre puertos y el desarrollo económico y social que plantea el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec; principalmente orientada al equipamiento de: talleres, laboratorios con equipo especializado de características industriales, apertura de nuevos servicios educativos, creación de unidades y centros especializados para la impartición de oferta educativa de maestría y doctorado.

Las diferentes acciones conjuntas de difusión científica y tecnológica, como las dos emisiones de seminarios para el sector agroalimentario y agroindustrial, turismo comunitario e industria 4.0 en perspectiva; aunado a las giras y reuniones de trabajo en territorio han permitido diseñar y reorientar los planes de trabajo y la operación de los mismos.

Al mismo tiempo, el Tecnológico Nacional de México ampliará sus servicios con nuevos programas de: licenciatura, maestría y doctorado, así como, de servicios para la capacitación, certificación para el trabajo y emprendimientos sustentados en el desarrollo de NODESS de economía social y solidaria; todo ello, bajo las premisas de la Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano en el Istmo de Tehuantepec.

Es por ello que este documento cumple con el objetivo de rendición de cuentas sobre las acciones y proyectos de intervención del Tecnológico Nacional de México de 2020 a Junio 2023, para el Programa de Desarrollo para el Istmo de Tehuantepec y contempla propuestas de acciones conjuntas de continuidad de trabajo interinstitucional y una prospectiva para los años 2024-2025.

## **2. Contexto regional Sur-Sureste**

### **2.1 Contexto General.**

La zona Sur-Sureste de México, en el entorno productivo de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco, conjugan amplias regiones del trópico húmedo, subhúmedo y seco de país que se caracterizan por la riqueza de diversos climas para la producción, como son: disponibilidad de agua, suelo y clima, lo cual contrasta con el bajo nivel tecnológico para desarrollar procesos remuneradores con altos niveles de productividad y competitividad; es por ello, que no ha sido posible instrumentar un desarrollo justo y equitativo para potenciar el desarrollo en estas regiones caracterizadas por: altos índices de pobreza (CONEVAL, 2018), altos grados de marginación (CONAPO, 2016) y bajos niveles de competitividad (IMCO, 2020). El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, mega proyecto del Gobierno de la República, genera la posibilidad de contar con ventanas de oportunidades para generar la transformación integral de las microrregiones por medio de la diversificación de mercados a nivel regional, nacional e internacional para la producción generada por las actividades del sector agroalimentario, agroindustrial, industrial y logístico.

La instrumentación del desarrollo del Sur-Sureste, señalado anteriormente, enmarcado en el progreso de los mega proyectos del CIIT, requiere de un alineamiento de las necesidades y capacidades productivas con las fortalezas tecnológicas instaladas, que incluye el desarrollo de: conocimiento, innovación, desarrollo tecnológico y emprendimiento; así como el análisis del diagnóstico



estratégico instrumentado por las instancias que promueven el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, mismas que identifican un alto potencial productivo para los sectores agroalimentario y agroindustrial en la franja regional que comparten los Estados de Oaxaca y Veracruz y que se extiende por la orografía natural al Estado de Chiapas y los límites entre Veracruz y Tabasco.

Por lo tanto, el enfoque de desarrollo regional del territorio de conexión entre los Puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, reconocido como el área de influencia directa del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, presenta oportunidades para la inclusión de estrategias de impulso a los sectores agroalimentario, agroindustrial, industrial y logístico; mediante la identificación de procesos especializados que permitan el desarrollo de una productividad altamente competitiva y sustentable, lo que demanda un proceso de gestión del conocimiento científico y tecnológico en torno a la innovación que impulsará el trabajo colegiado de expertos alrededor de los eslabones de las cadenas productivas y su requerimiento básico de conocimiento para desarrollar e innovar paquetes tecnológicos que promuevan el nivel de perfeccionamiento requerido para establecer y mantener procesos estratégicos de alta productividad, dentro de los mercados altamente demandantes tanto en productos de calidad, inocuidad y de origen orgánico.

## **2.2 Estrategia general en apoyo al Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.**

La propuesta de desarrollo del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, se ancla en dos proyectos estructuradores:

1. Plataforma Logística: consistente en la integración de los Puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, mediante la conexión vía ferrocarril y por carretera.
2. Polos de Desarrollo para el Bienestar: consistentes con un ecosistema de

producción industrial MiPyME y emprendimientos comunitarios.

Las estrategias para el fortalecimiento de los sectores productivos son:

1. Agroalimentario y Agroindustrial: conformados por actividades agrícolas, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura.
2. Turismo Comunitario y Sostenible: conformado por el diseño de rutas para promover la riqueza cultural, gastronomía y recursos naturales.
3. Desarrollo Industrial: conceptualizado en gran escala, MiPyME y emprendimientos.
4. Emprendimientos Comunitarios.
5. Comercio y Servicios: Los programas transversales de apoyo al desarrollo regional del Corredor Interoceánico son:
  - a) Seguridad Pública y Paz Social.
  - b) Capital Humano.
  - c) Desarrollo Social.
  - d) IDT-Innovación.
  - e) Cultura-Identidad.
  - f) Financiamiento
  - g) Comunicación Social y Difusión.

Los efectos esperados de la intervención transversal pretenden tener un efecto y sinergias en torno al: ordenamiento ecológico y al territorial, para poder propiciar la modernización y fortalecimiento del equipamiento regional en infraestructura. (Fuente: Ramírez R. H, 2021, Primer Foro Nacional TecNM-CIIT: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec).

En el marco de las estrategias de desarrollo regional del Corredor Interoceánico, existen efectos multiplicadores que impactan de manera directa la productividad y competitividad de entidades del Sur-Sureste; principalmente por ser la región del Istmo de Tehuantepec, paso obligado para el transporte de la producción agropecuaria hacia el centro del país y salida a las exportaciones de productos diversos como: café, plátano, maíz, hortalizas, ganado bovino, azúcar, además del potencial de manufactura que aportarán los Polos de Desarrollo para el Bienestar; por lo anterior, la oportunidad que representa el crecimiento de movimiento de mercancías y carga entre puertos hacia los Océanos Pacífico y Atlántico, incrementará las oportunidades de diversificación de mercados en los contextos regional, nacional e internacional.

Por su parte, la conexión de vías del ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, con la Refinería de Dos Bocas y Centroamérica pasando por la Ciudad de Tapachula y Puerto Chiapas, generará un efecto multiplicador para diversas regiones de Chiapas y Tabasco, al generar oportunidades de enlace con mercados de la Península, la Riviera Maya y Centroamérica, caracterizados todos por la alta demanda de productos agroalimentarios para el sostenimiento de la industria turística y el impulso de la manufactura en la Costa y Soconusco del Estado de Chiapas, lo que potenciará la logística de movimiento de carga con el consiguiente efecto en el desarrollo económico de los entornos regionales.

### **2.3 Contexto Sector Agroalimentario y Agroindustrial para el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.**

Las estrategias de desarrollo regional en el entorno del Corredor Interoceánico, marcan como objetivo: *“Fortalecer el desarrollo del sector agroalimentario y agroindustrial de la región, a través de la articulación de cadenas productivas estratégicas, que considere la mejora de capacidades productivas y asociativas, agregación de valor, impulso a la agroindustria, vinculación con el mercado y*

*atracción de inversión, que contribuya al incremento sostenible de la capacidad de generación de ingresos de la población y potenciar el crecimiento de la economía local*”; lo anterior, configura acciones de coordinación institucional para potenciar el desarrollo de una productividad relevante, que tenga la premisa de presentar oportunidades de mercado, de acuerdo a las vocaciones productivas de la región. El Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, marca como cadenas agrícolas estratégicas:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) Bovinos     | 2) Maíz grano |
| 3) Limón       | 4) Mango      |
| 5) Sorgo grano | 6) Hule       |
| 7) Ajonjolí    | 8) Naranja    |
| 9) Frijol      | 10) Café      |

De igual forma se identifican cadenas agropecuarias emergentes como:

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1) Piña     | 2) Chile Verde |
| 3) Pimiento | 4) Tomate      |
| 5) Lichi    | 6) Melón       |
| 7) Camote   | 8) Coco        |
| 9) Sandía   | 10) Papaya     |

(Fuente: Cruz S. A, 2021, Primer Foro Nacional TecNM-CIIT: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec).

El modelo de intervención del TecNM para el desarrollo de la región, plantea el enfoque de mercado para potenciar las cadenas antes citadas, bajo la premisa de:

1. Identificar nichos de mercado, especificaciones y requerimientos del cliente.
2. Diagnosticar oportunidades de mejora para cumplir las expectativas de mercados altamente demandantes en volúmenes, calidad, certificaciones y estándares de empaques y certificaciones del proceso.
3. Aseguramiento de la calidad del proceso de producción para incrementar valor y logística necesaria para satisfacer la exigencia del cliente.
4. Identificar y potenciar productores líderes que permitan aplicar oportunidades de mejora del proceso productivo y desarrollo de capacidades propias para interactuar con actores diversos de los eslabones de la cadena productiva.

#### **2.4 Líneas Generales de Colaboración TecNM al Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.**

Las líneas generales de colaboración para el sector agroalimentario, agroindustrial, industrial y logístico, entre el Tecnológico Nacional de México y el Corredor Interoceánico, identifican las siguientes áreas de oportunidad:

1. Disponibilidad de laboratorios especializados para las cadenas productivas (suelos, plantas, calidad de alimentos, reproducción acuícola, entre otros).
2. Centro reproductor de semillas de interés regional: maíz, ajonjolí y sorgo, entre otros.
3. Formación de recursos humanos especializados.
4. Diagnósticos, prospectiva estratégica e inteligencia de mercados y proyectos de encadenamientos productivos.

5. Diagnóstico e integración de proyectos productivos y de desarrollo para las comunidades de la región.
6. Apoyo técnico-innovación a productores.
7. Participación en la atención a la cadena productiva de maíz nativo zapalote chico.

Por otra parte, las líneas específicas de colaboración entre el TecNM-CIIT son:

1. Producción agrícola, ganadera, acuícola-pesquera y forestal.
2. Maquinaria y equipo, agregación de valor, transformación (agroindustria).
3. Desarrollo comunitario, diagnósticos de cadenas productivas, proyectos de inversión.
4. Conservación y aprovechamiento sustentable de recursos naturales (agua, suelo, atmosfera, biodiversidad).
5. Prospección de mercados, extensionismo financiero, gestión y obtención de financiamiento nacional e internacional.
6. Asociatividad, Nodos de Economía Social y Solidaria (NODESS).
7. Tecnología, observatorios tecnológicos, innovación y asistencia técnica especializada.
8. Jóvenes vinculados al sector: servicio social y residencias profesionales.

(Fuente: Cruz S. A, 2021, Primer Foro Nacional TecNM-CIIT: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec).

### **3. Prospectiva 2022-2023 de desarrollo del Tecnológico Nacional de México al Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.**

El Tecnológico Nacional de México ha desplegado acciones en el territorio del Istmo de Tehuantepec para ampliar la demanda en estudios de posgrado y servicios educativos inexistentes, a la fecha, en el entorno regional, que demanda el Programa de Desarrollo del Istmo y que conforman las iniciativas pioneras para conformar el Ecosistema de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Emprendimiento del Corredor Interoceánico; son una muestra fehaciente del compromiso del Tecnológico Nacional de México para con el Proyecto de Nación que impulsa el Presidente de la República Andrés Manuel López Obrador; en torno a la interconexión entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz; así como el impulso de polos de desarrollo para *"Impulsar el crecimiento de la economía regional con pleno respeto a la historia, la cultura, las tradiciones y al capital natural del istmo, en la búsqueda de inclusión productiva, distribución equitativa de los beneficios y del bienestar general de la población"*.

La prospectiva de desarrollo, plantea como Objetivo: Ampliar del 2022 al 2023 el posicionamiento del Tecnológico Nacional de México el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec mediante iniciativas y propuestas incluyentes que permitan potenciar la formación de capital humano acorde a las demandas del sector productivo.

Se proponen temáticas, acciones y grupos de trabajo que permitirán ampliar y potenciar la amplia presencia en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec por parte del Tecnológico Nacional de México.

TEMÁTICA	GRUPOS DE TRABAJO MULTIDISCIPLINARIO	ACCIÓN
<b>1.-Comité Regional para el Fortalecimiento del Conocimiento para la Actividad Productiva y el Desarrollo Humano del Corredor Interoceánico.</b>	Análisis y Planeación Estratégica.	Participación del TecNM en los diversos Foros y Giras de los Sectores: Educativo y Productivo.
	Vinculación Academia-Industria.	
	Programas Académicos	
	Esquemas de Formación Dual.	
	Capacitación para el Trabajo.	
	Estrategia de Emprendimiento	
	Promoción Científica y Tecnológica.	
<b>2.- Intervención TecNM en el territorio del CIIT.</b>	Innovación y Transferencia de Tecnología.	Consolidar la participación del Tecnológico Nacional de México, en el desarrollo del CIIT, mediante la concurrencia de diversos Campus y expertos a nivel regional y nacional en la metodología de trabajo por proyecto.
	Internacionalización	
	Creación de nuevos espacios con base en las necesidades del desarrollo del CIIT.	
	Creación de nueva oferta de Licenciatura, Posgrado, Módulos de Especialidad Dual.	
<b>3.- Turismo Comunitario Sustentable.</b>	Servicios tecnológicos y vinculación estratégica.	Ampliación del equipo de trabajo del TecNM con participación interinstitucional en Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco.
	Capacitación para el trabajo.	
	Diseño de rutas y destinos turísticos.	
	Formación de capacidades humanas para impulsar el turismo comunitario.	
<b>4.- Sector Agroalimentario y Agroindustrial.</b>	Integración de productos turísticos.	Asignación de Proyectos con base en capacidades instaladas en los diversos campus de origen agropecuario o con programas afines al sector.
	Gestionar reuniones interinstitucionales para la búsqueda de financiamiento para impulsar rutas de turismo comunitario.	
	Formación de capital humano para el encadenamiento productivo mediante la operación de módulos de especialidad Dual.	
<b>5.- Estrategia de Emprendimiento.</b>	Integración de la Red de Acuicultura.	Impulso a la Economía Social y Solidaria en los sectores
	Desarrollo del Laboratorio de Acuicultura en el Puerto de Salina Cruz e incorporación de la infraestructura en la materia existente en el IT Superior de Coatzacoalcos.	
	Impulso a la conformación de NODESS.	

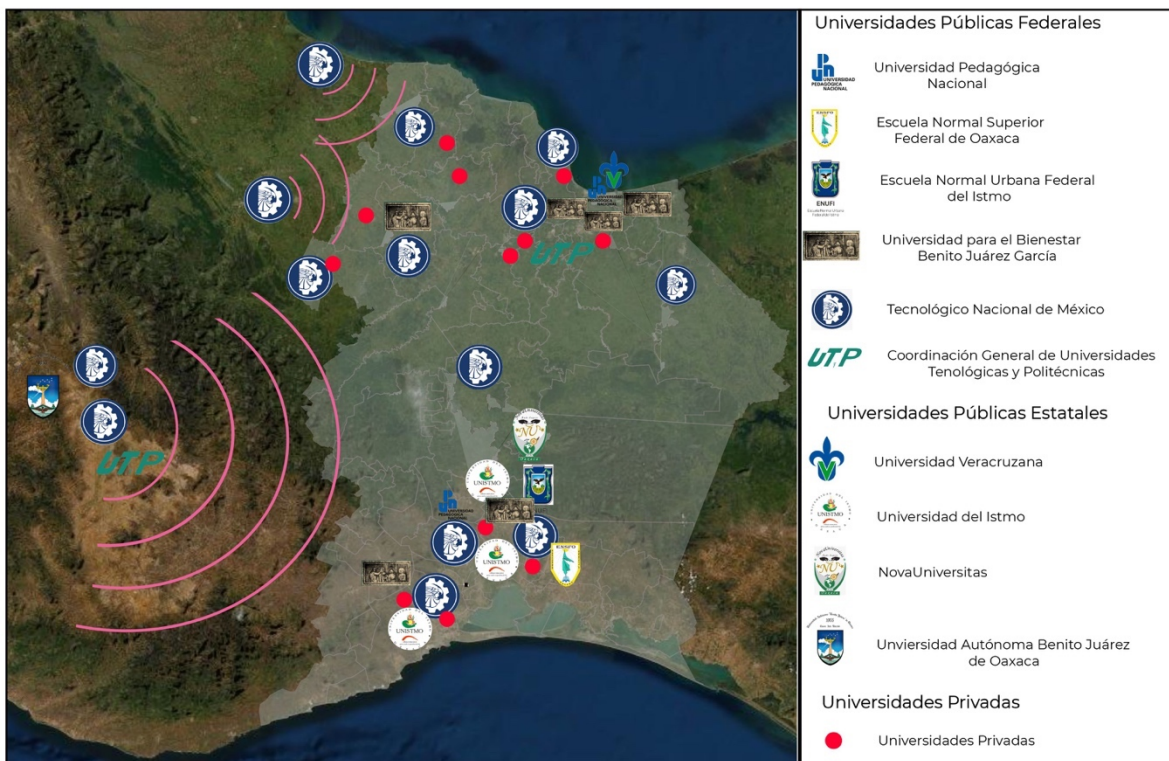


		productivos: agropecuario, turismo comunitario, industria y logística
<p><b>6.- Realización de Seminarios y Foros, como medios de difusión Científica y Tecnológica.</b></p>	<p>Primer curso del Modelo de Intervención del TecNM para el desarrollo del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec; en los Estados de Oaxaca y Veracruz.</p>	<p>Promover la participación de investigadores, profesores, estudiantes y los diversos sectores sociales y productivos; para propiciar el eslabonamiento y encadenamiento de acciones de desarrollo regional y tecnológico.</p>
	<p>Foro: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, orientado a personal directivo del Tecnológico Nacional de México en los Estados de Oaxaca y Veracruz.</p>	
	<p>Seminario: "Iniciativas para el Desarrollo Agroalimentario y Agroindustrial del Istmo de Tehuantepec, 2022-2023 Cadenas Productivas Estratégicas"</p>	
	<p>Seminario de "Desarrollo de iniciativas de rutas y destinos para impulsar el turismo comunitario sustentable en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec".</p>	
	<p>Curso de Metodología de Diseño de Rutas de Turismo Comunitario y Productos Turísticos.</p>	

#### 4. Intervención del Tecnológico Nacional de México en función al Plan de Acción, Objetivo, Estrategia y Líneas de Acción, en Materia de Formación de Capital Humano Proyectadas en el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.

Objetivo Estratégico: Fortalecer el Capital Humano en la región del Istmo de Tehuantepec.

#### Oferta de Educación Superior en el Istmo de Tehuantepec



Fuente: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024

Esto, para contar con mayor presencia de planteles en la franja del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.

ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	RESPUESTA TECNM
1.4 Realizar un diagnóstico de los planteles educativos	1.4.1 Realizar un inventario de instituciones educativas e	Reconocimiento de las capacidades instaladas en

<p><b>con base en las guías de equipamiento.</b></p>	<p>identificar el equipamiento clave para el desarrollo de capacidades humanas, de acuerdo con las vocaciones productivas.</p>	<p>talleres y laboratorios de cada Campus participante.</p>
	<p><b>1.4.2</b> Gestionar donaciones de empresas de equipamiento con fines didácticos.</p>	<p>Integración de Proyectos de Equipamiento con Recursos TecNM.</p>
	<p><b>1.4.3</b> Gestionar prácticas profesionales o veranos productivos en las empresas en el marco de la Formación Dual.</p>	<p>Actualmente de manera conjunta en el TecNM-CIIT se gestionan espacios para estudiantes que cursan Módulos de Especialidad Dual para maíces nativos, maíz de alta productividad, ganadería sustentable y resiliente, acuacultura y formación de técnicos forestales certificados.</p>
<p><b>1.5 Ampliar y mejorar los programas educativos a nivel superior con base en las vocaciones productivas de la región del Istmo de Tehuantepec.</b></p>	<p><b>1.5.1</b> Crear un grupo de trabajo con la Subsecretaría de Educación Superior y sus contrapartes Estatales, con la asistencia de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), para analizar la pertinencia curricular de la oferta educativa en la región, respecto a las potenciales vocaciones productivas.</p>	<p>Se participa en el Comité Regional para el Fortalecimiento del Conocimiento para la Actividad Productiva y el Desarrollo Humano del Corredor Interoceánico.</p>
	<p><b>1.5.2</b> Fomentar que los programas académicos integren prácticas profesionales o veranos productivos en las empresas en el marco de la Formación Dual.</p>	<p>Diseño de Módulos de Especialidad Dual para el sector agroalimentario, forestal y turismo comunitario.</p>
	<p><b>1.5.3</b> Mejorar la eficiencia de los mecanismos de gestión de las bolsas de trabajo en los planteles, promoviendo la interconectividad de las universidades e instituciones de educación superior entre sí y con el Portal del Empleo del Servicio Nacional del Empleo.</p>	
	<p><b>1.5.4</b> Impulsar un programa de becas e identificación de talentos, con el propósito de</p>	

	retener el capital humano de la región.	
	<b>1.5.5</b> Apoyar a los estudiantes con inquietudes empresariales durante el proceso de crear, desarrollar y consolidar una idea productiva.	El TecNM impulsa la conformación de eventos de Innovación y creatividad para la identificación e impulso de proyectos empresariales de estudiantes.
	<b>1.5.6</b> Firmar convenios con empresas para promover su participación en la formación y profesionalización de la sociedad estudiantil.	El TecNM ha firmado convenios para conformar alianzas estratégicas con instituciones de nivel medio superior y con dependencias gubernamentales.
<b>1.6 Generar innovación científica y tecnológica en la región del Istmo de Tehuantepec.</b>	<b>1.6.1</b> Crear mesas de trabajo periódicas con el CONACYT y sus contrapartes estatales, así como representantes del sector privado, contando con invitados de universidades y/o centros de investigación extranjeras, con el objetivo de instaurar estrategias coordinadas enfocadas a incentivar la innovación en la región e intercambio de mejores prácticas.	Se participa de manera activa en giras del sector productivo, educativo y de internacionalización.
	<b>1.6.2</b> Crear un Ecosistema de Innovación en el municipio de “El Espinal”, Oaxaca; donde se cuenta con un terreno de 40 hectáreas.	Se instala la Unidad Demetrio Vallejo Martínez, como estrategia comunitaria del TecNM para el impulso de estudios de posgrado.
	<b>1.6.3</b> Instalar centros de investigación en medicina, logística, energía eólica, entre otros, en la región del Istmo de Tehuantepec.	De nueva creación, se instala el Centro de Investigación y Desarrollo en Energías Renovables “CIDER” en el Municipio de Unión Hidalgo, Oaxaca.
	<b>1.6.4</b> Promover iniciativas de internacionalización de la educación, a través de la firma de Convenios de Colaboración con instituciones de educación extranjeras que promuevan la movilidad, el intercambio científico, esquemas de capacitación, seminarios o eventos, entre otros.	



# EJE ESTRATÉGICO 1

# ANÁLISIS Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



CORREDOR  
INTEROCEÁNICO  
ISTMO DE TEHUANTEPEC

## **5. Descripción de la Participación del TecNM en Grupos de Trabajo Estratégicos Planteados por el Comité Regional para el Fortalecimiento del Conocimiento para la Actividad Productiva y el Desarrollo Humano del Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec**

### **5.1 Eje 1. Análisis y Planeación Estratégica.**

#### **5.1.1 Contexto**

La Intervención del TecNM en materia del grupo de trabajo de Planeación Estratégica se sustentó en los tres principios rectores de la Estrategia de Capital Humano del Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec. (Fuente: Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano en el Istmo de Tehuantepec del Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec pp. 22)

**Integralidad:** visión integral del sistema educativo, partiendo de una problemática específica caracterizada por el trabajo para transformar la vida de los pueblos originarios del Istmo de Tehuantepec en diversos conceptos de la vida (laboral, personal, familiar, cultural, etc.), promoviendo un desarrollo integral bajo el nuevo rostro del humanismo mexicano.

**Transgeneracional:** se orienta todo esfuerzo de la educación superior tecnológica para abatir la pobreza, involucrando acciones y dinámicas a corto, mediano y largo plazo que impacten a más de una generación de la población del Istmo de Tehuantepec.

**Incluyente:** se retoma el principio de “educación para todos” sustentado en el principio rector del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 “no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera”, que busca incorporar a todos los sectores de la población del Istmo de Tehuantepec (adultos mayores, mujeres, personas con

discapacidad, población indígena, niños y niñas, entre otros), siempre dando prioridad a los grupos más vulnerables.

### 5.1.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/ INICIATIVA	RESPONSABLE DEL PROYECTO
1	Ofertar programas de posgrado en Ingeniería con líneas de investigación orientadas a la formación de recursos humanos con capacidades requeridas en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.	IT de Oaxaca
2	Especialidad Dual Interinstitucional en Acuicultura.	IT del Valle de Oaxaca
3	Diseño de la especialidad en Turismo Comunitario.	IT de Oaxaca
4	Módulo especialidad Dual "Ganadería Resiliente y Sustentable en el Istmo de Tehuantepec".	IT Superior de Jesús Carranza
5	Módulo de especialidad Economía Social y Solidaria.	IT del Istmo
6	Análisis de Factibilidad del Programa de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Datos.	IT de Oaxaca
7	Programa Educativo de Medicina Veterinaria y Zootecnia.	IT Superior de Jesús Carranza
8	Estudio de factibilidad para la carrera de Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable en modalidad escolarizada y mixta en el Instituto Tecnológico de la Cuenca del Papaloapan.	IT de la Cuenca del Papaloapan
9	Módulo de especialidad Dual ESS.	IT Superior de Teposcolula
10	Formación de recursos humanos con grado de Maestría en el ámbito agropecuario en campus establecidos en el CIIT.	IT de Pinotepa
11	Ofertar el programa de Ingeniería Forestal.	IT del Valle de Oaxaca
12	Oferta del Programa Educativo de la Maestría en Ciencias en Biología.	IT del Valle de Oaxaca
13	Maestría en Economía Social y Solidaria.	IT de Oaxaca
14	Sistema de Planeación Estratégica y Gestión del Conocimiento para la conformación del Ecosistema de Innovación y Transferencia de Tecnología para el CIIT.	IT de Frontera Comalapa
15	Formación de prestadores de servicios técnicos forestales certificados.	IT del Valle de Oaxaca
16	Ofertar el programa de Ingeniería Ambiental.	IT del Valle de Oaxaca



Centro de Investigación y Desarrollo de Energías Renovables en Unión Hidalgo, Oaxaca.



Nuevo servicio educativo en la Agencia de Palomares, Matías Romero de Avendaño; Oaxaca.



Unidad Académica Demetrio Vallejo Martínez en El Espinal, Oaxaca.



Gira de trabajo en el TecNM Campus Comitancillo, Oaxaca.





LABORATORIO DE INGENIERIA MECÁNICA

EJE  
ESTRATÉGICO  
2

INNOVACIÓN,  
DESARROLLO CIENTÍFICO  
Y TECNOLÓGICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



CORREDOR INTEROCEÁNICO  
ISTMO DE TEHUANTEPEC

## 5.2 Eje 2. Innovación, Desarrollo Científico y Tecnológico.

### 5.2.1 Contexto.

El TecNM plantea la aplicación del conocimiento y transferencia de tecnología, mediante el trabajo colaborativo de: investigadores, cuerpos académicos y estudiantes de Licenciatura, Maestría y Doctorado para enlazar la generación de conocimiento con el desarrollo económico para generar nuevos productos, diseños, métodos o servicios; que permitirán incentivar la economía social y solidaria para incrementar la competitividad basadas en las personas, en la búsqueda permanente de un crecimiento económico sostenible.

### 5.2.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/ INICIATIVA	RESPONSABLE DEL PROYECTO
1	Manual de organización-operatividad de los despachos solidarios.	IT Superior de Teposcolula
2	Conformación de la Red TecNM de capacitación y asistencia técnica para la industria acuícola.	IT de Salina Cruz
3	Integración de las capacidades instaladas en los Tecnológicos para el fortalecimiento al CIIT.	IT de Oaxaca
4	Seminario "Industria 4.0".	IT de Oaxaca
5	Innovación para el desarrollo social endógeno.	IT del Istmo



Formación de capital humano para la cadena agroalimentaria de maíz, ajonjolí y sorgo en el Istmo de Tehuantepec, en los campus Comitancillo, Istmo, Valle de Etna, Oaxaca y Salina Cruz del TecNM.



Centros certificadoros en diseño mecánico industrial en los campus Valle de Etna y Oaxaca del TecNM.



Laboratorio de manufactura avanzada y desarrollo industrial del TecNM campus Oaxaca.



# EJE ESTRATÉGICO 3

# VINCULACIÓN ACADEMIA-INDUSTRIA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



CORREDOR  
INTEROCEÁNICO  
ISTMO DE TEHUANTEPEC

### 5.3 Eje 3. Vinculación Academia-Industria.

#### 5.3.1 Contexto.

El modelo de Intervención en materia de vinculación estratégica se fundamentó en los Modelos de Cuádruple Hélice; que considera además de la interacción de la industria, el gobierno y las instituciones de educación superior, bajo el concepto de la economía basada en el conocimiento; para el caso particular del Istmo de Tehuantepec, la Estrategia de Capital Humano del PDIT, consideró alinear la intervención educativa agregando a la sociedad misma de los diversos sectores económicos y sociales del entorno. (Fuente: Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano en el Istmo de Tehuantepec del Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec pp. 24)

#### 5.3.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/ INICIATIVA	RESPONSABLE DEL PROYECTO
1	Desarrollo de un modelo de producción pecuaria de doble propósito, para la creación de Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria en el CIIT.	IT de la Cuenca del Papaloapan
2	Curso para Implementar UMA's (Unidades de Manejo de la Vida Silvestre).	IT de la Cuenca del Papaloapan
3	Manual para la Integración de Sociedades Cooperativas y Asociaciones Civiles (A. C.). Manual de Buenas Prácticas Agrícolas de Limón Persa. Manual para el Manejo de Postcosecha del Limón Persa.	IT de la Cuenca del Papaloapan
4	Ganadería Integral Sustentable en el Rancho Hidalgo - Educación Dual.	IT de la Cuenca del Papaloapan
5	El programa de ahorro y eficiencia energética en las viviendas unifamiliares y multifamiliares	IT del Valle de Etna
6	Catálogo de Servicios del TecNM en la región del CIIT.	IT Superior de Coatzacoalcos
7	Diseño de rutas para turismo comunitario.	IT de Oaxaca
8	Conformación de ruta gastronómica en el litoral de Oaxaca.	IT de Pochutla



Segunda Sesión de los Grupos de Trabajo Multidisciplinario del Comité Regional para el Fortalecimiento del Conocimiento para la Actividad Productiva y el Desarrollo Humano en el Istmo de Tehuantepec con sede en el TecNM campus Minatitlán.



Firma de convenios de colaboración con la Coordinación General de Educación Media Superior y Superior, Ciencia y Tecnología y con la Secretaría de Fomento Agroalimentario y Desarrollo Rural, en el TecNM campus Salina Cruz.



Jornada para el Fortalecimiento del TecNM en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), llevada a cabo en el TecNM campus Salina Cruz.



Firma de convenio de las minutas establecidas entre el TecNM y el Titular de la Unidad de Desarrollo Regional y Bienestar Social del CIIT, Héctor Ramírez Reyes en el TecNM campus Coahuila.



Presentación de proyectos e iniciativas del TecNM para el CIIT, realizado en el TecNM, campus Coahuila.



Presentación de avances de los resultados de las mesas de trabajo de los proyectos que el TecNM aporta al CIIT, realizado en el TecNM campus Valle de Oaxaca



LABORATORIO DE ING.  
MECÁNICA

topone

CERTIFICATE

NITZIA PAVOLA FERNANDEZ LOPEZ

# EJE ESTRATÉGICO 4

# CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN PARA EL TRABAJO



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



CORREDOR  
INTEROCEÁNICO  
ISTMO DE TEHUANTEPEC

## 5.4 Eje 4. Capacitación y Certificación para el Trabajo.

### 5.4.1 Contexto.

En materia de Capacitación y Certificación para el Trabajo, el TecNM, propone acciones de Capacitación Técnica en el fortalecimiento de capacidades específicas, a partir del nivel medio superior y superior, de acuerdo a las alianzas estratégicas en el Estado de Oaxaca con la Coordinación General de Educación Media Superior y Superior, Ciencia y Tecnología del Estado de Oaxaca (CEGEMSySCyT), y con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca (SEDARPA) del Estado de Veracruz; dichas acciones, son fundamentadas en su operación por el modelo de educación dual que permite la incorporación temprana de los estudiantes próximos a egresar al sector productivo.

### 5.4.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus.

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/ INICIATIVA	RESPONSABLE DEL PROYECTO
1	Desarrollar la Red de Centros Evaluadores TecNM-CIIT.	IT de Oaxaca
2	Centro Virtual de Certificación SolidWorks Centro de Capacitación de CISCO.	IT del Valle de Etla





Inauguración del Centro Certificador CAE- CAM Clúster de los laboratorios TecNM-CIIT en el IT de Oaxaca.



Entrega de certificados a alumnos en el TecNM Campus Oaxaca.



Entrega de rutas para turismo comunitario de los Municipios de Santo Domingo Tehuantepec y San Pedro Huamelula, Oaxaca; en el marco del primer encuentro TecNM Oaxaca en el Estadio Tecnológico.





EJE  
ESTRATÉGICO  
5

**ESTRATÉGIAS DE  
EMPRENDIMIENTO**



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



**CORREDOR  
INTEROCEÁNICO**  
ISTMO DE TEHUANTEPEC

## 5.5 Eje 5. Estrategias de Emprendimiento.

### 5.5.1 Contexto.

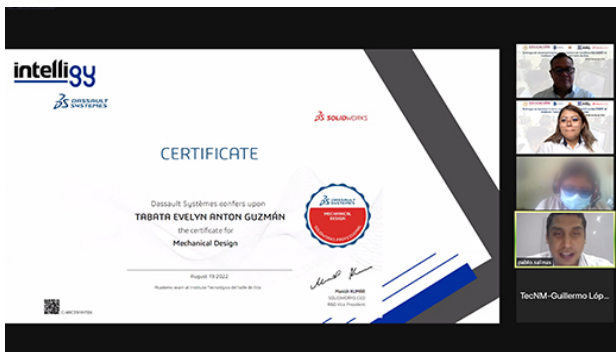
En materia de estrategias de emprendimiento, el TecNM fundamenta su modelo de emprendimiento social y solidario para el Istmo de Tehuantepec, en el impulso de Nodos de Economía Social y Solidaria, partiendo de la conformación de NODESS para unidades de producción del sector primario; en el corto plazo, se identifica la conformación de NODESS de base tecnológica para el turismo comunitario y para el desarrollo del suministro que demandarán los Polos de Desarrollo para el Bienestar.

### 5.5.2 Iniciativas y proyectos en operación por Campus

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/ INICIATIVA	RESPONSABLE DEL PROYECTO
1	Guía para la Constitución de Sociedades Cooperativas. Guía para la Constitución de Asociaciones Civiles.	IT de la Cuenca Del Papaloapan
2	Coordinar y dar seguimiento a los NODESS y Pre-NODESS del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT).	IT del Istmo



"Tejiendo el viento", proyecto de emprendimiento multidisciplinario de los Campus Istmo y Valle de Etlá del TecNM.



Centro Virtual de Certificación SolidWorks en el IT del Valle de Etlá.

## 5.6 Desarrollo de Proyectos TecNM-CIIT por Campus.

TECNOLÓGICO	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
IT de Oaxaca IT del Valle de Etla IT de Tapachula IT de Villahermosa IT Superior de Coatzacoalcos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminario de Industria 4.0.</li> <li>Operación de Centro de Maquinado Vertical CNC 3 ejes.</li> <li>Operación de Torno CNC.</li> <li>Programación de brazos de robot para la industria de 6 grados de libertad (aplicaciones para soldadura robotizada).</li> <li>Inyección de Plástico Científica.</li> <li>Certificación CSWA.</li> <li>Certificación CSWP.</li> <li>Certificación de Manufactura Aditiva.</li> <li>Certificación de Manufactura Sustractiva.</li> <li>Certificación CSW en Eléctrica.</li> <li>Certificación en Industria 4.0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agosto-Diciembre 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> <li>Agosto 2023</li> </ul>
IT de Oaxaca IT de Tapachula IT de Villahermosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maestría en Economía Social y Solidaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agosto-Diciembre 2023</li> </ul>
IT de Oaxaca IT del Valle de Etla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maestría en Ciencias de la Ingeniería (LGAC Sistemas Eléctricos de Potencia y Diseño de Materiales en ingeniería Sustentable).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Febrero-Junio 2024</li> </ul>
IT Superior de Coatzacoalcos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería en Semiconductores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agosto-Diciembre 2023</li> </ul>
IT de Oaxaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maestría en Construcción.</li> <li>Entrega de Rutas de Turismo Comunitario en el CIIT.</li> <li>Curso de Capacitación en Metodología de Desarrollo de Rutas de Turismo Comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agosto-Diciembre 2023</li> <li>Rutas entregadas: Chontal</li> <li>Rutas por entregar: Cultural, Ojos de Agua Jalapa del Márques</li> <li>2 cursos realizados en 2022</li> <li>1 reunión de planeación en San Andrés Tuxtla en Mayo de 2023</li> <li>Curso para IT de Tapachula en Agosto de 2023</li> </ul>
IT del Valle de Etla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Servicio Social para el ahorro y eficiencia energética en las viviendas unifamiliares y multifamiliares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Febrero-Julio 2023</li> </ul>
IT de Oaxaca IT Superior de San Andrés Tuxtla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciatura en Turismo Comunitario.</li> <li>Módulo de especialidad en Turismo Comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Febrero-Junio 2024</li> <li>Febrero-Junio 2024</li> </ul>
IT de Pinotepa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maestría multisede en Producción Agroalimentaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agosto-Diciembre 2023</li> </ul>
IT de Salina Cruz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red TecNM de capacitación y asistencia técnica para la industria acuícola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En proceso</li> </ul>
IT de Minatitlán	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulo de especialidad en Turismo Comunitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Febrero-Junio 2024</li> </ul>
IT del Valle de Oaxaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maestría en Ciencias en Biología (LGAC Biotecnología y Recursos Naturales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Febrero-Junio 2024</li> </ul>

<p>IT Superior de Jesús Carranza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Forestal.</li> <li>• Licenciatura en Biología.</li> <li>• Formación de Técnicos Forestales Certificados (especialidad dual).</li> <li>• Módulo de Especialidad Interinstitucional Dual en Acuicultura.</li> <li>• Medicina Veterinaria y Zootecnia.</li> <li>• Módulo de especialidad Dual "Ganadería Resiliente y Sustentable.</li> <li>• Módulo de especialidad Dual Producción de Maíz de Alta Productividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> <li>• Febrero-Junio 2024</li> <li>• Febrero-Junio 2024</li> <li>• Febrero-Junio 2024</li> <li>• Febrero-Junio 2023</li> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> </ul>
<p>IT Superior de Alvarado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización de Ciencia de Datos.</li> <li>• Seminario de Industria 4.0.</li> <li>• Maestría en Ciencia de Datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> </ul>
<p>IT de Comitancillo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo de especialidad Dual Producción Sustentable de Maíces Nativos.</li> <li>• Maestría multisede en Producción Agroalimentaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> <li>• Agosto-Diciembre 2023</li> </ul>
<p>IT del Istmo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar y dar seguimiento a los NODESS y Pre-NODESS del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Febrero-Junio 2024</li> </ul>



Operación de Centro de Maquinado Vertical CNC 3 ejes y de torno CNC.



Seminarios virtuales TecNM-CIIT

Visita al laboratorio de Manufactura Integrada por Computadora (CIM) del TecNM campus Istmo, autoridades del CIIT

## 6. Inversiones del TecNM en el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.

El Tecnológico Nacional de México ha canalizado recursos extraordinarios del Fondo de Aportaciones Múltiples FAM, FAM potenciado y de economías de FAM potenciado por un monto \$791,371,549.00 (Setecientos noventa y un millones, trescientos setenta y un mil, quinientos cuarenta y nueve pesos 00/100 M.N); a partir del convenio marco CIIT-TecNM, en los rubros de desarrollo de infraestructura, equipamiento de talleres, laboratorios y desarrollo de nuevos servicios educativos en municipios donde se opera el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, tanto en el Istmo Oaxaqueño como Veracruzano; en los cuadros siguientes se presentan los montos de inversión en municipios tanto de influencia directa como en regiones aledañas que por su vinculación territorial se encuentran relacionadas de manera directa con el Istmo de Tehuantepec.

A continuación, se desglosan los montos de financiamiento para Institutos Tecnológicos de los Estados de Oaxaca y Veracruz en municipios de influencia directa y regiones aledañas al Istmo de Tehuantepec.

### A) Inversión por año de Institutos Tecnológicos del estado de Oaxaca

INSTITUCIÓN	2020	2021	2022	2023
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITANCILLO</b>	-	-	-	\$18,997,837.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ</b>	\$15,968,755.00	-	\$14,043,144.00	\$62,590,900.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	\$9,458,844.00	\$20,075,589.00	\$19,660,402.00	\$42,833,979.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL ISTMO</b>	\$9,737,046.00	-	\$24,191,282	\$20,000,000.00
<b>INSTITUTO SUPERIOR DE SAN</b>	\$3,683,733.00	\$10,000,000.00	-	\$4,283,398.00

<b>MIGUEL EL GRANDE INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA</b>	\$16,692,078.00	\$74,510,084.00	\$24,374,649.00	\$95,055,305.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN</b>	-	-	\$7,780,284.00	\$7,967,904.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTEPEC</b>	-	-	\$11,403,033.00	\$18,565,715.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PINOTEPA</b>	-	-	-	\$30,471,451.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA</b>	-	-	-	\$41,211,153.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEPOSCOLULA</b>	-	\$10,000,000.00	-	\$22,250,837.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE POCHUTLA</b>	-	-	-	\$16,933,499.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO</b>	-	-	\$11,488,788.00	\$15,000,000.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 699,229,689.00</b>

**B) Inversión por proyecto y municipio en Institutos Tecnológicos del área de influencia directa del estado de Oaxaca en 2023.**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>MONTO</b>
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITANCILLO</b>	San Pedro Comitancillo	Posta Bovina (Mantenimiento)	FAM 2023	\$ 1,142,239.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITANCILLO</b>	San Pedro Comitancillo	Posta Porcina (Mantenimiento)	FAM 2023	\$ 1,142,239.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITANCILLO</b>	San Pedro Comitancillo	Taller de Lácteos	FAM 2023	\$ 1,713,359.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITANCILLO</b>	Matías Romero Avendaño	Extensión Palomares (Proyecto por definir)	FAM 2022 Potenciado Plus Por aplicar en 2023	\$ 15,000,000.00



<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ</b>	Salina Cruz	Naves industriales de producción acuícolas. Nave de cultivo de camarón. Nave de cultivo intensivo de tilapia. Nave de producción de postlarva de camarón. Operación de cultivos.	FAM 2023	\$ 20,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ</b>	Salina Cruz	Terminación de la construcción del gimnasio- auditorio.	FAM 2023	\$ 23,590,900.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ</b>	Salina Cruz	Segunda Etapa del Equipamiento del Departamento de Ingeniería Mecánica. Laboratorio de Materiales. Laboratorio de Termofluidos. Taller mecánico y metrología.	FAM 2022 Potenciado Plus Por aplicar en 2023	\$ 19,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	Santiago Suchilquitongo	Construcción de la cafetería y obra exterior.	FAM 2023	\$16,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	Santiago Suchilquitongo	Construcción de muros de contención perimetrales de los lados este y oeste, entre los edificios B y C.	FAM 2023	\$ 4,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	Santiago Suchilquitongo	Primera etapa de la construcción del acceso al IT del Valle de Etlá	FAM 2023	\$4,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	Santiago Suchilquitongo	Primera etapa de equipamiento de la Unidad de Talleres y Laboratorios.	FAM 2023	\$ 6,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	El Espinal	Construcción de obra exterior en la Unidad Demetrio Vallejo Martínez.	FAM 2023	\$ 3,333,979.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	El Espinal	Construcción de la barda perimetral y accesos de la Unidad Demetrio Vallejo Martínez.	FAM 2023	\$3,500,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	El Espinal	Primera etapa de equipamiento de la Unidad Demetrio Vallejo Martínez.	FAM 2023	\$ 6,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE ETLA</b>	El Espinal	Segunda etapa de unidad académica departamental Demetrio Vallejo Martínez.	FAM 2022 Potenciado Plus Por aplicar en 2023	\$20,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL ISTMO</b>	Juchitán de Zaragoza	Sexta Etapa de la Cafetería	FAM 2023 Potenciado Plus	\$ 10,000,000.00

<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL ISTMO</b>	San Pedro Tapanatepec	Campus Tapanatepec. Unidad Académica Departamental.	FAM 2023 Potenciado Plus	\$ 10,000,000.00
--	--------------------------	---	-----------------------------	------------------

**C) Inversión por proyecto en Institutos Tecnológicos de regiones aledañas, por su vinculación territorial en el Istmo de Tehuantepec del estado de Oaxaca en 2023.**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>MONTO</b>
<b>INSTITUTO SUPERIOR DE SAN MIGUEL EL GRANDE</b>	Culminación del edificio de servicios estudiantiles.	FAM 2023	\$4,283,398.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA</b>	Rehabilitación y mantenimiento del gimnasio-auditorio. Equipamiento de los talleres y laboratorios de la Unidad de Posgrado y Multifuncional.	FAM 2023	\$32,305,738.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA</b>	Instituto Tecnológico de Oaxaca (Segunda Etapa).	FAM 2023 Potenciado Plus	\$50,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA</b>	Equipamiento para el Programa Educativo de reciente creación de Contador Público.	Programa U079	\$12,749,567.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CUENCA DEL PAPALOAPAN</b>	Conclusión de la unidad multifuncional de talleres y laboratorios. Reparaciones generales y mantenimiento de taller de frutas, hortalizas, lácteos, cárnicos, la unidad de la posta. Equipamiento	FAM 2023	\$7,967,904.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTEPEC</b>	Taller de ingeniería Eléctrica, estructura T-80C, de 12 m X 24 m	FAM 2023 Potenciado Plus	\$8,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTEPEC</b>	Equipo para laboratorios Conclusión del edificio "f" de 12 E.E. estructura U1-C (5 laboratorios de 2 E.E. C/U y servicios sanitarios de 2 E.E.) y obra exterior.	FAM 2023	\$10,565,715.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PINOTEPA</b>	Consolidación del Programa Educativo de Ingeniería en Agronomía. Adquisición y suministro de equipamiento. Construcción de la Unidad Académica Departamental tipo II.	FAM 2023	\$30,471,451.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA</b>	Mantenimiento y rehabilitación a las instalaciones y al equipo de fomento productivo y del sistema de riego. Construcción de los edificios A, B y C y equipamiento en la extensión de Santo Domingo Ixcatlán.	FAM 2023	\$32,211,153.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA</b>	Construcción de la Unidad de Posgrado.	FAM potenciado Plus	\$9,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO</b>	Gimnasio-auditorio (Primera etapa).	FAM 2023	\$12,250,837.00

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>MONTO</b>
<b>SUPERIOR DE TEPOSCOLULA INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TEPOSCOLULA</b>	Segunda Unidad Académica Departamental	FAM potenciado Plus	\$10,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE POCHUTLA</b>	Construcción de un taller de producción industrial de alimentos. Construcción de la barda perimetral. Equipamiento del taller de producción industrial de alimentos.	FAM 2023	\$16,933,499.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO</b>	Primera etapa de construcción de la Unidad Deportiva del Instituto Tecnológico de Tlaxiaco.	FAM potenciado Plus	\$15,000,000.00

#### D) Inversión por año en Institutos Tecnológicos de influencia directa en el Istmo de Tehuantepec del estado de Veracruz

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN</b>	-	-	\$3,023,786.00	\$22,815,727.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS</b>	-	-	-	\$8,359,969.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JESÚS CARRANZA</b>	-	\$4,000,000.00	\$9,000,000.00	\$9,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE RODRÍGUEZ CLARA</b>	-	\$1,500,000.00	\$9,000,000.00	\$9,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CHOAPAS</b>	-	\$6,500,000.00	\$9,000,000.00	\$21,258,105.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA</b>	-	\$2,500,000.00	-	-
			<b>Total</b>	<b>\$ 92,141,860.00</b>

**E) Inversión por proyecto en planteles de influencia directa en el Istmo de Tehuantepec del estado de Veracruz en 2023**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>MONTO</b>
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN</b>	Proyecto integral de fortalecimiento de equipamiento a laboratorios e infraestructura académica del IT de Minatitlán.	FAM 2023	\$10,949,106.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS</b>	Equipamiento de Laboratorios para los Programas Educativos de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química del ITS de Coatzacoalcos.	Programa U079	\$8,359,969.30
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JESÚS CARRANZA</b>	-		\$9,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE RODRÍGUEZ CLARA</b>	-	FAM potenciado Plus	\$9,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CHOAPAS</b>	Material y Equipamiento para Producción de Hortalizas y Tilapias en Sistema Libre Controlado Maquinaria y Equipo para Producción de Maíz-Frijol y Centro de Acopio.	FAM potenciado Plus	\$9,000,000.00
<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CHOAPAS</b>	Equipamiento de Laboratorios para el Desarrollo Tecnológico e Innovación de las Ingenierías del Instituto Tecnológico Superior de las Choapas.	Programa U079	\$12,258,105.00

## **7. Prospectiva 2024-2025 de la Intervención del TecNM para el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec.**

Con el fin de lograr el posicionamiento del Tecnológico Nacional de México, con base en sus capacidades instaladas en los Estados de: Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco; para impulsar el desarrollo del Sureste del país en el marco del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, mediante la atención de los sectores productivos y formación de capacidades humanas; será necesario generar las bases para la implementación de sistemas de I+D+i; promover la transferencia tecnológica, generar análisis y propuestas basados en prospectiva y vigilancia tecnológica; así como, promover el emprendimiento de Nodos de Economía Social y Solidaria, no solamente en los sectores primarios, sino también impulsar la conformación de NODESS de base tecnológica para el desarrollo de los sectores industriales, logística y en general en la distribución que requieren en el corto y mediano plazo los polos de desarrollo para el bienestar en los entornos de las vías férreas de la plataforma logística de conexión entre los Puertos de Salina Cruz, Coatzacoalcos, la Refinería de Dos Bocas, Puerto Chiapas y Centroamérica.

Específicamente, se recomienda, con base al estudio de factibilidad realizado para generar el modelo de intervención del TecNM en torno al Corredor Interoceánico, orientar el enfoque de la vinculación estratégica del Tecnológico Nacional de México a:

1. Apoyar en la capacitación de perfiles idóneos y el desarrollo de las comunidades de acuerdo a las necesidades de los sectores productivos de la región, a través de educación continua.
2. Lograr la internacionalización institucional a través de la movilidad internacional de estudiantes, docentes y especialistas con otras instituciones internacionales educativas y productivas.



3. Respaldo para la generación de desarrollos tecnológicos y de innovación, a través de la atención de proyectos de vinculación; servicios tecnológicos como asesorías, opiniones técnicas especializadas, consultorías, pruebas de laboratorio, análisis técnicos, etc.; así como servicios de enseñanza.
4. Propiciar la transferencia tecnológica para el desarrollo de sectores productivos mediante el hospedaje virtual de empresas sociales y NODESS para la vinculación estratégica con los sectores productivos públicos y privados.
5. Desarrollo de estudios de inteligencia estratégica y prospectiva para la planeación estratégica y diseño de ruta de acción que impulsen el desarrollo regional con impacto nacional.
6. Apoyar los procesos de incubación y conformación de NODESS, extensionismo financiero para el desarrollo de proyectos de base científica, tecnológica y de innovación, mediante el financiamiento de programas públicos y privados, nacionales e internacionales.

Todo lo anterior, fundamentado en el fortalecimiento de la formación de capacidades humanas, vinculación academia-industria, desarrollo de ciencia y tecnología, fomento a la internacionalización, economía social y solidaria en la región del Istmo de Tehuantepec.

Aunado a lo antes expuesto, la Vinculación Estratégica del TecNM, debe tener el propósito y funcionalidad de ser una ventana ejecutiva de enlace para el desarrollo de todas las capacidades tecnológicas y humanas del sistema del Tecnológico Nacional de México en sus más de 254 planteles ubicados en todo el país, para poder atender las necesidades tanto específicas del CIIT, bajo la metodología de trabajo por proyecto, para poder lograr el entendimiento y trabajo colaborativo entre campus e investigadores.

Con relación a la instalación de los diez polos de desarrollo para el bienestar en el Istmo de Tehuantepec, señalados en la figura correspondiente y de acuerdo a las características publicadas en el Diario Oficial de la Federación de fecha 12 de mayo de 2023.



### Polos de desarrollo para el bienestar en el Istmo de Tehuantepec

El Tecnológico Nacional de México, de manera conjunta con el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, instrumentará para los polos de desarrollo las acciones siguientes:

- a) Generar la oferta de educación continua necesaria, para la formación de capacidades humanas que demande el desarrollo de los procesos industriales y vocaciones de los polos.

- b) Promover la internacionalización de la educación de acuerdo al perfil de la industria que se instalará en la región.
- c) Impulsar las certificaciones nacionales e internacionales requeridas para el desarrollo de los procesos requeridos por la industria.
- d) Promover el hospedaje virtual de empresas sociales y NODESS de economía social y solidaria para incentivar el desarrollo local de proveeduría para las empresas tractoras a instalarse.
- e) Incursionar en mecanismos de extensionismo financiero para el desarrollo de empresas sociales y desarrollo de procesos productivos.
- f) Promover los proyectos de educación dual que demande el sector productivo.



## **8. Propuestas de continuidad de la relación interinstitucional TecNM-CIIT 2023-2024.**

El Tecnológico Nacional de México, con base a la experiencia de las directoras y directores de los Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados, con sus diferentes equipos de trabajo desplegados en el territorio de influencia del Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, cuyo eje central es el Corredor Interoceánico de conexión entre los Puertos de Salina Cruz-Coatzacoalcos y los Polos de Desarrollo para el Bienestar; durante los años de la vigencia de la vinculación estratégica entre las partes y con base en el trabajo coordinado interinstitucional del 2020 al 2023; se plantean las siguientes propuestas, en favor de hacer realidad la Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano en el Istmo de Tehuantepec y las diversas estrategias que conforman el PDIT:

- a) El Tecnológico Nacional de México, en alianza con el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, promoverá la integración del Ecosistema de Innovación para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, mediante la participación activa y comprometida para el diseño del ecosistema, la gobernanza del mismo y la articulación de agendas estratégicas que determine el PDIT como prioritarias.
  
- b) La Alianza TecNM-CIIT promoverá la integración de la red de acuacultura en el Istmo de Tehuantepec para potenciar el desarrollo de unidades de producción acuícola, mediante la construcción y equipamiento de un laboratorio en Salinas del Marqués en el Puerto de Salina Cruz, para la reproducción de material genético y monitoreo del proceso productivo en comunidades con tecnología 4.0.

- c) En concordancia con los avances del equipo de trabajo en materia de Capacitación y Certificación para el trabajo de la Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano en el Istmo de Tehuantepec; se promoverá la formación dual de estudiantes mediante la operación conjunta del programa TecNM-CIIT de Extensionismo Joven para el sector agroalimentario, turismo comunitario y certificación internacional de expertos en diseño mecánico computarizado, soldadura robotizada, articulación de brazos de robot industriales para carga y descarga de líneas de producción y aplicaciones de inteligencia artificial así como drones de uso agrícola y forestal.
  
- d) En materia de nueva oferta educativa, el Tecnológico Nacional de México ofertará en los próximos semestres diversos programas educativos de licenciatura, especialización, maestría y doctorado, inexistentes a la fecha en el Istmo de Tehuantepec, lo anterior, en plena armonía con el nuevo enfoque de la educación superior tecnológica basado en la revolución de las conciencias y búsqueda de la soberanía energética y la autosuficiencia alimentaria.
  
- e) En la búsqueda del desarrollo económico y social de los pueblos originarios del Istmo de Tehuantepec, el TecNM propone la integración de una red de expertos para la integración de Nodos de Economía Social y Solidaria en el Istmo de Tehuantepec, con la inclusión de los Estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco; con el objetivo de avanzar en el desarrollo del modelo de desarrollo social endógeno y promover la integración de NODESS de base tecnológica, turismo comunitario y proveeduría para los polos de desarrollo para el bienestar.

- f) En materia de desarrollo de rutas de turismo comunitario y productos turísticos con base en los recursos naturales, tradiciones y cultura de los pueblos originarios del Istmo de Tehuantepec; el TecNM propone generar acciones de gestión conjunta para la integración de proyectos y búsqueda de financiamiento para equipamiento y desarrollo de infraestructura para las comunidades identificadas con alto potencial para esta actividad.
  
- g) Con relación a la ampliación de las vías de ferrocarril a la refinería de Dos Bocas, Puerto Chiapas y Centroamérica; el TecNM en alianza con el PDIT, con fundamento en la primera reunión de trabajo celebrada el día 15 de junio en el Instituto Tecnológico de Tapachula, se concluye, que es importante iniciar la integración conjunta de iniciativas y proyectos para abordar las diferentes inquietudes de participación de empresarios, asociaciones de productores, comunidades e instituciones de educación media superior y superior en torno a la ampliación de las vías férreas y del Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec a estas regiones.

## 9. Conclusiones.

Derivado de la experiencia conjunta en el desarrollo de acciones y proyectos entre el Tecnológico Nacional de México y el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, se realizan las siguientes conclusiones.

- a) El enlace permanente entre el Tecnológico Nacional de México y el Programa de Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, ha permitido estructurar y operar planes de trabajo que se han traducido en avances significativos en las diferentes estrategias para el desarrollo de la región.
- b) La identificación de líneas de trabajo específicas para el sector agroalimentario y agroindustrial a partir de la experiencia desarrollada en dos emisiones del Seminario "Iniciativas para el Desarrollo Agroalimentario y Agroindustrial del Istmo Tehuantepec 2022-2023: Cadenas Productivas Estratégicas"; ha permitido identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de iniciativas conjuntas TecNM-CIIT, como lo son los módulos de especialidad dual para el sector agroalimentario y programas educativos de licenciatura y posgrado inexistentes en la región.
- c) El desarrollo de Seminarios de Turismo Comunitario TecNM-CIIT y el despliegue de cursos de metodología para el diseño de rutas y productos turísticos, que ha permitido incrementar los equipos de trabajo dedicados al estudio de esta temática en la región.
- d) La participación y organización conjunta de giras de trabajo para el sector educativo, turismo comunitario e internacionalización de la educación, ha permitido diversificar las acciones de intervención del Tecnológico Nacional de México para la integración de redes de colaboración en



industria 4.0, acuacultura y próximamente en NODESS de base tecnológica y turismo comunitario.

- e) Las capacidades instaladas de talleres y laboratorios del Tecnológico Nacional de México, equipados con maquinaria y equipamiento de características industriales, serán fundamentales para la formación de capacidades humanas que demandarán los Polos de Desarrollo para el Bienestar.

## 10. Referencias

### Bibliográficas

- 1) ACUERDO por el que se emiten la Declaratoria de los Polos de Desarrollo para el Bienestar en el Istmo de Tehuantepec, publicado en el diario oficial de la federación DOF: 12/05/2023
- 2) Cruz S. A, 2021, Primer Foro Nacional TecNM-CIIT: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, 6 de septiembre de 2021.
- 3) Estrategia para el Fortalecimiento del Capital Humano en el Istmo de Tehuantepec; Documento de Trabajo del Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024.
- 4) Estudio de Factibilidad para la Creación de una Unidad de Desarrollo Tecnológico y Vinculación Estratégica en el Estado de Oaxaca.
- 5) Ramírez R. H, 2021, Primer Foro Nacional TecNM-CIIT: Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec, 6 de septiembre de 2021.

### Electrónicas

- 1) CONAPO (2016). Datos abiertos del Índice de Marginación. Recuperado de: marginación por municipio 1990-2015:  
[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos\\_Abiertos\\_del\\_Indice\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion)
- 2) CONEVAL. (2018). Medición de la Pobreza y Pobreza Extrema de las Entidades Federativas 2008 - 2018. Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx>
- 3) IMCO (2020). Índice de Competitividad Estatal 2020. Recuperado de: [https://api.imco.org.mx/release/latest/vendor/imco/indices/api/documentos/Competitividad/C3%8Dndice%20de%20Competitividad%20Estatal/20200402\\_0900%20Que%20no%20vuelva%20a%20pasar%2C%20estados%20prevenidos%20valen%20por%20dos/Documentos%20de%20resultados/ICE%202020%20Libro%20completo.pdf](https://api.imco.org.mx/release/latest/vendor/imco/indices/api/documentos/Competitividad/C3%8Dndice%20de%20Competitividad%20Estatal/20200402_0900%20Que%20no%20vuelva%20a%20pasar%2C%20estados%20prevenidos%20valen%20por%20dos/Documentos%20de%20resultados/ICE%202020%20Libro%20completo.pdf)
- 4) Oportunidades de inversión en una región de desarrollo y competitividad Reunión CIIT - CONCAMIN 18 de mayo de 2022 CIIT/UDRyBS 3. Estrategia para el desarrollo industria <https://www.cmic.org.mx/sectores/comunicaciones/Comunicaciones/Documento%20PDF/CIIT/Estrategias%20para%20el%20desarrollo%20industrial%20CIIT.pdf>

5) Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024; publicado en el diario oficial de la federación DOF: 04/08/2020

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5597712&fecha=04/08/2020#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5597712&fecha=04/08/2020#gsc.tab=0)

6) SIAP. 2021. Avances de siembras y cosecha 2020 y 2019. Consultado en

[https://nube.siap.gob.mx/avance\\_agricola/](https://nube.siap.gob.mx/avance_agricola/)



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



**CORREDOR  
INTEROCEÁNICO**  
ISTMO DE TEHUANTEPEC