

Programa Institucional del CIATEC, A.C.

2025 – 2030



1. Índice

1. Índice	2
2. Señalamiento del origen de los recursos del Programa.....	3
3. Siglas y acrónimos.....	4
4. Fundamento normativo	6
5. Diagnóstico de la situación actual y visión de largo plazo.....	8
6. Objetivos.....	46
6.1 Relevancia del objetivo 1: Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.....	48
6.2 Relevancia del objetivo 2: Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación continua y fortalecimiento de competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.....	51
6.3 Relevancia del objetivo 3: Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional. .	54
6.4 Relevancia del objetivo 4: Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.....	57
6.5 Relevancia del objetivo 5: Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.....	60

6.6 Relevancia del objetivo 6: Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.....	63
6.7 Vinculación de los objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030	66
7. Estrategias y líneas de acción.....	70
8. Indicadores y metas	102

2. Señalamiento del origen de los recursos del Programa

La totalidad de las acciones que se consideran en el Programa, incluyendo aquellas correspondientes a sus objetivos, estrategias y líneas de acción, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación de dichas acciones, el seguimiento, reporte y rendición de cuentas de las mismas, se realizarán con cargo a los recursos aprobados a los ejecutores de gasto participantes en el Programa, en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio respectivo.

3. Siglas y acrónimos

CHTI	Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
CICY	Centro de Investigación Científica de Yucatán
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
Conahcyt	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
CPI	Centros Públicos de Investigación
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur
EMA	Entidad Mexicana de Acreditación
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IES	Instituciones de Educación Superior
LGHCTI	Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación
MiPyMEs	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
NMX	Norma Mexicana
NOM	Norma Oficial Mexicana
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto Interno Bruto
PICyT	Posgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología
PND 2025-2030	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030
PSCHTI 2025-2030	Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030
SE	Secretaría de Economía
SEAES	Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior
Secihti	Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNCHTI	Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación
SNCP	Sistema Nacional de Centros Públicos



SNII

Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores

SNP

Sistema Nacional de Posgrados

STPS

Secretaría del Trabajo y Previsión Social

TICs

Tecnologías de la Información y Comunicación

4. Fundamento normativo

El Programa Institucional se sustenta en los principios de administración de los recursos públicos previstos en el **artículo 134** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que ordena que dichos recursos se apliquen con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para cumplir sus objetivos.

El marco jurídico que sustenta este Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030, parte del reconocimiento constitucional del derecho a la educación, establecido en el **artículo 3**, que garantiza el acceso en todos los niveles y manda al Estado promover la mejora continua y la equidad en la prestación de los servicios educativos, incluyendo los de nivel superior. De manera particular, el mismo artículo, en su **fracción V**, reconoce el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, y ordena al Estado apoyar la investigación e innovación y garantizar el acceso abierto a la información que de ellas se derive. Asimismo, el **artículo 73, fracción XXIX-F**, faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes en materia de transferencia de tecnología y de generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, base del marco legal que da sustento al SNCHTI.

En consonancia con lo anterior, el **artículo 38 Bis** de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece a la **Secihti** como dependencia de la Administración Pública Federal y le encomienda la formulación y conducción de la política nacional en materia de ciencia, humanidades, tecnología e innovación, así como la rectoría del Estado a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Por su parte, la Ley de Planeación dispone en su **artículo 21** que el **PND** debe contener los objetivos nacionales, estrategias y prioridades para el desarrollo integral y sustentable del país. A su vez el **artículo 17, fracción II** indica que las entidades paraestatales deben elaborar sus programas institucionales en congruencia con el respectivo programa sectorial, observando las variables

ambientales, económicas, sociales y culturales. En ese sentido, este Programa Institucional se formula atendiendo ambos preceptos.

En este contexto, el Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030, como parte del **SNCP** coordinado por la Secihi, se alinea tanto con los lineamientos del PND 2025-2030, particularmente con el eje transversal 2 *"Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional"*, como con los objetivos estratégicos establecidos en el **PSCHTI** 2025-2030.

El Programa Institucional también incorpora una perspectiva normativa orientada a garantizar la inclusión de enfoques de equidad, género e interculturalidad. El **artículo 2** de la Ley de Planeación establece que la planeación nacional debe orientarse con perspectiva de interculturalidad y de género. Por su parte, la **LGHCTI** dispone en su **artículo 2** los principios rectores de inclusión, igualdad sustantiva y respeto a los derechos humanos; en su **artículo 9** los fines de la política nacional de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, orientados al bienestar social y la soberanía tecnológica; y en su **artículo 10** los principios de equidad de género, ética, sostenibilidad e interculturalidad que deben observarse en las políticas públicas del sector.

En el ámbito presupuestario, este marco normativo también garantiza que dichos principios se integren tanto en la formulación del Presupuesto de Egresos de la Federación como en los procesos permanentes de planeación financiera, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, particularmente en su **artículo 1**, que regula la programación, presupuestación, ejercicio y evaluación del gasto público bajo criterios de legalidad, eficiencia, eficacia, economía y transparencia, y en su **artículo 2, fracción III Bis**, que incorpora anexos transversales como el Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación, asegurando la alineación del gasto con las prioridades nacionales. Por su parte, la **LGHCTI** dispone en su **artículo 9** los fines de la política nacional en la materia, en el **artículo 10** los principios rectores que deben guiarla, en el **artículo 38** los instrumentos de planeación y coordinación. Finalmente el

Título Sexto de dicha ley, particularmente su **artículo 99**, establece la obligación de las Direcciones Generales de los Centros Públicos de elaborar sus programas institucionales, definiendo misión, visión, objetivos, estrategias, indicadores, proyecciones financieras y metas, en congruencia con el Programa Sectorial y el SNCP, así como el procedimiento para su aprobación y seguimiento por el Órgano de Gobierno correspondiente.

En suma, este entramado legal y programático proporciona el sustento normativo y la coherencia institucional del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030, orientado a fortalecer las capacidades en **CHTI** del país en beneficio del bienestar y el desarrollo nacional.

El CIATEC es la entidad responsable de coordinar la integración, publicación, ejecución, seguimiento y rendición de cuentas del Programa.

5. Diagnóstico de la situación actual y visión de largo plazo

El Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030 se enmarca en los Principios del Humanismo Mexicano que orientan al PND 2025-2030. Dichos principios, la centralidad de las personas, la equidad sustantiva, la inclusión territorial y social, la sostenibilidad ambiental, el respeto a los derechos humanos, la solidaridad intergeneracional, la interculturalidad, la participación democrática, la soberanía nacional y la innovación con responsabilidad social, constituyen la base ética y política que guía la formulación de sus objetivos, estrategias y líneas de acción. Esta perspectiva asegura que el quehacer institucional no solo responda a las prioridades científicas y tecnológicas, sino que contribuya activamente a un modelo de desarrollo más justo, incluyente y sostenible.

En este sentido, la vigencia de dichos principios adquiere especial relevancia frente a la complejidad del entorno actual, tanto a nivel global como nacional y

regional, caracterizado por fenómenos sociales, económicos, ambientales, geopolíticos y tecnológicos que generan escenarios de contracción en el corto, mediano y largo plazo. Esta situación plantea retos significativos para alcanzar un desarrollo económico sostenible que permita avanzar hacia un bienestar común, con equilibrio entre productividad, equidad social y sostenibilidad ambiental. Ante este panorama, las regiones con mayor dinamismo han logrado consolidar ciertos elementos estratégicos en sus modelos de desarrollo, mismos que deben ser considerados por quienes buscan transitar hacia economías más resilientes y basadas en el conocimiento.

Entre estos elementos destacan:

- *La economía del conocimiento*, entendida como aquella que coloca a la comunidad científica y tecnológica, la ciencia, la tecnología y la innovación en el centro del desarrollo, ha cobrado una importancia estratégica frente a los modelos tradicionales basados en trabajo manual o capital financiero. En este marco, el desarrollo sostenible y la mejora del bienestar social dependen cada vez más de la capacidad de los países para transformar conocimiento en soluciones productivas, sociales y ambientales¹.
- *La centralidad de las organizaciones* como actores fundamentales del entramado social, económico e industrial se manifiesta en su capacidad para generar valor, articular intereses colectivos y mejorar la calidad de vida de sus integrantes y del entorno donde operan. Ya sean públicas, privadas o del tercer sector, estas organizaciones desempeñan un papel clave en la transformación de los servicios y procesos orientados al bien común².
- *La importancia de los sistemas regionales de innovación* radica en su capacidad para articular de forma sinérgica a la academia, la industria, el gobierno y la sociedad civil en procesos colaborativos de generación, transferencia y aplicación del conocimiento. Estos ecosistemas territoriales

¹ Banco Mundial, Informe sobre el desarrollo mundial 2024: La trampa del ingreso medio, Washington, D.C., 2024.

² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Tendencias globales en innovación gubernamental 2024, París, diciembre de 2024.

fortalecen la competitividad local al impulsar cadenas de valor intensivas en conocimiento, dinamizar el emprendimiento y fomentar la innovación con pertinencia regional.³

Estos sistemas de innovación se sustentan en la interacción dinámica de tres componentes clave: conocimiento, organización y colaboración. Por ejemplo, el desarrollo de un dispositivo ergonómico por parte del CIATEC puede partir de investigaciones biomecánicas (conocimiento), estructurarse mediante capacidades técnicas e institucionales del propio Centro (organización) y consolidarse a través de la colaboración con empresas, profesionales de la salud y usuarios finales en contextos laborales o comunitarios (colaboración). Esta integración, al articularse con procesos productivos en constante evolución, incorpora capacidades científico-tecnológicas, infraestructura, equipamiento, insumos, métodos, energía y criterios económicos.

En este contexto, países como México enfrentan el reto urgente de fortalecer sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación como condición indispensable para cerrar brechas estructurales, reducir la dependencia tecnológica del exterior y construir un modelo de desarrollo más justo y soberano⁴.

La soberanía tecnológica, entendida como la capacidad de desarrollar, adaptar y utilizar tecnologías estratégicas de forma autónoma y con pertinencia nacional, se ha vuelto una prioridad global en un entorno marcado por tensiones geopolíticas, disruptivas en las cadenas de suministro, y una acelerada transformación digital y energética. Sin embargo, alcanzar dicha soberanía implica superar barreras históricas como:

- La baja inversión pública y privada en I+D+i.

³ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Índice Mundial de Innovación 2024, Ginebra, 2024.

⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), La recuperación transformadora en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad, Naciones Unidas, 2022.

- La débil articulación entre actores del ecosistema de CHTI.
- La infraestructura científica y tecnológica limitada que obstaculiza el desarrollo y la aplicación de soluciones nacionales.
- Las asimetrías en el acceso al conocimiento y a las tecnologías clave.
- La falta de mecanismos eficaces de transferencia tecnológica y apropiación social del conocimiento.

A pesar de estas dificultades, se han registrado avances importantes, como la creación de políticas públicas orientadas al fortalecimiento de capacidades nacionales, así como la consolidación de instituciones públicas dedicadas a la generación de soluciones tecnológicas con impacto social, ambiental e industrial.

Por ejemplo, el Cuarto Informe Nacional Voluntario de México 2024 destaca los esfuerzos del país en la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, subrayando la importancia de políticas inclusivas y sostenibles que sitúan a las personas en el centro de las decisiones públicas⁵.

Asimismo, el Informe Mundial sobre la Propiedad Intelectual 2024 de la **OMPI** resalta cómo las políticas de innovación y las capacidades locales son fundamentales para el desarrollo económico sostenible, enfatizando la necesidad de diseñar políticas industriales que fortalezcan las capacidades de innovación a nivel nacional⁶.

Estos ejemplos reflejan la relevancia de fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación para enfrentar los desafíos actuales y avanzar hacia un desarrollo más equitativo y sostenible.

⁵ Secretaría de Economía, 4to Informe Nacional Voluntario 2024, Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Gobierno de México, junio de 2024.

⁶ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Informe mundial sobre la propiedad intelectual de 2024: Diseñar políticas de innovación para el desarrollo, Ginebra, mayo de 2024.



En este contexto de transformación estructural, los CPI desempeñan un papel estratégico al generar conocimiento aplicado, impulsar la formación de la comunidad científica y tecnológica altamente especializada y ofrecer soluciones concretas a problemas prioritarios del país. Su labor contribuye significativamente a detonar procesos de innovación regional, fortalecer cadenas de valor, promover la sostenibilidad e incidir en la toma de decisiones públicas y privadas con base en evidencia científica y tecnológica.

El CIATEC forma parte del SNCP, coordinado originalmente por el **Conahcyt**, ahora Secihty.

Fundado el 12 de agosto de 1976 en la ciudad de León, Guanajuato, originalmente bajo el nombre de Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica del Estado de Guanajuato, adoptó su denominación actual en el año 2003 para reflejar su crecimiento institucional y alcance nacional.

Ubicado en la colonia Industrial Delta, en la ciudad de León, Guanajuato, el CIATEC ha evolucionado de un centro orientado principalmente al sector cuero-calzado, a convertirse en una institución tecnológica de amplio espectro, enfocada en el desarrollo de productos y servicios científico-tecnológicos para una diversidad de sectores industriales, productivos y sociales. Esta transformación ha sido posible gracias a una visión institucional basada en la pertinencia tecnológica, la colaboración multidisciplinaria y la vinculación estratégica con actores clave del entorno.

En la actualidad, el CIATEC no sólo participa en procesos de I+D+i, sino que ofrece una amplia gama de servicios tecnológicos y académicos, asesoría y consultoría especializada, análisis metrológicos, calibraciones pruebas de laboratorio, diseño de soluciones sostenibles y desarrollo de dispositivos de apoyo a la salud. De acuerdo con su portal institucional (www.ciatec.mx), su vocación aplicada se refleja en una oferta integral que incluye, entre otros:

- Programas educativos para formación de talento altamente especializado;

- Diseño de tecnologías de manufactura avanzada;
- Desarrollo de soluciones biomecánicas, ortopédicas y ergonómicas;
- Asesorías en innovación tecnológica para la industria;
- Evaluación de impacto ambiental y territorial;
- Servicios de calibración, pruebas fisico-mecánicas y análisis químicos de laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025;
- Evaluación y certificación de calzado, textiles, empaques y materiales plásticos;
- Vigilancia tecnológica y gestión de la propiedad intelectual;
- Vinculación intersectorial y transferencia de tecnología.

Esta oferta está alineada con una estructura operativa que agrupa los principales productos institucionales en cuatro grandes categorías:

Productos tecnológicos en CHTI del CIATEC

- *Formación de Vocaciones en CHTI*: Programa integral que combina procesos educativos de alto nivel, experiencia práctica y formación continua, con el propósito de generar recursos humanos con conocimientos actualizados, habilidades especializadas y sentido ético. Esta formación está orientada a fortalecer vocaciones científicas y tecnológicas con impacto en el desarrollo económico y social de México, mediante posgrados a nivel de especialidad, maestría y doctorado. Incluye además colaboraciones con instituciones educativas tanto nacionales como internacionales, programas de servicio social, estancias, prácticas profesionales y formación posdoctoral en temáticas tecnológicas prioritarias.
- *Proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación*: Desarrollo de proyectos estructurados y multidisciplinarios enfocados en generar nuevo conocimiento científico y tecnológico; este último, está orientado a crear o mejorar tecnologías existentes y dar respuesta a problemas técnicos, sociales o ambientales. Estos proyectos se diseñan con enfoque de cadena de valor, e involucran desde la validación conceptual hasta el

escalamiento, cubriendo sectores como medio ambiente, agroindustria, dispositivos médicos, TICs, innovación industrial habilitada por tecnologías digitales, sustentabilidad energética, entre otros.

- *Servicios Especializados de Laboratorio y Certificación de Producto:* Conjunto de servicios tecnológicos que abarcan calibraciones, ensayos y caracterización de materiales o productos, así como certificaciones de producto (calzado de protección, calzado para personas con pie diabético y plásticos compostables). Utilizando equipos de alta precisión, personal calificado y metodologías avaladas por normas nacionales e internacionales, estos servicios fortalecen la confiabilidad técnica, la seguridad, la calidad y la trazabilidad en sectores productivos, institucionales y gubernamentales. La infraestructura de CIATEC cuenta con laboratorios acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación (ema) en las áreas de pruebas físico-mecánicas, análisis químicos y metrología. Asimismo, el organismo de certificación de producto del Centro también se encuentra acreditado por dicha entidad, lo que respalda la calidad y confiabilidad de sus procesos conforme a estándares nacionales e internacionales.
- *Transferencia de conocimiento, asesorías y consultorías:* Servicios profesionales basados en la experiencia acumulada y el conocimiento desarrollado en el CIATEC. Se enfocan en resolver problemáticas específicas de actores públicos o privados, mediante asesorías o consultorías técnicas como diseño de procesos, incorporación de tecnologías, estudios de factibilidad, vigilancia tecnológica, formulación de estrategias de innovación, entre otras. Este producto es esencial para lograr una apropiación efectiva del conocimiento y fomentar una economía del conocimiento inclusiva.

Para garantizar la eficacia de esta oferta tecnológica, el CIATEC articula su quehacer científico y tecnológico a través de cuatro ejes de investigación aplicada que orientan sus esfuerzos institucionales y definen las áreas de especialidad desde las cuales se generan soluciones con impacto en el sector productivo, social,

ambiental y de salud. Estos ejes permiten integrar proyectos multidisciplinarios, servicios especializados y actividades de formación, respondiendo con pertinencia a las prioridades regionales y nacionales de desarrollo.

Ejes de investigación aplicada y sus áreas de conocimiento (ejes temáticos)

Manufactura Industrial

El fortalecimiento de las capacidades productivas nacionales requiere una transformación industrial basada en innovación, digitalización y sostenibilidad. En este contexto, el CIATEC ha desarrollado un eje de investigación orientado a la manufactura industrial, con énfasis en la mejora de procesos, el desarrollo de nuevos materiales y la transición hacia tecnologías avanzadas como la automatización, la robótica o la manufactura aditiva.

Esta línea de acción busca atender los rezagos tecnológicos que enfrentan muchas empresas mexicanas, especialmente **MiPyMEs**, en términos de incorporación de tecnologías de vanguardia, cumplimiento normativo, eficiencia energética y certificación de calidad. A través de proyectos y servicios especializados en química aplicada, polímeros, nanotecnología, metrología, control de sistemas, prototipado, entre otros, el CIATEC contribuye a reducir las barreras de acceso al conocimiento técnico, mejorar la productividad y elevar la competitividad industrial con base en ciencia.

La experiencia institucional ha demostrado que la convergencia entre diseño, ingeniería, automatización y validación técnica puede acelerar procesos de innovación industrial con alto impacto económico. Asimismo, la integración de sistemas de medición y control bajo estándares internacionales fortalece la trazabilidad, la confianza en los productos nacionales y su inserción en cadenas de valor globales. Este eje permite, por tanto, que el CIATEC actúe como un agente dinamizador de la industria nacional, contribuyendo a una modernización tecnológica con enfoque de inclusión y sostenibilidad.

Sostenibilidad Ambiental y Biotecnología

La transición hacia modelos de desarrollo sostenibles representa uno de los desafíos más apremiantes para México, particularmente en lo relativo al manejo de residuos, el uso eficiente de recursos naturales y la mitigación de impactos ambientales asociados a actividades productivas. En este contexto, el CIATEC ha consolidado un eje de investigación aplicada enfocado en sostenibilidad ambiental y biotecnología, desde el cual se generan soluciones científicas y tecnológicas orientadas a fortalecer la resiliencia ecológica y la bioeconomía.

Este eje articula conocimientos en servicios ambientales, ingeniería ecológica, análisis de riesgos, bioingeniería, agrotecnología y procesos de remediación para atender problemáticas complejas como la contaminación hídrica y atmosférica, el manejo inadecuado de residuos industriales, la pérdida de suelos y la baja eficiencia energética en sectores clave. Su orientación permite responder a la demanda de estrategias territoriales para enfrentar el cambio climático, así como diseñar tecnologías limpias y metodologías de economía circular con base en evidencia.

La generación de diagnósticos ambientales especializados, el desarrollo de materiales biodegradables, y la formulación de políticas públicas basadas en estudios técnicos posicionan al CIATEC como un actor clave en la articulación de capacidades para la sostenibilidad. A través de este eje, el Centro contribuye a la construcción de un tejido productivo más responsable, con menor huella ecológica y mayor capacidad de adaptación ante los riesgos ambientales emergentes.

Tecnologías de Apoyo al Bienestar

Las condiciones de salud laboral, movilidad funcional y bienestar físico de amplios sectores de la población mexicana siguen estando determinadas por entornos poco ergonómicos, escaso acceso a soluciones tecnológicas adaptadas y una débil cultura preventiva en materia de riesgos musculoesqueléticos. En respuesta, el



CIATEC ha desarrollado un eje de investigación orientado al diseño, validación y aplicación de tecnologías centradas en las personas, con énfasis en la ergonomía, la biomecánica, la salud ocupacional y el desempeño funcional.

Este eje articula un enfoque transdisciplinario que integra ingeniería, ciencias del movimiento humano, diseño centrado en el usuario y disciplinas sociales, permitiendo generar soluciones ajustadas a contextos laborales, escolares, deportivos y comunitarios. A través de desarrollos como calzado terapéutico, plantillas personalizadas, sistemas de evaluación postural y dispositivos ortopédicos, el Centro contribuye a la prevención de lesiones, la mejora de la calidad de vida y la promoción de entornos inclusivos y saludables.

La validación científica de estas soluciones, sumada a su adaptabilidad para distintos grupos poblacionales, permite que el CIATEC incida de manera efectiva en políticas públicas de salud laboral, programas de inclusión y estrategias de bienestar. Este eje representa una plataforma institucional para vincular el conocimiento con la mejora tangible de las condiciones de vida, particularmente en poblaciones que enfrentan barreras físicas, económicas o sociales para acceder a tecnologías funcionales.

Contribución al Desarrollo Social e Innovación Pública

Las brechas en el acceso al conocimiento, la desigualdad territorial y la limitada eficacia de servicios públicos en muchas regiones del país representan retos estructurales para el desarrollo con justicia social. En este marco, el CIATEC impulsa un eje de investigación y acción tecnológica orientado a conectar el conocimiento científico con las necesidades de actores sociales, comunidades, gobiernos locales y organizaciones del tercer sector.

Este eje permite diseñar soluciones tecnológicas adaptadas a contextos con rezago institucional, limitaciones de infraestructura o exclusión digital. Mediante metodologías de innovación pública, asesorías técnicas, rediseño de procesos y cocreación con usuarios finales, el Centro fortalece la capacidad operativa del

sector público y promueve modelos de desarrollo con enfoque territorial y pertinencia cultural.

Al integrar tecnología, participación ciudadana e inteligencia institucional, este eje se convierte en una vía estratégica para mejorar la cobertura, calidad y equidad de los servicios gubernamentales, así como para impulsar procesos de apropiación social del conocimiento. Su despliegue reafirma el compromiso del CIATEC con una ciencia aplicada que genera valor público, fomenta la cohesión social y responde a los desafíos cotidianos de las comunidades más vulnerables.

Como complemento a estos ejes de investigación aplicada, se incorpora un eje transversal cuya naturaleza habilitadora permite atender necesidades transversales en múltiples áreas del quehacer científico y tecnológico del CIATEC.

Eje Transversal de Digitalización Estratégica

La transformación digital representa una condición habilitadora fundamental para el fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y organizacionales del CIATEC. A través de su eje transversal de Digitalización Estratégica, el Centro ha articulado iniciativas para integrar tecnologías emergentes y sistemas inteligentes en sus procesos, servicios y plataformas de innovación.

Esta orientación reconoce que el aprovechamiento avanzado de datos, la automatización de procesos y la conectividad industrial no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que habilitan nuevas formas de generar, aplicar y escalar soluciones tecnológicas con mayor impacto. La implementación de inteligencia artificial, análisis predictivo, plataformas digitales, visión computacional y herramientas de monitoreo inteligente ha permitido ampliar las capacidades institucionales para responder a desafíos complejos con mayor agilidad, trazabilidad y calidad.

Además, el eje de digitalización ha facilitado la interoperabilidad entre procesos internos, el fortalecimiento de la ciberseguridad aplicada, la protección de

información sensible y la modernización de servicios orientados a usuarios industriales, gubernamentales y sociales. Estas capacidades permiten al CIATEC consolidarse como un actor clave en la transición digital del país, con aportes concretos a la autonomía tecnológica, la eficiencia pública y la innovación basada en datos.

En conjunto, este eje transversal fortalece el carácter estratégico del CIATEC como institución pública innovadora, preparada para responder a los retos del entorno mediante soluciones digitales adaptables, escalables y orientadas al interés público.

Alineación y contribuciones al PND 2025-2030 y el PSCHTI 2025-2030

En coherencia con el PND 2025-2030, el CIATEC, A.C., como CPI se posiciona como un actor estratégico en el ecosistema nacional de CHTI. Su contribución no se limita únicamente al desarrollo de conocimientos científicos o soluciones tecnológicas, sino que incorpora una perspectiva transversal de impacto social, económico y ambiental. Mediante sus productos tecnológicos, capacidades institucionales y programas de formación, el CIATEC incide de manera significativa en los distintos ejes generales y transversales del PND, articulando su quehacer con las prioridades de transformación del país. Esta alineación se manifiesta de la siguiente manera:

Eje General 1. Gobernanza con justicia y participación ciudadana

- Promoción de la cultura de legalidad y transparencia mediante servicios especializados que brindan evidencia técnica y científica robusta para la toma de decisiones públicas informadas, fortaleciendo la confianza en las instituciones.
- Contribución a la justicia social a través del diseño y aplicación de tecnologías orientadas al bienestar, la salud pública y la ergonomía laboral, que inciden positivamente en la mejora de las condiciones de vida de trabajadores y comunidades.

- Participación activa en mecanismos de consulta técnica, generación de diagnósticos especializados, certificación de producto y acompañamiento a políticas públicas, fortaleciendo las capacidades institucionales en los tres órdenes de gobierno.

Eje General 2. Desarrollo con bienestar y humanismo

- Impulso a la formación de vocaciones de CHTI por medio de acciones de divulgación, visitas técnicas, ferias del conocimiento y actividades de sensibilización dirigidas a población escolar, con el objetivo de despertar el interés por la ciencia y la innovación desde edades tempranas, en concordancia con los principios del desarrollo con bienestar.
- Desarrollo de dispositivos médicos, tecnologías biomecánicas y soluciones de diseño centrado en las personas, orientadas a mejorar la salud, autonomía y calidad de vida de sectores vulnerables.
- Implementación de proyectos con enfoque de inclusión, equidad y accesibilidad tecnológica, que amplían el acceso a servicios y soluciones especializadas en comunidades en situación de desventaja.

Eje General 3. Economía moral y trabajo

- Fortalecimiento de las MiPyMEs a través de esquemas de transferencia de conocimiento, servicios especializados de laboratorio, certificación, asesorías técnicas y formación especializada que contribuyen a elevar su productividad y capacidad de innovación.
- Impulso a la competitividad regional mediante la articulación de cadenas de valor locales con alto contenido nacional, promoviendo la industrialización con base en conocimiento.
- Generación de conocimiento aplicado para fomentar modelos de economía social y solidaria, que dignifican el trabajo, fortalecen capacidades locales y promueven la sostenibilidad empresarial.

Eje General 4. Desarrollo sustentable

- Investigación aplicada y servicios tecnológicos en áreas clave como energías renovables, economía circular, tratamiento de residuos industriales y evaluación de impactos ambientales, contribuyendo a la transición energética justa.
- Desarrollo de soluciones integrales para el uso eficiente y sustentable de recursos naturales en sectores industriales estratégicos como el cuero, calzado, alimentos y manufactura.
- Fomento de una cultura organizacional comprometida con la sostenibilidad en todas las fases de los procesos de innovación, servicios y gestión institucional.

Así mismo, también se considera la alineación a los siguientes ejes transversales.

Eje Transversal 1. Igualdad sustantiva y derechos de las mujeres

- Promoción activa de la participación de mujeres en CHTI a través de estrategias con enfoque de género: programas de formación, actividades de divulgación, inclusión en proyectos estratégicos y espacios de liderazgo.
- Diseño e implementación de productos tecnológicos, metodologías y servicios que integran la perspectiva de género y promueven el acceso equitativo a los beneficios de la innovación.

Eje Transversal 2. Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional

- Desarrollo de tecnologías propias, metodologías certificables e infraestructura científica que refuerzan la autonomía tecnológica del país y contribuyen a su soberanía digital.

- Prestación de servicios tecnológicos que apoyan la digitalización, automatización y mejora de procesos institucionales en los tres niveles de gobierno, facilitando la modernización del aparato público.
- Acompañamiento técnico a dependencias e instituciones públicas para fortalecer sus capacidades operativas y tecnológicas, habilitando procesos interoperables e innovadores al servicio de la ciudadanía.

Eje Transversal 3. Derechos de las comunidades indígenas y afromexicanas

- Participación en proyectos de apropiación social del conocimiento orientados al fortalecimiento de capacidades locales en comunidades de escasos recursos, mediante la transferencia de soluciones tecnológicas pertinentes y accesibles.
- Diseño de estrategias de vinculación con enfoque territorial, que sientan bases para futuras colaboraciones con comunidades indígenas y afromexicanas en el marco de un desarrollo con identidad, equidad y autodeterminación, contribuyendo a revertir las condiciones históricas de exclusión tecnológica

Con esta alineación estratégica, el CIATEC se consolida como un actor clave en el fortalecimiento del desarrollo nacional, aportando soluciones científicas y tecnológicas que inciden directamente en la construcción de un México más justo, soberano, incluyente y sustentable.

Aunado a ello, los programas de investigación aplicada del CIATEC se estructuran como plataformas operativas que permiten materializar, de forma directa e indirecta, los objetivos del PND 2025–2030. Estos programas se articulan en torno a sus principales productos tecnológicos y responden a tres ámbitos prioritarios para el bienestar de las y los mexicanos: medio ambiente y sustentabilidad; desarrollo económico e industrial; y salud y bienestar.

La construcción de estos programas y del presente diagnóstico se ha nutrido de la experiencia directa del CIATEC con diversos actores del ecosistema regional,

incluyendo gobiernos municipales, instituciones educativas, empresas, comunidades rurales y organizaciones sociales. Estos vínculos han permitido que el análisis institucional para la atención a prioridades nacional no se limite a fuentes documentales, sino que se alimente también de procesos de retroalimentación técnico-comunitaria, aprendizajes acumulados en el territorio y evidencias surgidas de intervenciones reales. En particular, proyectos desarrollados en municipios como Victoria, Doctor Mora, Tarandacuao o León han aportado información clave sobre las condiciones diferenciadas de acceso a la tecnología, las capacidades locales y las brechas de inclusión. Este enfoque refuerza la pertinencia social y territorial del Programa Institucional.

Programas tecnológicos en atención al medio ambiente y la sustentabilidad

En el ámbito ambiental, el CIATEC ha consolidado capacidades científicas y tecnológicas para abordar problemáticas críticas relacionadas con el cambio climático, la gestión de recursos naturales y la sostenibilidad de procesos industriales. Esta orientación responde a una necesidad creciente de articular soluciones basadas en evidencia que incidan tanto en la productividad como en la protección del entorno.

Las intervenciones desarrolladas por el Centro han permitido integrar conocimientos interdisciplinarios en la formulación de tecnologías limpias, materiales biodegradables, procesos industriales de bajo impacto y herramientas de análisis ambiental. Al mismo tiempo, la generación de servicios especializados, como estudios de impacto y riesgo, auditorías ambientales o análisis de residuos, ha contribuido a mejorar la toma de decisiones en sectores gubernamentales, productivos y comunitarios.

A través de metodologías de transferencia técnica, asesorías y acompañamiento especializado, el CIATEC promueve la adopción de estrategias de sostenibilidad ambiental en diversos entornos institucionales y territoriales. Esta línea de acción permite cerrar brechas de cumplimiento normativo, fortalecer la transición ecológica en sectores estratégicos y apoyar a los gobiernos locales en la

formulación de políticas con enfoque preventivo. En conjunto, estas capacidades institucionales posicionan al CIATEC como un actor relevante en la transición hacia una economía verde, alineada con los compromisos nacionales e internacionales de sostenibilidad.

Programas tecnológicos de apoyo al sector industrial y procesos institucionales

En el sector industrial, el CIATEC ha fortalecido su rol como aliado estratégico para la innovación, la mejora de procesos y el cumplimiento de estándares técnicos en cadenas de valor prioritarias. Su capacidad para articular conocimientos científicos, infraestructura tecnológica y servicios especializados ha sido clave para responder a las crecientes demandas de transformación digital, eficiencia operativa y sostenibilidad industrial.

La formación de talento especializado en manufactura avanzada, automatización, metrología, diseño de productos y materiales ha permitido atender necesidades técnicas de sectores como cuero-calzado, automotriz, petroquímico y biomédico. A través de esquemas de colaboración con empresas y organismos públicos, el CIATEC impulsa procesos de profesionalización que elevan la competitividad y reducen brechas tecnológicas, particularmente en MiPyMEs.

Sus capacidades en pruebas físico-mecánicas, análisis químicos, servicios metrológicos y certificación acreditada, respaldadas por estándares nacionales, permiten garantizar la calidad y seguridad de productos industriales, así como facilitar su inserción en mercados exigentes. Además, mediante asesorías en gestión de la innovación, vigilancia tecnológica y propiedad intelectual, el Centro promueve el aprovechamiento estratégico del conocimiento como activo productivo.

Esta plataforma tecnológica posiciona al CIATEC como una institución clave en la modernización industrial, la generación de ventajas competitivas basadas en ciencia, y la transición hacia una economía del conocimiento más sólida e incluyente.



Programas tecnológicos en atención a la salud y el bienestar

El bienestar físico y funcional de las personas se ha convertido en una dimensión clave de las políticas públicas y de los procesos de innovación con enfoque social. En este campo, el CIATEC ha desarrollado una plataforma de soluciones tecnológicas orientadas a mejorar la salud ocupacional, la movilidad, la ergonomía y la calidad de vida, con un enfoque centrado en el usuario y sustentado en evidencia científica.

La formación de capacidades en áreas como biomecánica, diseño ergonómico, prevención de riesgos musculoesqueléticos y tecnologías de apoyo ha permitido responder a la creciente demanda de profesionales capaces de intervenir en contextos laborales, escolares, deportivos y comunitarios. Estas acciones han favorecido una mayor profesionalización técnica en salud y prevención, ampliando el acceso al conocimiento aplicado en contextos tradicionalmente desatendidos.

Asimismo, el desarrollo de dispositivos ortopédicos, calzado terapéutico, sistemas de evaluación biomecánica y entornos adaptados se ha traducido en productos y servicios que abordan problemáticas específicas con alto impacto social. La capacidad del CIATEC para integrar ingeniería, ciencias del movimiento humano y diseño participativo ha sido clave en la generación de soluciones personalizadas, seguras y funcionales.

Estas contribuciones no solo fortalecen la dimensión preventiva y correctiva en salud laboral y comunitaria, sino que permiten articular innovaciones tecnológicas con objetivos de equidad, accesibilidad y autonomía personal. En este sentido, el CIATEC se consolida como un referente en tecnologías aplicadas al bienestar, con potencial de escalabilidad y pertinencia territorial.

Programas tecnológicos de contribución al desarrollo social e innovación pública

El CIATEC ha fortalecido su papel como agente de transformación social mediante una oferta tecnológica orientada al desarrollo regional con equidad. En este

marco, su contribución al desarrollo social e innovación pública se manifiesta en la implementación de iniciativas que integran formación de capacidades, desarrollo tecnológico pertinente y servicios de acompañamiento técnico para instituciones y comunidades.

Estas acciones han permitido identificar brechas relevantes en la apropiación social del conocimiento, en la calidad de los servicios públicos y en la inclusión digital. Mediante estrategias de colaboración con gobiernos locales, organizaciones sociales y sectores productivos, el CIATEC ha consolidado capacidades para diseñar tecnologías accesibles, adaptar soluciones a contextos específicos y fomentar procesos de innovación pública con base científica.

A través de esta línea de trabajo, el Centro ha logrado incidir en procesos de rediseño institucional, fortalecimiento de capacidades locales y generación de modelos de atención replicables, dirigidos a contextos con alta desigualdad o exclusión tecnológica. Este enfoque se alinea con los principios del PSCHTI y permite al CIATEC ampliar su campo de acción más allá del sector industrial, hacia el bienestar colectivo y la transformación del entorno.

Contribución a los objetivos PSCHTI 2025-2030

El PSCHTI 2025-2030 propone una transformación estructural del sistema nacional de CHTI, orientada a democratizar el acceso al conocimiento, fortalecer la capacidad tecnológica nacional y responder a los grandes retos sociales, económicos y ambientales del país. En este contexto, el CIATEC se alinea de forma directa con esta agenda estratégica al posicionarse como un Centro Público de Investigación con vocación aplicada, enfocado en desarrollar soluciones pertinentes, inclusivas y escalables, que favorezcan la soberanía tecnológica, el desarrollo regional y la equidad social.

Entre los desafíos estructurales que el PSCHTI identifica como prioritarios y que el CIATEC contribuye a resolver, destacan:

- La fragmentación del sistema nacional de CHTI y la débil articulación entre sus actores, que limita las sinergias y la eficiencia en la solución de problemas comunes.
- La concentración del conocimiento en determinados territorios o sectores sociales, generando brechas de desigualdad y exclusión de comunidades con menor acceso.
- La escasa vinculación entre la generación de conocimiento y las necesidades reales de los sectores sociales, productivos y territoriales.
- La limitada apropiación social del conocimiento y su baja incidencia en la mejora de las condiciones de vida de la población.
- La dependencia tecnológica en sectores estratégicos, que impide el desarrollo soberano de capacidades nacionales para la innovación.

Frente a este panorama, el CIATEC responde con una agenda institucional basada en la generación de impactos tangibles a nivel regional y nacional. Esta agenda se articula mediante:

- La formación de vocaciones científicas y tecnológicas mediante programas educativos, y la divulgación de las CHTI dirigida a niñas, niños, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, integrando la perspectiva de inclusión y justicia social.
- La implementación de proyectos de investigación aplicada, orientados a resolver problemáticas concretas en sectores industriales, ambientales, sociales y de salud, priorizando enfoques interdisciplinarios y colaborativos.
- La provisión de servicios tecnológicos especializados, que fortalecen las capacidades de empresas, instituciones y comunidades en materia de calidad, innovación, sostenibilidad y competitividad.
- La transferencia efectiva del conocimiento, a través de asesorías, consultorías y metodologías adaptadas a los contextos locales y sectoriales, promoviendo la apropiación social e institucional de las soluciones desarrolladas.

En congruencia con esta orientación, el CIATEC contribuye al cumplimiento de los seis objetivos prioritarios establecidos en el PSCHTI 2025-2030, como se describe a continuación:

Objetivo 1. Promover la formación de personas altamente especializadas en ciencia, humanidades, tecnología e innovación, así como las vocaciones tempranas, con un enfoque de inclusión e igualdad sustantiva para fortalecer las capacidades de México y reducir su dependencia tecnológica.

En México existe una marcada insuficiencia de personal altamente especializado en áreas de ciencia, humanidades, tecnología e innovación, lo que limita la capacidad nacional de competir globalmente y atender necesidades estratégicas. Esta carencia impacta con mayor fuerza a jóvenes de comunidades rurales y periféricas, a mujeres en campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, y a personas con discapacidad, quienes enfrentan barreras adicionales de acceso a oportunidades educativas y científicas. El Objetivo 1 del PSCHTI busca revertir este problema mediante la promoción de la formación de personas especializadas y el fomento de vocaciones tempranas, con un enfoque de inclusión e igualdad sustantiva. En este marco, el CIATEC contribuye a dicho objetivo mediante

- Diseño e implementación de programas de formación de vocaciones científicas, técnicas y tecnológicas en sectores estratégicos, a través de talleres, visitas guiadas, ferias del conocimiento y estancias escolares.
- Oferta de programas de posgrado, diplomados y formación continua en áreas como manufactura avanzada, biomecánica, metrología, sostenibilidad ambiental y diseño de productos tecnológicos.
- Integración de criterios de inclusión, igualdad sustantiva y enfoque de género en los programas educativos, con acciones afirmativas dirigidas a mujeres, juventudes rurales y personas con discapacidad.

Objetivo 2. Impulsar el crecimiento y desarrollo profesional de las personas investigadoras, promoviendo la igualdad de oportunidades, la inclusión y una

distribución más equilibrada de recursos y apoyos en las distintas regiones del país

En México, el desarrollo profesional de las personas investigadoras presenta marcadas desigualdades regionales y de acceso a oportunidades, lo que limita la consolidación de una comunidad científica robusta y descentralizada. La mayoría de los recursos, apoyos y plazas académicas se concentran en instituciones ubicadas en las grandes áreas metropolitanas, dejando a regiones intermedias y periféricas con menores posibilidades de retener talento. Estas condiciones afectan de manera diferenciada a las y los jóvenes investigadores que inician sus trayectorias en estados con menor infraestructura científica, así como a mujeres y personas pertenecientes a grupos históricamente subrepresentados, quienes enfrentan obstáculos adicionales para acceder a estímulos, financiamiento y puestos de liderazgo. El Objetivo 2 del PSCHTI busca revertir este problema impulsando el crecimiento profesional en condiciones de igualdad, inclusión y equidad territorial, con una distribución más balanceada de recursos y apoyos. El CIATEC por su parte contribuye con los siguientes:

- Creación de espacios institucionales para el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y técnicas, priorizando la contratación, formación y permanencia de talento en regiones distintas a las grandes metrópolis.
- Participación activa en redes y consorcios nacionales e internacionales que permiten visibilizar los avances científicos, fortalecer la colaboración interinstitucional y articular trayectorias profesionales.
- Promoción de una cultura organizacional basada en la no discriminación, la equidad laboral, la paridad de género y la atracción de talento altamente especializado.

Objetivo 3. Asegurar la realización de investigación básica y aplicada en todas las áreas del saber para generar conocimiento y atender problemas nacionales, fortaleciendo la infraestructura científica y tecnológica, difundiendo la ciencia y promoviendo la participación social en las agendas de investigación.

En el país persiste una insuficiente capacidad para desarrollar investigación básica y aplicada con impacto directo en los problemas nacionales, lo que se traduce en dependencia tecnológica, rezago en infraestructura científica y limitada apropiación social del conocimiento. Estas carencias afectan de manera diferenciada a las comunidades y territorios con menor acceso a instituciones de educación superior y centros de investigación, donde las oportunidades para vincularse con proyectos científicos son escasas. Asimismo, poblaciones en condición de vulnerabilidad, como juventudes rurales, mujeres y pueblos originarios, enfrentan mayores obstáculos para beneficiarse de la generación de conocimiento y participar en las agendas de investigación. El Objetivo 3 del PSCHTI busca atender este problema fortaleciendo la infraestructura, promoviendo la difusión de la ciencia y garantizando la participación social como condición indispensable para democratizar el acceso al saber. En ese sentido, el CIATEC contribuye mediante:

- Desarrollo de proyectos de investigación aplicada enfocados en prioridades nacionales como la salud ocupacional, el desarrollo tecnológico industrial, el cambio climático y la eficiencia energética.
- Aprovechamiento de su infraestructura tecnológica para ofrecer servicios a instituciones, empresas y comunidades.
- Realización de actividades de divulgación científica y apropiación social del conocimiento, tanto presenciales como digitales, para democratizar el acceso al saber y fomentar la cultura científica en la población.

Objetivo 4. Impulsar el desarrollo tecnológico en el ecosistema nacional de innovación, mediante la maduración y escalamiento de tecnologías prioritarias, fortaleciendo la independencia tecnológica y el bienestar social.

México enfrenta una limitada capacidad de desarrollo tecnológico y un bajo nivel de maduración y escalamiento de innovaciones, lo cual genera dependencia de tecnologías extranjeras y restringe la autonomía productiva en sectores estratégicos. Esta situación afecta de manera particular a las MiPyMEs, que suelen

carecer de acceso a laboratorios, infraestructura y financiamiento para innovar. También impacta a regiones con menor densidad industrial y tecnológica, donde los emprendedores locales encuentran más barreras para escalar sus soluciones. Estas condiciones repercuten en el bienestar social al limitar la disponibilidad de productos y servicios accesibles, sostenibles y adaptados a contextos locales. El Objetivo 4 del PSCHTI busca atender este problema impulsando el desarrollo tecnológico, fomentando la independencia tecnológica nacional y orientando la innovación hacia el beneficio social, para lo cual el CIATEC colabora por medio de:

- Ejecución de proyectos que abarcan todo el ciclo de desarrollo tecnológico: desde la conceptualización, validación en laboratorio, prototipado, pruebas piloto, hasta la transferencia y escalamiento.
- Fortalecimiento de sus capacidades en vigilancia tecnológica, prospectiva e inteligencia competitiva, para identificar oportunidades estratégicas y orientar la inversión en innovación.
- Desarrollo de tecnologías con impacto social en sectores como salud, ambiente, manufactura, transporte y diseño, generando productos accesibles, seguros y sustentables.

Objetivo 5. Proveer a la sociedad soluciones tecnológicas mediante vinculación, mejoramiento de la inventiva, protección del conocimiento y transferencia tecnológica, asegurando su escalamiento e implementación, para contribuir al bienestar social, la soberanía tecnológica y el desarrollo sostenible.

- En México, la transferencia de conocimiento y tecnología hacia la sociedad enfrenta múltiples obstáculos, desde la débil vinculación entre la academia, el sector productivo y los gobiernos locales, hasta la insuficiente cultura de protección de la propiedad intelectual. Estas limitaciones provocan que muchas invenciones no lleguen a convertirse en soluciones aplicadas que generen bienestar social o fortalezcan la soberanía tecnológica. El impacto de esta problemática se refleja con mayor intensidad en comunidades rurales y pequeñas empresas, que carecen de acceso a servicios de

innovación, asesoría técnica y productos tecnológicos adaptados a sus necesidades. Asimismo, personas emprendedoras y jóvenes inventores enfrentan barreras para registrar, proteger y escalar sus desarrollos, lo que limita su potencial de contribuir al desarrollo sostenible. El Objetivo 5 del PSCHTI busca atender este problema fortaleciendo la vinculación, promoviendo la inventiva y asegurando la transferencia tecnológica en beneficio de la sociedad. Teniendo esto en consideración, el CIATEC colabora de la siguiente manera:

- Implementación de un modelo de gestión de la propiedad intelectual orientado a proteger y valorizar las invenciones institucionales, mediante registros de patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos industriales.
- Asesoría técnica especializada para la implementación de soluciones tecnológicas en sectores prioritarios, incluyendo comunidades rurales, pequeñas empresas y gobiernos municipales.
- Impulso a la comercialización tecnológica, la generación de empresas de base científica y la articulación con programas públicos de fomento a la innovación.

Objetivo 6. Garantizar la integración y operación del Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación mediante el impulso de la coordinación intergubernamental y la colaboración interinstitucional e interdisciplinaria para la atención de las prioridades nacionales.

El SNCHTI debe afrontar la limitada articulación entre dependencias, CPI, universidades, gobiernos locales y sector productivo, lo que dificulta atender de manera integral las prioridades nacionales. Esta falta de coordinación genera duplicidad de esfuerzos en algunas áreas y vacíos en otras, afectando la eficacia de las políticas públicas y reduciendo el impacto social de la inversión en CHTI. La problemática repercute especialmente en estados y municipios con menor capacidad institucional, donde la falta de articulación con el nivel federal limita la llegada de recursos, proyectos y beneficios a las comunidades. Asimismo, las y los

investigadores en regiones periféricas encuentran menos oportunidades de incorporarse a redes nacionales de colaboración. El Objetivo 6 del PSCHTI busca atender este problema garantizando la integración y operación del Sistema Nacional, a través de la coordinación intergubernamental y la cooperación interinstitucional e interdisciplinaria. CIATEC coadyuva a esto por medio de las siguientes acciones:

- Participación activa en los espacios de coordinación del SNCP y en los mecanismos de la Secihti para la planeación conjunta.
- Formalización de convenios de colaboración con universidades, gobiernos locales, organismos empresariales y organizaciones civiles para desarrollar proyectos interinstitucionales.
- Intercambio de buenas prácticas, uso compartido de infraestructura y metodologías comunes con otros centros de investigación (laboratorios nacionales), para fortalecer el ecosistema nacional de innovación desde una lógica de cooperación y solidaridad científica.

En conjunto, este panorama evidencia que el CIATEC ha evolucionado en congruencia con los retos del país, consolidando una oferta tecnológica robusta, alianzas estratégicas, y una infraestructura científica al servicio del interés público. Sobre esta base, se proyecta con claridad su papel en el futuro del ecosistema de CHTI.

Así mismo, el despliegue del Programa Institucional 2025-2030 parte del entendimiento de que el quehacer científico y tecnológico del CIATEC debe responder no solo a las tendencias globales y sectoriales, sino también a prioridades estructurales que limitan el desarrollo nacional. En ese sentido, la actuación del Centro se orienta a contribuir en la resolución de desafíos públicos que afectan a las personas y comunidades desde múltiples dimensiones.

El diagnóstico del Programa Institucional del CIATEC parte del reconocimiento de una serie de problemas estructurales que, si bien no se abordan como objetivos institucionales específicos, condicionan de forma transversal la operación, la

pertinencia y el impacto del quehacer científico-tecnológico del Centro. Estos problemas no derivan exclusivamente de la situación interna del CIATEC, sino que emergen de dinámicas históricas y sistémicas del entorno nacional e internacional, y se reflejan tanto en el marco institucional de la ciencia y la tecnología en México como en las capacidades regionales para la innovación. Por ello, más que traducirse directamente en objetivos estratégicos del Programa, estos factores constituyen ámbitos críticos de intervención indirecta, que se atienden mediante el fortalecimiento de capacidades, la colaboración multisectorial, el desarrollo tecnológico pertinente y la apropiación social del conocimiento.

A continuación, se describen cuatro de estos desafíos prioritarios identificados por parte del CIATEC, los cuales sirve para orientar el diseño de estrategias y líneas de acción del Programa Institucional 2025-2030.

1. Fuga de talento científico y tecnológico con alto potencial de impacto social

Problema: Muchas personas altamente capacitadas, con interés en contribuir al bienestar del país, buscan oportunidades fuera del territorio nacional debido a la falta de condiciones adecuadas para desarrollar trayectorias científicas sólidas⁷.

Causas:

- Escasez de mecanismos estables para la inserción de talento joven en proyectos estratégicos.
- Baja visibilidad de temas de alto impacto social en las agendas de investigación.
- Limitadas oportunidades de formación científica de calidad fuera de las principales zonas urbanas más desarrolladas.

⁷ Revista CIMEXUS, Análisis de la emigración mexicana altamente calificada hacia Estados Unidos, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 2024.

Efectos:

- Pérdida de capacidades nacionales para generar soluciones tecnológicas desde una perspectiva local.
- Dificultad para atender prioridades regionales con pertinencia territorial.
- Desigualdad de acceso a formación avanzada, afectando especialmente a mujeres, juventudes rurales o personas en contextos de vulnerabilidad.

2. Alta dependencia tecnológica del exterior y baja apropiación de soluciones nacionales

Problema: México enfrenta una persistente dependencia de tecnologías importadas debido a una limitada capacidad para generar, escalar y adoptar desarrollos tecnológicos propios, incluso en sectores estratégicos con potencial local⁸.

Causas:

- Baja inversión nacional en I+D+i por parte de los sectores público y privado.
- Débil articulación entre centros de investigación, empresas e instituciones gubernamentales.
- Percepción de menor confiabilidad o madurez de las tecnologías desarrolladas localmente frente a soluciones importadas.

Efectos:

- Reducción de la competitividad tecnológica del país en cadenas de valor globales.
- Freno al fortalecimiento de capacidades locales en innovación y producción tecnológica.

⁸ IT Masters Mag, Tecnología en México: ¿Qué producimos y qué consumimos?, Ciudad de México, junio de 2024.

- Desaprovechamiento del potencial científico y técnico nacional para generar soluciones soberanas.

3. Uso persistente de tecnologías obsoletas que afectan el ambiente y profundizan desigualdades

Problema: Un número importante de industrias y sectores estratégicos en México continúa operando con tecnologías obsoletas y procesos productivos poco eficientes, lo que incrementa su huella ambiental y limita su transición hacia modelos sostenibles y competitivos⁹.

Causas:

- Rezago en la adopción de tecnologías limpias por falta de incentivos económicos o normativos.
- Escasa cultura organizacional en torno a la sostenibilidad y uso responsable de recursos.
- Débil vinculación entre la oferta científica-tecnológica y las necesidades de modernización industrial.

Efectos:

- Alta generación de residuos, emisiones contaminantes y consumo energético innecesario.
- Pérdida de oportunidades para integrarse a cadenas de valor con criterios ambientales internacionales.
- Mayor vulnerabilidad frente a regulaciones ambientales emergentes y tendencias de mercado sostenibles.

⁹ Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI), Ficha de indicador: Procesos, productos y servicios sostenibles, enero de 2025.

4. Baja socialización del conocimiento y limitada incidencia en el bienestar social

Problema: El conocimiento científico y tecnológico generado en instituciones públicas no siempre llega de forma efectiva ni accesible a los sectores sociales más vulnerables, lo que limita su impacto en la mejora del bienestar y en la reducción de desigualdades¹⁰.

Causas:

- Insuficientes mecanismos de transferencia, adaptación y apropiación del conocimiento hacia comunidades con menor acceso educativo, digital o institucional.
- Débil articulación entre las agendas de investigación científica y las necesidades específicas de grupos históricamente marginados.
- Predominio de formatos de difusión centrados en públicos especializados o académicos, con escasa traducción del conocimiento en aplicaciones prácticas y accesibles.

Efectos:

- Persistencia de brechas sociales, territoriales y tecnológicas en el acceso a los beneficios de la ciencia y la innovación.
- Baja confianza o desconocimiento por parte de comunidades sobre las soluciones que puede ofrecer el conocimiento científico.
- Desaprovechamiento del potencial transformador de la ciencia y la tecnología en contextos de pobreza, desigualdad o exclusión social.

La magnitud y persistencia de estos desafíos se reflejan en diversos indicadores recientes. En lo que respecta a la fuga de talento, más de 11.7 millones de

¹⁰ Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), Acceso Universal al Conocimiento, 2025.

mexicanos residen actualmente en el extranjero, principalmente en Estados Unidos; y aunque no todos son profesionistas, este fenómeno incluye un número significativo de personas con educación superior, lo cual representa una pérdida relevante para la formación de un comunidad científica y tecnológica altamente calificada. En 2022, la emigración de ciudadanos mexicanos hacia países de la OCDE creció un 27 %, con 165 000 nuevas salidas, lo que evidencia una tendencia sostenida en el flujo migratorio¹¹.

En materia de dependencia tecnológica, México ocupa el lugar 58 de 132 economías en el Índice Global de Innovación 2023, lo que refleja rezagos estructurales en capacidades de generación, absorción y transferencia tecnológica, particularmente en insumos como instituciones, formación de un comunidad científica y tecnológica e infraestructura, donde se ubica por debajo del promedio regional¹². A nivel industrial, solo el 41 % de las empresas mexicanas alcanza una madurez digital sólida, muy por debajo del 70 % ideal para aprovechar tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, automatización o robótica¹³. Esto revela que el uso de tecnologías heredadas y la falta de capacidades digitales constituyen barreras financieras, operativas y organizacionales significativas.

Finalmente, el hecho de que el 75 % de la población mexicana manifieste interés en los descubrimientos científicos y en el desarrollo tecnológico representa una valiosa área de oportunidad para fortalecer los procesos de apropiación social del conocimiento¹⁴. Este alto nivel de interés, sin embargo, no siempre se traduce en una participación efectiva en actividades de formación, divulgación o innovación comunitaria, por lo que resulta estratégico impulsar mecanismos institucionales que conecten la oferta científico-tecnológica con las aspiraciones y necesidades sociales. En este sentido, el CIATEC puede desempeñar un papel clave al generar

¹¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *International Migration Outlook 2024*, París, noviembre de 2024.

¹² Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Índice Mundial de Innovation 2023, Ginebra, octubre de 2023.

¹³ Mexico Business News (MBN), *Mexico Lags in Digital Maturity, Hindering AI Adoption*, Ciudad de México, julio de 2025

¹⁴ México Ambiental, En México, 75% de la población se interesa por descubrimientos científicos o desarrollo tecnológico, Ciudad de México, junio de 2018.

programas que fomenten la participación activa de distintos sectores en la ciencia y la tecnología, con un enfoque incluyente y territorial.

Aun cuando las prioridades identificadas por el CIATEC, como la fuga de talento científico, la dependencia tecnológica, el uso de tecnologías obsoletas y la baja apropiación social del conocimiento, son desafíos estructurales a nivel nacional, sus efectos no impactan de forma homogénea a todas las regiones ni sectores de la población. Por ejemplo, la evidencia a nivel nacional indica que existen fuertes disparidades regionales en indicadores relacionados con capital humano e innovación, como la proporción de personas con educación superior, el número de solicitudes de patentes y la capacitación laboral, lo que refleja una desigual distribución de capacidades científicas y tecnológicas en el país¹⁵. A su vez, las brechas de género son evidentes: en carreras STEM, las mujeres representan menos del 30% de las personas profesionistas en los estados¹⁶, lo que refleja un patrón similar al reportado por la UNESCO a nivel global y regional, donde las mujeres constituyen menos del 30% de quienes realizan investigación científica.¹⁷

En el caso del estado de Guanajuato, la brecha en infraestructura científico-tecnológica entre los polos urbanos y las comunidades rurales o indígenas limita las oportunidades de participación de las juventudes rurales, particularmente de mujeres y personas jóvenes sin acceso a conectividad o recursos digitales, en actividades formativas, de investigación o emprendimiento tecnológico. En este contexto, la acción del CIATEC como CPI debe orientarse a reconocer y, en la medida de sus capacidades, contribuir a revertir las desigualdades estructurales que atraviesan el ecosistema de CHTI. Si bien su naturaleza institucional está centrada en la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico, la innovación y el fortalecimiento de capacidades productivas, más que en la intervención social

¹⁵ Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), Índice de Competitividad Estatal 2023, Ciudad de México, mayo de 2023.

¹⁶ Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), Hacen falta estrategias integrales en los estados para sumar a más mujeres a carreras STEM. Boletín 2023, Ciudad de México, febrero de 2023.

¹⁷ UNESCO Institute for Statistics (UIS), Women in Science, París, septiembre de 2021.

directa, el CIATEC reconoce que su quehacer genera impactos sociales relevantes, particularmente a través del apoyo a MiPyMEs, organismos públicos y gobiernos locales y estatales.

El alcance social de estas acciones depende, en gran medida, de la disponibilidad de fondos específicos que permitan articular proyectos con enfoque territorial, participativo e incluyente. Por ello, el Centro ha comenzado a incorporar criterios de equidad, acceso y pertinencia en aquellas iniciativas que permiten extender sus capacidades científicas y tecnológicas a comunidades con menor acceso a infraestructura o servicios especializados. Este compromiso se expresa en proyectos de apropiación social del conocimiento, actividades de divulgación científica, formación de vocaciones tempranas y asesorías técnicas orientadas a actores locales.

En los últimos años, se han desarrollado proyectos con gobiernos municipales como Tarandacua y León, Gto., orientados a la gestión integral de residuos, riesgos sanitarios y estudios geotécnicos en asentamientos humanos precarios como Cantarranas, La Lomita y Chepinque, así como a la calidad del aire en transporte público urbano, con énfasis en salud ambiental y sostenibilidad. Por otro lado, en los municipios de Victoria y Doctor Mora se implementaron iniciativas para fortalecer capacidades institucionales en vigilancia tecnológica, propiedad intelectual y transferencia de conocimiento, dirigidas a docentes, estudiantes y emprendedores de nivel medio superior y superior. Estas acciones permitieron identificar brechas en la cultura de innovación y sentar las bases para replicar esquemas de formación en otros municipios con rezago científico-tecnológico.

También se han realizado actividades de formación continua en alianza con instituciones educativas del estado, como cursos técnicos con la Universidad Politécnica de Guanajuato en Cortazar, así como eventos de divulgación en comunidades como San Juan de Abajo. Destaca además el proyecto "Ciencia para todas", que impulsó vocaciones científicas en grupos vulnerables, particularmente en mujeres de comunidades rurales, y contribuyó a la democratización del

conocimiento. Estos ejemplos reflejan el potencial del CIATEC para generar soluciones tecnológicas aplicadas con enfoque territorial, fortaleciendo capacidades locales e incidiendo en la pertinencia social del quehacer institucional.

Este esfuerzo reafirma la importancia de integrar una perspectiva de inclusión en el Programa Institucional, favoreciendo la generación de capacidades comunitarias para el desarrollo tecnológico con justicia social, en congruencia con el modelo de ciencia para el bienestar impulsado por el PSCHTI.

Resultados esperados del enfoque institucional

Con base en estos cuatro ámbitos estratégicos, el CIATEC orienta sus acciones a impulsar un modelo de intervención tecnológica centrado en las personas, que privilegia la colaboración, la equidad y la sostenibilidad. A través de la ejecución de este Programa Institucional, se espera avanzar en:

- Formar comunidad científica y tecnológica en campos de conocimientos científicos y tecnológicos para cerrar brechas de soberanía.
- Visibilizar los resultados científicos y tecnológicos como bienes públicos, con valor social y territorialmente pertinente.
- Profundizar la evaluación participativa del entorno, para ajustar la oferta tecnológica a los problemas reales de los sectores más desatendidos.
- Desarrollar soluciones con sentido social y sostenibilidad ambiental, que aborden causas estructurales y no solo síntomas inmediatos.
- Fortalecer las alianzas con instituciones públicas, privadas y comunitarias, para potenciar la escala y efectividad de las soluciones.
- Mejorar los mecanismos de seguimiento y evaluación institucional, incorporando indicadores orientados al impacto, la inclusión y la transformación social.



Este enfoque reafirma el papel del CIATEC como institución pública comprometida con el bienestar de las personas y con la construcción de un país más justo, resiliente y tecnológicamente soberano.

De manera complementaria, el Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025–2030 se alinea con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU, al contribuir directamente a diversos ODS. Entre ellos destacan: el ODS 4 (educación de calidad), mediante programas de posgrado y formación continua; el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), a través de la innovación tecnológica aplicada a sectores productivos; el ODS 9 (industria, innovación e infraestructura), mediante proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de conocimiento; y el ODS 12 (producción y consumo responsables), a partir de iniciativas orientadas a la sostenibilidad ambiental y la economía circular. Esta alineación asegura que las acciones del Centro no solo fortalezcan las capacidades nacionales, sino que también contribuyan a los compromisos internacionales de México en favor de un desarrollo sostenible e inclusivo.

Visión a largo plazo

En un entorno global caracterizado por la aceleración tecnológica, la intensificación de las desigualdades estructurales y la creciente urgencia ambiental, México enfrenta el reto de transitar hacia un modelo de desarrollo justo, soberano y sostenible. Este desafío exige instituciones sólidas, con alta capacidad técnica y científica, profundamente comprometidas con el interés público, capaces de articular la generación de conocimiento con el bienestar de la población y la protección del planeta.

Visión institucional al 2030

Al año 2030, el CIATEC se proyecta como una institución nacional de referencia en la generación y aplicación de soluciones científicas y tecnológicas con alta pertinencia social, reconocida por su capacidad de articulación intersectorial, su orientación ética y su contribución al desarrollo integral del país. Habrá fortalecido

su presencia regional en el centro y occidente de México, extendiendo su impacto a comunidades, empresas, instituciones y gobiernos locales que demandan soluciones basadas en evidencia.

A través de una acción colaborativa, inclusiva y orientada al bien común, el CIATEC habrá consolidado su papel como un nodo clave del SNCHTI, contribuyendo de manera decidida a la soberanía e independencia tecnológica de México, al cierre de brechas sociales y territoriales, y a la transición hacia modelos de producción sustentables y resilientes.

Será reconocido por su capacidad para:

- Impulsar la maduración, validación y transferencia de tecnologías estratégicas que favorezcan la autonomía productiva nacional, el desarrollo de capacidades endógenas y la sustentabilidad ambiental, con enfoque territorial y multisectorial.
- Formar comunidad científica y tecnológica altamente especializada y socialmente comprometida, promoviendo la inclusión, la igualdad sustantiva, la equidad de género y el acceso equitativo a las oportunidades de desarrollo en ciencia y tecnología.
- Generar conocimiento útil, pertinente y transformador, orientado a resolver desafíos estructurales en salud, sostenibilidad, desarrollo industrial e innovación social, mediante enfoques transdisciplinarios y colaborativos.
- Transferir de forma efectiva soluciones técnicas, modelos de desarrollo, capacidades organizativas y metodologías de innovación que fortalezcan a las MiPyMEs, así como a actores sociales clave, con el fin de democratizar el acceso a los beneficios del desarrollo científico.
- Mantener, ampliar y modernizar una infraestructura científica y tecnológica de vanguardia, accesible, funcional y alineada con las prioridades nacionales, regionales y comunitarias, al servicio de la investigación aplicada y la prestación de servicios tecnológicos confiables.

- Consolidar tecnologías digitales como inteligencia artificial, internet de las cosas, ciencia de datos y automatización que habiliten soluciones innovadoras, incrementen la competitividad nacional y refuerzen la independencia tecnológica del país.

En este horizonte, el CIATEC será reconocido como un socio estratégico del Estado mexicano para el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas basadas en evidencia científica, así como un referente nacional en la vinculación ciencia-industria-comunidad. Su modelo de intervención estará sustentado en la corresponsabilidad, la cooperación interinstitucional y la producción de bienes públicos orientados al desarrollo humano.

Visión prospectiva al 2045

Con base en su vocación aplicada, su compromiso con el interés público y su papel estratégico como CPI dentro del SNCHTI, el CIATEC se proyecta hacia el año 2045 como una institución líder en el desarrollo de soluciones científicas y tecnológicas de alto impacto, capaz de anticipar y responder a los desafíos complejos de una sociedad en constante transformación.

En este horizonte de largo plazo, el CIATEC habrá consolidado un modelo de innovación con justicia social, orientado a la soberanía tecnológica, la transición ecológica y la democratización del conocimiento, participando activamente en la formulación de políticas públicas y en la construcción de capacidades nacionales para el desarrollo sostenible. Habrá expandido su presencia territorial, fortaleciendo nodos regionales y nacionales de innovación y articulando redes de colaboración internacional con enfoque solidario.

Sus capacidades científicas, digitales y organizacionales permitirán liderar procesos de transformación tecnológica en sectores estratégicos como la industria inteligente, la salud personalizada, la movilidad sustentable y la bioeconomía regenerativa. Asimismo, contará con mecanismos sólidos de



evaluación de impacto social y ambiental, que orienten sus acciones hacia el bienestar intergeneracional y la resiliencia del país frente a riesgos globales.

A través de una gobernanza participativa, una infraestructura tecnológica robusta y una comunidad institucional comprometida con el bien común, el CIATEC contribuirá a construir un México más justo, equitativo, innovador y sustentable, en el que la ciencia y la tecnología estén verdaderamente al servicio del pueblo y del planeta.

6. Objetivos

En el marco del nuevo modelo de desarrollo propuesto por la política nacional de ciencia, humanidades, tecnología e innovación, los Centros Públicos de Investigación deben orientar sus acciones institucionales en coherencia con los principios y objetivos establecidos en el PSCHTI 2025-2030.

Este programa sectorial, como instrumento de planeación derivado del PND 2025-2030, establece una hoja de ruta estratégica que reconoce a la ciencia y la tecnología como herramientas esenciales para fortalecer la soberanía nacional, mejorar la calidad de vida, impulsar la justicia epistémica y contribuir a la sostenibilidad ambiental.

La definición de los objetivos del Programa Institucional del CIATEC 2025-2030 parte de esta estructura, con el propósito de contribuir de manera efectiva a la transformación del país desde una perspectiva científico-tecnológica con sentido social. Dichos objetivos han sido formulados con base en el análisis de capacidades internas, tendencias globales, demandas sectoriales y prioridades estructurales identificadas en el diagnóstico institucional.

A continuación se presentan los objetivos prioritarios del CIATEC para el periodo 2025-2030, articulados a través de estrategia y líneas de acción en congruencia con los objetivos y estrategias del PSCHTI 2025-2030, y que buscan consolidar al Centro como un agente clave en la generación de conocimiento útil, tecnologías soberanas y soluciones para el bienestar colectivo.

Objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030

1. Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.
2. Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación

Objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030

continua y fortalecimiento de competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.

3. Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional.
4. Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.
5. Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.
6. Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas, para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.

6.1 Relevancia del objetivo 1: Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.

Fortalecimiento de vocaciones científicas en Guanajuato: acceso equitativo a la educación de posgrado

Uno de los pilares fundamentales para la construcción de una sociedad del conocimiento, con soberanía científica y tecnológica, es la formación de comunidad científica y tecnológica altamente especializada. Esta condición es reconocida de forma explícita tanto en el PND 2025-2030, como en el PSCHTI 2025-2030, los cuales establecen como eje estratégico el impulso a la educación superior, la investigación y la innovación con enfoque de inclusión, equidad territorial y pertinencia social.

En este marco, el estado de Guanajuato, entidad donde se ubica el CIATEC, enfrenta retos significativos en la consolidación de una masa crítica de profesionales en ciencia y tecnología. De acuerdo con datos de la ANUIES (2024), aunque en el ciclo escolar 2023-2024 la oferta de posgrados en instituciones del estado contemplaba 1,016 lugares de nuevo ingreso, en niveles de especialidad, maestría y doctorado, solo se recibieron 972 solicitudes, y el número de estudiantes finalmente admitidos fue de 566¹⁸. Esta cifra contrasta con los 7,757 egresados de licenciatura en áreas afines a ciencia y tecnología en el mismo

¹⁸ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Estadísticas de Educación Superior en México, ciclo escolar 2023-2024, septiembre de 2024.

periodo, lo que refleja una baja proporción de jóvenes que optan por continuar su formación en el siguiente nivel educativo.

Este fenómeno se explica por múltiples factores estructurales que inciden en la baja demanda y cobertura de posgrados. Entre ellos destacan: la limitada absorción en educación superior, el rezago educativo entre personas mayores de 16 años, la persistencia de brechas socioeconómicas que restringen el acceso de estudiantes de bajos ingresos, y las altas tasas de abandono escolar en educación media y superior. En Guanajuato, la tasa de abandono escolar a nivel superior fue de 8.2% en el ciclo 2023-2024¹⁹, mientras que solo uno de cada cuatro estudiantes de nivel superior público recibió una beca durante ese periodo.

Asimismo, existe una marcada desigualdad en el acceso a la educación superior, donde el 54% de los estudiantes pertenecen a los deciles más altos de ingreso, y solo el 24% a los más bajos.²⁰ Esta desigualdad perpetúa la exclusión de comunidades con menor desarrollo social, particularmente jóvenes indígenas, con discapacidad o provenientes de zonas rurales. A pesar de los avances en el diseño de políticas públicas con enfoque de inclusión, muchas instituciones aún mantienen una oferta educativa sin perspectiva amplia de equidad.

Frente a este panorama, el CIATEC reconoce su responsabilidad como CPI para contribuir activamente al cierre de estas brechas, especialmente desde su función educativa. En concordancia con las políticas federales y estatales, como lo establece el Plan Estatal de Desarrollo 2050 de Guanajuato, la institución plantea una estrategia integral para ampliar el acceso, permanencia y egreso exitoso de estudiantes de posgrado en áreas estratégicas del conocimiento.²¹

¹⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Tasa de abandono escolar en educación superior, ciclo escolar 2023-2024. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx>, León, julio 2025.

²⁰ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Visión y acción 2030: Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. Ciudad de México, junio de 2018.

²¹ Gobierno del Estado de Guanajuato - Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG). Plan Estatal de Desarrollo Visión 2050. Guanajuato, febrero de 2024.



Los esfuerzos a desarrollarse deben alinear con el principio de igualdad de oportunidades “en el punto de partida y el punto de llegada”, lo que implica no solo eliminar barreras de entrada, sino también garantizar condiciones de éxito para todo el estudiantado, para fortalecer la formación de vocaciones científicas en el estado y aportar a la construcción de un sistema nacional de CHTI más inclusivo, democrático y soberano.

Cada una de las contribuciones, actividades y tareas institucionales señaladas hasta ahora debe estar respaldada por un marco de objetivos prioritarios claramente definidos, que permita orientar las decisiones estratégicas, optimizar los recursos disponibles y maximizar el impacto del quehacer científico y tecnológico del CIATEC. Este marco de referencia está dado por el PSCHTI 2025-2030, instrumento rector que establece los lineamientos nacionales para consolidar un sistema de CHTI con sentido social, comprometido con el bienestar colectivo, la justicia epistémica y la sostenibilidad.

6.2 Relevancia del objetivo 2: Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación continua y fortalecimiento de competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.

La consolidación de la comunidad científica y tecnológica es esencial para afianzar la soberanía nacional en CHTI, impulsar la productividad estratégica y responder a desafíos sociales, sanitarios, ambientales y digitales. En un entorno donde crece la demanda de soluciones innovadoras —como inteligencia artificial, bioeconomía o energía sostenible—, se requiere un ecosistema profesional robusto, diverso, interdisciplinario y en constante actualización.

Sin embargo, el contexto nacional aún presenta limitaciones estructurales que deben atenderse para avanzar en esta dirección. A continuación, se destacan cinco elementos clave que permiten comprender la relevancia de una estrategia institucional para el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico:

1. Rezago en personal de I+D+i en México

Según el informe *Education, Science and Technology in Mexico: Challenges for Innovation*²², en 2012 México contaba con 46,066 investigadores con grado doctoral, equivalente a solo 0.9 investigadores por cada mil personas en la

²² Gómez et. al, *Education, Science and Technology in Mexico: Challenges for Innovation. International Education Studies* Vol. 10, No. 5; Toronto, Canadá, mayo de 2017.

Población Económicamente Activa. Esta cifra contrasta con países como Suecia (9.8) o Japón (10.0), y evidencia un rezago persistente en la base científica del país.

2. Concentración territorial y brechas de género

Las actividades de investigación y desarrollo se concentran en pocas entidades federativas, lo que agrava la desigualdad regional. Además, las mujeres representan apenas el 33.0% del personal de I+D en México, con baja participación en áreas técnicas y puestos de toma de decisiones, lo que limita la inclusión y diversidad del ecosistema científico.²³

3. Limitaciones del modelo actual de formación profesional

Aunque existen mecanismos como becas, estancias y diplomados, estos no siempre garantizan trayectorias laborales sostenibles ni el reconocimiento profesional adecuado. Persisten barreras como la falta de mentoría, movilidad interinstitucional limitada y escasa articulación con las demandas sociales y productivas.

4. Estrategia institucional de profesionalización en CIATEC

Ante este panorama, el CIATEC asume la responsabilidad de impulsar una estrategia integral que articule los siguientes componentes:

- Educación continua y especializada: mediante estancias nacionales e internacionales, diplomados en liderazgo, ética, sostenibilidad e innovación.
- Mentoría y redes profesionales: a través de programas de acompañamiento, intercambio académico y comunidades de práctica.

²³ Instituto de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO-UIS), *Women in Science. Fact Sheet No. 51*. Montreal, Canadá, junio de 2018.

- Evaluación y promoción incluyentes: reformulando criterios internos que reconozcan diversidad de trayectorias, saberes y desempeños.
- Bienestar e igualdad sustantiva: adoptando políticas laborales inclusivas y libres de discriminación.

5. Alineación con políticas nacionales y estatales

Esta estrategia está plenamente alineada con el PSCHTI 2025–2030, el PND 2025–2030 —que subraya el bienestar y el desarrollo de capacidades, así como con el Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050²⁴, el cual reconoce a la comunidad científica y tecnológica como pilar del desarrollo territorial.

En este sentido, el impulso al desarrollo profesional del personal del CIATEC no solo responde a necesidades internas de fortalecimiento operativo, sino que constituye una apuesta estructural por el desarrollo nacional con enfoque humanista, equitativo y territorialmente pertinente. Adoptar una estrategia integral que combine formación continua, acompañamiento, inclusión y alineación con políticas públicas permite construir trayectorias laborales sólidas y socialmente comprometidas. Así, CIATEC refuerza su papel como agente de cambio en la promoción del talento, la innovación con sentido social y la generación de conocimiento orientado al desarrollo sostenible.

²⁴ Gobierno del Estado de Guanajuato - Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG). Plan Estatal de Desarrollo Visión 2050. Guanajuato, 2024.

6.3 Relevancia del objetivo 3: Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional.

La investigación aplicada en México, especialmente en los CPI, ha demostrado ser un motor clave para transformar el conocimiento científico en soluciones prácticas. Un estudio reciente destaca que los CPI *"se han convertido en uno de los principales generadores de conocimiento y formación de una comunidad científica y tecnológica altamente capacitada en México... desarrollando competencias para fortalecer el desarrollo tecnológico, económico y social del país"*.²⁵ Estos centros no solo realizan proyectos de investigación básica, sino que impulsan procesos de investigación aplicada que impactan directamente en ámbitos productivos, ambientales y comunitarios. El compromiso institucional con esta dinámica permite que el conocimiento no se quede en la academia, sino que se articule con sectores productivos y comunidades para resolver prioridades reales, desde la crisis hídrica hasta la innovación industrial.

México enfrenta retos verdes urgentes. La falta de infraestructura para captación de agua de lluvia y el calentamiento acelerado, mientras el mundo lo hace aproximadamente 2 grados por siglo, en nuestro país es de 3.2²⁶, demuestran la necesidad de iniciativas aplicadas que integren tecnología, economía ambiental y equidad social. Además, la rápida expansión del *nearshoring* amenaza con agravar

²⁵ Arriaga, Lara y Pasciuta, Los Centros Pùblicos de Investigación, como eje central de la innovación y la educación en México. Scientia et PRAXIS Vol.02.No.04.Jul-Dic (2022): 66-81, Ciudad de México, diciembre de 2022.

²⁶ Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México se calienta más que el promedio del planeta. Boletín UNAM-DGCS-320, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, mayo de 2025.

los impactos ambientales y sociales en las zonas fronterizas si no hay investigación aplicada que diseñe marcos preventivos y soluciones operacionales.²⁷

La investigación aplicada fortalece la sostenibilidad institucional al promover capacidades multidisciplinarias, redes de colaboración y desarrollo de servicios científicos. Además del CIATEC, instituciones como el CICY ilustran este modelo combinando investigación básica y aplicada. Asimismo, Centros Públicos como el ECOSUR operan con esquemas triple hélice, articulando universidad-industria-gobierno para generar tecnologías limpias, procesos eficientes y transferencia tecnológica con impacto local.

Sin embargo, un desafío persistente en México es la brecha entre generación y transferencia del conocimiento. Según un estudio de 2023 sobre transferencia tecnológica en el país, persiste una *“falta de coordinación entre las Instituciones de Educación Superior Públicas, las empresas, la administración pública y los grupos de apoyo”*, lo que afecta la efectividad de la transferencia de conocimiento y limita su impacto real²⁸. Esto subraya la necesidad de fortalecer mecanismos de vinculación, comunicación y servicios especializados en los CPI, para garantizar que la investigación aplicada se traduzca en bienes, servicios, regulaciones o protocolos que beneficien a la sociedad y sector productivo.

Finalmente, la investigación aplicada es un motor de desarrollo profesional al fomentar competencias interdisciplinarias y colaboración entre actores. Estudios en contextos educativos señalan que involucrar a estudiantes en investigación aplicada mejora sus competencias genéricas, técnicas y de innovación, potenciando perfiles capaces de impulsar proyectos de impacto en variados sectores²⁹. De este modo, CIATEC no solo fortalece su capacidad institucional, sino

²⁷ Cruz I., *Nearshoring Raises Questions About Environmental and Social Impacts in the Borderlands*. Baker Institute for Public Policy, Baker Institute, Houston, septiembre de 2024.

²⁸ Díaz, H. y Morales, M., Transferencia tecnológica e innovación sectorial en México. Análisis económico, vol. 38 no. 98, Ciudad de México, junio de 2023.

²⁹ Castro, J. Gómez, L. y Camargo, E., La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. Tecnura V.27 N.75, Bogotá, enero de 2023.



que forma talento calificado, adaptable y comprometido, alineado con las emergentes necesidades nacionales.

6.4 Relevancia del objetivo 4: Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.

México enfrenta una dependencia tecnológica significativa, el país destina apenas 0.31% del PIB a investigación y desarrollo experimental, cifra muy inferior al promedio de los países miembros (2.7%)³⁰ y similar al promedio de América Latina.³¹ Esta limitada inversión se refleja en una baja generación de patentes nacionales y en la concentración territorial de capacidades de innovación, principalmente en cuatro entidades del país.³² Estas condiciones limitan la autonomía productiva y tecnológica, reducen la competitividad industrial y generan una alta dependencia de soluciones extranjeras, lo que afecta especialmente a micro, pequeñas y medianas empresas que carecen de recursos para acceder a tecnologías propias. En este contexto, se vuelve urgente consolidar un modelo de independencia tecnológica nacional que permita atender con soberanía los desafíos sociales, económicos y ambientales más apremiantes.

La consolidación de tecnologías propias es un elemento determinante para avanzar hacia un modelo de independencia tecnológica nacional que permita

³⁰ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023*, París, marzo de 2023.

³¹ Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana– (RICYT), *El Estado de la Ciencia 2022. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/Interamericanos*, Buenos Aires, noviembre de 2022.

³² Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), *Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2020*, Ciudad de México, diciembre de 2020.

hacer frente, de manera soberana y sostenida, a los desafíos sociales, económicos y ambientales más apremiantes.

A partir de un enfoque basado en la resolución de problemas concretos y en la creación de valor público, el Centro impulsa tecnologías que abordan necesidades críticas en sectores estratégicos como salud, manufactura, medio ambiente, movilidad, agroindustria y energía. Esta labor se sustenta en capacidades interdisciplinarias, esquemas de vinculación interinstitucional y modelos de innovación abierta que permiten acortar la distancia entre el desarrollo científico y su adopción efectiva en la sociedad. Desde esta perspectiva, la investigación aplicada del CIATEC no se limita a la generación de conocimiento, sino que culmina en el diseño, validación y transferencia de soluciones tecnológicas listas para su implementación en entornos reales.

Entre sus fortalezas destacan la capacidad para madurar tecnologías propias hasta niveles de escalamiento industrial, el desarrollo de software especializado y dispositivos inteligentes, así como la integración de plataformas digitales para la gestión eficiente de recursos, la automatización de procesos y la mejora de la seguridad y ergonomía en el trabajo. Estas soluciones han sido concebidas para adaptarse a contextos diversos, lo cual permite una alta versatilidad, apropiación tecnológica y replicabilidad en distintas regiones del país.

El impulso a este tipo de desarrollos no solo amplifica el impacto social de la institución, sino que fortalece también su sostenibilidad operativa y financiera. Al generar tecnologías transferibles y aplicables, el CIATEC contribuye a diversificar sus fuentes de ingreso, incrementar su presencia territorial y posicionarse como un actor estratégico dentro del ecosistema nacional de innovación. Asimismo, el desarrollo de estándares, patentes y servicios tecnológicos vinculados a estas plataformas favorece la autonomía técnica de sectores productivos clave, reduciendo la dependencia de soluciones extranjeras y generando cadenas de valor con alto contenido nacional.



Esta visión tecnológica está alineada con los objetivos establecidos en el PSCHTI 2025-2030, así como con los ejes del PND 2025-2030 y del Plan Estatal de Desarrollo 2050, que impulsan la soberanía tecnológica, la innovación inclusiva y el bienestar social como pilares del nuevo paradigma de desarrollo. Al consolidar su capacidad de innovación tecnológica aplicada, el CIATEC reafirma su papel como Centro Público de Investigación comprometido con la transformación estructural del país, no solo mediante el conocimiento, sino a través de soluciones concretas, escalables y con profundo sentido social.

6.5 Relevancia del objetivo 5: Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.

La transferencia de conocimientos y tecnología es un mecanismo esencial para que los resultados en CHTI desarrollados por los CPI se transformen en beneficios concretos para empresas, comunidades y gobiernos. La entrega de tecnologías y servicios especializados elaborados por el CIATEC constituye un elemento transversal para la consolidación de un ecosistema de innovación inclusivo, sostenible y competitivo. En los últimos años, diversos estudios en México han corroborado que la transferencia de conocimiento y tecnología, desde los ámbitos de investigación aplicada hacia empresas y gobiernos, incrementa la productividad, eleva la calidad institucional y amplifica el impacto social. Por ejemplo, un análisis reciente documenta que la interacción efectiva entre institutos de investigación, empresas y autoridades promueve la adopción tecnológica en PyMEs y organismos públicos, con beneficios medibles en eficiencia operativa, generación de empleo y capacidad de respuesta a crisis.³³

En términos estadísticos, solo 3.8% de las empresas realizaron actividades de I+D intramuros y 3,293 emprendieron al menos un proyecto de innovación en 2016³⁴, lo que refleja la baja densidad de empresas innovadoras en el país. Aunado a ello, en México la gran mayoría de las patentes se otorgan a residentes extranjeros: en

³³ Pérez, O., Innovación y transferencia de tecnología en México. Un análisis empírico de datos panel. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, vol.10 no.19, Guadalajara, agosto de 2019.

³⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Resultados de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) 2017, Aguascalientes, noviembre de 2019.

2022, solo el 5.9% de las solicitudes correspondieron a titulares nacionales, mientras que más del 94% fueron de origen extranjero.³⁵ Esta desproporción evidencia la limitada apropiación nacional de los resultados de investigación y desarrollo, y refuerza la urgencia de fortalecer los mecanismos de transferencia de soluciones tecnológicas para que tengan un impacto efectivo en la competitividad y el bienestar social. Esta transferencia adopta múltiples formas: desde prototipos y certificaciones de procesos, hasta desarrollo de software a la medida, análisis especializados y formación técnica en sitio. Al brindar un acompañamiento integral, más allá de la simple entrega de tecnología, el CIATEC asegura una adopción más rápida, una implementación contextualizada y una apropiación real de las soluciones tecnológicas por parte de los sectores productivos, las comunidades y los gobiernos locales. Esta estrategia incrementa sustancialmente las probabilidades de éxito y sostenibilidad de los proyectos.

La innovación social es otra dimensión crucial. La tecnología con propósito, cuando se integra con actores comunitarios y gubernamentales, fortalece la resiliencia local, promueve la inclusión digital y mejora el acceso a servicios públicos esenciales.³⁶ Así, la actuación del CIATEC trasciende la transferencia meramente técnica: contribuye a garantizar que la tecnología cumpla un papel transformador en temas como agua, salud y bienestar, gestión de residuos e incluso en la administración pública.

No obstante, se enfrentan retos sistémicos: la investigación en el ámbito mexicano identifica que, pese a contar con laboratorios y talento, la ausencia de estructuras formales para canalizar y escalar la transferencia limita el aprovechamiento del conocimiento generado.³⁷ Por ello, el CIATEC actúa como un vínculo catalizador,

³⁵ Asociación Mexicana para la Protección de la Propiedad Intelectual (AMPII), Las patentes y los ODS en México, Ciudad de México, mayo de 2022.

³⁶ Banco Mundial (BM), Transformación digital., Washington D. C., 2023.

³⁷ Flores, K., García, V. y Palma, L.. *Facilitating Innovation from Public Higher Education Institutions: Determinants and Challenges in Technology Transfer in Mexico*. Journal of Technology Management & Innovation, 19(2), 85-99, Santiago de Chile, julio de 2024.



articulando actores clave, que fortalecen las capacidades institucionales y amplían la cultura tecnológica en las regiones beneficiadas.

Finalmente, la sostenibilidad institucional del CIATEC se potencia al convertirse en proveedor de soluciones tecnológicas de calidad y aplicado a necesidades reales. Esta capacidad para generar bienes y servicios con demanda efectiva no solo fortalece su financiamiento y autonomía, sino que refuerza su liderazgo como Centro Público de Investigación estratégico en el sistema nacional de innovación. Así, CIATEC da vida a un círculo virtuoso donde la creación, transferencia y utilización del conocimiento se retroalimentan en beneficio del desarrollo nacional.

6.6 Relevancia del objetivo 6: Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.

Diversos estudios han documentado que el ecosistema de innovación en México presenta una articulación limitada entre universidad, industria y gobierno. Por ejemplo, un análisis de redes del Programa de Estímulos a la Innovación encontró que menos del 15% de los proyectos financiados entre 2009 y 2017 lograron generar colaboraciones estables universidad-empresa, lo que refleja la débil consolidación del modelo de triple hélice en el país.³⁸ De manera similar, otro estudio estimó que la densidad de la red nacional de innovación apenas alcanza un valor de 0.07, lo que refleja relaciones frágiles, alta centralización y baja sinergia entre actores clave.³⁹ Estos hallazgos refuerzan la urgencia de fortalecer la coordinación interinstitucional e intergubernamental dentro del SNCHTI, a fin de potenciar el impacto de las capacidades científico-tecnológicas en todo el territorio.

La participación del CIATEC en el SNCHTI constituye un elemento clave para la consolidación de un modelo de gobernanza articulado, colaborativo y territorialmente pertinente, que potencie el impacto de las capacidades científico-tecnológicas del país. Este objetivo reconoce que la ciencia y la tecnología no

³⁸ Montes, E., Miranda, K., García, A. y López, J. C., On the analysis of collaboration networks between industry and academia: the Mexican case of the Innovation Incentive Program (PEI), *Scientometrics*, Akadémiai Kiadó / Springer, Budapest, enero de 2024.

³⁹ Porto, I., Zabala, J. M. y Leydesdorff, L., *Innovation systems in México: A matter of missing synergies*, *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, Ámsterdam, 2019.

deben operar de forma aislada, sino integrarse activamente a las redes institucionales, sociales y productivas que configuran el desarrollo nacional, mediante mecanismos de coordinación multinivel y multiactor.

A través de su articulación con el SNCP, el CIATEC puede aprovechar esquemas de cooperación interinstitucional para sumar capacidades, evitar duplicidades, escalar soluciones exitosas y responder de manera más eficiente a los retos prioritarios de la nación. Esta integración estratégica favorece el tránsito hacia una política de innovación de carácter sistémico, donde las agendas regionales de desarrollo se nutren del conocimiento generado localmente y, a su vez, se alinean con las prioridades nacionales definidas por la Secihi.

El fortalecimiento de alianzas con gobiernos estatales y municipales, instituciones académicas, sectores industriales y organizaciones sociales, permite al CIATEC incidir de manera directa en procesos de planeación y toma de decisiones basadas en evidencia científica y tecnológica, generando soluciones con pertinencia territorial, impacto social y sostenibilidad ambiental. Esta visión de corresponsabilidad impulsa un enfoque centrado en el bienestar colectivo, la justicia social y la equidad en el acceso a los beneficios del conocimiento, en consonancia con los principios rectores del nuevo paradigma de Ciencia Abierta, pertinente y socialmente útil promovido en el PSCHTI 2025-2030.

Además, la participación activa del CIATEC en espacios de coordinación técnica y científica, como redes temáticas, consorcios tecnológicos, consejos consultivos, mesas intersectoriales y misiones de innovación, no sólo fortalece su posicionamiento institucional, sino que permite retroalimentar continuamente su quehacer con aprendizajes, estándares y experiencias de frontera. Esto resulta fundamental en un entorno global de alta complejidad e incertidumbre, donde los desafíos compartidos (como el cambio climático, la transformación industrial, la



transición energética o las brechas digitales), exigen respuestas colaborativas y capacidades institucionales resilientes.⁴⁰

En suma, este objetivo refuerza el papel del CIATEC como un agente articulador del ecosistema de CHTI, capaz de vincular el conocimiento con las necesidades reales de la sociedad, de incidir en políticas públicas orientadas al desarrollo con justicia y de consolidar un modelo de innovación público centrado en el interés general.⁴¹ Con ello, se contribuye al fortalecimiento de la soberanía científica y tecnológica del país, a partir de un enfoque solidario, inclusivo y de largo plazo.

⁴⁰ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption*, París, marzo de 2023.

⁴¹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2022: dinámica y desafíos de la inversión para impulsar una recuperación sostenible e inclusiva, Santiago de Chile, noviembre de 2022.

6.7 Vinculación de los objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030

Los seis objetivos del Programa Institucional del CIATEC 2025-2030 están directamente alineados con los seis objetivos del PSCHTI 2025-2030, así como una alineación directa e indirecta con algunas de sus estrategias. Esta vinculación asegura la coherencia del quehacer institucional con las prioridades nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación. La siguiente tabla presenta la alineación directa entre objetivos y algunas de las estrategias.

Objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030	Objetivos del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030	Estrategias del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030
<p>1. Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.</p> <p>2. Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación continua y fortalecimiento de</p>	<p>1. Promover la formación de personas altamente especializadas en ciencia, humanidades, tecnología e innovación, así como las vocaciones tempranas, con un enfoque de inclusión e igualdad sustantiva para fortalecer las capacidades de México y reducir su dependencia tecnológica.</p> <p>2. Impulsar el crecimiento y desarrollo profesional de las personas investigadoras, promoviendo la igualdad de oportunidades, la inclusión y una distribución más equilibrada de</p>	<p>1.2 Formar personas altamente especializadas para fortalecer las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación en áreas prioritarias del país.</p> <p>2.1 Impulsar trayectorias científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación a través de apoyos y estímulos para la consolidación de la comunidad.</p>

Objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030	Objetivos del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030	Estrategias del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030
<p>competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.</p>	<p>recursos y apoyos en las distintas regiones del país.</p>	<p>2.3 Disminuir la brecha de género en el sector científico, humanístico, tecnológico y de innovación para garantizar que las mujeres tengan las mismas oportunidades de acceso y desarrollo de una carrera en el sector.</p>
<p>3. Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional.</p>	<p>3. Asegurar la realización de investigación básica y aplicada en todas las áreas del saber para generar conocimiento y atender problemas nacionales, fortaleciendo la infraestructura científica y tecnológica, difundiendo la ciencia y promoviendo la participación social en las agendas de investigación.</p>	<p>3.1 Fomentar la investigación básica y aplicada de manera interinstitucional e interdisciplinaria para generar conocimiento en todas sus áreas.</p> <p>3.3 Implementar esquemas de difusión y divulgación científica, humanística, tecnológica y de innovación para promover el acceso universal al conocimiento.</p> <p>3.4 Impulsar la colaboración internacional en materia de investigación básica y aplicada para fortalecer las redes y mecanismos de cooperación y que abonen a la soberanía científica del país.</p>

Objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030	Objetivos del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030	Estrategias del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030
<p>4. Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.</p>	<p>4. Impulsar el desarrollo tecnológico en el ecosistema nacional de innovación mediante la maduración y escalamiento de tecnologías prioritarias, fortaleciendo la independencia tecnológica y el bienestar social.</p>	<p>4.2 Implementar mecanismos para identificar, monitorear y priorizar desarrollos tecnológicos que contribuyan a las áreas prioritarias.</p>
<p>5. Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.</p>	<p>5. Proveer a la sociedad soluciones tecnológicas mediante vinculación, mejoramiento de la inventiva, protección del conocimiento y transferencia tecnológica, asegurando su escalamiento e implementación, para contribuir al bienestar social, la soberanía tecnológica y el desarrollo sostenible.</p>	<p>5.2 Promover mecanismos de transferencia de tecnología en las instituciones dedicadas al desarrollo de tecnología e innovación para generar soluciones que beneficien a la sociedad.</p> <p>5.3 Emitir instrumentos de política pública que promuevan la protección del conocimiento y el mejoramiento de la inventiva en el ecosistema nacional de tecnología e innovación, contribuyendo a incrementar el número de figuras de propiedad intelectual solicitadas.</p> <p>5.4. Fortalecer las capacidades del Sistema</p>

Objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030	Objetivos del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030	Estrategias del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación 2025-2030
<p>6. Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.</p>	<p>6. Garantizar la integración y operación del Sistema Nacional de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación mediante el impulso de la coordinación intergubernamental y la colaboración interinstitucional e interdisciplinaria para la atención de las prioridades nacionales.</p>	<p>Nacional de Centros Públicos de Investigación y de los Laboratorios Nacionales para la atención de los problemas nacionales y las demandas del sector productivo.</p> <p>6.2 Impulsar la creación y operación de las instancias y mecanismos necesarios para coordinar las acciones, programas y proyectos con otras dependencias de la administración pública federal, las entidades federativas, las instituciones de educación superior y con la comunidad científica y tecnológica</p>

7. Estrategias y líneas de acción

Este capítulo presenta las estrategias y líneas de acción que guiarán la implementación del Programa Institucional del CIATEC 2025-2030. Su formulación tiene como propósito traducir los objetivos prioritarios en rutas de acción concretas, medibles, articuladas y con orientación a resultados, que permitan dar cumplimiento a la misión institucional, avanzar hacia la visión de largo plazo y generar un impacto tangible en los ámbitos científico, tecnológico, social, ambiental e industrial.

Las estrategias proponen cursos de acción integradores que fortalecen las capacidades institucionales, fomentan la colaboración interinstitucional e intersectorial, impulsan la transferencia de conocimiento y tecnología, y promueven la innovación con un enfoque de sostenibilidad, inclusión, igualdad sustantiva y soberanía tecnológica. Su diseño se fundamenta en un diagnóstico riguroso, en los ejes temáticos del centro, y en la alineación con el PSCHTI 2025-2030, así como con los principios del PND 2025-2030.

Cada línea de acción se vincula directamente con uno de los seis objetivos prioritarios del programa y constituye un instrumento operativo para su cumplimiento. Estas líneas de acción serán la base para la programación y ejecución de actividades sustantivas en cada ejercicio anual, facilitarán la asignación estratégica de recursos humanos, materiales y financieros, y permitirán establecer mecanismos de seguimiento, evaluación y mejora continua de los resultados e impactos institucionales.

En su conjunto, estas estrategias y líneas de acción dotan al CIATEC de un marco dinámico de intervención que potencia su papel como CPI orientado al desarrollo tecnológico y a la atención de prioridades nacionales.

Objetivo 1. Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.

Estrategia 1.1 Atraer talento interesado en la generación y aplicación de soluciones en CHTI, mediante posgrados con enfoque en inclusión, calidad académica y pertinencia nacional, dirigidos principalmente a sectores productivos y orientados a resolver desafíos ambientales e industriales.

Línea de acción

- 1.1.1 Fortalecer los canales de comunicación y difusión de los posgrados hacia IES, centros tecnológicos y sectores productivos, mediante plataformas digitales y ferias académicas, priorizando perfiles de regiones con menor acceso a formación especializada.
- 1.1.2 Gestionar becas externas e internas para los programas inscritos en el SNP, a través de convocatorias institucionales y convenios con organismos financiadores, priorizando su registro en las categorías I y III.
- 1.1.3 Fortalecer convenios interinstitucionales, mediante la firma de acuerdos de colaboración y la participación en redes académicas, que faciliten planes de estudio compartidos, así como movilidad estudiantil y docente.
- 1.1.4 Promover la evaluación de los programas académicos y de gestión institucional ante el SEAES, mediante procesos de autoevaluación, preparación de evidencias y acompañamiento de pares académicos.

Estrategia 1.2 Fortalecer las capacidades institucionales de formación en CHTI mediante el diseño, implementación y consolidación de un posgrado propio en Química, en niveles de maestría y doctorado, con el propósito de atender prioridades nacionales y formar talento especializado.

Línea de acción

- 1.2.1 Diseñar el plan y programa de estudios del posgrado en Química, con enfoque en innovación y pertinencia regional, mediante comités académicos interdisciplinarios y consultas con sectores productivos, sociales y gubernamentales, alineados a prioridades nacionales.
- 1.2.2 Someter el plan académico a aprobación por el Órgano de Gobierno, a través de procesos de dictaminación, análisis de viabilidad y mecanismos de participación académica, considerando criterios de sostenibilidad institucional.
- 1.2.3 Tramitar el registro oficial del programa ante las instancias educativas correspondientes, mediante la integración de expedientes técnicos, cumplimiento de marcos regulatorios y alineación al SNP, asegurando su validación formal.
- 1.2.4 Adecuar progresivamente la infraestructura académica, operativa y digital requerida para el posgrado, mediante inversión en laboratorios, actualización de plataformas digitales y fortalecimiento de servicios bibliográficos, garantizando condiciones de calidad.
- 1.2.5 Publicar la convocatoria inaugural del posgrado en Química, a través de medios digitales, convenios de difusión con IES y participación en ferias académicas, asegurando criterios de inclusión territorial y disciplinar con alcance nacional.

Estrategia 1.3 Garantizar mecanismos institucionales de inclusión educativa que aseguren el acceso equitativo a la formación en CHTI, mediante lineamientos normativos, infraestructura accesible, formación docente y recursos didácticos adaptados.

Línea de acción

- 1.3.1 Diseñar e implementar lineamientos institucionales para la inclusión educativa, mediante referentes nacionales e internacionales y acciones dirigidas a personas con discapacidad, en situación de vulnerabilidad o de grupos históricamente excluidos.
- 1.3.2 Capacitar al personal docente y administrativo en inclusión educativa, comunicación intercultural y enseñanza en entornos diversos, mediante talleres, cursos especializados y evaluaciones de impacto formativo.
- 1.3.3 Fortalecer el uso de plataformas de educación a distancia, asegurando accesibilidad digital mediante herramientas adaptadas, apoyos técnicos y diseño pedagógico inclusivo, en beneficio de comunidades con limitado acceso presencial.
- 1.3.4 Consolidar el Programa de Educación Continua y la Escuela de Oficios como espacios formativos inclusivos, accesibles y con perspectiva de género, mediante alianzas con redes nacionales de formación para el trabajo.

Estrategia 1.4 Diseñar programas de posgrado formativos en CHTI, con enfoque inclusivo, perspectiva de igualdad y orientación a los desafíos tecnológicos y sociales del país, mediante la actualización de contenidos, incorporación de tecnologías emergentes y articulación con sectores estratégicos.

Línea de acción

- 1.4.1 Revisar y actualizar los contenidos de los programas de posgrado en CHTI, mediante marcos normativos, estándares de competencia y referentes internacionales, asegurando su alineación con prioridades nacionales e internacionales.
- 1.4.2 Incluir de manera transversal la perspectiva de igualdad sustantiva, diversidad y derechos humanos en los programas, mediante asesoría especializada y participación de comunidades diversas.
- 1.4.3 Incorporar tecnologías emergentes a los planes de estudio, con el acompañamiento de redes científicas, industriales y tecnológicas, para anticipar escenarios futuros de desarrollo y fortalecer capacidades adaptativas.
- 1.4.4 Definir perfiles de egreso orientados a la solución de prioridades nacionales, con base en procesos de diálogo estructurado con sectores productivos, sociales y gubernamentales.
- 1.4.5 Diseñar rutas flexibles de formación continua mediante plataformas digitales, módulos escalables, materiales adaptativos y esquemas de tutoría especializada, con alcance a comunidades diversas y territorios con baja cobertura.
- 1.4.6 Implementar mecanismos de evaluación del impacto formativo, mediante el seguimiento de egresados, la retroalimentación de empleadores y la incorporación de procesos de mejora continua en los programas.

Estrategia 1.5 Fortalecer la formación práctica, multidisciplinaria e inclusiva en CHTI mediante redes de colaboración con instituciones, empresas y centros de investigación, priorizando la participación de grupos subrepresentados, contribuyendo a reducir brechas territoriales y sociales.

Línea de acción

- 1.5.1 Establecer convenios de colaboración para estancias técnicas y académicas en instituciones nacionales e internacionales, mediante programas de movilidad y becas, priorizando a mujeres, estudiantes indígenas, rurales o con discapacidad.
- 1.5.2 Fomentar la apropiación social del conocimiento, la participación comunitaria y el enfoque territorial, a través de la organización de eventos de divulgación científica y tecnológica dirigidos a públicos diversos.
- 1.5.3 Impulsar la colaboración en proyectos innovadores entre estudiantes, investigadores y empresas, mediante convenios, programas de formación y mentoría, orientados a la resolución de desafíos reales del entorno productivo o social.

Estrategia 1.6 Consolidar el posgrado PICyT como un programa estratégico de formación e investigación en CHTI, con énfasis en calidad académica, impacto social y productivo, inclusión de grupos diversos y sostenibilidad institucional, a fin de formar talento de alto nivel para atender prioridades nacionales.

Línea de acción

- 1.6.1 Fortalecer la calidad académica, científica y operativa del posgrado PICyT, mediante procesos de evaluación continua, actualización de contenidos y tutorías especializadas, para mantener su pertenencia al SNP con orientación a problemas prioritarios.
- 1.6.2 Incorporar acciones afirmativas en admisión, permanencia y titulación del posgrado, mediante gestión de becas, tutorías y acompañamiento, para fomentar la inclusión de personas de contextos diversos o en situación de vulnerabilidad.
- 1.6.3 Implementar modelos educativos híbridos y duales, mediante plataformas digitales y convenios con sectores productivos, para favorecer la equidad en el acceso, la vinculación con sectores productivos y el aprendizaje situado.
- 1.6.4 Organizar foros técnico-académicos entre academia, industria y sector público, mediante mesas de análisis y talleres especializados, para actualizar contenidos, detectar necesidades emergentes y enriquecer la formación.
- 1.6.5 Fortalecer la participación del CIATEC en redes académicas nacionales, como el Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado, mediante convenios y proyectos colaborativos, para garantizar la calidad y reconocimiento de sus programas de posgrado, así como su alineación con criterios nacionales de inclusión y pertinencia.

Estrategia 1.7 Impulsar vocaciones en CHTI desde etapas tempranas, mediante actividades de divulgación, formación y colaboración interinstitucional, priorizando equidad de género y la inclusión de comunidades con rezago, para fomentar el interés científico y ampliar las oportunidades educativas.

Línea de acción

- 1.7.1 Fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas en instituciones de educación básica y media superior mediante la coordinación de ferias, talleres y estancias, con la participación activa de estudiantes y docentes del posgrado del PICyT.
- 1.7.2 Realizar actividades de divulgación científica inclusiva y lúdica, mediante talleres y eventos interactivos, dirigidas a niñas, niños y adolescentes, especialmente en comunidades rurales, indígenas o con menor acceso a infraestructura educativa.
- 1.7.3 Elaborar y distribuir materiales didácticos físicos y digitales, accesibles y contextualizados, que fortalezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en niveles básicos.
- 1.7.4 Participar en convocatorias y programas públicos de innovación educativa, mediante proyectos colaborativos y alianzas interinstitucionales, que promuevan la cultura científica y tecnológica desde la educación básica y media superior.

Objetivo 2. Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación continua y fortalecimiento de competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.

Estrategia 2.1 Fortalecer las competencias técnicas, digitales y habilidades del personal en CHTI del CIATEC, mediante formación continua alineada a necesidades institucionales y del entorno, con enfoque de equidad y corresponsabilidad, para incrementar la calidad del quehacer científico y tecnológico del Centro.

Línea de acción

- 2.1.1 Organizar cursos, diplomados y talleres especializados con instructores certificados, priorizando contenidos vinculados a tecnologías emergentes y mediante plataformas digitales accesibles, para fortalecer capacidades del personal.
- 2.1.2 Fomentar el desarrollo de habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva, gestión del tiempo y trabajo colaborativo, mediante la realización de dinámicas grupales, coaching, mentorías internas y acompañamiento profesional.
- 2.1.3 Gestionar estancias técnicas e intercambios profesionales con instituciones nacionales e internacionales, mediante convenios de colaboración y programas de movilidad, para fortalecer experiencias prácticas del personal.
- 2.1.4 Promover la participación activa del personal en redes de colaboración científica, tecnológica y de innovación a nivel local, nacional e internacional, mediante convocatorias internas, evaluaciones al desempeño y acompañamiento institucional.

Estrategia 2.2 Fortalecer la colaboración interinstitucional, interdisciplinaria y multinivel del personal en CHTI del CIATEC, mediante redes de conocimiento, coautoría y acciones afirmativas, para impulsar su desarrollo profesional y contribuir a la innovación institucional.

Línea de acción

- 2.2.1 Diseñar e implementar una plataforma digital de colaboración que facilite el intercambio de recursos, experiencias, publicaciones, convocatorias y oportunidades de formación, con criterios de interoperabilidad, accesibilidad y actualización periódica.
- 2.2.2 Conformar grupos de trabajo interdisciplinarios e interinstitucionales, mediante proyectos colaborativos con enfoque territorial y multisectorial, para abordar problemáticas tecnológicas prioritarias mediante proyectos colaborativos con enfoque territorial y multisectorial.
- 2.2.3 Incentivar la producción conjunta de conocimiento, a través de la promoción de publicaciones en coautoría entre personal del CIATEC y especialistas de otras instituciones, para fortalecer la generación y difusión científica y tecnológica.
- 2.2.4 Facilitar la vinculación entre la comunidad de CHTI del CIATEC y los sectores público, privado y social, mediante mecanismos de colaboración sostenibles y orientados al impacto, que fortalezcan la pertinencia territorial e institucional.
- 2.2.5 Visibilizar y difundir los aportes de mujeres científicas y tecnólogas del CIATEC, mediante campañas, publicaciones y participación en redes, que promuevan la igualdad de género y la equidad en el ecosistema de innovación.

Estrategia 2.3 Impulsar trayectorias científicas, tecnológicas y de innovación del personal del CIATEC, mediante apoyos estructurados y mecanismos de seguimiento institucional, para favorecer su permanencia, desarrollo profesional y contribución al ecosistema nacional de CHTI.

Línea de acción

- 2.3.1 Establecer condiciones institucionales que promuevan el ingreso, permanencia y desarrollo del personal en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, mediante apoyos de formación y tutorías, con énfasis en la producción científica y tecnológica de vanguardia.
- 2.3.2 Impulsar programas de atracción, retención, repatriación y estancias posdoctorales, mediante convocatorias institucionales y acuerdos interinstitucionales, con criterios de equidad y atención a áreas estratégicas para el fortalecimiento interno del CIATEC.
- 2.3.3 Diseñar e implementar un programa institucional de desarrollo profesional y plan de vida y carrera para el personal científico, tecnológico y administrativo, mediante tutorías, capacitación y asesoría especializada, con enfoque de equidad, inclusión y corresponsabilidad organizacional.
- 2.3.4 Establecer mecanismos sistemáticos de evaluación, seguimiento y mejora continua de las trayectorias profesionales, mediante indicadores internos alineados a estándares nacionales e internacionales, que fortalezcan la calidad institucional.

Objetivo 3. Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional.

Estrategia 3.1 Fomentar investigación básica y aplicada con enfoque interinstitucional, interdisciplinario y territorial, orientada a resolver prioridades nacionales y fortalecer el bienestar social, ambiental y económico.

Línea de acción

- 3.1.1 Impulsar el desarrollo proyectos de investigación básica y aplicada mediante esquemas de colaboración entre Centros Públicos, IES y sectores estratégicos, priorizando problemáticas con impacto regional y nacional.
- 3.1.2 Participar activamente en convocatorias nacionales e internacionales de ciencia aplicada, priorizando aquellas que atiendan desafíos sociales, ambientales, tecnológicos o productivos con enfoque de inclusión territorial.
- 3.1.3 Establecer alianzas científicas y tecnológicas para el desarrollo de proyectos interinstitucionales integradores, empleando metodologías participativas y mecanismos de transferencia de conocimiento a comunidades, sectores productivos o autoridades locales.

Estrategia 3.2 Ampliar y optimizar la infraestructura institucional para la investigación y la innovación mediante esquemas de inversión, colaboración interinstitucional y uso compartido, con enfoque de sostenibilidad, eficiencia y acceso equitativo.

Línea de acción

- 3.2.1 Actualizar y mantener el inventario institucional ante el Catálogo Nacional de Infraestructura Científica y Tecnológica de la Secihi, asegurando su disponibilidad para el diseño de políticas y proyectos.
- 3.2.2 Promover el acceso abierto, seguro y colaborativo a la infraestructura científica y tecnológica del CIATEC, mediante convenios interinstitucionales, protocolos de operación y esquemas de mantenimiento sostenible.
- 3.2.3 Establecer indicadores y mecanismos de seguimiento para evaluar el uso, impacto y eficiencia de la infraestructura institucional, priorizando su alineación con las metas del PSCHTI 2025-2030 y del SNCP.
- 3.2.4 Identificar y gestionar carteras de inversión pública orientadas a la ampliación, actualización tecnológica y sustentabilidad de la infraestructura orientada a la investigación del CIATEC.

Estrategia 3.3 Promover la difusión, divulgación y apropiación social del conocimiento generado por el CIATEC, facilitando el acceso universal a los resultados de investigación e innovación, y fortaleciendo su valor público, transparencia y relevancia territorial.

Línea de acción

- 3.3.1 Difundir los resultados de investigación e innovación mediante publicaciones científicas, plataformas de acceso abierto, foros técnicos y espacios de divulgación con lenguaje accesible y enfoque de inclusión.
- 3.3.2 Diseñar estrategias institucionales para ampliar el acceso público a la información generada por proyectos financiados con recursos públicos, en cumplimiento con principios de transparencia y datos abiertos.
- 3.3.3 Socializar los avances en tecnologías de información y desarrollos institucionales mediante actividades de divulgación dirigidas a diversos sectores sociales y educativos.
- 3.3.4 Traducir el conocimiento científico y técnico en materiales accesibles para tomadores de decisiones, comunidades, empresas y ciudadanía en general.
- 3.3.5 Establecer alianzas con actores locales, cámaras empresariales, organizaciones sin fines de lucro, universidades y escuelas, para ampliar el alcance territorial de la divulgación científica y tecnológica.

Estrategia 3.4 Desarrollar proyectos de transformación digital e innovación tecnológica orientados a mejorar la calidad de vida, fortalecer capacidades del sector público e industrial, y resolver problemáticas sociales mediante soluciones escalables, inclusivas y sostenibles.

Línea de acción

- 3.4.1 Impulsar el desarrollo de tecnologías digitales con alto valor social, institucional o comunitario a través de la participación en convocatorias estratégicas nacionales e internacionales.
- 3.4.2 Diseñar y ejecutar proyectos mediante la aplicación de tecnologías emergentes, para atender problemáticas específicas en ámbitos como salud, educación, medio ambiente o movilidad.
- 3.4.3 Desarrollar e implementar servicios digitales mediante plataformas tecnológicas y herramientas de gestión, que optimicen procesos institucionales, mejoren la eficiencia operativa y fortalezcan capacidades gubernamentales, industriales o sociales.
- 3.4.4 Realizar vigilancia tecnológica continua mediante procesos y modelos desarrollados por el CIATEC, para identificar tendencias relevantes y orientar la planificación de proyectos digitales estratégicos.
- 3.4.5 Elaborar mapas de ruta tecnológica, mediante metodologías de planeación estratégica, que definan fases, metas y recursos para el desarrollo y escalamiento de soluciones digitales prioritarias.
- 3.4.6 Implementar ejercicios de prospectiva tecnológica mediante la herramienta desarrollada por el CIATEC, con el fin de anticipar escenarios futuros, identificar tecnologías clave y orientar la toma de decisiones estratégicas en proyectos de transformación digital e innovación.
- 3.4.7 Construir y validar prototipos informáticos, mediante metodologías participativas, centrados en las necesidades de usuarios institucionales, sociales o productivos, mediante metodologías participativas.
- 3.4.8 Evaluar el nivel de madurez tecnológica (TRL) de los desarrollos digitales del CIATEC, mediante la calculadora de TRL desarrollada por el CIATEC, y fortalecer capacidades internas para su validación, escalamiento e implementación.

Estrategia 3.5 Incorporar prácticas sustentables en los procesos de investigación y gestión institucional, para fortalecer la sostenibilidad ambiental, financiera y tecnológica del CIATEC, avanzar hacia la soberanía científica y tecnológica, y contribuir a la transición ecológica nacional.

Línea de acción

- 3.5.1 Fortalecer las competencias de personal en prácticas sustentables mediante talleres, guías operativas y campañas institucionales de sensibilización ambiental.
- 3.5.2 Monitorear los proyectos institucionales con base en criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social, integrando mecanismos de seguimiento y retroalimentación.
- 3.5.3 Impulsar procesos de investigación con bajo impacto ambiental, mediante eficiencia en el uso de insumos, energía y manejo responsable de residuos.
- 3.5.4 Adoptar planes de mejora técnica que integren principios de sustentabilidad, eficiencia operativa y reducción de impactos negativos.
- 3.5.5 Desplegar campañas internas permanentes de ahorro de recursos, cultura ambiental y responsabilidad compartida.
- 3.5.6 Potenciar la automatización y digitalización de procesos institucionales como vía para mejorar la eficiencia y reducir el consumo de insumos físicos.
- 3.5.7 Colaborar en proyectos de economía circular mediante el aprovechamiento y revalorización de residuos generados en actividades institucionales.
- 3.5.8 Diseñar mecanismos de capitalización del patrimonio tecnológico del CIATEC como vía para fortalecer su sostenibilidad financiera e independencia tecnológica.

Objetivo 4. Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.

Estrategia 4.1 Fortalecer la maduración tecnológica de los desarrollos institucionales, para transitar del laboratorio al entorno real, mediante esquemas de formación, acompañamiento técnico y participación en proyectos estratégicos.

Línea de acción

4.1.1 Diseñar e implementar programas internos que incrementen el nivel de madurez tecnológica) de los desarrollos generados en el CIATEC, con potencial de aplicación, escalamiento o comercialización.

4.1.2 Capacitar al personal en CHTI del CIATEC en metodologías evaluación de TRL, validación técnica, vigilancia tecnológica y propiedad intelectual, mediante cursos y talleres internos.

4.1.3 Impulsar la participación activa del CIATEC en proyectos estratégicos y prioritarios en colaboración con otros integrantes del SNCP y aliados clave, que involucren fases de validación, integración o transferencia de tecnologías en sectores estratégicos.

Estrategia 4.2 Orientar los desarrollos tecnológicos del CIATEC hacia áreas prioritarias del país mediante inteligencia tecnológica, prospectiva estratégica y alineación con políticas nacionales para fortalecer la pertinencia e impacto social.

Línea de acción

- 4.2.1 Realizar estudios de vigilancia e inteligencia tecnológica para identificar prioridades nacionales, tendencias emergentes y oportunidades de innovación alineadas con el PND, el PSCHTI y los instrumentos de planeación territorial.
- 4.2.2 Impartir formación especializada al personal del CIATEC en evaluación tecnológica, análisis de impactos y toma de decisiones para orientar proyectos con sentido estratégico.
- 4.2.3 Fortalecer las capacidades técnicas, metodológicas y de infraestructura de los Laboratorios Nacionales en los que participa el CIATEC, promoviendo esquemas de acceso abierto, eficiencia operativa y alineación con prioridades nacionales.

Estrategia 4.3 Implementar mecanismos para identificación de financiamientos y establecimiento de alianzas tecnológicas que permitan acelerar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías del CIATEC.

Línea de acción
4.3.1 Ejecutar proyectos de desarrollo tecnológico, mediante esquemas de colaboración con empresas, sector público y comunidades, para impulsar el escalamiento y validación de tecnologías con alto potencial de adopción.
4.3.2 Establecer alianzas tecnológicas con empresas, CPI, IES y gobiernos mediante convenios de colaboración y esquemas de corresponsabilidad para codesarrollar o escalar soluciones tecnológicas, bajo esquemas de corresponsabilidad.
4.3.3 Realizar servicios tecnológicos especializados y colaboraciones estratégicas con otros CPI, mediante contratos, proyectos conjuntos y transferencia de conocimiento, para atender problemáticas complejas con soluciones integrales.
4.3.4 Impulsar la participación de la industria privada y de organismos públicos mediante convocatorias y esquemas de cofinanciamiento, en procesos de validación, adopción, o financiamiento de tecnologías desarrolladas por el CIATEC.

Estrategia 4.4 Desarrollar e implementar soluciones digitales e institucionales que impulsen la transformación tecnológica del CIATEC, mejoren su desempeño operativo y fortalezcan su independencia tecnológica, en consonancia con los principios de soberanía digital y eficiencia organizacional.

Línea de acción

- 4.4.1 Establecer lineamientos y estándares institucionales para el desarrollo de software y soluciones digitales, orientados a la independencia tecnológica, la interoperabilidad y la seguridad.
- 4.4.2 Diseñar y desarrollar software institucional mediante metodologías ágiles, en plataformas web, móviles o de escritorio, alineado a necesidades operativas, estratégicas o de servicios del CIATEC.
- 4.4.3 Gestionar arquitecturas informáticas escalables, interoperables y sostenibles que respalden el despliegue eficiente y seguro de soluciones digitales institucionales.
- 4.4.4 Diseñar e implementar sistemas de ciberseguridad robustos que protejan la infraestructura digital del CIATEC y garanticen la continuidad operativa.
- 4.4.5 Monitorear de forma continua el desempeño, estabilidad y uso de los sistemas digitales institucionales, mediante indicadores de eficiencia, seguridad y calidad del servicio.

Estrategia 4.5 Proteger los activos digitales y desarrollos tecnológicos del CIATEC con sistemas integrales de ciberseguridad, respaldo de información y protocolos de gobernanza digital, con el fin de garantizar la continuidad operativa y la integridad del conocimiento generado.

Línea de acción

- 4.5.1 Implementar sistemas integrales de ciberseguridad que incluyan monitoreo activo de amenazas, análisis de riesgos y mecanismos de respuesta ante incidentes.
- 4.5.2 Fortalecer las capacidades internas en seguridad digital mediante formación continua en nuevas tecnologías, normativas internacionales y protocolos de protección de datos.
- 4.5.3 Establecer y mantener sistemas de respaldo, recuperación y continuidad operativa que garanticen la protección de la información crítica del CIATEC.
- 4.5.4 Definir métricas de desempeño en ciberseguridad y establecer protocolos de gobernanza digital para la gestión, uso responsable y resguardo de activos digitales institucionales.

Objetivo 5. Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.

Estrategia 5.1 Impulsar servicios y soluciones tecnológicas especializadas orientadas a fortalecer la sostenibilidad, competitividad e impacto social de las MiPyMEs, mediante acompañamiento técnico, innovación aplicada y actualización de marcos normativos.

Línea de acción

5.1.1 Diseñar y ofrecer programas de servicios tecnológicos integrales mediante diagnósticos participativos y asesoría especializada, adaptados a las capacidades de las MiPyMEs, con criterios de sostenibilidad ambiental, inclusión productiva y pertinencia territorial.

5.1.2 Participar en procesos de actualización de normas y estándares en colaboración con autoridades regulatorias, cámaras industriales, clústeres y organismos de representación, para mejorar la calidad e impacto social de las empresas.

5.1.3 Establecer esquemas de acompañamiento y vinculación con MiPyMEs mediante capacitaciones, mentorías y proyectos piloto, para facilitar la adopción de tecnologías digitales, modelos de negocio innovadores y prácticas sostenibles.

Estrategia 5.2 Contribuir a la independencia tecnológica del Estado mexicano mediante servicios especializados orientados a proyectos estratégicos nacionales, desarrollando soluciones validadas técnicamente, con base científica y alineadas a las necesidades de dependencias públicas clave.

Línea de acción

- 5.2.1 Integrar grupos técnicos y administrativos del CIATEC para participar en convocatorias, licitaciones y proyectos estratégicos promovidos por dependencias federales, estatales y municipales de servicios y atención a la ciudadanía.
- 5.2.2 Desarrollar e implementar técnicas analíticas y metodologías propias para atender problemáticas prioritarias en sectores como salud, medio ambiente, agricultura o movilidad, asegurando su validación técnica y regulatoria conforme a normas aplicables.
- 5.2.3 Establecer convenios de colaboración y transferencia tecnológica con dependencias públicas mediante proyectos piloto y validación conjunta, para asegurar la pertinencia, escalabilidad y aplicación de las soluciones desarrolladas.

Estrategia 5.3 Fortalecer los mecanismos de vinculación del CIATEC con el ecosistema nacional de CHTI, para promover la transferencia, escalamiento y adopción de sus desarrollos tecnológicos, mediante redes estratégicas, procesos institucionalizados y acompañamiento técnico-jurídico.

Línea de acción

5.3.1 Participar en redes, grupos de trabajo y plataformas de colaboración con actores del ecosistema nacional de CHTI, con el fin de generar sinergias para la transferencia tecnológica y la innovación abierta.

5.3.2 Diseñar estrategias mediante diagnósticos financieros y vinculación con entidades de apoyo para identificar fuentes de financiamiento que faciliten el desarrollo, maduración y escalamiento de tecnologías desarrolladas por el CIATEC.

5.3.3 Impulsar la formalización de licencias, cesiones, convenios de codesarrollo y otros instrumentos jurídicos de transferencias tecnológicas, mediante procesos claros, asesoría técnica y acompañamiento especializado.

Estrategia 5.4 Incrementar la capacidad de respuesta del CIATEC y los Laboratorios Nacionales, para atender problemáticas sociales, productivas y ambientales con soluciones científicas, colaborativas y multidisciplinarias, con participación activa de estudiantes y bajo entornos seguros e inclusivos.

Línea de acción

5.4.1 Establecer alianzas con actores del sector público, privado y social, tanto a nivel nacional como internacional, para compartir capacidades, infraestructura y conocimiento técnico.

5.4.2 Participar en proyectos interinstitucionales y multidisciplinarios mediante consorcios, convocatorias y agendas compartidas con otros CPI e IES, para formular soluciones integrales a prioridades nacionales complejas.

5.4.3 Promover la participación de estudiantes de nivel medio superior y superior en estancias, tesis o proyectos de investigación aplicada, asegurando acompañamiento académico, reconocimiento de su contribución y condiciones adecuadas de seguridad y respeto.

5.4.4 Aplicar protocolos institucionales para prevenir y atender situaciones de discriminación, acoso o violencia en espacios formativos, de colaboración o vinculación institucional.

Estrategia 5.5 Consolidar mecanismos institucionales de atención, vinculación y comunicación estratégica para fortalecer la visibilidad del CIATEC, difundir su portafolio tecnológico y generar oportunidades de colaboración con actores clave de los sectores público, productivo y social.

Línea de acción

- 5.5.1 Fortalecer los canales de atención institucional, mediante la apertura de ventanillas digitales, capacitación del personal, asesoría especializada y uso de sistemas de gestión para solicitudes y servicios.
- 5.5.2 Participar activamente en ferias, exposiciones, encuentros tecnológicos, ruedas de negocio y otros espacios estratégicos de difusión nacional e internacional.
- 5.5.3 Desarrollar campañas de comunicación institucional segmentadas por tipo de usuario (empresa, dependencia, academia, comunidad), con mensajes enfocados en el valor público y el impacto de los desarrollos tecnológicos del CIATEC.
- 5.5.4 Establecer alianzas con medios especializados, cámaras empresariales, organismos binacionales y entidades afines mediante convenios y acuerdos de colaboración, para ampliar la cobertura de difusión y prospectar nuevos mercados.

Estrategia 5.6 Consolidar las capacidades institucionales del CIATEC para gestionar procesos de transferencia tecnológica eficaces, mediante formación especializada, marcos normativos actualizados, herramientas digitales y mecanismos de evaluación orientados a resultados.

Línea de acción

- 5.6.1 Actualizar y formalizar procedimientos institucionales para la evaluación, negociación y transferencia de tecnologías desarrolladas por el CIATEC.
- 5.6.2 Implementar programas de capacitación para el personal técnico y directivo en temas clave de transferencia, propiedad intelectual, negociación tecnológica y gestión del conocimiento.
- 5.6.3 Diseñar e implementar herramientas digitales para la trazabilidad de activos tecnológicos, identificación de oportunidades de transferencia y seguimiento a convenios y licencias.
- 5.6.4 Fortalecer mecanismos de articulación con actores clave mediante convenios de colaboración, redes estratégicas y proyectos piloto para facilitar procesos de escalamiento tecnológico.

Estrategia 5.7 Proteger los desarrollos tecnológicos del CIATEC como parte esencial de su estrategia de innovación, mediante acciones preventivas, marcos normativos y mecanismos eficaces de gestión para asegurar su apropiación, escalamiento y aprovechamiento estratégico.

Línea de acción

- 5.7.1 Actualizar y difundir los reglamentos y procesos en materia de Propiedad Intelectual, incorporando lineamientos para ambientes colaborativos, codesarrollos y transferencias.
- 5.7.2 Implementar programas de capacitación continua para el personal técnico, científico y administrativo sobre derechos de propiedad intelectual, confidencialidad, titularidad y buenas prácticas de protección.
- 5.7.3 Aplicar protocolos de vigilancia tecnológica y detección de infracciones que permitan una gestión preventiva y oportuna de riesgos.
- 5.7.4 Integrar la propiedad intelectual como criterio en la evaluación de proyectos estratégicos del CIATEC, incluyendo el registro, valorización y potencial de escalamiento de los desarrollos.
- 5.7.5 Desarrollar campañas internas de sensibilización sobre el valor estratégico de la propiedad intelectual institucional, dirigidas a investigadores, personal operativo, autoridades y aliados externos.

Objetivo 6. Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas, para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.

Estrategia 6.1 Contribuir activamente a la actualización, difusión e implementación del marco normativo del SNCHTI y del SNCP, mediante la participación del CIATEC en procesos de gobernanza, planeación y mejora regulatoria, articulando su experiencia con actores estratégicos.

Línea de acción

- 6.1.1 Participar en grupos de trabajo, consultas públicas y comités interinstitucionales para proponer ajustes normativos, operativos o programáticos al SNCP y al SNCHTI.
- 6.1.2 Generar instrumentos de difusión y apropiación interna del marco normativo vigente, incluyendo guías, talleres, infografías y recursos digitales para su comprensión y aplicación transversal.
- 6.1.3 Contribuir con información estratégica, buenas prácticas y propuestas técnicas a los ejercicios nacionales de planeación del sector CHTI, asegurando que las necesidades y capacidades del CIATEC se reflejen en las políticas públicas.
- 6.1.4 Documentar y sistematizar la experiencia normativa del CIATEC en procesos de transferencia, investigación aplicada e innovación, como insumo para el diseño de nuevas disposiciones regulatorias.

Estrategia 6.2 Fortalecer la cooperación interinstitucional e interdisciplinaria del CIATEC con actores del ecosistema CHTI, mediante alianzas estratégicas, redes temáticas y proyectos colaborativos, para potenciar la innovación con inclusión, equidad y atención a prioridades nacionales.

Línea de acción

- 6.2.1 Generar y participar en redes nacionales e internacionales de investigación, formación e innovación mediante convenios, consorcios y convocatorias, en colaboración con CPI, IES, empresas, gobiernos y sociedad civil.
- 6.2.2 Impulsar proyectos colaborativos interinstitucionales mediante fondos públicos y alianzas estratégicas, con enfoque multidisciplinario, dirigidos a la solución de problemas públicos o sectoriales específicos.
- 6.2.3 Diseñar mecanismos para la participación activa de mujeres, juventudes y grupos subrepresentados en las iniciativas conjuntas de cooperación y formación.
- 6.2.4 Sistematizar y difundir los aprendizajes, metodologías y resultados generados en proyectos interinstitucionales, para ampliar su impacto y replicabilidad.

Estrategia 6.3 Promover la formalización y ejecución de convenios de colaboración con actores clave del ecosistema nacional de CHTI, para desarrollar proyectos estratégicos con impacto social, productivo o ambiental, articulados con prioridades nacionales y bajo esquemas de corresponsabilidad.

Línea de acción

6.3.1 Establecer convenios de colaboración con instituciones, gobiernos, empresas, CPI e IES para el diseño y ejecución de proyectos estratégicos alineados a las prioridades nacionales.

6.3.2 Formular propuestas de proyectos estratégicos en el marco de convocatorias de la Secihti, en modalidad de grupos de investigación y consorcios.

6.3.3 Difundir los resultados, metodologías y buenas prácticas generadas en proyectos colaborativos mediante plataformas digitales, boletines y eventos abiertos.

6.3.4 Promover la prestación de servicios tecnológicos y de formación derivados de los proyectos colaborativos, asegurando su sostenibilidad y replicabilidad.

Estrategia 6.4 Alinear la operación institucional del CIATEC con los lineamientos técnicos, normativos y de gobernanza del SNCP y del SNCHTI, mediante mecanismos de planeación, articulación técnica y participación activa para fortalecer su contribución al desarrollo del SNCHTI.

Línea de acción

- 6.4.1 Elaborar e implementar un plan institucional de participación en el SNCP, que establezca prioridades, rutas de trabajo, responsabilidades y objetivos compartidos.
- 6.4.2 Identificar los componentes normativos y programáticos del SNCHTI y del SNCP, así como sus lineamientos financieros relevantes, para facilitar su articulación con los procesos de planeación y gestión institucional del CIATEC.
- 6.4.3 Formular propuestas técnicas, metodológicas o normativas desde la experiencia institucional del CIATEC, para fortalecer el diseño y la operación del SNCP y sus instrumentos.
- 6.4.4 Desarrollar indicadores de control interno de seguimiento para evaluar la contribución del CIATEC al SNCP y ajustar su estrategia institucional conforme a los avances del SNCHTI.

8. Indicadores y metas

Con el propósito de dar seguimiento, evaluar avances y fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia, el CIATEC ha definido un conjunto de indicadores clave vinculados a cada uno de los objetivos estratégicos del Programa Institucional 2025-2030. Estos indicadores son estratégicos y están orientados medir directamente el nivel de logro de los objetivos del Programa Institucional del CIATEC, A.C. 2025-2030, permitiendo evaluar de manera sistemática el desempeño institucional, el grado de cumplimiento de metas y la efectividad de las estrategias implementadas.

Cada indicador ha sido diseñado para reflejar aspectos sustantivos del quehacer institucional en CHTI, considerando criterios de relevancia, factibilidad, alineación con marcos normativos y comparabilidad interanual. Se incluyen métricas de cobertura, eficiencia, innovación, sostenibilidad, satisfacción y colaboración, entre otros aspectos prioritarios.

Los indicadores se presentan organizados por objetivo institucional y, en cada caso, se especifica su fórmula de cálculo, unidad de medida y enfoque de análisis. A lo largo del periodo 2025-2030, estos instrumentos permitirán evaluar el impacto de las acciones institucionales en la formación de comunidad científica y tecnológica, el desarrollo profesional, la investigación aplicada, la maduración tecnológica, la transferencia de soluciones y la articulación nacional en el marco del SNCHTI.

El cumplimiento progresivo de estos indicadores contribuirá a consolidar la participación del CIATEC como un actor estratégico en la construcción de un ecosistema de CHTI más incluyente, colaborativo y orientado a la resolución de prioridades nacionales. Avanzar en estas metas significa aportar al desarrollo de talento altamente especializado, impulsar tecnologías útiles para el bienestar social, fortalecer la independencia tecnológica del país y promover una mayor integración interinstitucional, todo ello en congruencia con las prioridades del PND 2025-2030 y del PSCHTI 2025-2030.



Indicador 1.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	1.1 Pertenencia en el Sistema Nacional de Posgrados							
Objetivo	1. Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.							
Definición o descripción	Mide el porcentaje de posgrados del centro que pueden tener becarios de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnologías e Innovación							
Derecho asociado	.Derecho a la educación							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección Académica					
Método de cálculo	Pertenencia en el Sistema Nacional de Posgrados = (Número de posgrados del CIATEC registrados en el SNP en el año t / Número total de posgrados del CIATEC en el año t) * 100							
Observaciones								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de posgrados del CIATEC registrados en el SNP en el año t	Valor variable 1	4	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Dirección Académica			
Nombre variable 2	Número total de posgrados del CIATEC en el año t	Valor variable 2	4	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de la Dirección Académica			
Sustitución en método de cálculo	$(4/4) * 100 = 100$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
Valor	Línea base		Nota sobre la línea base					
100			La meta de 80% en 2026 considera la apertura del nuevo posgrado en química, el cual no estaría registrado en el SNP ese mismo año. Se prevé su incorporación al SNP en 2027, lo que permitirá retomar el 100% en la meta.					
Año	2024		Nota sobre la meta 2030					
Meta 2030			Este indicador es estratégico porque asegura la permanencia de los programas del CIATEC en el SNP, condición indispensable para mantener su valor académico, el acceso de estudiantes a becas SECIHTI y su atractivo para la matrícula.					
100			La meta constante (100%) refleja la importancia de no perder este reconocimiento en ningún año, lo cual requiere esfuerzos permanentes en evaluación, calidad académica e infraestructura.					
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR								
2018	2019	2020	2021	2022	2023			
100	100	100	100	100	100			
METAS								



2025	2026	2027	2028	2029	2030
100	80	100	100	100	100

Indicador 1.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	1.2 Eficiencia Terminal de maestría PICyT							
Objetivo	1. Formar profesionales en CHTI, con programas de posgrado, estancias, formación continua y colaboración interinstitucional, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y equidad territorial, para fortalecer capacidades especializadas, reducir la fuga de talento y atender prioridades nacionales.							
Definición o descripción	Mide el porcentaje de becarios graduados de la maestría PICyT del Centro, respecto del total de becarios por cohorte generacional							
Derecho asociado	Derecho a la educación							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección Académica					
Método de cálculo	Eficiencia Terminal del PICyT = (Número de becarios por la Secihti de la maestría PICyT del CIATEC graduados por cohorte en el año t / Número de becarios por la Secihti de la maestría PICyT del CIATEC por cohorte en el año t) * 100.							
Observaciones	Aplica solo a estudiantes de la maestría PICyT del CIATEC							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de becarios por la Secihti de la maestría PICyT del CIATEC graduados por cohorte en el año t	Valor variable 1	4	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Dirección Académica			
Nombre variable 2	Número de becarios por la Secihti de la maestría PICyT del CIATEC por cohorte en el año t	Valor variable 2	6	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de la Dirección Académica			
Sustitución en método de cálculo	$(4/6) * 100 = 67$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
Línea base		Nota sobre la línea base						
Valor	67							
Año	2024							
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030						
80								
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR								
2018	2019	2020	2021	2022	2023			
NA	NA	NA	NA	NA	NA			
METAS								
2025	2026	2027	2028	2029	2030			
75	78	80	80	80	80			

Indicador 2.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	2.1 Desarrollo profesional en CHTI del CIATEC							
Objetivo	2. Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación continua y fortalecimiento de competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.							
Definición o descripción	Mide la el porcentaje de colaboradores del CIATEC con estudios de posgrado graduados.							
Derecho asociado	Derecho a la educación.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Recursos Humanos					
Método de cálculo	Desarrollo profesional en CHTI = (Número de personal del CHTI graduados de programas de doctorado en el año t + Número de personal del CHTI graduados de programas de maestría en el año t + Número de personal del CHTI graduados de programas de especialidad en el año t) / Número total de personal de CHTI del CIATEC en el año t)*100							
Observaciones								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de personal de CHTI graduados de programas de doctorado en el año t	Valor variable 1	20	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de Recursos Humanos			
Nombre variable 2	Número de personal de CHTI graduados de programas de maestría en el año t	Valor variable 2	30	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de Recursos Humanos			
Nombre variable 3	Número de personal de CHTI graduados de programas de especialidad en el año t	Valor variable 3	5	Fuente de información variable 3	Registros administrativos de Recursos Humanos			
Nombre variable 4	Número total de personal de CHTI del CIATEC en el año t	Valor variable 4	149	Fuente de información variable 4	Registros administrativos de Recursos Humanos			
Sustitución en método de cálculo	$(20+30+5/149) * 100 = 37$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
	Línea base	Nota sobre la línea base						
Valor	37	La sumatoria considera el personal con doctorado (20), maestría (30) o especialidad (5). La meta para 2025 se mantiene igual a la línea base ya que se considera la salida de un doctor, pero se suma la obtención del grado doctoral de otro compañero.						
Año	2024							

Meta 2030		Nota sobre la meta 2030				
42						
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
NA	NA	NA	NA	NA	NA	37
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
37	38	39	40	41	42	

Indicador 2.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	2.2 Índice de cumplimiento del Programa Anual de Capacitación					
Objetivo	2. Impulsar el desarrollo profesional del personal científico y tecnológico mediante participación en proyectos de investigación aplicada, innovación, formación continua y fortalecimiento de competencias en CHTI, con enfoque de inclusión, igualdad sustantiva y desconcentración territorial.					
Definición o descripción	Mide el porcentaje de capacitaciones en ámbito de la CHTI atendidas en tiempo y forma conforme a lo programado de forma anual como parte del Programa Anual de Capacitaciones.					
Derecho asociado	Derecho a la educación.					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Recursos Humanos			
Método de cálculo	Desarrollo de Competencias = (Número de capacitaciones en CHTI del personal del CIATEC realizadas en el año t / Número capacitaciones en CHTI programadas en el año t) * 100.					
Observaciones	Se incluyen como capacitaciones los cursos, talleres, diplomados, estancias, certificaciones y programas de formación continua en CHTI, siempre que estén registrados en el Programa Anual de Capacitación del CIATEC y cuenten con evidencia documental.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de capacitaciones en CHTI realizadas en el año t	Valor variable 1	104	Fuente de información variable 1 Registros administrativos de Recursos Humanos		
Nombre variable 2	Número de capacitaciones en CHTI programadas en el año t	Valor variable 2	132	Fuente de información variable 2 Registros administrativos de Recursos Humanos		
Sustitución en método de cálculo	$(104/132) * 100 = 79$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	79					
Año	2024					
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030				
85						
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR						
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
NA	NA	NA	NA	NA	NA	79
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
80	81	82	83	84	85	

Indicador 3.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	3.1 Índice de Sostenibilidad Económica							
Objetivo	3. Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional.							
Definición o descripción	Mide el porcentaje entre los ingresos generados por los productos tecnológicos respecto al presupuesto total del Centro.							
Derecho asociado	Derecho al uso eficiente, transparente y responsable de los recursos públicos. Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Subdirección de Finanzas					
Método de cálculo	Índice de Sostenibilidad Económica = (Monto de Ingresos Propios del CIATEC en el año t/ Monto del presupuesto total ejercido del CIATEC en el año t) * 100.							
Observaciones	*Cifras en millones de pesos							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Monto de Ingresos Propios del CIATEC en el año t	Valor variable 1	94.221*	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Subdirección de Finanzas			
Nombre variable 2	Monto del presupuesto total ejercido del CIATEC en el año t	Valor variable 2	235.04*	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de la Subdirección de Finanzas			
Sustitución en método de cálculo	$(94.221/235.04) * 100 = 40$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
Línea base			Nota sobre la línea base					
Valor	40		La reducción del 10% en la meta de 2025 se debe a que en 2024 se incluyeron ingresos extraordinarios por intereses generados a partir de la inversión de disponibilidades de recursos propios excedentes. Estos recursos están reservados para la adquisición de carteras de inversión autorizadas que se ejercerán entre 2026 y 2030, por lo que se prevé una menor generación de intereses en los próximos años.					
Año	2024							
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030					
30			Se considera que la meta fija de 30 es justificable porque este indicador busca garantizar un nivel mínimo de sostenibilidad económica, no un crecimiento incremental, ya que dicho incremento quedaría fuera de las capacidades del Centro al estar sujeto a distintas normativas y reglamentos. Mantener ese porcentaje implica atender factores críticos de gestión financiera año con año, asegurando estabilidad institucional y continuidad de los proyectos estratégicos del CIATEC.					
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR								
2018	2019	2020	2021	2022	2023			
					2024			

41.9	41.8	26	27	29	30	40
METAS						
2025	2026	2027	2028	2029	2030	
30	30	30	30	30	30	

Indicador 3.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR						
Nombre	Tasa de variación de la Generación y Aplicación de los Productos Tecnológicos					
Objetivo	3. Desarrollar investigación aplicada alineada con prioridades nacionales, integrando capacidades multidisciplinarias y colaboración con sectores productivos, sociales y gubernamentales, para generar soluciones con impacto y fortalecer la sostenibilidad institucional.					
Definición o descripción	Mide la variación porcentual del número de productos tecnológicos desarrollados y aplicados por el CIATEC para atender soluciones específicas, respecto a lo realizado el año anterior.					
Derecho asociado	Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	90G CIATEC, A.C. Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Método de cálculo	Tasa de variación de Generación y Aplicación de los Productos Tecnológicos = $((\text{Número de proyectos desarrollados en el año } t + \text{Número de asesorías y consultorías realizadas en el año } t + \text{Número de certificaciones realizadas en el año } t + \text{Número de cursos realizados en el año } t) / ((\text{Número de proyectos desarrollados en el año } t-1 + \text{Número de asesorías y consultorías realizadas en el año } t-1 + \text{Número de certificaciones realizadas en el año } t-1 + \text{Número de cursos realizados en año } t-1)) * 100$					
Observaciones	Los productos tecnológicos consideran: <i>proyectos, transferencia de conocimiento (servicios de asesoría y consultoría), certificaciones y cursos.</i>					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de proyectos desarrollados en el año t	Valor variable 1	59	Fuente de información variable 1 Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 2	Número de asesorías y consultorías realizadas en el año t	Valor variable 2	122	Fuente de información variable 2 Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 3	Número de certificaciones realizadas en el año t	Valor variable 3	293	Fuente de información variable 3 Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 4	Número de cursos realizados en el año t	Valor variable 4	35	Fuente de información variable 4 Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		

Nombre variable 5	Número proyectos desarrollados en el año t-1	Valor variable 5	82	Fuente de información variable 5	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 6	Número de asesorías y consultorías realizadas en el año t-1	Valor variable 6	67	Fuente de información variable 6	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 7	Número de certificaciones realizadas en el año t-1	Valor variable 7	251	Fuente de información variable 7	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 8	Número de cursos realizados en año t-1	Valor variable 8	45	Fuente de información variable 8	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Sustitución en método de cálculo	$((59+122+293+35)/(82+67+251+45)) * 100 = (509/445) * 100 = 114$				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base		Nota sobre la línea base			
Valor	114	La sumatoria considera los proyectos (59 y 82), asesoría y consultoría (122 y 67), certificaciones (293 y 251), y cursos (35 y 45) .			
Año	2024	Nota sobre la meta 2030			
Meta 2030		103			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR					
2018	2019	2020	2021	2022	2023
ND	ND	ND	ND	ND	ND
METAS					
2025	2026	2027	2028	2029	2030
114	115	116	117	118	119

Indicador 4.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	4.1 Índice de innovación							
Objetivo	4. Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.							
Definición o descripción	El porcentaje entre el número de solicitudes de Propiedad Intelectual realizadas en el año, que serán explotadas interna o externamente (asociadas a un proyecto/contrato), entre el total de solicitudes solicitadas en el mismo año.							
Derecho asociado	. Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación					
Método de cálculo	Índice de Innovación = (Número de solicitudes de patentes asociadas a un proyecto externo o explotadas por el CIATEC en el año t +Número de solicitudes de modelos de utilidad asociados a un proyecto externo o explotado por el CIATEC en el año+ Número de solicitudes de diseños industriales asociados a un proyecto externo o explotados por el CIATEC en el año+ Número de solicitudes de programas de cómputo asociados a un proyecto externo o explotados por el CIATEC en el año t/ Número de solicitudes de patentes en el año t+ Número de solicitudes de modelos de utilidad en el año t+ Número de solicitudes de diseños industriales en el año t+ Número de solicitudes de programas de cómputo en el año t)*100 / Número total de solicitudes de propiedad intelectual del CIATEC realizadas en el año t) * 100.							
Observaciones	Las figuras de Propiedad Intelectual a considerar son: patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y derechos de autor como programas de cómputo, obras literarias o bases de datos.							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de solicitudes de patentes asociadas a un proyecto externo o explotadas por el CIATEC en el año t	Valor variable 1	2	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Nombre variable 2	Número de solicitudes de modelos de utilidad asociados a un proyecto externo o explotado por el CIATEC en el año t	Valor variable 2	7	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Nombre variable 3	Número de solicitudes de diseños industriales asociados a un proyecto externo o explotados por el CIATEC en el año t	Valor variable 3	6	Fuente de información variable 3	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			

Nombre variable 4	Número de solicitudes de programas de cómputo asociados a un proyecto externo o explotados por el CIATEC en el año t	Valor variable 4	1	Fuente de información variable 4	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 5	Número de solicitudes de patentes en el año t	Valor variable 5	3	Fuente de información variable	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 6	Número de solicitudes de modelos de utilidad en el año t	Valor variable 6	7	Fuente de información variable 6	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 7	Número de solicitudes de diseños industriales en el año t	Valor variable 8	6	Fuente de información variable 7	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Nombre variable 8	Número de solicitudes de programas de cómputo en el año t	Valor variable 8	1	Fuente de información variable 8	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación		
Sustitución en método de cálculo	$((2+7+6+1)/(3+7+6+1)) * 100 = 94$						
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS							
Línea base			Nota sobre la línea base				
Valor	94		La sumatoria considera patentes (2 y 3) , modelos de utilidad (7) , diseños industriales (6) y programa de cómputo (1) .				
Año	2024						
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030				
94							
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR							
2018	2019	2020	2021	2022	2023		
NA	NA	NA	NA	NA	NA		
METAS							
2025	2026	2027	2028	2029	2030		
94	94	94	94	94	94		

Indicador 4.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	4.2 Tasa de variación de proyectos de desarrollo tecnológico para el bienestar							
Objetivo	4. Consolidar el desarrollo, maduración y aplicación de tecnologías propias mediante plataformas tecnológicas, soluciones digitales y alianzas estratégicas, orientadas a fortalecer la independencia tecnológica y generar bienestar en sectores productivos y regiones con alto potencial de impacto.							
Definición o descripción	Mide el porcentaje de proyectos de desarrollo tecnológico en ejecución respecto al año anterior.							
Derecho asociado	Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación					
Método de cálculo	Tasa de variación de proyectos de desarrollo tecnológico para el bienestar = (Número de proyectos de desarrollo tecnológico del CIATEC en ejecución en el año t / Número de proyectos de desarrollo tecnológico en ejecución del CIATEC en el año t-1) * 100.							
Observaciones	Se refiere a aquellos proyectos que desarrollan alguna tecnología que será empleada para favorecer al sector industrial, gubernamental, académico o social, en alguna de las áreas prioritarias.							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de proyectos de desarrollo tecnológico del CIATEC en ejecución en año t	Valor variable 1	14	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Nombre variable 2	Número de proyectos de desarrollo tecnológico en ejecución en año t-1	Valor variable 2	20	Fuente de información variable 2	Registros de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Sustitución en método de cálculo	$(14/20) * 100 = 70$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
Línea base			Nota sobre la línea base					
Valor	70							
Año	2024							
Meta 2030			Nota sobre la meta 2030					
75			La meta se considera constante ya que no se puede controlar que cada año se generen más proyectos específicamente de este tipo.					
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR								
2018	2019	2020	2021	2022	2023			
NA	NA	NA	NA	NA	NA			
2024								
METAS								
2025	2026	2027	2028	2029	2030			
75	75	75	75	75	75			

Indicador 5.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	5.1 Variación anual de Soluciones Tecnológicas a MiPyMES							
Objetivo	5. Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.							
Definición o descripción	Mide la el porcentaje de servicios especializado realizados a MiPyMES respecto al año anterior, incluye todos los servicios relacionados con ensayos y calibraciones para asegurar el aprovechamiento de los resultados por parte el sector productivo.							
Derecho asociado	Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección de Soluciones Tecnológicas					
Método de cálculo	(Número de Servicios de Laboratorio realizados a MiPyMEs en el t / Número de Servicios de Laboratorio realizados para MiPyMEs en el año t-1) * 100.							
Observaciones								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de Servicios de Laboratorio realizados a MiPyMEs en año t	Valor variable 1	2,575	Fuente de información variable 1	Registros de la Dirección de Soluciones Tecnológicas			
Nombre variable 2	Número de Servicios de Laboratorio realizados a MiPyMEs en año t-1	Valor variable 2	2,775	Fuente de información variable 2	Registros de la Dirección de Soluciones Tecnológicas			
Sustitución en método de cálculo	$(2,575 / 2,775) * 100 = 93$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
Línea base		Nota sobre la línea base						
Valor	93							
Año	2024							
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030						
103								
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR								
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
ND	ND	ND	ND	ND	88%	93		
METAS								
2025	2026	2027	2028	2029	2030			
98	99	100	101	102	103			

Indicador 5.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	5.2 Satisfacción de los Productos Tecnológicos proporcionados por CIATEC							
Objetivo	5. Transferir soluciones tecnológicas del CIATEC a sectores productivos, sociales y gubernamentales, mediante servicios especializados, propiedad intelectual y acompañamiento técnico asegurando su protección, implementación y escalamiento con sostenibilidad, competitividad e innovación social.							
Definición o descripción	Mide el nivel de satisfacción de todos aquellos clientes que han recibido una solución tecnológica relacionada con la transferencia de conocimientos y servicios especializados en un periodo de tiempo determinado.							
Derecho asociado	Derecho a la educación. Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Sistema de Gestión de Calidad y Dirección de Servicios Tecnológicos y Académicos					
Método de cálculo	Satisfacción de los Productos Tecnológicos proporcionados por CIATEC = (Número de Clientes Satisfechos en el año t / Número Total de Clientes que Respondieron la Encuesta de Satisfacción en el año t) *100							
Observaciones	Los clientes satisfechos son aquellos que calificaron un producto tecnológico como excelente, muy bueno y aceptable.							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de Clientes Satisfechos en el año t	Valor variable 1	1,297	Fuente de información variable 1	Reportes del Sistema de Gestión de Calidad			
Nombre variable 2	Número Total de Clientes Encuestados en el año t	Valor variable 2	1,344	Fuente de información variable 2	Reportes del Sistema de Gestión de Calidad			
Sustitución en método de cálculo	$(1,297/1,344) * 100 = 97$							
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS								
Línea base		Nota sobre la línea base						
Valor	97							
Año	2024							
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030						
95		El valor promedio de los resultados obtenidos los últimos 6 años es de 94.5% , por lo tanto la meta fija de 95% se considera adecuada. La meta se mantiene constante porque este indicador refleja la satisfacción del cliente en el Sistema de Gestión de Calidad. Más que un valor incremental, representa un estándar mínimo aceptable que asegura que los servicios del CIATEC se brinden con un nivel de calidad reconocido y sostenido.						
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR								
2018	2019	2020	2021	2022	2023			
ND	92	98	94	91	96			
METAS								
2025	2026	2027	2028	2029	2030			
95	95	95	95	95	95			

Indicador 6.1

ELEMENTOS DEL INDICADOR			
Nombre	6.1 Índice Anual de Colaboraciones en CHTI		
Objetivo	6. Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.		
Definición o descripción	Mide el porcentaje del desarrollo de proyectos, publicaciones y actividades de difusión y divulgación en colaboración con otro miembro del SNCP, respecto al año anterior.		
Derecho asociado	Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Método de cálculo	$\text{Índice Anual de Colaboraciones en CHTI} = ((\text{Número de proyectos en colaboración con otro CPI del SNCP en el año } t * 0.5) + (\text{número de publicaciones en colaboración con otro CPI del SNCP en el año } t * 0.3) + (\text{número de actividades de difusión y divulgación en colaboración con otro CPI del SNCP en el año } t * 0.2)) / ((\text{Número de proyectos en colaboración con otro CPI del SNCP en el año } t-1 * 0.5) + (\text{número de publicaciones en colaboración con otro CPI del SNCP en el año } t-1 * 0.3) + (\text{número de actividades de difusión y divulgación en colaboración con otro CPI del SNCP en el año } t-1 * 0.2)) * 100$		
Observaciones	Se consideran las siguientes ponderaciones: 50% para proyectos, 30% para publicaciones y 20% para actividades de difusión y divulgación		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE			
Nombre variable 1	Número de proyectos en colaboración con otro CPI del SNCP en el año t	Valor variable 1	5
			Fuente de información variable 1
			Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 2	Número de publicaciones en colaboración con otro CPI del SNCP en el año t	Valor variable 2	5
			Fuente de información variable 2
			Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 3	Número de actividades de difusión y divulgación en colaboración con otro CPI del SNCP en el año t	Valor variable 3	0
			Fuente de información variable 3
			Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 4	Número de proyectos en colaboración con otro CPI del SNCP en el año $t-1$	Valor variable 4	4
			Fuente de información variable 4
			Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación

Nombre variable 5	Número de publicaciones en colaboración con otro CPI del SNCP en el año t-1	Valor variable 5	10	Fuente de información variable 5	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 6	Número de actividades de difusión y divulgación en colaboración con otro CPI del SNCP en el año t-1	Valor variable 6	0	Fuente de información variable 6	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Sustitución en método de cálculo	$((5*0.5+5*0.3+0*0.2)/(4*0.5+10*0.3+0*0.2)) * 100 = (4/5) * 100 = 80.0$				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base		Nota sobre la línea base			
Valor	80.0				
Año	2024				
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030			
83.0		Se presenta una meta conservadora al requerir la voluntad de otro CPI para desarrollar estas actividades.			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR					
2018	2019	2020	2021	2022	2023
ND	ND	ND	ND	ND	ND
METAS					
2025	2026	2027	2028	2029	2030
80.5	81.0	81.5	82.0	82.5	83.0

Indicador 6.2

ELEMENTOS DEL INDICADOR								
Nombre	Índice Anual de Actividades Interinstitucionales en CHTI							
Objetivo	6. Consolidar la articulación del CIATEC con el SNCHTI y el SNCP, mediante planeación conjunta, proyectos estratégicos, intercambio de infraestructura y conocimiento, y metodologías colaborativas para atender prioridades regionales y nacionales con impacto social, productivo y ambiental.							
Definición o descripción	Mide el porcentaje anual del desarrollo de proyectos, publicaciones y actividades de difusión y divulgación en colaboración con otra institución externa al SNCP, respecto al año anterior.							
Derecho asociado	Derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.							
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual					
Acumulado o periódico	Periódico	Disponibilidad de la información	Enero del siguiente año					
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero a diciembre					
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CIATEC, A.C. Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación					
Método de cálculo	Índice Anual de Actividades Interinstitucionales en CHTI = ((Número de proyectos realizados en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t * 0.5) + (número de publicaciones en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t * 0.3) + (número de Actividades de Difusión y Divulgación con institución externa al SNCP en el año t * 0.2)) / ((Número de proyectos realizados en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t-1 * 0.5) + (número de publicaciones en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t-1 * 0.3) + (número de Actividades de Difusión y Divulgación con institución externa al SNCP en el año t-1 * 0.2)) * 100							
Observaciones	Se consideran las siguientes ponderaciones: 50% para proyectos, 30% para publicaciones y 20% para actividades de difusión y divulgación							
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE								
Nombre variable 1	Número de proyectos realizados en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t	Valor variable 1	8	Fuente de información variable 1	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Nombre variable 2	Número de publicaciones en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t	Valor variable 2	4	Fuente de información variable 2	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Nombre variable 3	Número de Actividades de Difusión y Divulgación con institución externa al SNCP en el año t	Valor variable 3	6	Fuente de información variable 3	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			
Nombre variable 4	Número de proyectos realizados en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t-1	Valor variable 4	5	Fuente de información variable 4	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación			

Nombre variable 5	Número de publicaciones en colaboración con otra institución externa al SNCP en el año t-1	Valor variable 5	6	Fuente de información variable 5	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Nombre variable 6	Número de Actividades de Difusión y Divulgación con institución externa al SNCP en el año t-1	Valor variable 6	11	Fuente de información variable 6	Registros administrativos de la Dirección de Gestión de la Innovación y Planeación
Sustitución en método de cálculo	$((8*0.5+4*0.3+6*0.2)/(5*0.5+6*0.3+11*0.2)) * 100 = (6.4/6.5) * 100 = 98.5$				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS					
Línea base		Nota sobre la línea base			
Valor	98.5				
Año	2024				
Meta 2030		Nota sobre la meta 2030			
98.7		Se presenta una meta conservadora al requerir la voluntad de otra organización para desarrollar estas actividades.			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR					
2018	2019	2020	2021	2022	2023
ND	ND	ND	ND	ND	ND
METAS					
2025	2026	2027	2028	2029	2030
98.6	98.6	98.6	98.7	98.7	98.7

Gobierno de México

