



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

5. INFORME DE AUTOEVALUACIÓN AÑO 2023

In Extenso

Junio 2024

Av. del Retablo No. 150, Col. Constituyentes Fovissste, CP. 76150, Querétaro, Qro., México.
Tel: +52 (442) 211 2679 www.ciateq.mx





Contenido

5. Informe de Autoevaluación.....	4
5.1 Contenido del Programa Institucional 2022-2024 de CIATEQ	5
5.1.1 Formación Académica, Posgrados y, en general de acciones en favor del fortalecimiento de las comunidades en HCTI.....	12
Posgrados y Formación Académica en CIATEQ	12
Alumnos de nuevo ingreso y titulaciones de los Posgrados de CIATEQ.....	13
Investigadoras e Investigadores en CIATEQ (SNII, IIXM, Posdoctorados).....	14
Otras actividades de Formación.....	17
5.1.2 Desarrollo de Proyectos.....	18
Clasificación de la madurez tecnológica de los proyectos (TRL)	19
Estado que guardan los proyectos con actividad durante 2023: Semáforos.....	20
Proyectos de fondos Mixtos, Sectoriales e Institucionales.	21
Proyectos de Fondos Estatales.....	23
Propuestas en evaluación o formalización	25
5.1.3 Propiedad Intelectual.....	27
Proceso para la determinación de protección de Tecnologías en CIATEQ	29
5.1.4 Acceso Universal al Conocimiento (Divulgación de la Ciencia y Tecnología)	30

Gráficos

Gráfico 1. Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES)	6
Gráfico 2. Visión, Misión y Valores de CIATEQ.....	11
Gráfico 3. Formación de alumnos externos en CIATEQ.....	17
Gráfico 4. Clasificación de proyectos general.....	18
Gráfico 5. Clasificación de proyectos resaltando el Programa Institucional.	18
Gráfico 6. Propiedad Industrial durante 2023.....	27
Gráfico 7. Evaluación tecnológica utilizada durante 2023.	29





Tablas

Tabla 1. Resumen del Objetivo Prioritario 1: Agua.....	8
Tabla 2. Resumen del Objetivo Prioritario 2: Energía.	9
Tabla 3. Resumen del Objetivo Prioritario 3: Salud.....	10
Tabla 4. Oferta de Programas de Posgrado de CIATEQ.....	13
Tabla 5. Personal de CIATEQ adscrito al SNII-2023.....	14
Tabla 6. Personal de CIATEQ como parte del programa de Investigadoras e Investigadores por México (IIXMx).....	15
Tabla 7. Personal de CIATEQ como parte del programa de Estancias Posdoctorales Académicas y de Incidencia (1/2).	16
Tabla 8. Personal de CIATEQ como parte del programa de Estancias Posdoctorales Académicas y de Incidencia (2/2).	16
Tabla 9. TRL en proyectos durante 2023.	19
Tabla 10. Semáforos de proyectos durante 2023.	20
Tabla 11. Fondos Sectoriales, Mixtos, e Institucionales durante 2023.....	22
Tabla 12. Fondos Estatales durante 2023.	23
Tabla 13. Proyectos Interinstitucionales formalizados durante 2023.....	24
Tabla 14. Derechos de autor durante 2023.....	28
Tabla 15. Actividades de difusión y divulgación de la Ciencia y la Tecnología durante 2023.	33





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

5. Informe de Autoevaluación

El año 2023 fue un año importante para el sector de Ciencia y Tecnología ya que fue aprobada la nueva Ley General de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación (LGHCTI) donde se refrenda el compromiso constitucional declarado en la fracción V del Artículo 3º en el cual indica que toda persona tiene “derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación”.

Para esto, la nueva LGHCTI establece en el artículo 1º, párrafo 2 que garantiza el ejercicio del “derecho humano a la ciencia conforme a los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, con el fin de que toda persona goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, así como de los derechos humanos en general”.

Además, un aspecto relevante para los Centros Públicos (CP) es que ahora trabajarán de manera coordinada a través del Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP) establecido en la misma Ley.

Aunado a ello, la LGHCTI ajusta la forma en que se evaluará a los CP ya que, como indica el Artículo Transitorio Décimo Sexto, se darán por terminados los Convenios de Administración por Resultados (CAR) y de acuerdo con la fracción XI del Artículo 93 establece que el Órgano de Gobierno del Centro tendrá la facultad de realizar la “evaluación de su gestión en el marco del Programa Institucional”.

Con lo anterior, la estructura del documento tendrá los ajustes pertinentes para adaptarse a las nuevas disposiciones oficiales, teniendo presente que este informe se elaborará con la esencia de las actividades que realiza un Centro Público como CIATEQ, haciendo énfasis de sus aportaciones y el cumplimiento de lo establecido en el Programa Institucional.





5.1 Contenido del Programa Institucional 2022-2024 de CIATEQ

El Programa Institucional de CIATEQ fue publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de septiembre de 2022. En el documento se puede ver que el Centro reenfoca sus esfuerzos en atención de algunas problemáticas de sector social, principalmente en las áreas de Agua, Energía y Salud.

Para su elaboración, se desarrolló una Planeación Estratégica Integral soportada en una filosofía que alinea los esfuerzos de investigación y desarrollo tecnológico, con la convicción de ofrecer bienestar a la sociedad y resolver los problemas prioritarios del país. En dicha planeación hizo una reflexión estratégica acerca de cinco grandes preocupaciones de la humanidad que se han acentuado en los últimos años:

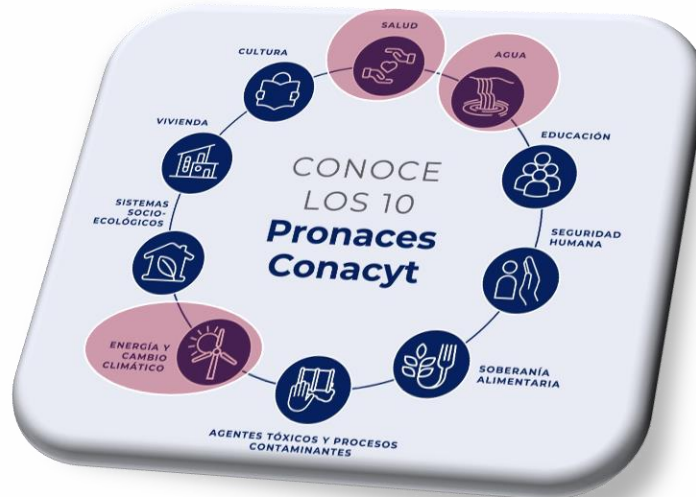
1. El calentamiento global del planeta.
2. La contaminación ambiental en todas sus formas.
3. La provisión de agua potable para la vida humana.
4. La seguridad alimentaria.
5. La seguridad energética.

En esta reflexión, CIATEQ se compromete en dar solución a las dificultades prioritarias del país a través de sus capacidades tecnológicas, focalizando sus esfuerzos en tres problemas nacionales relacionados con el **agua**, la **energía** y la **salud**. Estos, son parte de los 10 Programas Estratégicos Nacionales (*Figura 1*) y también están alineados con tres Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la Organización de las Naciones Unidas en su agenda 2030.





Gráfico 1. Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES)



Elaboración propia con base en la Imagen tomada de <https://conahcyt.mx/pronaces/>

En el caso del área de atención del **agua**, CIATEQ es consciente de que es un recurso vital para todas las actividades humanas. De hecho, actualmente siguen vigentes seis grandes retos en México sobre el agua de acuerdo con lo que nos indicaron Arreguín y Cortés (2010): (1) Escasez; (2) Contaminación del recurso; (3) Impacto del cambio climático sobre el ciclo hidrológico; (4) Una administración que requiere ser fortalecida con la participación de todos los usuarios; (5) El desorden en el ordenamiento ecológico y; (6) La necesidad de revisar y fortalecer el sistema de ciencia y tecnología en el país.

En el área de atención de **energía** se encontró que aún predominan las fuentes no renovables de energía, lo cual ha jugado un papel decisivo en el desarrollo de México (SEMARNAT, 2020). Aunado a ello, se encontró que existe un uso ineficiente de la energía, toda vez que en México se puede ubicar un alto potencial de generación de energías renovables. Entre ellas se encontraron: (1) Mini hidroeléctrica; (2) Energía eólica; (3) Energía solar y; (4) Biomasa (SEMARNAT, 2020).

Por su parte, en el área en atención de **salud**, se encontró que las enfermedades crónicas no transmisibles, a pesar de los conocimientos acumulados a lo largo de estos años, su





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

incidencia es alta en la población y su frecuencia se eleva al grado de epidemia. Es una preocupación para los sistemas de salud a nivel mundial, sobre todo por los costos que conlleva la atención de sus complicaciones, con presupuestos siempre limitados. Además, estas enfermedades afectan a la población cada vez más joven, incluso a niños, lo cual es preocupante en la calidad de vida de las personas y también de la economía a nivel país. La importancia radica en que cuando es oportuno el diagnóstico se evita la progresión de enfermedades crónicas no transmisibles (Barba Evia, 2018). Por esta razón, CIATEQ realizará investigaciones que aporten, desde el punto de vista tecnológico, a la solución de problemas de las Enfermedades Crónico-Degenerativas (ECD).

Una vez expuesto lo anterior, el Centro hará énfasis en desarrollar soluciones para la escasez de **agua**, el uso eficiente de las **energías** y la **salud** de la ciudadanía con enfoque de las ECD. Para ello, nuestro Programa Institucional definió un objetivo prioritario para cada área de atención teniendo en cuenta la responsabilidad por contribuir al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2021-2024 y al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND). Para ello, se elaboraron una ficha para cada objetivo prioritario donde se describe la problemática que atenderá, el propósito principal, las fortalezas en la temática, así como los retos internos y las oportunidades. También se incluyen las estrategias y acciones que forman parte de nuestro Programa Institucional, sus indicadores y las metas propuestas para los años 2022, 2023 y 2024, así como los avances en los resultados que llevan hasta el momento.

Nota: Las fichas resumen que se presentan en las Fichas 1, 2 y 3 se anexan a la presente carpeta en un archivo de Excel, para mejor visualización y detalle.





Tabla 1. Resumen del Objetivo Prioritario 1: Agua.

Objetivo Prioritario 1							
Articular las capacidades institucionales orientadas a generar desarrollos científicos y tecnológicos sustentables que permitan mejorar el aprovechamiento, distribución y reúso del agua en beneficio de la población y del ambiente.							
Alineación con objetivo(s) del PECITI 2021-2024	4- Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables, a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.						
Problemática a atender	En el caso de la problemática del agua, se encontró que actualmente existen seis grandes retos en México en este tema, según indican Arreguín y Cortés (2010): (1) Escasez; (2) Contaminación del recurso; (3) Impacto del cambio climático sobre el ciclo hidrológico; (4) Una administración que requiere ser fortalecida con la participación de todos los usuarios; (5) El desorden en el ordenamiento ecológico y; (6) La necesidad de revisar y fortalecer el sistema de ciencia y tecnología en el país. Con estos retos en la temática, CIATEQ se encuentra comprometido a través de sus desarrollos tecnológico a mejorar la calidad de vida de la población sin afectar el ambiente, adoptando el lema: "Dejar a nuestros hijos agua suficiente de calidad al menos como nosotros lo recibimos de nuestros padres".						
Propósito principal	En alineación con el Programa Nacional Estratégico (Pronace) enfocado a resolver las problemáticas de agua, el Centro en coordinación estrecha con otros CPI, tiene el firme compromiso de contribuir en el acceso eficiente y económico de agua limpia para todas y todos los mexicanos. Por ello, se están realizando esfuerzos por parte de CIATEQ para desarrollar tecnologías que ayuden al incremento de la disponibilidad del agua potable, lo cual favorece a la reducción de enfermedades gastrointestinales.						
Fortalezas	Es relevante destacar que el Centro cuenta con experiencia de más de 20 años en el desarrollo de proyectos de gestión del Agua, por lo que apoyará en estas capacidades para impulsar nuevos proyectos que se enfoquen a resolver problemas en esta área prioritaria, desde una perspectiva interinstitucional con el apoyo del Sistema Nacional de Centros Públicos.						
Áreas de Oportunidad (Retos Internos)	Entre los retos relevantes para CIATEQ, y en general para el desarrollo de nuestro Programa Institucional, es la articulación de las especialidades tecnológicas dentro y fuera del Centro , es decir, se requieren diferentes disciplinas que aporten al desarrollo de tecnologías que ofrezcan soluciones al problema de la escasez y la calidad del agua. Si las áreas tecnológicas requeridas no se encuentran dentro de la institución, será importante coordinar esfuerzos mediante el Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP) para establecer relaciones con otros CPI que las tengan desarrolladas, con la finalidad primordial de complementar capacidades tecnológicas colaborando y no compitiendo entre ellos. Esta articulación institucional e interinstitucional, ayudará no solo a cumplir este objetivo sino a fortalecer a las acciones y estrategias del Programa Institucional, ya que, parte de la nueva filosofía de CIATEQ es el fortalecimiento de la colaboración entre los actores del SNCP.						
Oportunidades	Se tienen grandes oportunidades en el mejoramiento de la limpieza y potabilización del agua ; así como el aprovechamiento de este recurso, en términos de captación y reducción de fugas. Con esta orientación, los especialistas analizaron e identificaron tres retos para la sociedad particularmente importantes y que tienen alineación con experiencias previas y capacidades actuales de CIATEQ en la materia: 1. Deficiente manejo de la captación y el aprovechamiento de aguas pluviales y fluviales, con los efectos de una limitada capacidad de resiliencia y planeación en el ámbito de uso urbano. 2. Aumento de la contaminación del agua, en especial de aguas agroindustriales, lo cual, a su vez, tiene efectos desfavorables en la salud de la población y en el ambiente. 3. Fugas o pérdidas de este recurso para el uso de la población, específicamente en zonas periurbanas.						
Estrategias		Acciones					
Estrategia prioritaria 1.1.- Desarrollar procesos y tecnologías que permitan el aprovechamiento del agua proveniente de fuentes naturales y previo a su uso, en colaboración con instituciones y usuarios con la finalidad de conocer sus necesidades.		1.1.1.- Elaborar un estudio para conocer los problemas críticos, los procesos y las tecnologías relacionadas con el aprovechamiento del agua (previo a su uso). 1.1.2.- Conformar equipos interdisciplinarios para desarrollar procesos y tecnologías del aprovechamiento del agua. 1.1.3.- Habilitar la infraestructura del Centro que sea útil en el desarrollo de procesos y tecnologías del acondicionamiento del agua. 1.1.4.- Articular una red de colaboración de la temática de procesos y tecnologías del acondicionamiento del agua, con CPI e IES. 1.1.5.- Generar un portafolio de proyectos que permitan desarrollar tecnologías y procesos para el aprovechamiento del agua enfocados a atender problemas de alto impacto a la sociedad. 1.1.6.- Realizar un plan de capacitación que ayude al grupo de trabajo en esta temática a desarrollar sus conocimientos y habilidades para el desarrollo de tecnologías en el aprovechamiento de agua.					
Estrategia prioritaria 1.2.- Desarrollar e implementar tecnologías de medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución que impacten en el uso racional y equitativo del agua, reduciendo pérdidas por fugas y consumo de energía.		1.2.1.- Elaborar el diagnóstico e identificación detallada de capacidades tecnológicas requeridas para desarrollar tecnologías en medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución de agua. 1.2.2.- Conformar equipos de investigadores y tecnólogos que se enfoquen en el desarrollo de tecnologías de medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución de agua. 1.2.3.- Capacitar a los equipos de investigadores que desarrollarán tecnologías de medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución de agua. 1.2.4.- Habilitar la infraestructura interna que sea de utilidad en el desarrollo de tecnologías de medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución de agua. 1.2.5.- Generar una red de expertos que permita la colaboración interinstitucional entre IES y CPI que conozcan temáticas de medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución de agua. 1.2.6.- Integrar un portafolio de proyectos que permitan desarrollar tecnologías de medición, monitoreo y control de los sistemas de distribución de agua. 1.2.7.- Fortalecer los laboratorios de metrología para colaborar con las autoridades competentes en las actividades de promoción y elaboración de normas oficiales relacionadas con el manejo y distribución del agua. 1.2.8.- Impulsar la normativa regulatoria que coadyuve a hacer eficiente el uso del agua en áreas de gran consumo.					
Estrategia prioritaria 1.3.- Diseñar procesos escalables eficientes para el tratamiento integral de aguas residuales urbanas e industriales encaminados a integrar tecnologías de recirculación (circuito cerrado).		1.3.1.- Diagnosticar las tecnologías existentes y las principales necesidades en el desarrollo de procesos escalables y eficientes para el tratamiento integral de aguas residuales. 1.3.2.- Formar grupos de trabajo interdisciplinarios que ayuden al desarrollo de procesos escalables eficientes para el tratamiento integral de aguas residuales. 1.3.3.- Identificar la infraestructura interna que ayude a desarrollar procesos escalables eficientes para el tratamiento integral de aguas residuales. 1.3.4.- Configurar una red de colaboración interinstitucional entre IES, CPI y organizaciones de CYT para que realicen investigación y desarrollo en procesos escalables y eficientes para el tratamiento integral de aguas residuales. 1.3.5.- Realizar una cartera de proyectos con la finalidad de desarrollar tecnologías y procesos escalables eficientes para el tratamiento integral de aguas residuales. 1.3.6.- Habilitar un portafolio de cursos de capacitación para el grupo de trabajo interdisciplinario previamente establecido, con la finalidad de ampliar sus habilidades en esta temática. 1.3.7.- Incluir en la cartera de proyectos el diseño y la elaboración de prototipos de sistema de recuperación de aguas de desecho (aguas negras) de bajo costo para comunidades no representadas.					
Indicadores		Acumulado a Periodico	2022 Meta	2022 Resultado	2023 Meta	2023 Resultado	2024 Meta
Meta	Número de desarrollos vigentes que incidan en el aprovechamiento, distribución y reúso del agua.	Acumulado	3	3	5	8	7
Parámetro 1	Factor de RH capacitados en la temática de tecnologías del agua = [(5*#Doctores) + (3*#Maestría) + (2*#Especialidad) + (1*#Licenciatura) + (0.5*#Otros cursos)] en la temática de tecnologías del agua.	Periodico	5	8	7	8	15
Parámetro 2	Factor de divulgación y transferencia de conocimiento en la temática de tecnologías del agua = [Charlas in situ * (5)] + [#Publicaciones_JCR * (5)] + [#Publicaciones Arbitradas * (3)] + [#Webinars * (3) * (No. Participantes)]/100	Periodico	48	51.96	96	107.9	152





Tabla 2. Resumen del Objetivo Prioritario 2: Energía.

Objetivo Prioritario 2							
Desarrollar tecnologías para usar eficientemente la energía e incorporar energías renovables que coadyuven a la reducción de las emisiones de CO2 y que sean accesibles a la sociedad mexicana.							
Alineación con objetivo(s) del PECITI 2021-2024	4- Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sostenibles, a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.						
Problemática a atender	En la problemática energética se encontró principalmente que predominan las fuentes no renovables de energía, la cual ha jugado un papel decisivo en el desarrollo de México (SEMARNAT, 2020). Aunado a ello, se encontró que existe un uso ineficiente de la energía, toda vez que en México se puede ubicar un alto potencial de generación de energías renovables. Entre ellas encontramos: (1) Mini hidroeléctrica; (2) Energía eólica; (3) Energía solar y; (4) Biomasa (SEMARNAT, 2020).						
Impacto principal	El principal impacto esperado de este objetivo es que, en los siguientes años, la sociedad mexicana pueda transitar al uso de energías renovables accesibles al ciudadano promedio y también llevarlos a poblaciones con poco o nulo acceso a energía. Además, se buscará colaborar activamente con desarrollos tecnológicos que promuevan nuestra autonomía tecnológica en materia energética.						
Logros	CIATEQ ha desarrollado capacidades tecnológicas durante los últimos años en temas de energías renovables en colaboración con otras instituciones. Estas capacidades permitirán desarrollar soluciones que se enfoquen al uso eficiente de energías y en la integración de tecnologías renovables que reduzcan o sustituyan a las convencionales. Con esta consideración, se tomará en cuenta el alto potencial de generación de las energías renovables en México.						
Áreas de Oportunidad (Retos Internos)	CIATEQ no cuenta con toda la infraestructura para afrontar por sí solo esta problemática. Esto hace que el reto principal para CIATEQ sea buscar la interdisciplinariedad externa para complementar sus capacidades con los demás CPI del Sistema de Conacyt.						
Retos	Las fortalezas de CIATEQ en este tema, permitirán hacer frente a las oportunidades que hay en México para que se pueda generar valor para la sociedad, brindando tecnologías que ayuden a reducir en el mediano-largo plazo el uso de combustibles fósiles y transitar hacia la generación de energía renovables. Una oportunidad relevante en el corto-mediano plazo es el uso racional y eficiente de la energía. Todo esto con la gran oportunidad que tenemos como sociedad para aportar soluciones de los problemas ambientales, y con ello dejar un mejor futuro para las siguientes generaciones.						
Estrategias		Acciones					
Estrategia prioritaria 2.1. Desarrollar sistemas de gestión energética y aprovechamiento de energías residuales, aplicable a los sectores de alta demanda para beneficiar al ambiente.		2.1.1.- Elaborar un diagnóstico que incluya el estado del arte de la gestión energética enfocado a los sectores público e industrial. 2.1.2.- Integrar equipos de trabajo para los temas de gestión energética y aprovechamiento de energía residual. 2.1.3.- Habilitar la infraestructura interna que sea de utilidad para la gestión energética y aprovechamiento de energía residual. 2.1.4.- Articular una red de colaboración con CPI e IES en gestión energética y aprovechamiento de energía residual. 2.1.5.- Capacitar al grupo de trabajo en gestión energética y aprovechamiento de energía residual. 2.1.6.- Integrar un portafolio de proyectos con incidencia en la gestión de energías y el aprovechamiento de energías residuales. 2.1.7.- Elaborar un plan de intervención en gestión energética del sector público.					
Estrategia prioritaria 2.2. Desarrollar tecnologías para la generación de energías renovables accesibles a la población, especialmente la que está en condición de pobreza energética.		2.2.1.- Elaborar un diagnóstico de la generación de energías renovables accesibles a la población. 2.2.2.- Habilitar la infraestructura interna o en alianza tecnológica con otros CPI, que sea de utilidad para la generación de energías renovables accesibles a la población. 2.2.3.- Integrar equipos de trabajo para la generación de energías renovables accesibles a la población. 2.2.4.- Capacitar a los equipos de trabajo previamente conformados, en generación de energías renovables que sean accesibles a la población. 2.2.5.- Articular una red de colaboración interinstitucional en energías renovables accesibles para la sociedad. 2.2.6.- Generar una cartera de proyectos factibles a desarrollar, que tengan incidencia en la generación de energías renovables para la población. 2.2.7.- Conceptualizar un sistema de generación de energía a partir de hidrógeno verde para la población en condición de pobreza energética. 2.2.8.- Fomentar la colaboración con los diferentes CPI para apoyar en la sensibilización entre los sectores marginados, las energías renovables y sus beneficios. 2.2.9.- Realizar un proyecto de calor solar para procesos de baja temperatura de utilidad para comunidades en pobreza energética (secado de productos agrícolas). 2.2.10.- Impulsar la normativa regulatoria que coadyuve con la generación de energía renovable para la población.					
Estrategia prioritaria 2.3. Mejorar productos y procesos de combustibles fósiles (gasolinas verdes / endulzamiento), para mitigar emisiones de CO2.		2.3.1.- Generar el estado del arte de productos y procesos de combustibles fósiles, que sea de utilidad para realizar un diagnóstico detallado de las capacidades necesarias para el desarrollo de tecnologías propias 2.3.2.- Habilitar la infraestructura interna que sea de utilidad en el desarrollo de productos y procesos de combustibles fósiles. 2.3.3.- Articular una red de colaboración con CPI e IES en productos y procesos de combustibles fósiles. 2.3.4.- Integrar un equipo de trabajo para desarrollar productos y procesos de combustibles fósiles. 2.3.5.- Capacitar al equipo de trabajo en productos y procesos de combustibles fósiles. 2.3.6.- Integrar un portafolio de proyectos con incidencia en productos y procesos de combustibles fósiles. 2.3.7.- Desarrollar carburantes verdes para sustituir los de origen fósil.					
Indicadores		Acumulado a Periódico	2022 Meta	2022 Resultado	2023 Meta	2023 Resultado	2024 Meta
	Número de proyectos de desarrollo para el uso eficiente de energía y generación de energías renovables y fósiles.	Periódico	4	10	6	8.5	8
> 1	Factor de recursos humanos capacitados en energías renovables y fósiles = (#Doctores * 5) + (#Maestría * 3) + (#Especialidad * 2) + (#Licenciatura * 1) + (#Otros cursos en energías renovables y fósiles * 0.5)	Periódico	5	19.5	7	27	15
> 2	Factor de divulgación y transferencia de conocimiento en energías renovables y fósiles = (#Charlas in situ * 5) + (#Publicaciones JCR * 5) + (#Publicaciones Arbitradas * 3) + ((#Webinars + #Seminarios) * 3)	Periódico	48	112	96	326.5	152





Tabla 3. Resumen del Objetivo Prioritario 3: Salud.

Objetivo Prioritario 3								
Desarrollar tecnologías para mejorar la prevención, diagnóstico y atención de las Enfermedades Crónico-Degenerativas (ECD) que aquejan a la población y que atiende el sector salud nacional.								
Alineación con objetivo(s) del PECIII 2021-2024	4- Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables, a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.							
Problemática a atender	En esta temática se encontró que las Enfermedades Crónicas No Transmisibles, a pesar de los conocimientos acumulados a lo largo de estos años, es alta la incidencia en la población y su frecuencia se eleva al grado de epidemia. Es una preocupación para los sistemas de salud de México, incluso del mundo, sobre todo por los costos que conlleva la atención de sus complicaciones. Además, estas enfermedades afectan a la población cada vez más joven, incluso a las niñas y niños, lo cual es preocupante en la calidad de vida y también para las economías. Un diagnóstico oportuno disminuiría la progresión de cualquier enfermedad. Por este motivo, CIATEQ realizará investigaciones que aporten, desde la perspectiva tecnológica, propuestas para la solución de problemas de las Enfermedades Crónico-Degenerativas (ECD).							
pósito principal	Atender la problemática de salud de Enfermedades Crónico-Degenerativas (ECD), considerando que es uno de los principales problemas del país y que ha venido en aumento en los últimos años. El impacto esperado de este objetivo consiste en incrementar la calidad de vida y el bienestar de todas las mexicanas y los mexicanos, en especial de los más pobres.							
Fortalezas	CIATEQ ha realizado algunos desarrollos tecnológicos que inciden en el sector social, y en específico en áreas de incidencia a la salud. Tal es el caso del proyecto de manufactura aditiva para prótesis de cadera con biocompatibilidad para cada persona y el proyecto que desarrollo un dispositivo para la medición altas calorías en las bebidas, con beneficio principalmente para las personas con diabetes. Se cuenta con personal que ha desarrollado competencias de alto nivel en el desarrollo de materiales especiales, manufactura aditiva y sistemas electromecánicos que pueden ayudar a desarrollar dispositivos tecnológicos que permitan elevar la calidad de vida de las personas.							
Áreas de Oportunidad (Retos Internos)	Se tiene relativamente poco desarrollando proyectos directamente con el sector social, en especial con el área de atención de salud, aún con sus fortalezas, no son suficientes en el esquema actual. Por ello, se han buscado alianzas con personal especializado en las temáticas, así como proyectos conjuntos con otros CPI e instituciones con experiencia en temas médicos y dispositivos electrónicos mediante inteligencia artificial. Conocimiento a profundidad de la normativa y lineamientos de COFEPRIS.							
Oportunidades	Las ECD pueden ser abordadas desde diferentes perspectivas, por lo que desde el punto de vista de I+D, CIATEQ cuenta con la oportunidad de aportar con el desarrollo de tecnologías que ayuden a contar con información relevante y oportuna para elevar la calidad de vida de toda la sociedad mexicana.							
Estrategias			Acciones					
Estrategia prioritaria 3.1.- Desarrollar sistemas y dispositivos para la masificación de la prevención, diagnóstico y atención de pacientes en México en regiones de baja disponibilidad de servicios médicos			3.1.1.- Elaborar una investigación de inteligencia sobre sistemas y dispositivos para la prevención, diagnóstico y atención de pacientes. 3.1.2.- Integrar equipos de trabajo para el desarrollo de sistemas y dispositivos para la masificación de la prevención, diagnóstico y atención de pacientes. 3.1.3.- Habilitar la infraestructura interna que sea de utilidad en sistemas y dispositivos para la masificación de la prevención, diagnóstico y atención de pacientes. 3.1.4.- Articular una red de colaboración con CPI e IES en sistemas y dispositivos para la masificación de la prevención, diagnóstico y atención de pacientes. 3.1.5.- Integrar un portafolio de proyectos con incidencia en sistemas y dispositivos para la masificación de la prevención, diagnóstico y atención de pacientes. 3.1.6.- Capacitar al grupo de trabajo en sistemas y dispositivos para la masificación de la prevención, diagnóstico y atención de pacientes. 3.1.7.- Desarrollar dispositivos, equipos y sistemas biomédicos portátiles y económicos para el suministro controlado a pacientes que lo requieran. 3.1.8.- Desarrollar y construir sensores y dispositivos en el entorno habitual de usuarios con conexión a sistemas de atención a la salud, para la prevención y predicción de enfermedades.					
Estrategia prioritaria 3.2.- Desarrollar procesos para impulsar la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios para mitigar la dependencia extranjera.			3.2.1.- Realizar un diagnóstico de los procesos existentes en la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios. 3.2.2.- Conformar equipos de investigadores y tecnólogos para procesos de desarrollo tecnológico, para la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios. 3.2.3.- Capacitar al grupo de trabajo de investigadores, investigadores, tecnólogos y tecnólogos para el desarrollo de procesos para la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios. 3.2.4.- Articular una red de colaboración con CPI e IES en procesos para la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios. 3.2.5.- Habilitar la infraestructura interna que sea de utilidad en el desarrollo de líneas de producción y procesos para la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios. 3.2.6.- Integrar un portafolio de proyectos con incidencia en procesos para la producción nacional de medicamentos, insumos, vacunas y accesorios. 3.2.7.- Implementar proyectos que se encuentren en desarrollo en el Centro, con alto impacto a las comunidades subrepresentadas.					
Indicadores			Acumulado o Periódico	2022 Meta	2022 Resultado	2023 Meta	2023 Resultado	2024 Meta
Meta	Número de proyectos de desarrollo vigentes para el sector salud nacional en la prevención, diagnóstico y atención de las enfermedades.		Periódico	2	5	2	6	2
Parámetro 1	Factor de recursos humanos capacitados en la temática del sector salud en la prevención, diagnóstico y atención de las ECD = (#Licenciatura * 1) + (#Otros cursos en la temática del sector salud nacional en la prevención, diagnóstico y atención de las ECD * 0.5)		Periódico	1	4	3	6	5
Parámetro 2	Factor de divulgación de conocimiento en la temática del sector salud en la prevención, diagnóstico y atención de las enfermedades = (#Publicaciones de divulgación * 3) + [(#Webinars * 2 * No_Participantes) / 50] + [(#Seminarios * 2 * No_Participantes) / 20]		Periódico	12	52.44	24	299.84	36





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

Con el cambio de rumbo y la transformación que se vive en México, la competencia queda a un lado para dar paso a la colaboración entre los diferentes Centros Públicos, donde la articulación de esfuerzos se vuelve fundamental para reducir el gasto público, bajo el principio de economía para el bienestar con austeridad y eficiencia. Lo anterior permitirá impulsar la complementariedad de las capacidades científicas y tecnológicas contribuyendo al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2021-2024, con el fin de encaminar a nuestro país hacia una soberanía científica y tecnológica en bienestar de la sociedad.

Esta reflexión, permitió formular una Visión inicial con la temporalidad del Programa Institucional 2022-2024, pero con un horizonte hacia el año 2040 que haga posible contribuir a la soberanía tecnológica nacional en temáticas críticas que ayuden a resolver las necesidades de la población. Todo esto con el apoyo del personal científico y tecnológico especializado con el que cuenta el Centro.

Hoy CIATEQ tiene un enfoque humanista, de servidores públicos con ética, libertad y confianza, convencidos de aportar al planeta desde nuestra perspectiva científica y tecnológica, siempre teniendo presente el principio de no dejar a nadie atrás y no dejar a nadie afuera. Esto puede observarse en la filosofía de CIATEQ en el Gráfico 2, que fue actualizada en diciembre de 2023.

Gráfico 2. Visión, Misión y Valores de CIATEQ.

VISIÓN	Ser el Centro Público de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico que haga sinergia con el Sistema Nacional de Centros Públicos CONAHCYT en la formación y consolidación de tecnólogos, tecnólogos, investigadoras e investigadores, así como en la generación, divulgación, apropiación y transferencia de conocimiento. Con ello impulsaremos el bienestar social y la soberanía tecnológica del país en un esquema de solidaridad nacional y respeto al ambiente.
MISIÓN	Somos el Centro Público de Investigación que impulsa la articulación virtuosa entre el gobierno, la academia, las empresas, la sociedad y el ambiente, a través del desarrollo de proyectos tecnológicos y servicios especializados, así como por la formación de personal con vocaciones científicas y tecnológicas en beneficio de la nación.
VALORES	HONESTIDAD Y HONRADEZ - INTEGRIDAD - ACTITUD DE SERVICIO - COMPROMISO - RESPONSABILIDAD - EMPATÍA - RESPETO - EQUIDAD





**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

5.1.1 Formación Académica, Posgrados y, en general de acciones en favor del fortalecimiento de las comunidades en HCTI

Posgrados y Formación Académica en CIATEQ



Es relevante resaltar el compromiso que tiene CIATEQ con la sociedad respecto a la formación de profesionistas y tecnólogos en las áreas de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (HCTI), mediante sus programas de posgrado. Estos cumplen altos estándares de calidad académica regulados por el

CONAHCYT y la Secretaría de Educación Pública (SEP).

En este sentido, durante este periodo se realizaron acciones que permitieron preparar los indicadores requeridos en la acreditación y el registro en el recién creado Sistema Nacional de Posgrados (SNP), los cuales exigen también del cumplimiento de indicadores como son la producción científica, tasa de graduación, eficiencia terminal, vinculación académica y las aportaciones hacia la sociedad.

Es importante resaltar que, de los programas antes mencionados, seis de ellos se acreditaron ante el nuevo SNP durante el mes de junio de 2023, y tres de estos se sometieron a evaluación en diciembre del mismo año para su cambio de categoría.

En cuanto a sus categorías, cuatros de los programas corresponden al SNP de Posgrados Tecnológicos (antes posgrados con la industria) y dos forman parte del Programa Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICyT). Adicionalmente, CIATEQ cuenta con otros programas que forman parte de su oferta académica, estos son la “Especialidad en Diseño y Desarrollo de Productos Plásticos”, y la “Especialidad en Logística y Cadena de Suministros”. Estos dos programas de Especialidad ingresaron al Sistema SNP con el nivel de Reciente Creación. La *Tabla 4* resume nuestra oferta académica:

Av. del Retablo No. 150, Col. Constituyentes Fovissste, CP. 76150, Querétaro, Qro., México.
Tel: +52 (442) 211 2679 www.ciateq.mx





Tabla 4. Oferta de Programas de Posgrado de CIATEQ durante 2023.

#	NIVEL	PROGRAMA	Registro SNP	Registro SEP
1	Maestría	Maestría Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT)	001797	507518
2		Maestría en Sistemas Inteligentes Multimedia	003927	110510
3		Maestría en Manufactura Avanzada	003499	507517
4		Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería	004409	557517
5	Doctorado	Doctorado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT)	005579	121675
6		Doctorado en Manufactura Avanzada	005500	507601
7	Especialidad	Diseño y Desarrollo de Productos Plásticos	007333	515751
8		Logística y Cadena de Suministros	007334	625758

Alumnos de nuevo ingreso y titulaciones de los Posgrados de CIATEQ.

En este año 2023, se registraron 140 prospectos para iniciar proceso de admisión en los diferentes programas de posgrado. Además, durante este mismo periodo se titularon 34 alumnos de los cuales fueron: 7 del programa de Doctorado en Manufactura Avanzada, 12 de la Maestría en Manufactura Avanzada, 10 de la Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería, 3 de la Maestría en Sistemas Inteligentes Multimedia y 2 del PICyT.

Es importante mencionar que el Centro continúa con el compromiso de formar investigadoras, investigadores, tecnólogas y tecnólogos que aporten conocimiento a la sociedad en general y a sus Organizaciones.





Investigadoras e Investigadores en CIATEQ (SNII, IxM, Posdoctorados)

Derivado del compromiso por reorientar esfuerzos hacia la investigación y el desarrollo tecnológico, CIATEQ ha incentivado a los y las investigadoras para participar en las convocatorias para ingresar al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), así como la integración de Investigadoras e Investigadores por México (IIXMx) que también están adscritos al SNII. La *Tabla 5* muestran las 27 Investigadoras e Investigadores que colaboran en CIATEQ y que se encuentra durante este periodo en el SNII y en la *Tabla 6* se listan 13 Investigadoras e Investigadores que forman parte del programa IIXMx.

Tabla 5. Personal de CIATEQ adscrito al SNII-2023.

No.	Nombre	Nivel SNII	Periodo de la Distinción	Disciplina	Tipo de Estancia
1	CARDENAS ROBLEDO, LEONOR ADRIANA	1	2021-2023	CIENCIAS DE LA COMPUTACION	Personal CIATEQ
2	CHAVERO NAVARRETE, ERNESTO	1	2022-2024	INGENIERIA ELECTRONICA	Personal CIATEQ
3	CORONA CASTUERA, JORGE	1	2022-2024	TECNOLOGIA DE LA INFORMATICA	Personal CIATEQ
4	CRUZ SILVA, OMAR HUMBERTO	C	2020-2023	INGENIERIA	Personal CIATEQ
5	LUGO URIBE, LUIS EDMUNDO	C	2021-2024	QUIMICA DE LAS MACROMOLECULAS	Personal CIATEQ
6	POBLANO SALAS, CARLOS AGUSTIN	1	2020-2024	TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS	Personal CIATEQ
7	GUTIERREZ NAVARRETE, MANUEL	1	2023-2027	TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS	Personal CIATEQ
8	DEL ANGEL MONROY, MAYRA	C	2023-2026	TECNOLOGÍA DE MATERIALES	Personal CIATEQ
9	PEREZ WENCES, CAIN	C	2023-2026	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Personal CIATEQ
10	HERNANDEZ URIBE, OSCAR	C	2023-2026	CIENCIAS DE LA COMPUTACION	Personal CIATEQ
11	RODRIGUEZ BARBA, GERARDO	C	2023-2026	ECONOMÍA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO	Personal CIATEQ
12	MUÑOZ HERNANDEZ, GUILLERMO	1	2023-2027	TECNOLOGIA MECANICA	Personal CIATEQ
13	ARCOS GUTIERREZ, HUGO	1	2021-2023	INGENIERIA	IIXMx
14	CACERES DIAZ, LUIS ALBERTO	1	2022-2024	FISICA DEL ESTADO SOLIDO	IIXMx
15	GARCIA HERRERA, JOHN EDISON	1	2021-2024	FISICA DEL ESTADO SOLIDO	IIXMx
16	GARDUÑO OLVERA, ISAIAS EMMANUEL	1	2020-2023	FISICA DE LOS FLUIDOS	IIXMx
17	RETA CASTRO, CAROLINA	1	2019-2024	CIENCIAS DE LA COMPUTACION	IIXMx
18	VILLA VILLASEÑOR, NOE	1	2022-2024	TECNOLOGIA E INGENIERIA DE LA ELECTRICIDAD	IIXMx
19	MAYEN CHAIRES, JAN	1	2021-2023	TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS	IIXMx
20	HENAO PENENREY, JOHN DAIRO	1	2021-2024	TECNOLOGIA DE LAS MATERIAS	IIXMx
21	GALLEGOS MELGAR, ADRIANA DEL CARMEN	1	2021-2023	FISICA DEL ESTADO SOLIDO	IIXMx
22	HERNANDEZ HERNANDEZ, MARICRUZ	1	2021-2023	TECNOLOGIA DE LA METALURGIA	IIXMx
23	MERCADO LEMUS, VICTOR HUGO	1	2023-2027	CIENCIAS TECNOLOGICAS	IIXMx
24	PEREZ BUSTAMANTE, RAUL	2	2021-2024	FISICA DEL ESTADO SOLIDO	IIXMx
25	BETANCOURT CANTERA, JOSE ANTONIO	1	2021-2023	TECNOLOGIA INDUSTRIAL	IIXMx
26	PEREYRA LAGUNA, ISABEL	1	2021-2023	CIENCIAS TECNOLOGICAS	Estancia Posdoctoral
27	CANO FIGUEROA, MARTHA ANGELICA	C	2023-2026	INGENIERÍA MECÁNICA	Estancia Posdoctoral





Tabla 6. Personal de CIATEQ como parte del programa de Investigadoras e Investigadores por México (IIXMx).

Investigadoras e Investigadores por México (IIXMx)			
Línea Temática	Periodo	Especialidad	Unidad
Eficiencia Energética	2017-2024 Noé Villaseñor	Diseño de motores eléctricos de alta eficiencia.	JAL
Realidad Aumentada	2015-2025 Carolina Reta	Soluciones de realidad aumentada en Manufactura Avanzada.	HGO
Materiales Avanzados	2017-2027 John Dairo	Recubrimientos biocompatibles mediante rociado térmico HVOF-APS.	BQ
 Moldes, Troqueles y Herramentales (MTH) * COMIMSA	2017-2027 Jan Mayen	Recubrimientos avanzados para Moldes, Troqueles y Herramentales (MTH).	SLP
	2017-2027 Isaías Garduño	Dinámica Computacional de Fluidos aplicados a procesos de MTH.	SLP
	2017-2027 Hugo Arcos	Diseño y simulación de MTH.	SLP
	2017-2027 John Edison	Fabricación/modificación/replicación de MTH mediante Manufactura Aditiva.	SLP
	2017-2027 Luis Cáceres	Procesos metalúrgicos avanzados para la fabricación y procesamiento de MTH.	SLP
	2017-2027 *Adriana Gallegos	* Películas y recubrimientos con aplicación en MTH del sector mecánico.	SLP
	2017-2027 * Maricruz Hernández	* Dinámica computacional de fluidos aplicada a procesos de MTH.	SLP
	2017-2027 * Raúl Pérez	* Procesos metalúrgicos avanzados para la fabricación y procesamiento de MTH.	SLP
	2017-2027 * Víctor Mercado	* Diseño, simulación y optimización en MTH.	SLP
	2019-2029 * José Befancourt	* Recubrimientos avanzados para aplicaciones para MTH.	SLP

Investigadoras e Investigadores por México

Además de los y las Investigadoras del SNII y del programa IIXMx, CIATEQ ha tenido el privilegio de contar con la participación de Investigadoras e Investigadores que realizan Estancias Posdoctorales en apoyo a las temáticas del Centro. Durante este periodo se contó con la participación de 5 doctoras y doctores aportando sus conocimientos y experiencia. Las Tablas 7 y 8 listan al personal que realiza Estancias Posdoctorales en la Institución:





Tabla 7. Personal de CIATEQ como parte del programa de Estancias Posdoctorales Académicas y de Incidencia (1/2).



 Energía	2021-2025 Noemí Jardón Maximino	Estudio de las propiedades mecánicas, térmicas y morfológicas de depósitos basados en polipropileno, poliéster biodegradable y fibra de ixtle Modalidad 1. Estancias Posdoctorales Académicas	EDOMEX
		Formulación de compuestos poliméricos con fibras de ixtle: efecto del empleo de fibra corta, fibra tejida, compatibilización reactiva y compatibilización no reactiva en las propiedades mecánicas del compuesto polimérico. Modalidad: Estancias Posdoctorales Académicas. Continuidad	
		Formulación de compuestos poliméricos con fibras de ixtle: efecto del empleo de fibra corta, fibra tejida, compatibilización reactiva y compatibilización no reactiva en las propiedades mecánicas del material compuesto. Modalidad Continuidad de Estancia Posdoctoral Académica (3) 2022	
 Materiales Avanzados	2021-2025 Isabel Pereyra Laguna	Desarrollo y caracterización mecánica a tensión y flexión de materiales compuestos de matriz fotopolimérica reforzados con fibras de coco por impresión 3D. Modalidad: Estancias Posdoctorales Académicas	SLP
		Estudio de la cinética de curado de una matriz fotopolimérica, para mejorar el efecto reforzante de fibras biodegradables a partir de Cocos Nucifera en procesos de manufactura aditiva. Modalidad: Estancias Posdoctorales Académicas. Continuidad	
		Estudio de la cinética de curado de una matriz fotopolimérica, para mejorar el efecto reforzante de fibras biodegradables a partir de Cocos Nucifera en procesos de manufactura aditiva. Modalidad Continuidad de Estancia Posdoctoral Académica (3) 2022	

Tabla 8. Personal de CIATEQ como parte del programa de Estancias Posdoctorales Académicas y de Incidencia (2/2).

Línea Temática	Periodo	Proyecto	Unidad
 Incidencia Social	2022-2025 Homero Arriaga Barrera	Fortalecer capacidades de CIATEQ para incidir en problemas sociotécnicos en salud, agua y energía. Modalidad 1. Estancias Posdoctorales Académicas	QRO
		Fortalecer capacidades de CIATEQ para incidir en problemas sociotécnicos en salud, agua y energía. Modalidad 1. Estancias Posdoctorales Académicas Continuidad	
 Energía	2022-2025 Miguel Angel González López	Diseño y fabricación de un material compuesto (PLA/grafeno) mediante impresión 3D para la producción y almacenamiento de energía. Modalidad: Estancias Posdoctorales Académicas 2022.	SLP
		Diseño y fabricación de un material compuesto (PLA/grafeno) mediante impresión 3D para la producción y almacenamiento de energía Modalidad: Estancias Posdoctorales Académicas 2022 Continuidad	
	2022-2024 Martha Angélica Cano Figueroa	Evaluación de proceso alternativo de residuos oleosos caracterizados como fuentes de alta energía no combinado y su potencial aplicación en procesos de transformación metalúrgica. Modalidad: Estancia Posdoctoral Académica Inicial 2022	SLP



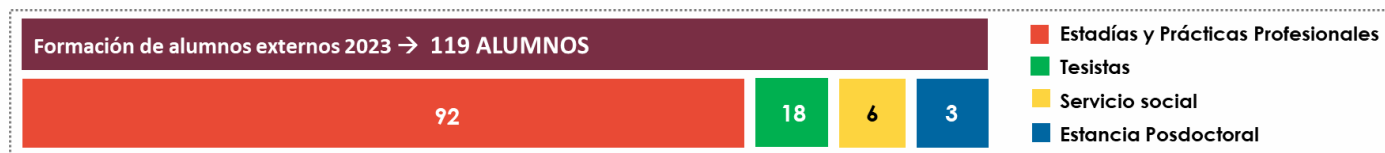


Otras actividades de Formación.

Al cierre del periodo, CIATEQ también atendió a 119 alumnos desde nivel técnico hasta doctorado que realizaron estadías, prácticas, elaboración de tesis, servicio social y estancias posdoctorales, tal como se muestra en el Gráfico 3.

Cabe señalar que, con base en la congruencia de nuestra vocación y orientación hacia la formación académica de la sociedad, se atendieron a alumnas y alumnos externos que pudieron aportar su experiencia en las actividades del quehacer diario del Centro y, a su vez, adquirir conocimientos que les brindó nuestro personal de CIATEQ.

Gráfico 3. Formación de alumnos externos en CIATEQ.





5.1.2 Desarrollo de Proyectos

Derivado del nuevo rumbo de CIATEQ hacia la investigación y el desarrollo tecnológico con enfoque social, se han estado realizando adecuaciones pertinentes en la clasificación de proyectos, donde ha destacado el desarrollo de proyectos internos que aportan a lo establecido en nuestro Programa Institucional en las temáticas de Agua, Energía y Salud.

Cabe resaltar que CIATEQ hizo un cambio estratégico con el nuevo enfoque y en un ajuste paulatino de recursos destinados a la I+D, aprovechando las capacidades que durante años generó en la captación de recursos propios. Con esto, la intención principal del Centro es llegar a un punto de equilibrio donde haya un círculo virtuoso que permita que los ingresos propios financien cada vez más el desarrollo de proyectos e impulsen la investigación tecnológica con un enfoque de bienestar para la sociedad.

Por lo anterior, durante 2023, CIATEQ dio atención a la sociedad en general y a las organizaciones que se encuentran involucradas en la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación, tal como Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y MiPyMes. Esto mediante el desarrollo de 173 proyectos y servicios tecnológicos (Gráfica 4) en sus sedes ubicadas en los estados de Aguascalientes, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí y Tabasco. La Gráfica 5 muestra una clasificación donde el Programa Institucional de CIATEQ toma relevancia y se puede destacar que el 17.3% de los proyectos con actividad durante el periodo están enfocados al Programa Institucional.

Gráfico 4. Clasificación de proyectos general.

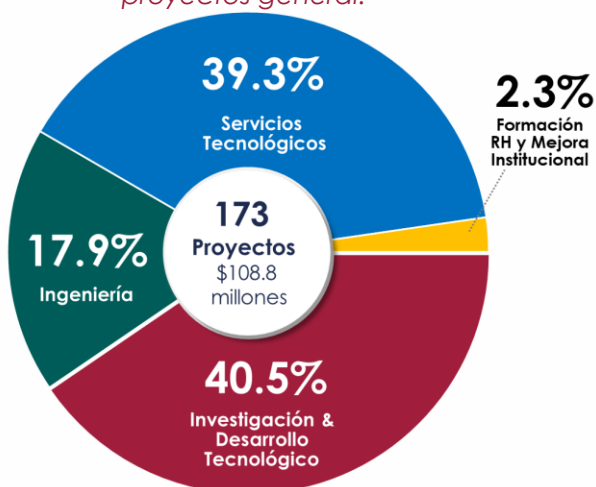


Gráfico 5. Clasificación de proyectos resaltando el Programa Institucional.





Clasificación de la madurez tecnológica de los proyectos (TRL)

Al cierre del año, CIATEQ continuó aplicando el procedimiento para identificar la maduración tecnológica de los proyectos que se desarrollan. Como ya se ha indicado en otros informes, esta herramienta tuvo como base la calculadora de madurez tecnológica de CONAHCyT y fue complementada con algunas características propias del Centro.

Este procedimiento ha sido implementado en aquellos proyectos que involucran componentes de ciencia básica o aplicada, desarrollo tecnológico o innovación. Del total de los 173 proyectos que tuvieron actividad este año, se pudo clasificar su nivel de madurez tecnológica (TRL por sus siglas en inglés) en 34 de ellos. Los 139 proyectos restantes no cumplieron con los criterios para ser considerados por la metodología.

Cabe resaltar que esta herramienta continúa calibrándose en los nuevos proyectos. En la siguiente Tabla se muestra el número de proyectos y su clasificación considerando los rangos de TRL:

Tabla 9. TRL en proyectos durante 2023.

Tipo de proyecto	TRL-1	TRL-2	TRL-3	TRL-4	TRL-5	TRL-6	TRL-7	TRL-8	NA	TOTAL
Investigación y Desarrollo Tecnológico	-	-	19	6	8	-	-	-	-	TOTAL
Estratégicos (Conahcyt)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Formación Académica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Otros Servicios Tecnológicos	-	-	-	-	-	-	-	-	138	
TOTAL	0	0	20	6	8	0	0	0	139	173
	20			14			0			
	Ciencia Básica			Desarrollo Tecnológico			Innovación			

Adicional a lo comentado anteriormente, el Centro continúa consolidando los grupos interdisciplinarios de investigador@s y tecnólog@s para dar atención a las áreas de prioritarias definidas en el Programa Institucional. Además, se están sentando las bases en CIATEQ respecto a la investigación científica-tecnológica, lo cual permitirá incrementar las capacidades a mediano-largo plazo. Producto de haber sentado estas bases, en 2022 se desarrollaron 6 proyectos internos de I+D que finalizaron su primera etapa en diciembre del año pasado y en





2023 se les dio continuidad. También se abrieron otros 11 proyectos internos que aportan a las temáticas de agua, energía y salud, con la intención de promover soluciones a problemas públicos del país y generar incidencias positivas en comunidades vulnerables.

Estado que guardan los proyectos con actividad durante 2023: Semáforos.

Es relevante comentar que a partir de esta administración ya se incluye un semáforo que indica el estatus de los 173 proyectos con actividad que se reportaron para este año. Esta semaforización le ayuda al Centro a visualizar de una manera rápida cuales son los proyectos en los que será necesario emprender planes de acción para su gestión y cuales se encuentran en su curso normal de acuerdo con lo planeado.

En la *Tabla 10* se puede observar que no existen proyectos con semáforo rojo, 48 tienen un semáforo amarillo, es decir, que tienen retos por resolver de tipo técnico, administrativo o jurídico. Además, se puede apreciar que 125 proyectos cerraron el año sin retos, aunque de estos, 66 finalizaron y 59 continuarán desarrollándose durante 2024.

Tabla 10. Semáforos de proyectos durante 2023.

Semáforo del proyecto		Tipo de Reto			Sin Retos		
		Técnico	Administrativo	Jurídico	En Tiempo y Cierre Administrativo	En Proceso de Desarrollo	Proyecto Terminado
Con Retos	🟡	24	22	2	-		
Sin Retos	🟢	-			24	35	66
TOTAL		48			125		
		173					

Nota: En el archivo '5.1 Semáforo_Proj_2023_CIATEQ.xlsx' de la presente carpeta se podrá observar el detalle.





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

Proyectos de fondos Mixtos, Sectoriales e Institucionales.

Durante el 2023, no salieron publicadas convocatorias de FORDECYT PRONACES a través del programa presupuestario F003 “Programas Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con los Sectores Social, Público y Privado”, donde se pudiera participar.

Sin embargo, a través de los apoyos institucionales y del mismo PP-F003, se lograron reestructurar dos proyectos aprobados en la Convocatoria de Ciencia Básica y/o Ciencia de Frontera. No obstante que estos proyectos terminaron en noviembre del 2022, el primero amplió su tiempo a dos etapas más (2023 y 2024) y con un monto adicional de \$300,000 pesos, este fue el de “Cinética de Precipitación en Materiales Compuestos Híbridos de Matriz de Aluminio”. El otro proyecto amplió a 1 etapa más con un monto adicional de \$150,000 pesos y fue el “Estudio y uso de nanomateriales para el desarrollo de nuevas alternativas de tratamientos contra enfermedades crónico-degenerativas”.

Asimismo, dentro de estos apoyos Institucionales y el Pp-F003 se logró participar en 2 proyectos de Estado. Uno de ellos es el “Beneficio y metalurgia extractiva para optimizar los procesos de extracción de litio proveniente de arcillas, salmueras geotérmicas y otros yacimientos existentes en México” en el cual, el sujeto de apoyo es el CIMAV y en donde el CIATEQ participa en el “Diseño, Construcción, instalación y puesta en operación de horno de lecho fluidizado”. La primera etapa es por un monto de \$1,000,020 pesos. El otro proyecto es el “Desarrollo de un autobús eléctrico mexicano de transporte público y estudio para implementación de electromovilidad en ciudades, que impulsen la cadena de valor de Litio del País”. El sujeto de apoyo de este proyecto es MF-Vehículos Eléctricos, donde CIATEQ participa en el “desarrollo de ingeniería y análisis para componentes del autobús eléctrico, desarrollo de un *driver* para motor eléctrico y certificación de personal de Megaflux”. El monto para este proyecto es de \$6,115,860 pesos.

Con base en lo anterior durante este año 2023, se formalizaron 4 convenios, dos de los cuales fueron convenios modificatorios. El monto de estos convenios fue de \$7,565,880 pesos. *La Tabla 11* muestra el detalle.





Tabla 11. Fondos Sectoriales, Mixtos, e Institucionales durante 2023.

	Fondo	Nombre de la Propuesta	Estatus	Monto del Convenio
1	Sectorial SEP	Optimal design and manufacturing of nickel and titanium-based cellular materials by Direct Metal Laser Sintering (DMLS)	Terminado	\$3,500,000
2	FORDECYT NEWTON FUND	Technology development towards sustainable marine current energy harvesting for coastal communities	Terminado	\$2,001,810
3	FORDECYT PRONACES ENERGÍA	Microrredes eléctricas y pobreza energética: un enfoque colaborativo para la sustentabilidad de las comunidades mexicanas	Activo	\$6,500,000
4	FORDECYT PRONACES ALIMENTOS	Impacto de la tilapia de cultivo en la soberanía alimentaria: inclusión de micro y pequeños acuacultores rurales de dos regiones de Guerrero Y Oaxaca a la digitalización (e-comercio), agregación de valor y uso de subproductos y comercialización justa	Activo	\$586,000
5	Institucional	Cinética de precipitación en materiales compuestos híbridos de matriz de aluminio	Terminado	\$357,000
6	Institucional	Construcción de un modelo de depósito para materiales cerámicos por proyección en frío	Activo	\$841,978
7	Institucional	Sistema inteligente para la detección de vibraciones basado en tecnología de sensores piezoeléctrico	Activo	\$9,435,096
8	Institucional	Estudio y uso de nanomateriales para el desarrollo de nuevas alternativas de tratamientos contra enfermedades crónico-degenerativas	Activo	\$617,771
9	Institucional	Diseño, construcción, instalación y puesta en operación de Horno de Lecho Fluidizado	Activo	\$1,000,020
10	Institucional	Desarrollo de un autobús eléctrico Mexicano de Transporte Público y Estudio para implementación de electromovilidad en ciudades, que impulsen la cadena de valor de Litio del País. CIATEQ: Desarrollo de ingeniería y análisis para componentes del autobús eléctrico, desarrollo de un driver para motor eléctrico y certificación de personal de MEGAFLUX	Activo	\$6,115,860



Proyectos de Fondos Estatales

Durante el periodo de enero-diciembre de 2023 se buscó tener una participación más activa en las convocatorias Estatales a través de sus diferentes programas, logrando formalizar: Cinco Convenios de Fondos, uno del Estado de Jalisco a través del COECYTJAL, dos del Estado de México a través del COMECYT, uno del Estado de Tabasco a través del CCYTET y uno más del Estado de Querétaro a través de la SEDESU.

El monto de estos convenios fue de \$2,177,128 pesos, de los cuales se han recibido al momento \$1,087,128 pesos correspondiente a los proyectos aprobados por el COECYTJAL (FODECIJAL), el CCYTET y la SEDESU. La *Tabla 12* muestra el detalle de los diez proyectos que tuvieron actividad durante 2023.

Tabla 12. Fondos Estatales durante 2023.

	Fondo	Nombre de la Propuesta	Estatus	Monto del Convenio
1	COPOCYT	Aleaciones de Alta Entropía para Aplicaciones Aeroespaciales	Activo	\$976,448
2	COPOCYT	Optimización de parámetros en procesos de moldeo por inyección de plásticos con enfoque hacia manufactura 4.0	Activo	\$431,555
3	Investigación científica y Desarrollo Tecnológico	Funcionalización química de nanoestructuras orgánicas para la preparación de materiales poliméricos compuestos multifuncionales con aplicación en Impresión 3D	Terminado	\$100,000
4	Desarrollo Científico de Jalisco (FODECIJAL)	Redes Horizontales para la resolución de problemas energéticos en comunidades de Jalisco: implementación de una micro red eléctrica piloto como sede de un laboratorio vivo con monitoreo remoto.	Activo	\$1,010,600
5	Desarrollo Científico de Jalisco (FODECIJAL-ITESM)	Plataforma IoT para monitorear niveles de explosividad en el sistema de drenaje del SIAPA	Activo	\$940,000
6	Desarrollo Científico de Jalisco (FODECIJAL)	Microrredes eléctricas para comunidades sustentables: Energía renovable para resolución de problemáticas rurales (2023)	Activo	\$720,000





	Fondo	Nombre de la Propuesta	Estatus	Monto del Convenio
7	COMECYT	Estudio del uso de trazadores moleculares Fotoactivos para el marcado, seguimiento y control eficiente para la reciclabilidad de los plásticos: innovando la economía circular de los plásticos (2023)	Activo	\$100,000
8	COMECYT	Perspectivas en el desarrollo y aplicación de Biosensores para fines analíticos con aplicaciones en el sector salud (2023)	Activo	\$990,000
9	SEDESU Querétaro	Gestión Fugas Agua (2023)	Activo	\$117,128
10	CCYTET (Tabasco)	Modelo para la evaluación de estrategias en la gestión de Residuos de Aparatos Electrónicos y su impacto en la salud (2023)	Activo	\$250,000

El Centro continuó su participación en proyectos interinstitucionales y cuenta con una cartera de 13 proyectos activos o que tuvieron movimiento en este periodo, de los cuales, 4 se formalizaron durante enero-diciembre de 2023 (Tabla 13).

Tabla 13. Proyectos Interinstitucionales formalizados durante 2023.

Tipo de Fondo	Proyecto Interinstitucional	Instituciones Participantes
ESTATAL	Microrredes eléctricas para comunidades sustentables: Energía renovable para resolución de problemáticas rurales.	CIATEQ-ITESO
	Validación de un envase biodegradable de un solo uso a partir de una fórmula a base de biopolímero de cáscaras de cítricos	CIATEJ-CIATEQ
INSTITUCIONAL	Diseño, Construcción, Instalación y Puesta en operación de Horno de Lecho Fluidizado.	CIATEQ-CIMAV
	Desarrollo de un autobús eléctrico mexicano de transporte público y estudio para implementación de electromovilidad en ciudades, que impulsen la cadena de valor de Litio del País. CIATEQ: Desarrollo de ingeniería y análisis para componentes del autobús eléctrico, desarrollo de un driver para motor eléctrico y certificación de personal de MEGAFLUX	MF Vehículos Eléctricos- CIATEQ-UAM IZTAPALAPA



Propuestas en evaluación o formalización

En este año CIATEQ continuó participando en convocatorias de fondos emitidas por las instancias gubernamentales en las que se presentaron propuestas:

Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCYT)

- Convocatoria 2023-01 “Proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación”

Propuesta: Desarrollo de un sistema autónomo para la detección de fugas en redes de distribución de agua.

Propuesta: Modelo avanzado de salud 4.0 para la prevención y atención temprana de enfermedades crónico-degenerativas en poblaciones vulnerables.

Propuesta: Desarrollo y evaluación de dispositivos Microfluídicos impresos en 3D para la detección rápida de contaminantes en agua y de enfermedades.

Propuesta: Desarrollo de hidrogeles para la captación de agua atmosférica en regiones semiáridas con estrés hídrico.

No fueron favorecidas las propuestas, por lo que se buscará la retroalimentación de la evaluación para poder participar en la siguiente convocatoria.

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco

- Convocatoria 2022 (PRODECTI) “Generación y aplicación de conocimientos: Economía Circular”. (Segunda fase, Propuesta en extenso)

Propuesta: Desarrollo de un sistema de captación de biogás generado por los residuos del proceso de la palma aceite.

Propuesta: Herramienta de soporte para iniciativas con procesos de recolección de residuos farmacéuticos en el estado de Tabasco.

No fueron favorecidas estas dos propuestas, por lo que se buscará la retroalimentación de la evaluación para poder participar en la siguiente convocatoria.





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT)

- Convocatoria Ciencia de Frontera 2024

Propuesta: Estudio de membranas poliméricas dopadas con carbon dots para la detección de metales pesados en agua.

Propuesta: Desafiando el paradigma de los acelerómetros piezoeléctricos libres de plomo.

Propuesta: Predicción a corto plazo de irradiancia solar basado en algoritmos de aprendizaje profundo considerando datos meteorológicos, de calidad del aire e imágenes de nubes

Se esperan los resultados para abril del 2024.

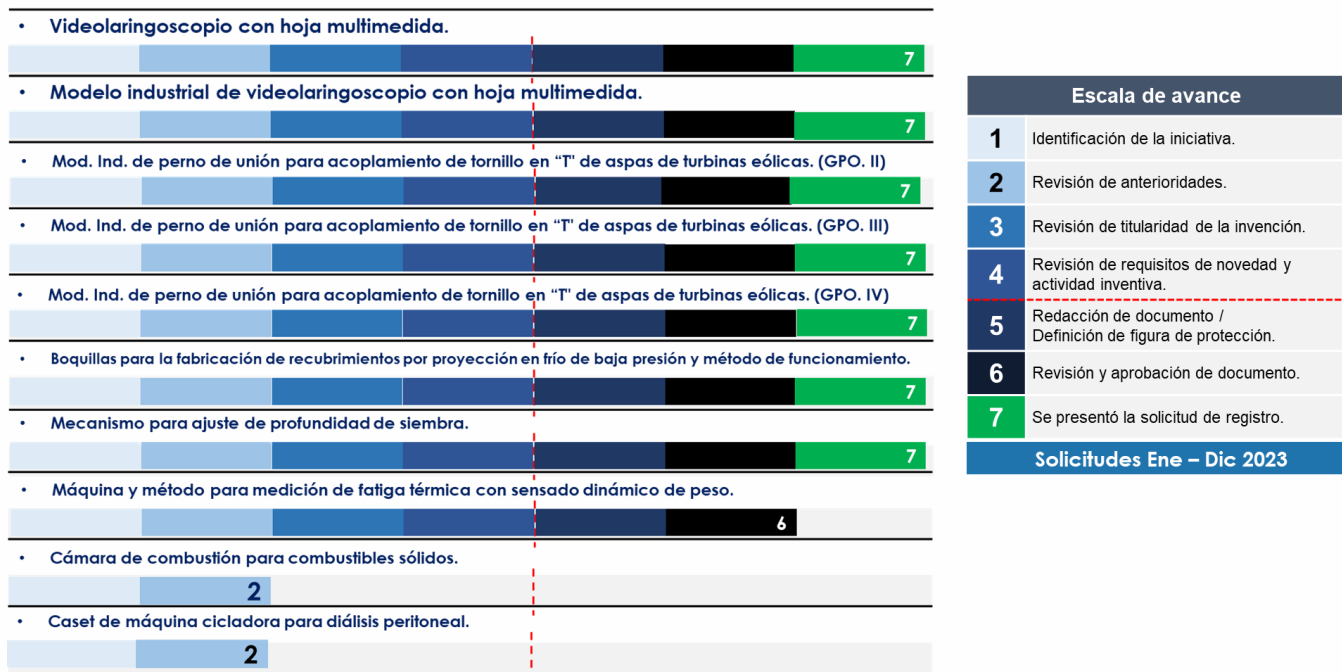




5.1.3 Propiedad Intelectual

Con respecto a la protección de activos tecnológicos, el Centro realizó 7 solicitudes de propiedad industrial (fase 7), a las cuales se suma otra que está en proceso de integración de expediente en su etapa final (fase 6) con la intención de ser presentadas en el siguiente periodo. Lo anterior descrito se muestra en el Gráfico 6:

Gráfico 6. Propiedad Industrial durante 2023



Los y las doctoras, maestr@s, ingenier@s y tecnólog@s trabajaron en conjunto con los especialistas en Propiedad Intelectual para integrar las memorias descriptivas con la proyección de diversos desarrollos para transferencias.

Por su parte, también se registraron 2 derechos de autor ante el INDAUTOR, los cuales se muestran a continuación:





Tabla 14. Derechos de autor durante 2023

DERECHOS DE AUTOR		
#	Título	Nombre del registro
1	03-2023-061411104100-01	Sistema para la Administración de Movimientos de Combustible (SIAMCO) Versión 2.2
2	03-2023-061410195300-01	Aplicación Títulos Electrónicos

Adicional a esto, debe resaltarse que CIATEQ continúa dando seguimiento a los requerimientos emitidos por el IMPI, así como la gestión de los trámites de solicitudes de registro de invención. Cabe señalar que también se obtuvo el registro de marca con número de concesión “2535390”, para la marca “TECTWIN Tecnología al gemelo digital”.

En este tema, atendiendo las recomendaciones de los consejeros de la Junta de Órgano de Gobierno, se implementaron algunos procesos desde el ejercicio 2022 y se continuaron durante 2023 respecto a la evaluación del potencial de los activos tecnológicos clave, donde se identifica la contribución relativa en cuatro vertientes:

- 1) Conveniencia de registro de PI
- 2) Relevancia estratégica
- 3) Relevancia tecnológica
- 4) Relevancia comercial

Por lo anterior, esta recomendación quedó establecida de manera permanente en la operación del Centro.

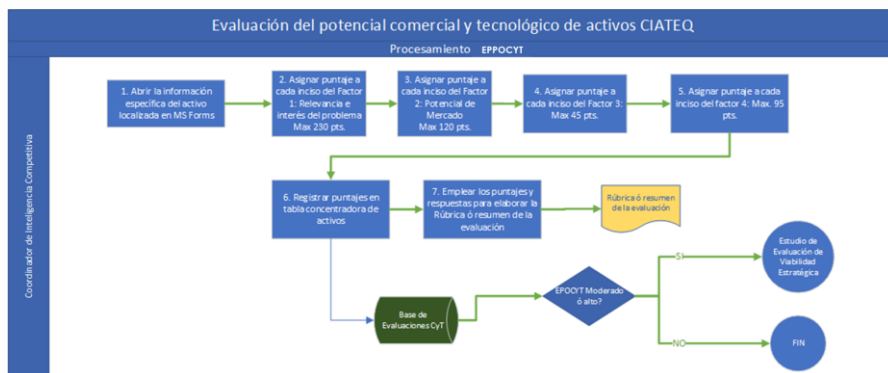




Proceso para la determinación de protección de Tecnologías en CIATEQ

Paso 1: Evaluación preliminar del potencial comercial y tecnológico (EPPOCYT)

Gráfico 7. Evaluación tecnológica utilizada durante 2023.



El equipo técnico autoevalúa su iniciativa respecto de cuatro factores (Gráfico 7):

1. Alineación con planeación institucional,
2. Madurez tecnológica,
3. Mercado
4. Conveniencia de propiedad intelectual.

En caso de que la evaluación EPPOCYT resulte con calificaciones moderadas o altas, se procede a continuar la valoración. Ahora con el ejercicio de la Evaluación de la Viabilidad Estratégica de la Tecnología (EVIET).

Paso 2: Evaluación de la Viabilidad Estratégica del Activo Tecnológico (EVIET)

El equipo técnico, en colaboración con las áreas de comercialización, vigilancia de la información, propiedad intelectual y gestión tecnológica realizan un estudio para determinar el grado de oportunidad del activo, considerando factores como: Contexto científico/tecnológico, mercado, competidores, cadenas de valor, análisis de patentes e incidencia social. Finalmente, el equipo concluye el grado de oportunidad de la tecnología.

Paso 3: La Dirección General y la Dirección de Gestión Institucional de CIATEQ, consideran el Programa Institucional, la misión y visión de Centro, infraestructura, capital humano, presupuesto, entre otros, para tomar la decisión de seguir con la gestión del activo tecnológico y lograr su implementación en comunidades, ya sea en un entorno público o privado.





5.1.4 Acceso Universal al Conocimiento (Divulgación de la Ciencia y Tecnología)

CIATEQ está convencido de que el Acceso Universal al Conocimiento (AUC) es un derecho fundamental para crear una sociedad más incluyente e informada, que pueda beneficiarse de los avances en investigación humanística, científica y tecnológica, con infraestructura y capital humano de alta especialización.

A lo largo de 2023, se llevaron a cabo diversas iniciativas de divulgación con el fin de compartir el valioso trabajo científico y tecnológico a la sociedad mexicana. Se participó activamente en eventos presenciales y virtuales donde se difundieron conocimientos basados en nuestras labores, promoviendo así el acceso generalizado del saber.

El Centro ha dirigido sus esfuerzos al acceso universal a la información, con el objetivo de enriquecer el acervo cultural y científico de México, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de la nación. Es por ello por lo que nuestras actividades se centran en la realización de conferencias, cursos, talleres, charlas y webinars, así como el impulso a las visitas escolares/universitarias con el propósito de acercar la ciencia y la tecnología a toda la comunidad, impulsando así el desarrollo y progreso de México.

Cabe señalar que entre las actividades de 2023 se realizaron eventos llamados 'Puertas Abiertas CIATEQ', que se llevaron a cabo en las diferentes sedes ubicadas en los estados de Querétaro, Aguascalientes, Jalisco, Estado de México, San Luis Potosí, Hidalgo y Tabasco. El propósito principal fue difundir el conocimiento desarrollado con respecto a la Ciencia y Tecnología, que se focalice en el impacto social y ambiental, a través de diversas actividades. Aquí los asistentes pudieron experimentar, descubrir y aprender las múltiples posibilidades que ofrecen la ciencia y la tecnología para el desarrollo. Se tuvo como público objetivo a estudiantes de 5º y 6º de primaria, de secundaria e invitados de Universidades y del Sector Industrial.

En este año se destaca la participación y organización de:

- Puertas abiertas. 15 eventos a lo largo de las 7 unidades CIATEQ. Donde se contó con la participación de 29 instituciones educativas y 37 empresas impactando a 294 estudiantes y a 329 industriales.
- 13 Charlas virtuales con temas de especialización relacionadas al posgrado CIATEQ con la finalidad de divulgar conocimiento y como una plataforma diferente de promover el posgrado entre la comunidad de redes sociales invitando al público en general y a diferentes bases de datos.
- 11 Webinars organizados por CIATEQ con especialistas dirigidas al público en general.





GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIATEQ

- Participación virtual en el 2º Congreso de transformadores, reducción del impacto ambiental a través de la innovación organizado por ANIPAC.
- Participación en el 7th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC-2023) que se llevó a cabo en Turquía y se participó de manera virtual el mes de mayo con la conferencia "Determination of the performance index of the decarbonization process by absorption-desorption of exhausted gases".
- Participación en el WORLDCist'23 - 11ª Conferencia Mundial sobre Sistemas y Tecnologías de la Información, que se realizó en Pisa, Italia con intervención virtual en el mes de abril con la conferencia "Modelado y control del efecto invernadero en un fotobiorreactor por el observador Luenberger".
- Participación en el 10º Congreso Nacional de Ingeniería Química-UADY - Desarrollo de ecotecnología aplicando herramientas digitales para generación de energía mediante el proceso de fotosíntesis organizado por la Universidad Autónoma de Yucatán.
- Día del niño investigador CIATEQ 2023, con la participación de 116 niños.
- 57 visitas de instituciones educativas de diferentes niveles.
- Feria de Ciencias Querétaro 2023.

Se ha mantenido el esfuerzo en canales destinados a fortalecer y promover las actividades de divulgación. Estos canales fueron iniciados en 2022 y se continúa apostando por alcanzar a un público amplio que tenga acceso desde la aplicación llamada *Spotify* donde se pueden escuchar los episodios de los Podcast de CIATEQ y también para consultar la información presentada en el *Blog-CIATEQ*.

En el transcurso de 2023, se produjeron 4 episodios de podcast y se publicaron 3 artículos en el blog. Es relevante resaltar que la participación de expertos de CIATEQ en estos dos medios digitales tiene un papel significativo para estimular el interés y la inclinación hacia la Ciencia y la Tecnología en las nuevas generaciones. Estos canales ofrecen una excelente oportunidad para adaptar los contenidos de manera flexible según los intereses del público en general.





Día del niño Diversión y conocimiento



El resumen de todas estas actividades puede verse en la *Tabla 15*, durante el 2023 se realizaron 324 actividades de divulgación.



Tabla 15. Actividades de difusión y divulgación de la Ciencia y la Tecnología durante 2023.

Medio	Total
Conferencias - charlas - cursos - talleres - seminarios - congresos	232
Visitas de Instituciones Educativas	57
Eventos CIATEQ	16
Radio/TV	1
Medios electrónicos	5
Redes sociales	6
Spotify	4
Blog	3
Total	324

