

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Desempeño del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Auditoría de Desempeño: 2023-1-389ZU-07-0042-2024

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 42

Criterios de Selección

Esta auditoría se seleccionó con base en los criterios establecidos por la Auditoría Superior de la Federación para la integración del Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2023 en consideración de lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF.

Objetivo

Fiscalizar el desempeño del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial para verificar el cumplimiento de su objetivo de promover, apoyar y realizar actividades de investigación científica básica y aplicada, el desarrollo tecnológico y la formación especializada de capital humano en los campos de la metalmecánica y las disciplinas afines, para desarrollar tecnología propia y generar conocimiento en materia de manufactura del nuevo sistema de tecnologías digitales, para el beneficio de México en el entorno mundial.

Alcance

La auditoría comprendió la evaluación de la gobernanza del CIDESI, en cuanto a la planeación estratégica del centro, la conducción central, la gestión de riesgos y la coordinación del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) al CIDESI; la gestión tecnológica, respecto de la ejecución de proyectos de desarrollo tecnológico, de investigación y servicios especializados, así como la formación de capital humano; el desempeño financiero, en términos de la autosuficiencia y ejercicio de los recursos; los mecanismos de control, evaluación y seguimiento, por medio de los indicadores y control interno implementado por el centro, y la contribución del CIDESI y del CONAHCyT al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta auditoría se realizó en términos de lo mandatado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), artículo 79, párrafo quinto, fracción I, párrafo primero,¹ y en la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, artículos 2, fracción II, 14, fracción II, incisos a, b y c, y 17, fracción V,² en materia de auditorías de desempeño. Los aspectos señalados fueron fiscalizados, a fin de evaluar el cumplimiento de lo indicado en la CPEUM, artículo 134, primer párrafo, que establece: “Artículo 134. Los recursos económicos de que dispongan la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados. [...]”. El método aplicado por el grupo auditor, en materia de auditorías de desempeño, se encuentra alineado a las normas internacionales de fiscalización superior emitidas por la Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI, por sus siglas en inglés), en donde la auditoría de desempeño se considera una revisión “independiente, objetiva y confiable sobre si las acciones, sistemas, operaciones, programas, actividades u organizaciones del gobierno, operan de acuerdo con los principios de economía, eficiencia y eficacia, y sobre si existen áreas de mejora”.³

Antecedentes

En los considerandos del Decreto que crea el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, se señaló que en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1983-1988 se establece la necesidad de contar con una política de desarrollo tecnológico y científico que propicie una mayor independencia económica y política de la Nación, que permitiera un mayor dominio sobre

1 La **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en su artículo 79, párrafo quinto, fracción I, párrafo primero, señala: “Artículo 79. La Auditoría Superior de la Federación tendrá a su cargo: I. Fiscalizar en forma posterior los ingresos, egresos y deuda; las garantías que, en su caso, otorgue el Gobierno Federal respecto a empréstitos de los Estados y Municipios; el manejo, la custodia y la aplicación de fondos y recursos de los Poderes de la Unión y de los entes públicos federales, así como realizar auditorías sobre el desempeño en el cumplimiento de los objetivos contenidos en los programas federales, a través de los informes que se rendirán en los términos que disponga la Ley. [...]”.

2 La **Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación**, en su artículo 2, párrafo primero, fracción II, establece: “Artículo 2.- La fiscalización comprende: [...] II. La práctica de auditorías sobre el desempeño para verificar el grado de cumplimiento de los objetivos de los programas federales.”; en su artículo 14, párrafo primero, fracción II, señala: “Artículo 14.- La fiscalización de la Cuenta Pública tiene por objeto: [...] II. Verificar el cumplimiento de los objetivos contenidos en los programas: a) Realizar auditorías del desempeño de los programas, verificando la eficiencia, la eficacia y la economía en el cumplimiento de los objetivos de los mismos; b) Si se cumplieron las metas de los indicadores aprobados en el Presupuesto de Egresos y si dicho cumplimiento tiene relación con el Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, y c) Si se cumplieron los objetivos de los programas y las metas de gasto que promuevan la igualdad entre mujeres y hombres; [...]”; y en su artículo 17, párrafo primero, fracción V, establece: “Artículo 17.- Para la fiscalización de la Cuenta Pública, la Auditoría Superior de la Federación tendrá las atribuciones siguientes:[...] V. Practicar auditorías sobre el desempeño en el cumplimiento de los objetivos contenidos en los programas federales, conforme a los indicadores establecidos en el Presupuesto de Egresos y tomando en cuenta el Plan Nacional de Desarrollo, los programas sectoriales, regionales, operativos anuales, y demás programas de las entidades fiscalizadas, entre otros, a efecto de verificar el desempeño de los mismos y, en su caso, el uso de recursos públicos federales; [...]”.

3 Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores, [en línea], **ISSAI 300, Principios de la Auditoría de Desempeño**, 2019 [consulta: 23 de septiembre de 2024], disponible en: <https://www.issai.org/wp-content/uploads/2019/08/ISSAI-3000-Norma-para-la-Auditoria-de-Desempeno.pdf>

los recursos naturales y productivos y un incremento de la capacidad para absorber conocimientos científicos y tecnología provenientes del exterior.⁴

Asimismo, se indicó que el sistema de educación superior del país debería abocarse en forma articulada y progresiva a desarrollar una tecnología sustitutiva para las industrias estratégicas y de bienes de capital; investigar la producción y la formación de reservas de materiales y sustancias estratégicas, y desarrollar tecnología nacional tendiente a incrementar la producción y la productividad de los bienes destinados a satisfacer las necesidades básicas del país.⁵

En este contexto, el 9 de marzo de 1984 se creó, por Decreto Presidencial, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI), el cual fungiría como órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública (SEP), y tendría por objeto “promover, apoyar y realizar actividades de investigación científica básica y aplicada, el desarrollo tecnológico y la formación de personal especializado en los campos de la metalmecánica y disciplinas afines, así como la de difundir los resultados de sus investigaciones.”⁶

El 30 de agosto del 2000, por Decreto Presidencial, se reestructuró el CIDESI, para cumplir con las disposiciones de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 21 de mayo de 1999, y poder obtener el reconocimiento como Centro Público de Investigación.⁷ Por lo cual, fue reconocido como tal, por la SEP y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), mediante acuerdo publicado el 11 de septiembre de 2000, en el DOF.⁸

En 2002, se promulgó la Ley de Ciencia y Tecnología (LCT), la cual tenía por objeto regular los apoyos que el Gobierno Federal estaba obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en el país. En el artículo 47, del mismo ordenamiento legal, se estableció que “serán considerados como centros públicos de investigación las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que, de acuerdo con su instrumento de creación, tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades; que sean reconocidas como tales por resolución conjunta de los titulares del CONACyT y de la dependencia coordinadora de sector al que corresponda el centro

4 DOF, 9 de marzo de 1984, **Decreto que crea el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.**

5 **Id.**

6 **Nota informativa**, proporcionada por la Dirección General del CIDESI, mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024.

7 DOF, 30 de agosto de 2000, **Decreto por el cual se reestructura el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.**

8 DOF, 11 de septiembre de 2000, **ACUERDO por el que se reconocen diversas entidades paraestatales del sistema SEP-CONACyT, como centros públicos de investigación.**

público de investigación, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestales, y que celebren el Convenio de Administración por Resultados [...]”.⁹

Con la publicación de la LCT, se otorgó independencia al CONACyT, al constituirse como autoridad rectora de la política nacional de ciencia y tecnología en términos de planeación, fondos, programas e incentivos y, con ello, se reconoció formalmente al Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACyT.¹⁰

El 11 de octubre de 2006, se llevó a cabo la última reestructura al CIDEI con la cual se definió que el centro tiene como objetivo, entre otros, “desarrollar e impulsar investigación científica básica y aplicada, así como desarrollo tecnológico en el campo de la metalmeccánica y disciplinas afines, elaborar los estudios socioeconómicos que las fundamenten y contribuir a la solución de problemas nacionales, regionales y locales de nuestro país”.¹¹

En el marco de la reforma constitucional de 2019, en los artículos 3, fracción V, y 73, fracción XXIX-F,¹² se reconoció el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica; se estableció la obligación del Estado de apoyar la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, así como de garantizar el acceso abierto a la información que derive de ella, y se facultó al Congreso para legislar en la materia, estableciendo bases generales de coordinación entre los tres órdenes de gobierno.¹³

La nueva Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI), publicada en el DOF el 8 de mayo de 2023, “no sólo reconoce a los Centros Públicos como instituciones fundamentales para brindar al Estado mexicano la solvencia científica, tecnológica y de innovación indispensable para la toma de decisiones en asuntos públicos, sino que favorece su articulación, a través del Sistema Nacional de Centros Públicos, con el objeto de garantizar la efectiva coordinación de sus capacidades para la comprensión y atención real de problemáticas nacionales”.¹⁴

9 DOF, 5 de junio de 2002. **DECRETO por el que se expiden la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.**

10 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [En línea] **Libro Blanco: Acción Gubernamental para la Reorganización del Sistema de Centros Públicos de Investigación del CONACyT.** [Consulta: 1 de abril de 2024], p. 5, disponible en: https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/transparencia/planes_programas_informes/libros_blanco/Centros_Publicos.pdf

11 DOF, 11 de octubre de 2006, **Decreto por el cual se reestructura el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.**

12 DOF, 15 de mayo de 2019, **DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa.**

13 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [En línea] **Resumen Ejecutivo de la Iniciativa de Ley General en Materia de HCTI.** [Consulta: 2 de abril de 2024], p. 1, disponible en: https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/Ley%20HCTI/Iniciativa/Resumen_ejecutivo_HCTI.pdf

14 **Ibid., p.6.**

De acuerdo con el Reglamento del Sistema Nacional de Centros Públicos del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías, publicado en el DOF, el 11 de julio de 2023, los Centros Públicos del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) son 26 y se organizaron en tres grupos: Humanidades y Ciencias Sociales; Salud y Ambiente, y Desarrollo Tecnológico e Innovación;¹⁵ además, se cuenta con un Fideicomiso (Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos).

En 2023, el CIDESI operó en dos cadenas de valor: “1. Cadena de valor de ingeniería: [...] busca resolver el problema de la falta de articulación de capacidades y trata de entrelazar todos los componentes, en un concepto de integración, desde la construcción mecánica, la operación, mejora de la productividad de la planta y calidad, así como servicios especializados en la reducción de costos, flexibilidad, confiabilidad y seguridad, enfocados al cliente, y 2. Cadena de valor de investigación y desarrollo: que busca aportar la alternativa de solución respecto de los bajos niveles de investigación y desarrollo experimental, buscando también que se alcance el escalamiento de los niveles tecnológicos para la transferencia, con base en el desarrollo de tecnología, apropiación social del conocimiento y formación de personal especializado de alto nivel, procurando alternativas de solución a los problemas prioritarios del país, enfocada en la especialización temática de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) [...]”.¹⁶

La operación del CIDESI se realiza con infraestructura especializada para el desarrollo tecnológico con sustento científico y con capacidades de investigación aplicada;¹⁷ incluye procesos estratégicos, operativos y de soporte, para el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico, programas de posgrado y servicios tecnológicos especializados, que se enfocó en la atención y solución de problemas nacionales, sociales,

15 a) Humanidades y Ciencias sociales: Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE); Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS); Colegio de la Frontera Norte, A.C. (COLEF); Colegio de Michoacán, A.C. (COLMICH); Colegio de San Luis, A.C. (COLSAN), y el Instituto de Investigaciones "Dr. Jose Ma. Luis Mora" (MORA).

b) Salud y ambiente: Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY); Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD); Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ); Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR); Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR); Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), y el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT).

c) Desarrollo Tecnológico e Innovación: Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI); Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE); Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.; Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT); Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV); Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA); Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C. (CIDETEQ); Centro de Investigaciones en Óptica, A.C. (CIO); CIATEC, A.C. “Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas”; InnovaBienestar de México (antes Corporación Mexicana de Investigación en Materiales); INFOTEC “Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación”; Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), y el CIATEQ, A.C. “Centro de Tecnología Avanzada”.

16 **Nota informativa**, proporcionada por la Dirección General del CIDESI, mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024.

17 **Id.**

de gobierno y de la industria. El centro tiene presencia en los estados de Querétaro, sede principal, Estado de México, Nuevo León y Campeche.¹⁸

Considerando la relevancia del CIDESI, la ASF incluyó en su Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2023, la auditoría número 42 “Desempeño del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial”.

Resultados

1. Planeación estratégica¹⁹

Con la publicación de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI), el 8 de mayo de 2023, se estableció que, en un plazo no mayor de ciento ochenta días, las instancias competentes deberían adecuar el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2020-2024, conforme a lo dispuesto en dicha ley. Como hechos posteriores, el CONAHCyT señaló y documentó el proceso mediante el cual, el 23 de mayo de 2024, seis meses después del plazo (noviembre 2023), se autorizó la publicación en el DOF del “DECRETO por el que se aprueba la adecuación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 para quedar como Programa Especial en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación 2021-2024”.

En la primera sesión extraordinaria de 2023 de la Junta de Gobierno del CIDESI, que se llevó a cabo el 12 de mayo de 2023, se aprobó el Programa Institucional 2023-2024 y se publicó en el DOF el 23 de agosto de 2023, el cual guardó relación con el PECiTI 2021-2024, y con el objetivo de la LGHCTI, artículo 1, segundo párrafo, referente a que “toda persona goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica”.

En el Programa Institucional 2023-2024, se identificó que los objetivos prioritarios 1 y 2 presentaron diferencias a lo largo del documento; además, el centro contó con la línea de investigación “Tecnología de Terahertz” sin que acreditara que se reportó en el programa institucional; como área de mejora es necesario que disponga de indicadores para medir los resultados económicos y financieros esperados, así como proyecciones financieras y de inversión, para evaluar la contribución e impacto en la solución de problemas nacionales y el

18 **Id.**

19 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI la planeación estratégica aprobada por la Junta de Gobierno, vigente en 2023. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024 del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, se remitió la información solicitada.

Asimismo, por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/33/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CONAHCyT la adecuación que realizó al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) y las implicaciones que tiene en la planeación estratégica de la política de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación (HCTI), en 2023. Mediante los oficios núms. IO2000/150/2024 e IO2000/379/2024, del 12 de marzo y 12 de junio de 2024, el consejo remitió la información solicitada.

beneficio de la población; asimismo, su objetivo general, objetivos prioritarios, cadenas de valor y visión se encuentren alineados entre sí.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Actualizar el Programa Institucional, a fin de que incluya: a) indicadores que midan los resultados económicos y financieros, así como la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población esperados de sus actividades; b) proyecciones financieras y de inversión, y c) que su objetivo general, objetivos prioritarios cadenas de valor y visión sean coincidentes entre sí”, el cual se formalizó con la firma del Director General del CIDESI, y una vez que el centro rediseñe y actualice su Programa Institucional, también ajustará el Programa Anual de Trabajo, por lo que se solventó la observación.

2. Conducción central²⁰

En 2023, el CIDESI contó con una estructura orgánica que se integró por una Junta de Gobierno, que se encargó de tomar las decisiones sobre la dirección y funcionamiento; el director general, responsable de la gestión diaria y la implementación de las políticas y estrategias con el apoyo de las direcciones de área; órganos colegiados, de Vigilancia, e Interno de Control. La Junta de Gobierno, suscribió 19 acuerdos en las sesiones ordinarias y 5, en la extraordinaria. Además, de 2019 a 2022, realizó 8 sesiones ordinarias (2 por año) y 3 sesiones extraordinarias.

La Dirección General remitió al CONAHCyT los borradores de las adecuaciones que realizó el centro en 2023, al Decreto por el que se reformó el CIDESI; el Manual de Organización; las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del centro, así como las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas del CIDESI. Por lo que respecta al Estatuto Orgánico del centro, señaló que, en 2023, se encontró en proceso de actualización, por los cambios sustanciales en la estructura desde la nueva administración. A la fecha de cierre del presente informe se encontraron pendientes de autorización por la Junta de Gobierno.

20 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI las actas, acuerdos, resoluciones y evidencia del seguimiento de los temas abordados, aprobados y pendientes en las sesiones ordinarias y extraordinarias de la Junta de Gobierno, así como el Marco Operativo, los informes y reportes presentados, en 2023, por parte de los demás cargos de dirección que integran la estructura orgánica del centro. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 del 12 de marzo de 2024 y DG/183/2024 del 14 de junio de 2024, se remitió la información solicitada.

Asimismo, mediante el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) informar sobre las actividades que llevó a cabo, en 2023, para promover la armonización de la normativa de los centros públicos, específicamente en el CIDESI. Mediante el oficio núm. I02000/379/2024, del 12 de junio de 2024, se remitió la información solicitada.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Que el Centro [...] cuente con la normativa vigente respecto del Decreto por el que se reforma el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial; el Estatuto de Creación; el Manual de Organización; las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del centro, así como las Políticas, Bases y lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, a fin de que la Junta de Gobierno otorgue su aprobación y dar debido cumplimiento a las disposiciones legales correspondientes”, el cual se formalizó con las firmas del Director de Articulación de Centros de Investigación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y del Director General del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

Respecto de los Órganos Colegiados, en la sesión del 5 de junio de 2023, el Comité Externo de Evaluación (CEE) evaluó al centro y otorgó una calificación de 9.0 y emitió 7 recomendaciones. Además, de 2020 a 2022, el CEE llevó a cabo tres sesiones, una por año, con una calificación promedio de 9.2 y un total de 38 recomendaciones (14 en 2020; 9 en 2021, y 15 en 2022). Las comisiones dictaminadoras Externa e Interna, al cierre del presente informe de auditoría, se encontraron pendientes de sesionar. Para la Externa, se enviaron al CONAHCyT, el 30 de abril de 2023, los perfiles de los candidatos, sin recibir la respuesta del consejo para presentarlo a la Junta de Gobierno del centro y que sean designados. En tanto que, para la Interna, si bien estuvo en funciones, pospusieron las convocatorias para promoción del personal científico y tecnológico, debido a que se careció de la designación de miembros para integrar la Comisión Dictaminadora Externa.

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. H00000/0053-O/2025, del 16 de enero de 2025, remitió el oficio núm. G02000/034/25, del 14 de enero de 2025, con el que la Unidad de Articulación Sectorial y Regional (UASR) informó que por oficio G00000/24/093, del 18 de diciembre de 2024, solicitó a la dirección general del CIDESI, remitir de manera formal las propuestas de las personas integrantes de la Comisión Dictaminadora Externa, para que en su caso se aprueben los nombramientos de las personas integrantes y se formalicen ante la Junta de Gobierno del centro, por lo que se solventó la observación.

En 2023, el Comité de Becas llevó a cabo una sesión ordinaria, en la cual se autorizaron 5 becas para estudiantes de posgrado. Respecto del Consejo Técnico Consultivo Interno, la Dirección General del CIDESI señaló que, en 2023, careció del Reglamento Interno para la integración, operación y designación de sus miembros, sin implicaciones para el cumplimiento del objetivo del centro. Es necesario que la dirección general del centro lleve a cabo las gestiones necesarias para tramitar y aprobar la reglamentación interna del Consejo Técnico Consultivo Interno.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de

2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Que el Centro [...] cuente con el Reglamento Interno del Consejo Técnico Consultivo Interno que permita la integración, operación y designación de sus miembros, a fin de que éste entre en operación y lleve a cabo el asesoramiento al Director General en lo relativo a las actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico, vinculación y difusión de sus resultados, en las materias que éste encomiende [...]”, el cual se formalizó con las firmas del Director de Articulación de Centros de Investigación de la SECIHTI y del Director General del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

El Órgano de Vigilancia, en 2023, evaluó el desempeño del centro en relación con sus objetivos estratégicos, operativos y de investigación y, por lo que respecta al Órgano Interno de Control, éste presentó ante la Junta de Gobierno el informe de 2023, el cual promovió el mejoramiento de la gestión mediante la revisión de diversos temas.

3. Gestión de riesgos²¹

En el análisis de los documentos de gestión de riesgos del CIDESI, de 2023 [Matriz de Riesgos, Mapa de Riesgos y Programa de Trabajo de Administración de Riesgos (PTAR)], se identificó que el centro describió los riesgos institucionales, su clasificación, los factores que propician su materialización, el posible efecto, el cuadrante al que pertenecen, las estrategias de respuesta, las acciones de control y los medios de verificación programados para cada riesgo. Asimismo, el centro emitió el Reporte Anual de Comportamiento de Riesgos con los resultados cuantitativos y cualitativos de la administración de riesgos, correspondientes al ejercicio fiscal 2023.

El CIDESI careció de un cronograma de actividades, designación de responsables y fechas compromiso para la integración de la Matriz y del PTAR 2023; mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, el centro acreditó el cronograma de actividades formalizado, con los responsables y las fechas compromiso para la integración de la Matriz y el PTAR 2025, por lo que se solventó la observación.

El CIDESI reportó el cumplimiento del 100.0% en las 8 acciones de control, en las que en 5 (62.5%) acreditó las acciones de control, conforme a los medios de verificación establecidos en el PTAR, y en 3 (37.5%), se identificó que se cumplieron fuera de la fecha programada.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Cumplir con las fechas de término programadas y contar con la evidencia de los medios de verificación establecidos en la

21 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI los mecanismos implementados para dar seguimiento a la administración de riesgos en 2023, a fin de garantizar el cumplimiento de objetivos institucionales. Al respecto, mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, el centro remitió la información solicitada.

Matriz y en el Programa de Trabajo para la Administración de Riesgos (PTAR), a partir de 2025”, el cual se formalizó con la firma de la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

4. Coordinación del CONAHCyT al CIDESI²²

En 2023, el CONAHCyT, como coordinador del Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP), en el cual se encuentra el CIDESI, por medio de la Unidad de Articulación Sectorial y Regional (UASR), coordinó el sector de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, con diversas acciones en los rubros de: planeación y evaluación al desempeño; gobierno y toma de decisiones; normativa interna; presupuesto y gestión administrativa; desempeño institucional, y la dirección del SNCP.

Respecto de la planeación y evaluación al desempeño, la UASR proporcionó apoyo a los centros públicos, incluido el CIDESI, en la planificación, seguimiento, reporte y evaluación de sus objetivos, acciones, indicadores y metas, lo cual se materializó a través de asesoramiento en la elaboración de sus programas institucionales, la gestión del dictamen de validación interno del consejo, y la aprobación ante el Órgano de Gobierno.

En el ámbito de gobierno y toma de decisiones, en 2023, el CIDESI realizó dos sesiones ordinarias y una extraordinaria donde se aprobaron los estados financieros, presupuestos y programas de trabajo. El CONAHCyT contribuyó en la realización de estas sesiones por medio de la elaboración de los términos de referencia; el calendario de sesiones ordinarias, y la formalización de acuerdos aprobados por el Órgano de Gobierno.

Respecto de la normativa interna, durante 2023 y el primer semestre de 2024, el CONAHCyT promovió la armonización mediante la revisión y validación de los proyectos normativos solicitados por los centros públicos, incluido el CIDESI, para asegurar el cumplimiento de sus objetivos institucionales. Como hechos posteriores, en el Acta de la Primera Sesión Ordinaria 2024 de la Junta de Gobierno, que se llevó a cabo el 28 de mayo de 2024, se informó que se trabajó en la actualización del decreto de creación y el Estatuto Orgánico, para revisión del CONAHCyT y presentarse ante la Junta de Gobierno. Respecto del Manual de Organización, el centro mencionó que se encuentra concluido, sin que precisara la fecha en que se enviaría al consejo. En cuanto a la normativa interna, el centro señaló que avanzó en su actualización. El CIDESI, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Que el Centro [...] cuente con la

22 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/33/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024 se solicitó al CONAHCyT las acciones que llevó a cabo, en 2023, para coordinar el sector de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación en los Centros Públicos, así como para promover su armonización normativa, específicamente en el CIDESI. Mediante los oficios núms. I02000/150/2024 e I02000/379/2024, del 12 de marzo y 12 de junio de 2024, remitió la información solicitada.

Asimismo, por medio del Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI, las acciones realizadas para llevar a cabo la armonización de la normativa propuesta por el CONAHCyT. Mediante el oficio núm. DG/183/2024 del 14 de junio de 2024, se remitió la información solicitada.

normativa vigente respecto del Decreto por el que se reforma el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial; el Estatuto de Creación; el Manual de Organización [...] a fin de que la Junta de Gobierno otorgue su aprobación [...]”, el cual se formalizó con las firmas del Director de Articulación de Centros de Investigación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y del Director General del CIDESI, como se señala en el resultado núm. 2 “Conducción central”, del presente informe de auditoría.

En cuanto al presupuesto y gestión administrativa, la UASR se coordinó con los centros públicos, incluido el CIDESI, para la ministración de recursos y asesoría en temas presupuestales, para vigilar el uso eficiente de los recursos financieros y materiales. Además, para el control y desempeño institucional, en 2023, la UASR participó en las cuatro sesiones ordinarias del Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI) del CIDESI.

En 2023, se instaló el Consejo General de Articulación (CGA), para promover la cooperación interinstitucional y la articulación de capacidades para atender problemáticas nacionales y contribuir a la independencia científica y tecnológica del país. El CIDESI, como parte del grupo de “Desarrollo Tecnológico e Innovación”, participó en esta nueva estructura que busca una ciencia orientada a la solución de problemas concretos; además, estableció una misión y visión centradas en la investigación y la solución de problemas estratégicos en áreas como salud, energía y seguridad, mediante la definición de objetivos y metas a corto y mediano plazo, sin que se establecieran fechas concretas para su cumplimiento.

Respecto de la normativa comprometida en la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI), se destacan la emisión, en 2023, del Estatuto Orgánico del CONAHCyT, los reglamentos de becas y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, así como los lineamientos para la operación de los Programas Nacionales Estratégicos y del Sistema Nacional de Centros Públicos.

5. Gestión de proyectos del CIDESI²³

El CIDESI, señaló que, un proyecto “es un esfuerzo con un objetivo específico, acotado a un periodo de vida definido y presupuesto para gasto”, emprendido para “crear un producto, servicio o resultado único”, que forma parte de sus procesos de negocio y actividad sustantiva. En 2023, el centro dispuso de lineamientos, procedimientos, instructivos y mapas de procesos que describen la metodología empleada para identificar, planear, ejecutar y controlar los proyectos y prestación de servicios a su cargo, como parte del Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, principalmente para los relacionados con investigación, desarrollos tecnológicos, ingeniería y servicios tecnológicos especializados.

23 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI evidencia documental de la metodología empleada para la planeación y desarrollo de proyectos a su cargo, así como el registro de los proyectos vigentes de 2019 a 2023. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, el centro remitió la información solicitada.

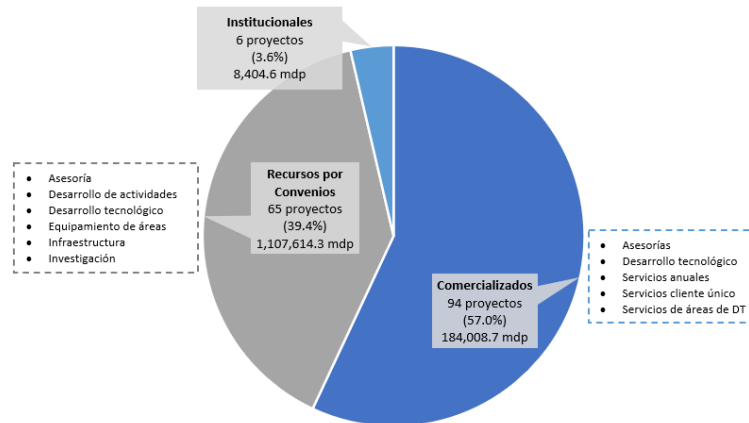
En 2023, el CIDESI contó con el “Procedimiento para alta, ampliaciones y cierre de proyectos” (PR-PMO-001), con el objetivo de establecer una metodología de planeación y ejecución de los proyectos, y fue aplicable a todos los proyectos comercializados (investigación aplicada, desarrollo tecnológico, manufactura, servicios tecnológicos), indirectos y de inversión; sin embargo, se identificó un área de mejora para la definición de criterios para homologar los documentos de cierre contractual (contrato, convenio, orden de compra, entre otras) conforme a la clasificación de cada uno de los proyectos vigentes. Al respecto, el centro informó que “[...] por política interna el proyecto se puede formalizar indistintamente a través de un Convenio, Contrato u orden de compra (contrato simplificado) [...] no se encuentra establecido en ningún documento normativo, por lo que se estará considerando para su incorporación en la actualización del procedimiento PR-PMO-01 y los documentos relacionados con el mismo”.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de trabajo con el objetivo de “Establecer un mecanismo para definir criterios que permitan homologar los documentos de cierre contractual (contrato, convenio, orden de compra, entre otras) conforme a la clasificación de los proyectos vigentes, a fin de identificar los compromisos pactados entre el CIDESI y el cliente”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

1) Proyectos vigentes en 2023

A 2023, el CIDESI registró 165 proyectos vigentes, con un monto ejercido acumulado por 1,300,027.6 miles de pesos (mdp), de los cuales 38 fueron formalizados en ese año, por 65,225.8 mdp que representó el 5.0%, de dicho importe, y los 127 restantes suscritos en años anteriores concentraron un monto erogado por 1,234,801.8 mdp (95.0%), cuya distribución se muestra a continuación:

PROYECTOS DEL CIDESI VIGENTES EN 2023



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

NOTA: Adicionalmente, el CIDESI realizó 278 registros de gastos operativos o indirectos para administrar las actividades internas del centro, los cuales no generan un producto o servicio, ni disponen de un contrato o cliente específico.

De los 165 proyectos, 94 (57.0%) fueron “comercializados”, de los cuales 33 se relacionaron con servicios anuales de metrología mecánica, termofísica, soldadura, pruebas de materiales, análisis químicos y de fallas; 21 con desarrollos tecnológicos, entre los que se encuentran plataformas de seguimiento del dengue, sistemas de manufactura para líneas de producción, prototipos (purificador de agua potable y aspa), máquinas de prueba y equipos electromecánicos; 18 con servicios de áreas de desarrollo tecnológico en materia de ingeniería, construcción mecánica, industria, manufactura y microtecnologías; 13 con servicios con cliente único, relativos a la actualización de hardware y mantenimiento de sistemas; 9 asesorías en materia eléctrica, electrónica, calidad y manufactura, así como el diseño de un prototipo de andamios, de un chasis para vehículo eléctrico, de sistemas de andamiaje, y de acondicionamiento de aire, por un monto ejercido de 184,008.7 mdp, y contratado de 310,479.2 mdp, cifra superior en 68.7% (126,470.5 mdp) respecto del erogado por el centro.

Los clientes del CIDESI para los proyectos comercializados fueron 37 del sector privado por 117,648.8 mdp (el 54.1% [20] fueron grandes empresas, por 92,902.3 mdp; el 18.9% [7] medianas, por 4,572.2 mdp; el 13.5% [5] pequeñas, por 14,523.6 mdp y el 13.5% [5] microempresas, por 5,650.7 mdp) y 4 del sector público por 66,359.9 mdp (Procuraduría Federal del Consumidor; Aeropuertos y Servicios Auxiliares; Sistema de Transporte Colectivo, y Centro de Investigación del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos). Para 14 (14.9%) de los proyectos comercializados se identificó un área de mejora para que el CIDESI cuente con un documento de cierre contractual formalizado (contrato, convenio, orden de compra)

que permita identificar los compromisos pactados entre el centro y el cliente, y para 80 (85.1%) remitió el contrato o registro de compra específico.

Los proyectos de “recursos por convenios”, se clasificaron como comercializados provenientes de fondos institucionales, mixtos, sectoriales, entre otros (procedimiento PR-PMO-001), vigente en 2023, de los cuales el CIDESI registró 65 (39.4%) en ese año, dirigidos a 19 clientes del sector público.²⁴ De los 65 proyectos, 24 fueron para investigación; 19 de equipamiento de áreas en el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de laboratorios de investigación; 12 de desarrollo tecnológico; 6 de desarrollo de actividades, relativas a promover la interacción del CIDESI con otros centros públicos; 3 para infraestructura científica y tecnológica, y 1 de asesoría, por un monto erogado de 1,107,614.3 mdp y contratado de 986,069.3 mdp, cifra inferior en un 11.0% (121,545.0 mdp) respecto del ejercido.

Para 9 (13.8%) de los proyectos es necesario que el centro cuente con un documento de cierre contractual, mientras que para los 56 (86.2%) restantes se remitió el Convenio de Asignación de Recursos o el Convenio General de Colaboración correspondiente.

Los 6 (3.6%) proyectos “institucionales” fueron para desarrollar tecnología, entre los que se encontró la verificación del modelo dinámico y el principio tecnológico del ventilador Ehécatl 4T, por un monto erogado de 8,404.6 mdp. Para dichos proyectos es necesario que el centro cuente con un contrato formalizado con clientes externos, con la finalidad de alinearlos a las líneas estratégicas y a la atención de los problemas nacionales. El CIDESI acreditó la formalización de los 6 proyectos institucionales.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, sustentó un Plan de acción con el objetivo de “Acreditar el cierre contractual de los proyectos comercializados, de recursos por convenios y asegurar contar con el Convenio de Asignación de Recursos, Convenio General de Colaboración o documento que acredite la formalización del proyecto. En el caso de los proyectos institucionales acreditar el proceso de formalización interno”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

24 1) Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California; 2) Centro de Investigación en Materiales Avanzados; 3) Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional; 4) CIATEQ, A.C. Centro de Tecnología Avanzada; 5) Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; 6) CONAHCyT; 7) Corporación Mexicana de Investigación en Materiales S.A. de C.V.; 8) Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología; 9) Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación; 10) Fondo Institucional del CONACyT; 11) Fondo Mixto CONACYT y el Gobierno del Estado de Querétaro; 12) Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Especiales CONACyT; 13) Fondo Sectorial de Investigación para la Educación; 14) Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo en Ciencias Navales; 15) Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica; 16) Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias; 17) Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro; 18) Universidad Autónoma de San Luis Potosí, y 19) Universidad Nacional Autónoma de México.

Para el desarrollo de los 165 proyectos vigentes en 2023, el CIDESI obtuvo recursos por diversas fuentes de financiamiento, el 60.5% (786,546.8 mdp) fue de fondos institucionales cuya operación estuvo a cargo de diferentes áreas del CONAHCyT; el 14.2% (184,093.3 mdp) de recursos propios, los cuales fueron autogenerados mediante la contratación del centro por parte de empresas privadas y del sector público para proyectos y servicios especializados; el 12.6% (164,386.8 mdp) de fondos sectoriales, provenientes de fideicomisos que las dependencias y entidades conjuntamente con el CONAHCyT destinaron recursos para la investigación científica y desarrollo tecnológico; el 9.3% (121,415.2 mdp) de fondos mixtos; el 2.7% (35,265.5 mdp) de convenios nacionales, que proceden de colaboración entre el CIDESI y la Administración Pública Federal, y el 0.7% (8,320.0 mdp) por recursos presupuestales.

En 2023, se formalizaron 38 de los 165 proyectos, 8 (21.1%) se vincularon con 4 de las 6 líneas estratégicas del Programa Institucional, 4 se relacionaron con tecnologías de manufactura²⁵ en los que se ejercieron 1,250.8 mdp, y fueron para asesorías y acompañamiento en sistemas de andamiaje, actualización de planos, desarrollo de un dispositivo de calibración de cronómetros y fabricación de componentes de aleación de alta conductividad térmica; 2 con tecnologías del frío²⁶ con una erogación de 8,146.3 mdp, para analizar la alternativa de elevar el nivel de madurez tecnológica en materia de frío y de capacidades de enfriamiento que contribuyan a la eficiencia energética y conservación de insumos; 1 con tecnologías digitales²⁷ con un gasto por 10,325.9 mdp, para el desarrollo de un programa tecnológico de realidad virtual, y 1 con tecnologías de dispositivos médicos con un desembolso de 20,063.8 mdp, para el laboratorio de investigación de insumos y equipos médicos. En tanto que, para los 30 (78.9%) proyectos restantes se ejercieron 25,439.0 mdp, sin relación con las líneas estratégicas.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Establecer los mecanismos necesarios para alinear los proyectos comercializados, de recursos por convenios e institucionales con las líneas estratégicas de investigación, establecidas en su Programa Institucional, a fin de garantizar la vinculación de las actividades del centro con las prioridades de la programación

25 Enfocada en el desarrollo de proyectos desde TRL 1 (ciencia básica) hasta TRL 4 (prototipos conceptuales) que tiene como propósito generar conocimiento propietario en el desarrollo de partes a partir de materiales metálicos, cerámicos y poliméricos. Información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

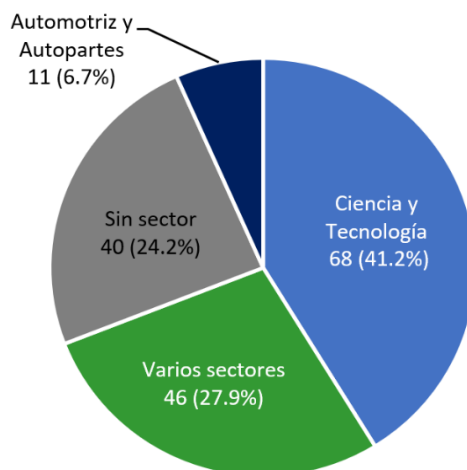
26 Generar metodologías innovadoras, aplicables en la elaboración de normas y estándares nacionales para nuevos equipos, procesos y servicios de refrigeración y transferencia energética, así como sentar las bases tecnológicas para mejorar la cadena del frío y procurar la calidad de alimentos y medicamentos. Información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

27 Desarrollo, implementación y adopción de soluciones tecnológicas avanzadas que impulsen la Cuarta Revolución Industrial, en áreas clave como Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, Robótica, entre otros, que prioricen el desarrollo de un programa tecnológico para explorar espacios matemáticos. Información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

institucional”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

Adicionalmente, el CIDESI reportó los sectores que atendió cada uno de los proyectos vigentes en 2023, como se muestra a continuación:

SECTORES QUE ATENDIERON LOS PROYECTOS DEL CIDESI, VIGENTES EN 2023
(Número, porcentaje)



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

En 2023, el CIDESI con 68 (41.2%), de los 165 proyectos vigentes, atendió a los sectores de ciencia y tecnología; 11 (6.7%) al automotriz y autopartes; 46 (27.9%) para varios sectores entre los que se encuentran: aeronáutica, electrodomésticos, electrónica, generación y transmisión de energía, maquinaria y equipo, metal-mecánica, industrias manufactureras, plásticos y papel, transporte y educativos, mientras que para 40 (24.2%) es necesario que el centro identifique el sector que atiende.

2) Gestión de la madurez de los proyectos vigentes en 2023

El CIDESI aplicó la metodología de Nivel de Madurez Tecnológica (Technology Readiness Level por sus siglas en inglés) TRL²⁸ para medir los proyectos, con la cual asigna una calificación basada en el progreso de cada uno, con 9 parámetros, donde TRL 1 es el más bajo y TRL 9 el más alto, como se muestra a continuación:

28 Nivel de Madurez Tecnológica (Technology Readiness Level), es una escala de medición usada para evaluar o medir el nivel de madurez de un desarrollo tecnológico, que ha sido adaptado para poder encausar la investigación, a la generación de nuevos productos tecnológicos, desarrollado por la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA). Consiste en una escala de nueve niveles que van desde la investigación básica hasta la generación de un producto terminado. Información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

MODELO DE NIVEL DE MADURACIÓN TECNOLÓGICA EMPLEADO POR EL CIDESI, 2023

Nivel de Madurez Tecnológica		Elementos clave		Número de proyectos	Part. (%)
Total				65	100.0
Desarrollo de la invención.	TRL 1	Investigación básica.	Principios básicos observados y reportados.	7	10.8
	TRL 2	Investigación de laboratorio.	Concepto tecnológico y/o aplicación formulada.	6	9.2
Validación de concepto.	TRL 3		Prueba experimental de concepto.	5	7.7
	TRL 4	Desarrollo tecnológico.	Validación tecnológica a nivel laboratorio.	13	20.0
Prototipo.	TRL 5		Tecnología validada en laboratorio en entorno relevante.	12	18.5
Producción piloto y demostración.	TRL 6	Demostración.	Tecnología demostrada en un ambiente relevante.	3	4.6
	TRL 7	Desarrollo de producto.	Demostración de prototipo en ambiente operativo.	10	15.4
Inicio del mercado.	TRL 8		Sistema completo y evaluado. Producto comercializable.	6	9.2
Expansión de mercado.	TRL 9	Producto terminado.	Pruebas con éxito en entorno real. Disponible en el mercado.	1	1.5
-	Varios	-	-	2	3.1

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

NOTA: El CIDESI reportó 2 proyectos con TRL del 1 al 6 para cada componente específico que lo integra, ambos relacionados con el Laboratorio Nacional de Investigación y Tecnologías Médicas (LANITEM).

En 2023, de los 165 proyectos vigentes, 65 (39.4%) fueron evaluados con los niveles TRL, que representaron el 61.6% (800,210.7 mdp) del presupuesto ejercido total que fue de 1,300,027.6 mdp. Al respecto, 18 (27.7%) se ubicaron entre los niveles 1 a 3 (investigación básica y aplicada); 44 (67.7%) se encontraron entre TRL 4 y 8, que implica desde el desarrollo tecnológico, demostración y desarrollo del producto; 1 (1.5%) se situó en el nivel máximo de 9, que se refiere a un producto terminado con pruebas de éxito y disponibilidad en el mercado, para el diseño, fabricación y validación de un lote de 500 ventiladores mecánicos de emergencia que permitieron asistir a personas con síndrome respiratorio agudo grave, para el Instituto de Salud para el Bienestar, en colaboración con la empresa Zodiac Aerospace Equipo de México, S. de R.L. de C.V., y el centro público Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA),²⁹ y 2 (3.1%) se encontraron en varios niveles, entre los TRL 1 y 6, por los componentes que los integran,

29 El 23 de abril de 2020, el CIDESI formalizó un Convenio General de Colaboración en que se obligó a conceder a Zodiac Aerospace Equipo de México, S. de R.L. de C.V. la licencia no exclusiva, por el tiempo en que se fabricaran y distribuyeran dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos los ventiladores de uso médico. Asimismo, en junio de 2020, el CIDESI suscribió un Convenio Específico de Colaboración con la COMIMSA para la logística, capacitación, instalación y puesta en marcha de los ventiladores, por un monto de 730.8 mdp, al amparo del Convenio de Asignación de Recursos entre el CONACYT y COMIMSA, por 24,690.5 mdp.

que se relacionaron con el Laboratorio Nacional de Investigación y Tecnologías Médicas (LANITEM).

Al respecto, el CIDESI señaló que “El TRL 9 implica [...] la comercialización o distribución de productos tecnológicos, lo que sería la finalidad y la razón de ser de una empresa, u otro actor dedicado a la fabricación o manufactura que haga llegar los resultados tecnológicos a la sociedad. En el caso de los Centros de Investigación, [...] tienen como parte de su principal razón de ser la generación de conocimiento y la aplicación de éste a través del desarrollo de tecnologías; sin embargo, no es menester de éstos la producción sostenida [...]”, por lo que la colaboración de Zodiac Aerospace Equipo de México, S. de R.L. de C.V., y la COMIMSA, le permitió alcanzar dicho nivel.

El 26 de junio de 2024, el CIDESI emitió el “Procedimiento para la maduración de tecnología en iniciativas internas” (PR-GT-01), con el objetivo de establecer los lineamientos para la formulación y la maduración de los proyectos tecnológicos que se desarrollen en el centro para impulsar el desarrollo de tecnologías alineadas a los intereses institucionales que permitan generar impacto en el bienestar social, aplicable a todas las propuestas de proyectos tecnológicos que surjan al interior del centro y que requieran de la asignación de recursos institucionales y de referencia para proyectos apoyados con recursos públicos o privados. Lo anterior fue congruente con la recomendación del Comité Externo de Evaluación (CEE) del CIDESI, de la primera sesión ordinaria, de junio de 2023, relativa a analizar la evolución del nivel de maduración tecnológica de cada proyecto para conocer sus avances.

En 2023, de los 165 proyectos vigentes, 83 (50.3%) se reportaron como terminados, de los cuales 3 fueron suscritos en el año de revisión y 80 formaron parte del seguimiento del centro desde 2005 a 2022, sin que especificara los pendientes de cada proyecto; 51 (30.9%) se encontraron en ejecución, de los que 35 se formalizaron en 2023, y 31 (18.8%) se reportaron como cerrados, ya que fueron entregados y aceptados por el cliente. Al respecto, de los 31 proyectos que se registraron como cerrados, 17 presentaron un monto pendiente por cobrar, por 124.2 mdp y 7 presentaron pendientes de facturar por 356.5 mdp, debido a variaciones cambiarias en los importes de los proyectos. Asimismo, de los 114 proyectos reportados como terminados (83) o cerrados (31), el CIDESI presentó un área de mejora para que el 57.0% (65) cuente con un documento que demuestre su culminación.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Contar con la documentación de cierre de los proyectos en estatus terminado y cerrado, relativa al formato de entrega recepción, de garantía, lecciones aprendidas, carta finiquito o liberación, conforme a la clasificación de los proyectos, a fin de garantizar la culminación de los mismos”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

En cuanto a la eficacia de los proyectos a cargo de CIDESI, se identificó que el centro destacó proyectos estratégicos por su impacto científico, social, ambiental y económico, por lo que es necesario que disponga de mecanismos para evaluar su contribución en el bienestar social, a pesar de que en el sistema CRM se presenta el apartado de “impacto esperado” de los proyectos.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Definir y establecer los indicadores necesarios para medir la contribución de los proyectos en la soberanía científica y tecnológica para beneficio de la población, y posicionar al centro en el mercado tecnológico mundial, a fin de garantizar el cumplimiento de su objetivo prioritario”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

De los 165 proyectos, destaca el desarrollo tecnológico del Ventilador Mecánico Invasivo modelo Ehécatl 4T,³⁰ el cual se diseñó para atender al sector salud, principalmente durante la pandemia por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) y se distribuyó mediante el permiso provisional por parte de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) núm. CAS/SEESSDM/16440/2020, del 26 de noviembre de 2020, “con la finalidad [...] fabricar y comercializar el producto [...] por Zodiac Aerospace Equipo de México, S. de R.L. de C.V. [...]”, que obtuvo un Certificado de Registro Público del Derecho de Autor, en septiembre de 2023, por parte del Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).

De los 500 ventiladores distribuidos, 150 fueron donados; 210 se otorgaron a 28 unidades hospitalarias del país,³¹ y 140 fueron resguardados (6 en condiciones de dispositivos nuevos

30 El 29 de abril de 2020, el CONACYT canalizó 3,270.0 mdp al CIDESI para diseñar, fabricar y validar un ventilador mecánico de emergencia, como asistente a la ventilación de personas con síndrome respiratorio agudo grave; generar la ingeniería, y el paquete tecnológico completo para la producción masiva de respiradores mecánicos. Asimismo, el 12 de octubre de 2020, el CONACYT, mediante el Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación, asignó 125,460.0 mdp al centro, para la fabricación en serie de 500 respiradores mecánicos de emergencia, meta alcanzada en noviembre de 2021, con registro sanitario, a partir de pruebas preclínicas en porcinos realizadas en la Universidad de Guadalajara y el reporte de pruebas en pulmón artificial realizadas por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

31 1) Hospital ISSSTE General Tláhuac, Ciudad de México; 2) Clínica Hospital ISSSTE Puerto Vallarta, Guadalajara; 3) Hospital ISSSTE Chilpancingo, Guerrero; 4) ISSSTE C.H. Iguala, Guerrero; 5) Hospital de Alta Especialidad ISSSTE Morelia, Michoacán; 6) ISSSTE Clínica Hospital Ricardo Flores Magón, CDMX; 7) Centro Estatal de Atención Oncológica de Morelia, Michoacán; 8) ISSSTE Hospital Regional de Monterrey; 9) Hospital General ISSSTE Dr. Aquiles Calles Ramírez, Nayarit; 10) Hospital Regional ISSSTE Presidente Benito Juárez, Oaxaca; 11) ISSSTE Hospital Regional Puebla; 12) ISSSTE Hospital Regional 1° de Octubre, CDMX; 13) Hospital General Querétaro; 14) ISSSTE Hospital Regional ISSSTE Dr. Manuel Cárdenas de la Vega, Sinaloa; 15) ISSSTE Clínica Hospital Mazatlán, Sinaloa; 16) ISSSTE Clínica Los Mochis, Sinaloa; 17) ISSSTE Hospital General Tlaxcala; 18) Hospital Regional de Alta Especialidad Veracruz; 19) ISSSTE Hospital General de Querétaro Dr. Ismael Vazquez Ortiz; 20) Hospital General Tacuba ISSSTE, CDMX; 21) Hospital General ISSSTE José María Morelos y Pavón, CDMX; 22) ISSSTE Hospital Regional Dr. Belisario Domínguez Tuxtla, Chiapas; 23) ISSSTE Hospital Regional Bicentenario de la Independencia, Estado de México; 24) ISSSTE Clínica de Especialidades. Centro de Cirugía Simplificada, Guadalajara; 25) Hospital Regional del ISSSTE Dr. Valentín Gómez Farías, Jalisco; 26) Clínica Hospital ISSSTE Ciudad Guzmán, Jalisco; 27) ISSSTE Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, CDMX, y 28) Centro Médico Nacional 20 de noviembre, CDMX.

y 134 en instalaciones del centro). Al respecto, el CIDESI indicó que, para los ventiladores mecánicos, “se requiere de mantenimiento preventivo [...] realizado por el personal especializado del centro”. Mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, el CIDESI indicó que, en 2023, realizó el mantenimiento a 272 ventiladores (183 ubicados en las unidades hospitalarias y 89 en resguardo en CIDESI sede aeropuerto) y ejerció 966.9 mdp, cifra inferior en 43.6%, a los 1,713.5 mdp autorizados.

Al cierre de 2023, el CIDESI dispuso de los proyectos relacionados con el ventilador Ehécatl siguientes: 1) Desarrollo de ventilador mecánico de emergencia, 2) Fabricación en serie de respiradores mecánicos de emergencia para atender la contingencia sanitaria debido a la pandemia de COVID 19, 3) Articulación de la logística ventiladores, 4) Modelo de Isomorfismo³² y 5) “Escuela Mexicana de Ventilación”, estos proyectos en conjunto ejercieron un monto de 210,679.7 mdp (16.2% del total ejercido en los 165 proyectos). Al respecto, el centro proporcionó el reporte “estimación de impacto”, en el que señaló 177,231.0 horas totales de uso (6 ventiladores en hospitales de la Secretaría de Salud; 204 en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado [ISSSTE], y 150 equipos que se localizaron en 32 hospitales por donación), con los que atendieron 2,029 pacientes, con un promedio de 6 casos por ventilador.

Mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, el CIDESI indicó que “El proceso de estimación de horas de uso del ventilador Ehécatl 4T se realiza a partir de la recopilación de información de pacientes que fueron conectados con el equipo en el ISSSTE Hospital de Alta Especialidad de Morelia, mismo que se tomó como dato base para dicha información y a partir de esto se asignó una ponderación a cada hospital dependiendo de los log´s recopilados y las horas de uso que estos arrojan, para de esta forma estimar las horas totales de uso de los equipos que se encuentran instalados en hospitales de la República Mexicana. El número de pacientes conectados al ventilador Ehécatl 4T, se estimó a partir de las horas promedio por paciente obtenidas del hospital de Morelia, las cuales fueron extrapoladas a las otras unidades hospitalarias y así realizar una aproximación de paciente por ventilador en base a los log´s”,³³ de los cuales proporcionó las horas de uso de los 360 ventiladores en operación, en los hospitales de la República Mexicana.

El centro precisó que “La recopilación de información de pacientes conectados al ventilador Ehécatl 4T en el ISSSTE Hospital de Alta Especialidad de Morelia fue obtenida mediante una comunicación constante del personal de CIDESI con personal de inhaloterapia [...]. En el caso

32 El isomorfismo es un concepto que proviene de la matemática y que en términos generales expresa una semejanza estructural entre dos fórmulas algebraicas, con la posibilidad de encontrar semejanzas o analogías entre modos de funcionamiento. Builes, Isabella, **Del isomorfismo al isodinamismo en la filosofía de Gilbert Simondon, Tópicos (México)**, núm. 69, México, mayo-agosto, 2024.

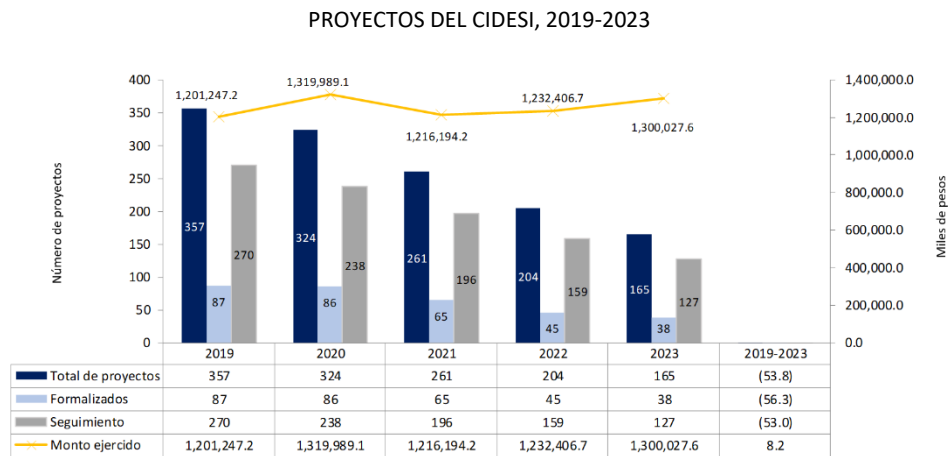
33 Los Log´s (registro automático generado) de los ventiladores Ehécatl 4T, son extraídos del equipo en archivos con formato .bin que posteriormente son procesados mediante una interfaz desarrollada internamente en el software de LabView, obteniendo archivos en formato txt desglosando diversos parámetros ventilatorios, los cuales se almacenan únicamente si el ventilador está operando y su almacenamiento es a cierto periodo de tiempo, lo que permite estimar el tiempo de conexión del equipo con un paciente a partir del producto entre el número de líneas registradas y el periodo de muestreo programado.

del hospital de Morelia, su departamento de inhaloterapia registró tanto pacientes, como ventilador utilizado, estos datos, se correlacionaron con los logs de los ventiladores [...]. Situación no presente en los otros hospitales dadas las condiciones de pandemia, acceso a la información, y que no registraron qué ventilador mecánico utilizaron en cada procedimiento médico”.

Adicionalmente, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Que el Centro [...] cuente con la evidencia documental relativa a la determinación de la estimación del impacto del uso del Ventilador Mecánico Invasivo modelo Ehécatl 4T y los trabajos de mantenimiento”, el cual se formalizó con las firmas del Director de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, así como de la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI. Entre las actividades programadas destacan: 1) realizar un levantamiento de los ventiladores que se encuentran asignados en las unidades hospitalarias; 2) gestionar con los hospitales el visto bueno del acceso a los equipos para recabar los datos relacionados con el uso del ventilador y obtener los generales del paciente sin involucrar datos sensibles, y 3) en el caso de identificar equipos que no se encuentren en uso, informar a la SECIHTI, para definir las acciones que mejor convengan para el uso de la tecnología. Por lo anterior, se solventó la observación.

3) Comportamiento histórico de los proyectos 2019-2023

En el periodo 2019-2023, la tendencia de los proyectos a cargo del CIDESI fue la siguiente:



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el CIDESI en alcance al oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

NOTA: Los proyectos formalizados hacen referencia a aquellos suscritos específicamente en el año en curso, mientras que los de seguimiento fueron comprometidos en años previos.

En el periodo 2019-2023, los proyectos del centro disminuyeron 53.8%, al pasar de 357 a 165, debido, principalmente, a que los comercializados se redujeron en 65.3%, al pasar de

271 a 94. Además, se identificó que, en el periodo de análisis tanto los proyectos formalizados y los de seguimiento decrecieron 56.3% y 53.0%, respectivamente, aun cuando el CIDESI indicó que “[...] continuó con el desarrollo de sus actividades sustantivas trabajando en proyectos de desarrollo tecnológico, así como servicios con clientes externos” e informó que “[...] la pandemia causada por el virus SARS-CoV2 [...] detuvo la cadena de consumo y producción, contrayendo la oferta y demanda de bienes y servicios [...]”. La disminución en los proyectos desarrollados por el CIDESI hace necesaria la promoción del centro, en coordinación con la SECIHTI, ante dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF), para que contraten los conocimientos y servicios especializados del centro, a fin de incrementar su valor agregado y la independencia científica y tecnológica del país mediante el desarrollo de tecnología propia y generar conocimiento en materia de manufactura del nuevo sistema de tecnologías digitales, para el beneficio de México en el entorno mundial.

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), en coordinación con el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante los oficios núms. UAF/001/2025 y H00000/0053-O/2025, del 15 y 16 de enero de 2025, respectivamente, acreditó un Plan de trabajo con el objetivo de “Promover al CIDESI ante las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que contraten sus servicios como proveedor de productos y servicios de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, a fin de que el Centro incremente su valor agregado e ingresos por venta de bienes y prestación de servicios, para que contribuya a alcanzar y consolidar la independencia científica y tecnológica del país mediante la articulación entre diferentes niveles de gobierno, entidades académicas y científicas en beneficio de la población”, el cual se formalizó con las firmas del Director de Articulación de Centros de Investigación de la SECIHTI y del Director General del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

6. Estudios de posgrado y capacitación³⁴

1. Estudios de posgrado: especialidad, maestrías y doctorados

En el periodo 2019 a 2023, se matricularon 863 estudiantes en los posgrados impartidos por el CIDESI, el número de alumnos matriculados disminuyó 35.8%, al pasar de 204 a 131, en dicho periodo, lo cual mostró limitaciones en la consolidación del posgrado de CIDESI para posicionarse como referente en la formación de personal altamente especializado, para gestionar talento que genere conocimiento aplicado en el sistema de la Cuarta Revolución

34 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI proporcionar y documentar las licenciaturas, especialidades, maestrías, doctorados, así como cursos de actualización y especialización impartidos por el centro; la matrícula de estudiantes inscritos en los posgrados por cohorte; la población objetivo a la que está enfocada la oferta de posgrados y cursos; el programa de capacitación; el número de becas y apoyos complementarios que el CIDESI proporcionó a estudiantes que realizaron estudios de posgrado o estancias posdoctorales, así como las causas de variación de cada posgrado impartido por el centro en 2023. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, el CIDESI remitió la información solicitada.

Industrial (4RI) y contribuir en la solución de problemas nacionales. En 2023, el porcentaje de graduados fue de 14.5%, al egresar 19 de los 131 alumnos matriculados.

Por lo que corresponde a las becas para estudiantes, el centro señaló que, en 2023, “[...] no proporcionó becas o apoyos complementarios a los estudiantes de POSGRADO en sus distintos programas. Los estudiantes que fueron beneficiados con becas las obtuvieron del CONAHCYT [...]” y fueron para 90 alumnos, que representaron el 68.7% de los 131 matriculados.

El CIDESI, en 2023, señaló que detectó “un área de oportunidad en el manejo de la información [...]” y que, “a partir del 28 de octubre de 2023, [...] iniciaron actividades” del Sistema de control escolar SCHOLATEK, “[...] para el proceso de desarrollo e implementación”, el cual cuenta con dos fases: I) “Pruebas funcionales” y II) “Integración con fase I y desarrollo” con avances del “90.0%” y del “30.0%”, respectivamente.³⁵

Mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas (TUAF) del CIDESI señaló que “En años previos al 2024 el seguimiento al control académico y escolar se realizaba a través de medios manuales, lo que incrementaba la posibilidad de presentar inconsistencias en la información al no tenerla integrada en un solo sistema. A partir del 2024 se inició el desarrollo de un Sistema de control Académico y de Control Escolar (SCHOLASTEK), como una mejora a los procesos académicos actualizados y con trazabilidad de la información, el cual se contempla podrá operar a partir de abril de 2025 en el proceso de admisión de la primera convocatoria, con lo que se dispondrá de la información de las solicitudes de ingreso de los aspirantes interesados en los programas de posgrado, eliminando las inconsistencias de la información”, la cual se formalizó con la firma de la TUAF del CIDESI.

La Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), del Programa presupuestario (Pp) E003 “Investigación científica, desarrollo e innovación”, de 2023, a cargo del CONAHCYT, incluyó 3 indicadores relacionados con los estudios de posgrado:

35 Información proporcionada por el CIDESI mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024.

EXTRACTO DEL ARCHIVO “METAS DE LA MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS (MIR) 2023 DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO E003” “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DESARROLLO E INNOVACIÓN”

Nivel	Indicador	Método de cálculo	Frecuencia de medición	Avance Acumulado al Cuarto Trimestre 2023		
				Numerador (Número)	Denominador (Número)	Resultado (%)
Actividad	Eficiencia terminal de alumnos por cohorte	(Número de alumnos graduados por cohorte / Número de alumnos matriculados por cohorte) *100	Anual	19	131	14.5
Actividad	Tasa de variación de solicitudes de ingreso	((Número de solicitudes de ingreso recibidas en el año n/Número de solicitudes de ingreso recibidas en el año n-1)-1) *100	Anual	120	100	20.0
Actividad	Porcentaje de alumnos de los Centros Públicos de Investigación CONAHCYT apoyados	(Número de alumnos apoyados en el año t/Número de alumnos matriculados en el año t) *100.	Anual	90	131	68.7

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor, con base en la información proporcionada por el CIDESI mediante el oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024 y la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario E003 “Investigación Científica, Desarrollo e Innovación” del CONAHCyT.

El CIDESI informó que, “las metas de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) [...] permiten realizar el seguimiento a los resultados esperados y evaluar los resultados obtenidos. En el caso particular del posgrado [...] busca conocer el desempeño académico de los programas [...]”;³⁶ asimismo, señaló que la eficiencia terminal es “[...] la proporción de alumnos que logra finalizar cada nivel o tipo educativo respecto del total de estudiantes [...] para conocer el nivel de excelencia de cada programa”.³⁷ Al respecto, en 2023, el centro registró una eficiencia terminal del 14.5%, al dividir 19 egresados, que corresponden a los alumnos graduados por cohorte, entre 131 alumnos matriculados, por lo que es necesario que el centro cuente con la información por cohorte, con la definición y método de cálculo señalados en la MIR. El CONAHCyT estableció los parámetros de eficiencia terminal, considerando que para cada maestría y doctorado se requieren 24 y 48 meses para su conclusión, y que “la eficiencia terminal es la proporción de estudiantes de una cohorte generacional que concluyen sus estudios y obtiene su grado académico en el tiempo establecido por el plan de estudios más 12 meses de margen”,³⁸ en el caso de la especialidad el CIDESI reportó que el periodo de duración es de 1 año.³⁹

36 Información proporcionada por CIDESI mediante el oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

37 Id.

38 CONAHCYT [En línea], Información del “Anexo Instrumento de Evaluación Posgrados con la Industria (tecnológicos) Tipo: Escolarizada”, p. 42, [Consulta: 22 de octubre de 2024], disponible en: https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/convocatorias/PNPC/anexos/04_AnexoPosgradosconlaIndustria.pdf.

39 Información proporcionada por CIDESI en respuesta del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría Núm. 2023-0042-AACA_002, del 6 de noviembre de 2024.

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. H00000/0053-O/2025, del 16 de enero de 2025, acreditó un Plan de trabajo para la actualización de la MIR del Pp E003 “Investigación Científica, Desarrollo e Innovación” para 2025, en el que destaca la actividad referente al diseño de los “Criterios para la Integración de metas de los indicadores de desempeño del Programa presupuestario E003 ‘Investigación Científica, Desarrollo e Innovación’” y el envío de éstos a los centros públicos sectorizados a la SECIHTI, el cual se autorizó por el Titular de la Unidad de Articulación Sectorial y Regional y la Directora de Planeación y Evaluación de la SECIHTI, por lo que se solventó la observación.

En cuanto a la tasa de variación de solicitudes de ingreso, ésta superó la meta del 20.0%, ya que, en 2023, recibió 120 solicitudes de ingreso, respecto de las 100 admitidas en 2022, debido a que en la Maestría y en el Doctorado de Ciencia y Tecnología se incluyó la opción terminal en “Manufactura digital”; sin embargo, en la base de datos denominada “1.12.3 Aspirantes registrados 2019-2023”⁴⁰ el número de aspirantes registrados fue de 73 personas en 2022, lo que difirió con las 100 reportadas. En cuanto al indicador “porcentaje de alumnos de los Centros Públicos de Investigación CONAHCYT apoyados” presentó un resultado del 68.7%, al reportar el otorgamiento de becas CONAHCYT a 90 alumnos de los 131 matriculados en 2023, debido a la disponibilidad presupuestal por parte del CONAHCYT.

Asimismo, el centro señaló y documentó que “se realizó la difusión de los programas de posgrado, particularmente el de Especialidad de ‘Tecnólogo en Mecatrónica’ mediante acciones particulares como la asistencia a entrevistas en programas de radio con alcance amplio por su transmisión por medio de internet, presentación de conferencias de investigadores y contacto directo mediante llamadas telefónicas a distintas instituciones de nivel licenciaturas”; además, de la publicación de las convocatorias de los programas de posgrados⁴¹ de la Especialidad de Tecnólogo en Mecatrónica, Maestría en Ciencias en Diseño e Innovación del Producto, Maestría Interinstitucional en Ciencia y Tecnología, Doctorado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología a 2023, y de la Maestría en Ciencia en Mecatrónica en el periodo 2019 a 2020. Aun cuando el número de aspirantes registrados se incrementó 96.7%, al pasar de 61 en 2019 a 120 en 2023, la matrícula disminuyó 35.8%, de 204 a 131 estudiantes.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, envió un Plan de acción con el objetivo de “[...] diseñar e implementar una estrategia para promover la oferta de posgrados del centro, que le permita incrementar el número de alumnos para consolidar el Posgrado de CIDESI”, ello en coordinación con la SECIHTI, el cual

40 Información proporcionada por CIDESI mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024.

41 El CIDESI informó mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024, que para cada año se ofertan los programas mediante publicaciones de una o dos convocatorias dependiendo del programa para el proceso de admisión en la página de CIDESI.

se formalizó con las firmas del Director de Articulación de Centros de Investigación de la SECIHTI y de la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

2. Oferta de cursos y talleres

Los cursos que ofrece el CIDESI pueden ser en dos modalidades:

- **Cursos Abiertos:** se imparten al público en general en las instalaciones de CIDESI, acorde con las fechas y horarios establecidas en el programa de capacitación anual.
- **Cursos Cerrados:** se pueden impartir en forma exclusiva para una empresa, en sus instalaciones o en las del centro. La fecha y horario son establecidos de común acuerdo.⁴²

Los cursos impartidos por el centro en 2023 se muestran a continuación:

CURSOS DE CAPACITACIÓN IMPARTIDOS POR EL CIDESI, 2023

Núm.	Especialidad	Núm. de cursos		Núm. de participantes (a)	Porcentaje de participantes (b)=[(a) / (Σ de a)]*100	Ingresos Totales por Especialidad (mdp) (c)	Porcentaje de ingresos respecto del total (%) (d)=[(c) / (Σ de c)]*100
		Abierto	Cerrado				
1	Metrología.	3	11	215	44.1	1,414.5	62.2
2	Soldadura.	1	5	115	23.6	296.6	13.0
3	Tecnología de Materiales.	0	3	32	6.6	237.8	10.5
4	Automatización.	0	1	10	2.1	156.0	6.9
5	Calidad.	1	0	7	1.4	76.9	3.4
6	Estampado y Troquelado.	0	1	16	3.3	91.6	4.0
7	Tecnologías 4.0	0	1	92	18.9	0.0	0.0
Total		5	22	487	100.0	2,273.4	100.0

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el CIDESI mediante el oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

mdp: Miles de pesos.

En 2023, el CIDESI realizó 27 cursos (5 abiertos y 22 cerrados), con los cuales el centro obtuvo ingresos por 2,273.4 miles de pesos (mdp), las especialidades de “metrología” y “soldadura” percibieron ingresos que en conjunto representaron el 75.2% (1,711.1 mdp) respecto del total de ingresos por cursos.

42 Información proporcionada por el CIDESI mediante el oficio núm. DG/183/2024, del 14 de junio de 2024.

El CIDESI reportó que, en coordinación con la “Escuela Mexicana de Ventilación” y la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Querétaro, en 2023, desarrolló el Taller de Ventilación Mecánica en el adulto con enfoque médico, con el objetivo de “atender uno de los ejes rectores enfocados al sector académico, mediante la creación de un Taller de Ventilación Mecánica y asentar la estructura de un Diplomado de Ventilación Mecánica”, y tiene como población objetivo “Personal médico en áreas críticas: personal médico (adscrito o en formación), enfermería, técnicos en terapia respiratoria, personal de inhaloterapia e ingeniería biomédica”.

Asimismo, contó con un Diplomado en Ventilación Mecánica que tiene como objetivo “Proporcionar los conocimientos relacionados con la Ventilación Mecánica pertinentes al área de la salud, coadyuvando en la actualización del aprendizaje teórico-práctico del Participante, con el fin de desarrollar habilidades y destrezas necesarias en el manejo de un ventilador mecánico apegadas a la ética y dignidad humana”, y cuya población objetivo son “Profesionales del área de la salud que estén interesados en adquirir habilidades y conocimientos relacionados con la ventilación mecánica así como estudiantes con el 70% de la carrera”, y se señaló que dicho diplomado se impartiría de manera gratuita e iniciaría en 2024.

7. Economía y autosuficiencia financiera⁴³

En 2023, de los 441,575.5 miles de pesos (mdp) que ejerció el CIDESI, 389,472.7 mdp (88.2%) fueron en el Programa presupuestario (Pp) E003 “Investigación científica, desarrollo e innovación”, que significó el 56.9% del presupuesto autorizado, debido a la disminución del 79.2% en “Materiales y suministro”; del 66.1%, en “Servicios generales”, así como del 54.3% en el capítulo de subsidios, relacionados con la reducción de apoyos económicos otorgados a estudiantes que realizan servicio social, prácticas profesionales y residencias.

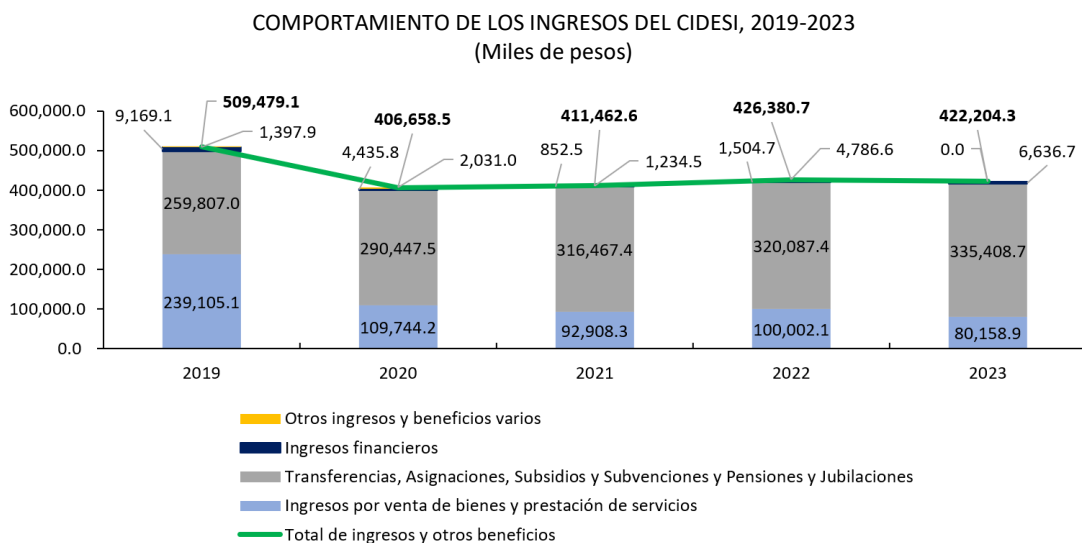
En cuanto a las transferencias realizadas por el CONAHCyT, éstas ascendieron a 335,408.7 mdp, cifra inferior en 3.3%, a los 346,965.7 mdp programados, y representó el 76.0% del presupuesto total ejercido por el CIDESI.

En 2023, el CIDESI tuvo ingresos totales de 422,204.3 mdp, de los cuales el 79.4% provino de recursos presupuestarios del Gobierno Federal para gasto corriente,⁴⁴ el 19.0% procedió de ingresos por venta de bienes y prestación de servicios y el 1.6% restante correspondió a

43 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI información relacionada con el presupuesto autorizado, modificado y ejercido para el Programa presupuestario (Pp) E003 “Investigación científica, desarrollo e innovación”, desagregado por capítulo de gasto, las causas de variación 2023, así como los Estados Financieros Dictaminados 2019-2023. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio 2024, el CIDESI dio respuesta a lo solicitado.

44 Nota II. Notas al Estado de Actividades, Numeral 2 de los Ingresos de Gestión, de las Notas de Desglose de los Estados Financieros Dictaminados de 2023.

ingresos financieros. Los ingresos totales, de 2019 a 2023, se muestran en la gráfica siguiente:



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en los Estados Financieros Dictaminados del CIDESI, 2019-2023, proporcionados por el centro mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024.

En 2023, los ingresos totales del centro fueron de 422,204.3 mdp inferiores en 1.0%, respecto de 2022 de 426,380.7 mdp. En el periodo 2019 a 2023, los ingresos disminuyeron, a una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA)⁴⁵ del 4.6%, mientras que las transferencias presupuestarias representaron el principal ingreso del CIDESI, ya que promediaron el 70.8% de los ingresos totales, que se incrementaron al pasar de 259,807.0 mdp, en 2019, a 335,408.7 mdp, en 2023, con una TCMA del 6.6%.

En 2023, los ingresos por venta de bienes y prestación de servicios representaron la segunda fuente más importante de ingresos del CIDESI, de los que el 94.5% provino de ingresos por venta de servicios y el 13.7% por proyectos de desarrollo tecnológico, principalmente. De 2019 a 2023, dichos ingresos disminuyeron 66.5%, al pasar de 239,105.1 mdp a 80,158.9 mdp.

El presupuesto autorizado al centro, en 2023, le permitió realizar sus actividades de investigación, desarrollo y formación especializada de capital humano mediante la

45 La Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) es empleada para determinar el crecimiento anual de una serie de datos en el tiempo, y se calcula como: $[(\text{valor final} / \text{valor inicial})^{1 / (\text{núm. periodos} - 1)}] - 1$. [En línea] Instituto Nacional de Estadística y Geografía. **Metodología de Indicadores de la Serie Histórica Censal**. 2017, México, 2017, [Consulta: 12 de agosto de 2024], p. 38, disponible en:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/cpvsh/doc/serie_historica_censal_met_indicadores.pdf.

impartición de 5 Posgrados (3 Maestrías, 1 Doctorado y 1 Especialidad) a 131 alumnos, y 27 cursos con 487 participantes, así como para la ejecución, desarrollo y seguimiento de los 165 proyectos vigentes en ese año.

La disminución en su presupuesto afectó en el cumplimiento de los objetivos de sus dos actividades estratégicas. En el periodo 2019-2023, los proyectos del centro disminuyeron 53.8%, al pasar de 357 a 165, y los ingresos por venta de bienes y prestación de servicios 66.5%, al pasar de 239,105.1 mdp a 80,158.9 mdp.

Adicionalmente, reportó avances en el cumplimiento de las metas establecidas en el Programa Institucional 2023-2024:

- en 2023, superó la meta relativa a la contribución del centro en la solución de problemas nacionales, en 35.4%, ya que 9 alumnos realizaron tesis relacionadas con la atención de problemas nacionales;
- en el indicador “Porcentaje de publicaciones de difusión y/o divulgación científica relacionadas con los desarrollos tecnológicos de CIDESI por estudiantes del Posgrado”, rebasó la meta en 33.4%;
- para el indicador “Porcentaje de participación anual de mujeres estudiantes en las actividades del Posgrado respecto de la participación del total de estudiantes”, excedió la meta en 46.2%;
- en 2023, el centro reportó 4 desarrollos tecnológicos con potencial de propiedad patrimonial, lo que duplicó la meta establecida;
- para el indicador “Número de nuevas vinculaciones con entidades, instituciones o entes individuales que contribuyan en el desarrollo de tecnologías en CIDESI”, reportó que rebasó la meta en 13.9%, y
- para el indicador “Acumulado anual en el número de productos de difusión y divulgación científica y de propiedad intelectual relacionados con los desarrollos tecnológicos de CIDESI”, acreditó que superó la meta en 43.3%.

En 2023, el CIDESI contó con 95 registros (77 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual [IMPI] y 18 en el Instituto Nacional del Derecho de Autor [INDAUTOR]), de los cuales 33 y 6 fueron coincidentes entre el centro, el IMPI y el INDAUTOR, pero careció de 56 registros, por lo que es necesario que el CIDESI disponga de un proceso normado para valorar patentes, modelo de utilidad y derechos de autor, a fin de determinar rendimientos económicos futuros o potencial de servicio.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Definir e implementar durante 2025,

una metodología estructurada y eficiente para identificar, evaluar y seleccionar productos con alto potencial económico y de servicio, determinando su viabilidad para ser patentados y considerados como activos intangibles estratégicos, con el fin de maximizar su valor competitivo y alinearlos con los objetivos de innovación y crecimiento del CIDESI”, el cual se formalizó con la firma de la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

En 2023, el CIDESI registró 108 títulos accionarios, 8 títulos de obligaciones hipotecarias y 22 títulos de obligaciones quirografarias Telmex, con un valor de 1.6 mdp, los cuales transfirió al Instituto para Devolver al Pueblo lo Robado (INDEP) para su valuación y enajenación, el 16 de febrero de 2018, y en 2020, el instituto determinó que el valor de los títulos ascendió a 11,897.1 mdp. En 2021, se obtuvo un ingreso neto de 8,645.3 mdp,⁴⁶ al cierre del presente informe de auditoría, los recursos por la venta de los títulos continuaron en el INDEP.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, sustentó un Plan de acción con el objetivo de “Establecer las acciones necesarias para retirar del Instituto para Devolver al Pueblo lo Robado (INDEP), el importe por la venta de los activos financieros, revelarlo y actualizar el saldo en la información financiera del Centro, con la finalidad de fortalecer la transparencia y rendición de cuentas[...]”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

Con la finalidad de determinar el nivel de autosuficiencia de la operación del CIDESI,⁴⁷ el grupo auditor calculó la relación de los ingresos entre los gastos, así como de los ingresos sin las transferencias presupuestarias respecto de los gastos, como se presenta a continuación:

AUTOSUFICIENCIA DE LA OPERACIÓN DEL CIDESI, 2019-2023
(Porcentajes)

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos totales / Gastos totales	90.7	82.2	85.8	94.1	89.7
Ingresos sin transferencias / Gastos totales	44.5	23.5	19.8	23.5	18.4

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en los Estados Financieros Dictaminados del CIDESI, 2019-2023, proporcionados por el centro mediante el oficio núm. DG/048/2024, del 12 de marzo de 2024.

46 Con oficio DCRI/DERET/0176/2022 del 24 de marzo de 2022, emitido por el INDEP y proporcionado por el CIDESI mediante oficio núm. DG/183/2024 del 14 de junio de 2024.

47 La autosuficiencia financiera se relaciona con “generar ingresos suficientes para cubrir su costo de operación, sus obligaciones legales y fiscales [...]”, conforme se señala en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, artículo 26, penúltimo párrafo.

En el cálculo de autosuficiencia de la operación del CIDESI, se observó que los ingresos totales cubrieron el 89.7% de los gastos totales en 2023, mientras que en 2022 fue de 94.1%. Cuando no se consideran los ingresos presupuestarios, el indicador es del 18.4%, y se observó que en cada ejercicio de 2019 a 2023 los gastos fueron superiores a los ingresos obtenidos de su operación por venta, prestación de servicios, ingresos financieros y otros ingresos.

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) en coordinación con el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Promover al CIDESI ante las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que contraten sus servicios como proveedor de productos y servicios de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, a fin de que el Centro incremente su valor agregado e ingresos por venta de bienes y prestación de servicios, para que contribuya a alcanzar y consolidar la independencia científica y tecnológica del país mediante la articulación entre diferentes niveles de gobierno, entidades académicas y científicas en beneficio de la población”, el cual se formalizó con las firmas del Director de Articulación de Centros de Investigación de la SECIHTI y del Director General del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

8. Evaluación de los indicadores del CIDESI⁴⁸

1. Convenio de Administración por Resultados

En cumplimiento de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI), artículo transitorio décimo sexto, el centro terminó de manera anticipada el Convenio de Administración por Resultados (CAR). Al primer semestre de 2023, el centro reportó el resultado de los indicadores del CAR, relacionados con las temáticas siguientes: a) Programa de Investigación Científica; b) Formación de Recursos Humanos; c) Vinculación; d) Transferencia del Conocimiento e Innovación; e) Difusión y divulgación, y f) Gestión presupuestal, como se presenta a continuación:

48 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024, del 19 de febrero de 2024 y el Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI las acciones, indicadores, metas y resultados de 2023, relativos al Convenio de Administración por Resultados y a los objetivos prioritarios, las metas para el bienestar y los parámetros establecidos en su Programa Institucional 2023-2024. Al respecto, mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, el centro remitió la información solicitada.

INDICADORES DEL CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS DEL CIDESI, 2023

Temática	Indicador	Cumplimiento (%)
Programa de Investigación Científica	1. Generación de conocimiento de calidad.	62.5
	2. Proyectos externos por investigador.	130.8
Formación de Recursos Humanos	3. Calidad de los posgrados.	43.1
	4. Generación de recursos humanos especializados.	45.5
Vinculación	5. Proyectos interinstitucionales.	61.5
Transferencia del Conocimiento e Innovación	6. Transferencia de Conocimiento.	138.6
	7. Propiedad industrial solicitada.	11.0
	8. Propiedad industrial licenciada.	0.0
Difusión y divulgación	9. Propiedad intelectual.	0.0
	10. Actividades de divulgación por personal de C y T.	50.0
Gestión presupuestal	11. Índice de sostenibilidad económica.	n.d.
	12. Índice de sostenibilidad económica para la investigación.	n.d.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor, con base en la información proporcionada por el CIDESI, mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024.

n.d.: No disponible.

Al primer semestre de 2023, el indicador 1) “Proyectos externos por investigador” superó la meta en 30.8%, al registrar 59 proyectos de investigación financiados con recursos externos respecto de los 172 investigadores del centro, y el indicador 2) “Trasferencia de conocimiento” registró un cumplimiento mayor a la meta en 38.6%, al reportar 59 contratos o convenios de transferencia, respecto de los 61 formalizados en el año inmediato anterior.

En 6 indicadores, el centro reportó cumplimientos del 62.5% en la generación de conocimiento de calidad, al realizar 25 publicaciones arbitradas con los 172 investigadores adscritos al centro; en el desarrollo de proyectos interinstitucionales, 61.5%, al reportar 11 respecto de 68 proyectos de investigación; 50.0% en actividades de divulgación por personal de ciencia y tecnología, al registrar 34 actividades dirigidas al público en general con 312 trabajadores de ciencia y tecnología en el centro; 45.5% en la generación de recursos humanos especializados, al contar con 8 alumnos graduados en programas del CIDESI en relación con los 172 investigadores adscritos; 43.1% en la calidad de los posgrados, al reportar 4 programas a cargo del centro de los 16 reconocidos por el CONAHCyT, y 11.0% en las solicitudes ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), sin registro de avances en los indicadores de propiedad industrial licenciada y propiedad intelectual. Respecto del “índice de sostenibilidad económica” e “índice de sostenibilidad económica para la investigación”, de la temática de “Gestión presupuestal”, el centro presentó el resultado al primer semestre de 2023, sin establecer meta.

2. Programa Institucional 2023-2024 del CIDESI

Con la terminación anticipada del CAR, el centro publicó, en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 23 de agosto de 2023, el Programa Institucional 2023-2024, en el cual se establecieron 2 objetivos prioritarios orientados a consolidar y posicionar internacionalmente al centro en la formación de personal especializado en el mercado tecnológico, para los cuales determinó 2 metas para el bienestar⁴⁹ y 4 parámetros,⁵⁰ como se muestra a continuación:

49 Expresión cuantitativa del nivel de cumplimiento esperado de un objetivo prioritario de un programa derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND) y que se expresa conforme a un indicador estratégico. Las metas para el bienestar deben concebirse como métricas del logro de los objetivos prioritarios establecidos en el programa con miras hacia finales de la administración. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, **Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**, p. 9, y Secretaría de Hacienda y Crédito Público, **Guía para la elaboración de programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**, p. 33.

50 Expresión cuantitativa que permite conocer la tendencia en el logro de un objetivo prioritario o en la implementación de una estrategia prioritaria. **Id.**

METAS Y PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA INSTITUCIONAL 2023-2024 CIDESI

Objetivo prioritario	Indicadores	2023		
		Meta (a)	Resultado (b)	Cumplimiento (%) (c)=(b/a)*100
1. Consolidar el Posgrado de CIDESI para posicionarse como referente de formación de personal altamente especializado, gestionando talento que genere conocimiento aplicado en el sistema de la 4RI, para contribuir en la solución de problemas nacionales, procurando la inclusión de todos los grupos sociales.	Meta para el bienestar 1 Porcentaje de estudiantes graduados cuyas tesis contienen resultados que atienden problemas nacionales, respecto de la población total de graduados de CIDESI.	35.0	47.4	135.4
	Parámetro 1 Porcentaje de publicaciones de difusión y/o divulgación científica relacionadas con los desarrollos tecnológicos de CIDESI por estudiantes del Posgrado.	50.0	66.7	133.4
	Parámetro 2 Porcentaje de participación anual de mujeres estudiantes en las actividades del Posgrado respecto de la participación del total de estudiantes.	13.0	19.0	146.2
2. Posicionar al CIDESI en el mercado tecnológico mundial del nuevo sistema de tecnologías de manufactura de la 4RI para contribuir a la soberanía científica y tecnológica mediante la articulación entre diferentes niveles de gobierno, entidades académicas y científicas en beneficio de la población.	Meta para el bienestar 2 Número acumulado de desarrollos tecnológicos de CIDESI con potencial propiedad patrimonial, iniciando por atender el mercado nacional, que garanticen el beneficio social.	2	4	200.0
	Parámetro 3 Número de nuevas vinculaciones con entidades, instituciones o entes individuales que contribuyan en el desarrollo de tecnologías en CIDESI.	72	82	113.9
	Parámetro 4 Acumulado anual en el número de productos de difusión y divulgación científica y de propiedad intelectual relacionados con los desarrollos tecnológicos de CIDESI.	300	430	143.3

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor, con base en la información proporcionada por el CIDESI, mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, así como el Programa Institucional 2023-2024 del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.

4RI: Cuarta Revolución Industrial.

- En cuanto al cumplimiento del objetivo prioritario 1 “consolidar el Posgrado de CIDESI para posicionarse como referente de formación de personal altamente especializado, gestionando talento que genere conocimiento aplicado en el sistema de la 4RI, para contribuir en la solución de problemas nacionales, procurando la inclusión de todos los grupos sociales”, el centro acreditó que, en 2023, superó la meta en 35.4%;⁵¹ en cuanto

51 El CIDESI fijó una meta de 35.0% y alcanzó un resultado de 47.4%, ya que, con base en los registros de la Dirección de Tecnologías Estratégicas y Posgrado, 9 alumnos (1 doctorado, 3 de maestría y 5 de especialidad) de los 19 alumnos graduados en ese año, presentaron tesis que atienden problemas nacionales.

al indicador “Porcentaje de publicaciones de difusión y/o divulgación científica relacionadas con los desarrollos tecnológicos de CIDESI por estudiantes del Posgrado” del parámetro 1, éste rebasó la meta en 33.4%, y para el indicador “Porcentaje de participación anual de mujeres estudiantes en las actividades del Posgrado respecto de la participación del total de estudiantes” del parámetro 2, se excedió la meta en 46.2%.

- Respecto del objetivo prioritario 2 “Posicionar al CIDESI en el mercado tecnológico mundial del nuevo sistema de tecnologías de manufactura de la 4RI para contribuir a la soberanía científica y tecnológica mediante la articulación entre diferentes niveles de gobierno, entidades académicas y científicas en beneficio de la población”, en 2023, el centro reportó 4 desarrollos tecnológicos con potencial de propiedad patrimonial, lo que significó un cumplimiento de la meta del 200.0%, los cuales estuvieron vinculados con la segunda versión del Ventilador Ehécatl 4T (Ventilador 2.0), que inició gestiones para la protección de la propiedad intelectual en 2023 y para agosto de 2024 continuó en proceso; el desarrollo de un modelo industrial de carcasa para monitor de signos vitales; el sensor de baja presión de membrana polimérica flexible y método de fabricación, así como el sistema y método para la calibración y medición de flujo de aire más oxígeno, cuyos trámites se realizaron ante el IMPI en 2022 y 2021.
- Por lo que respecta al indicador “Número de nuevas vinculaciones con entidades, instituciones o entes individuales que contribuyan en el desarrollo de tecnologías en CIDESI” del parámetro 3, rebasó la meta en 13.9%.
- Para el parámetro 4, se fijó el indicador “Acumulado anual en el número de productos de difusión y divulgación científica y de propiedad intelectual relacionados con los desarrollos tecnológicos de CIDESI”, para el cual acreditó que superó la meta en 43.3%.

En 2023, los 6 indicadores (2 metas y 4 parámetros) establecidos en el Programa Institucional 2023-2024, se enfocaron en consolidar el posgrado y posicionarse en el mercado tecnológico mundial en el contexto de la 4RI. Es necesario que el centro disponga de indicadores para medir los resultados económicos y financieros esperados, así como proyecciones financieras y de inversión, para evaluar la contribución a la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Actualizar el Programa Institucional, a fin de que incluya: a) indicadores que midan los resultados económicos y financieros, así como la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población esperados de sus actividades; b) proyecciones financieras y de inversión, y c) que su objetivo general, objetivos prioritarios cadenas de valor y visión sean coincidentes entre sí”, el cual se formalizó con la firma del Director General del CIDESI, como se señala en el resultado núm. 1 “Planeación estratégica”, del presente informe de auditoría.

9. Control Interno del CIDESI⁵²

En 2023, el CIDESI atendió parcialmente lo dispuesto en el Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno.

En la norma primera “Ambiente de Control”, contó con un Código de Ética vigente y un Código de Conducta; formalizó un programa de capacitación; aplicó una Encuesta de Clima Organizacional con una participación del 96.5% de sus colaboradores. Su Manual de Organización se encontró en proceso de actualización al cierre de la presente auditoría.

Respecto de la norma segunda “Administración de Riesgos”, si bien el centro contó con un análisis de Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades (FODA); una Matriz y Mapa de Riesgos, así como un Programa de Trabajo de Administración de Riesgos (PTAR), en el cual consideró el riesgo de corrupción denominado “Compras realizadas beneficiando a determinados proveedores”; los objetivos prioritarios del Programa Institucional 2023-2024 fueron diferentes a lo largo del documento, por lo que es necesario que incluya indicadores que midan la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población esperados de sus actividades, así como los resultados económicos y financieros; proyecciones financieras y de inversión, y que su objetivo general, objetivos prioritarios, cadenas de valor y visión se encuentren alineados entre sí, y con base en esa actualización ajuste el Programa Anual de Trabajo del centro; además, los proyectos se enfocaron sólo en 4 de las 6 líneas estratégicas. El CIDESI, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Actualizar el Programa Institucional [...]”, el cual se formalizó con la firma del Director General del CIDESI, y una vez que el centro rediseñe y actualice su Programa Institucional, también ajustará el Programa Anual de Trabajo, como se señaló en el resultado núm. 1 “Planeación estratégica”.

En cuanto a la norma tercera “Actividades de Control”, el centro elaboró el Programa de Trabajo de Control Interno (PTCI) y reportó los avances de las acciones de manera trimestral; contó con un programa de capacitación; contribuyó con la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) a cargo del CONAHCyT; dispuso del Laboratorio Nacional de Investigación en Tecnologías Digitales (LANITED); estableció procedimientos relacionados con el resguardo y generación de respaldos de información digital, y llevó a cabo sesiones del Comité de Control y Desempeño Institucional (COCODI).

Respecto de la norma cuarta “Información Comunicación”, contó con mecanismos de información periódica y relevante en la atención de los acuerdos del COCODI y de grupos de alta dirección, así como con un sistema referente a las actividades relacionadas con el

52 Por medio del oficio núm. OAED/DGADDE/31/2024 del 19 de febrero de 2024 y del Anexo 2 del Acta de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 2023-0042-AFITA-01, del 15 de mayo de 2024, se solicitó los mecanismos para dar seguimiento al logro de los objetivos y las metas institucionales; el Sistema de Control Interno Institucional; la administración de riesgos, así como responder el Cuestionario de Control Interno. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, se dio respuesta a lo solicitado.

cumplimiento del objetivo para desarrollar tecnología propia y generar conocimiento en materia de manufactura del nuevo sistema de tecnologías digitales.

Para la quinta norma, “Supervisión y Mejora Continua”, el centro señaló que, en 2023, el Sistema de Control Interno fue verificado y evaluado periódicamente por el Órgano Interno de Control Específico, el cual emitió cuatro informes trimestrales y uno anual respecto de los avances en la implementación de acciones de control y realizó la supervisión de las actividades; es necesario que el centro cuente con un proceso normado para valorar patentes, modelo de utilidad y derechos de autor. El CIDESI, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Definir e implementar durante 2025, [...] productos con alto potencial económico y de servicio, determinando su viabilidad para ser patentados y considerados como activos intangibles estratégicos [...]”, el cual se formalizó con la firma de la Titular de la Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, como se indicó en el resultado núm. 7 “Economía y autosuficiencia financiera”.

La Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, proporcionó las evaluaciones de desempeño al personal administrativo, de 2023, así como la evidencia sobre la operabilidad del Sistema de Gestión de Calidad Documental y su alineación con los objetivos institucionales; además, dispuso de la plataforma denominada ISO SUITE, diseñada para gestionar de manera integral la información documental relacionada con los procesos sustantivos, operativos y administrativos.

10. Objetivos de Desarrollo Sostenible del CIDESI-CONAHCyT⁵³

El CONAHCyT señaló que, como coordinador del Ramo 38 “Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación”, las políticas públicas que estuvieron bajo su responsabilidad y principalmente en el Programa presupuestario (Pp) E003 “Investigación Científica, Desarrollo e Innovación”, en 2023, se relacionaron con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 9 “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”; 12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”; 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, y 14 “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para un desarrollo sostenible”. Además, que es responsable del cálculo de los indicadores 9.5.1. “Gasto federal en investigación científica y desarrollo experimental como proporción del PIB”; 9.5.2. “Personas investigadoras por millón de habitantes”; 9n.2.1. “Multiplicador del subsidio a la investigación científica y desarrollo experimental financiada

53 Por medio de los oficios OAED/DGADDE/31/2024 y OAED/DGADDE/33/2024, ambos del 19 de febrero de 2024 y del Anexo 2 de las Actas núms. 2023-0042-AFITA_001, del 15 de mayo de 2024, se solicitó al CIDESI y al CONAHCyT indicar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con los que se relacionaron sus actividades, así como responder al cuestionario de los ODS. Mediante los oficios núms. DG/048/2024 y DG/183/2024, del 12 de marzo y 14 de junio de 2024, así como los I02000/150/2024 e I02000/379/2024, del 12 de marzo y 12 de junio de 2024, el CIDESI y el CONAHCyT, respectivamente, proporcionaron la información solicitada.

por las empresas”, y 14.a.1. “Proporción del presupuesto federal para la investigación científica y desarrollo experimental asignado a la Secretaría de Marina”. Se identificó una relación de los indicadores 9.5.1. y 9.5.2. con los de “Proporción de recursos para la investigación” y “Proporción de la Población Económicamente Activa (PEA) de México dedicada a actividades de investigación y desarrollo”, de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E003. Es necesario que el consejo mida la contribución de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico de los centros públicos, en específico del CIDESI, en cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, en el marco de la Agenda 2030, como se señala en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2021-2024.

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. H00000/0053-O/2025, del 16 de enero de 2025, sustentó un Plan de trabajo para la elaboración del Programa Sectorial de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación y los programas institucionales de los centros públicos sectorizados a la SECIHTI, el cual se autorizó por el Titular de la Unidad de Articulación Sectorial y Regional y la Directora de Planeación y Evaluación de la SECIHTI; asimismo, señalaron que, con el diseño de los programas institucionales de los centros públicos, se buscará que los elementos como son los Objetivos, estrategias, acciones y metas (indicadores) estén vinculados a los ODS, por lo que se solventó la observación.

Respecto del CIDESI, las direcciones de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; de Física Aplicada, y de Ingeniería de Manufactura, adscritas al centro, proporcionaron una relación de proyectos y actividades que llevaron a cabo en 2023, y que se vincularon con 10 de los 17 ODS, las cuales consistieron en el desarrollo de tecnologías médicas; innovación para impulsar la mejora y bienestar social, mediante la inversión en infraestructura y el impulso tecnológico nacional; contaminación marina; colaboración con el Gobierno Federal, la academia y el sector privado para la ejecución del proyecto “fabricación en serie de respiradores mecánicos”. El centro señaló que con los laboratorios nacionales de Ciencia y Tecnología Terahertz (LANCYTT); de Investigación y Tecnologías Médicas (LANITEM), y de Investigación en Tecnologías Digitales (LANITED), buscan desarrollar tecnologías digitales avanzadas y promover la educación de calidad, así como las actividades de investigación para abordar desafíos clave y el crecimiento económico de México y contribuir al desarrollo sostenible a nivel global.

Además, señaló que el CONAHCyT lo incluyó en la Agenda 2030 por medio del Programa Institucional 2023-2024 y que está vinculado con los ODS 4 “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, 5 “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas” y 10 “Reducir la desigualdad en y entre los países”, así como con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Especial en Ciencia y Tecnología e Innovación (PECiTI). Asimismo, indicó que se ejecutaron proyectos mediante el Pp E003, que coadyuvaron al logro de una cobertura sanitaria universal en México, con los cuales apoyaron al país en su recuperación de la pandemia por el SARS-CoV-2, así como para mejorar su preparación y

resiliencia contra futuras amenazas para la salud y generar un ecosistema que fomenta la innovación para impulsar el desarrollo y bienestar social.

Las respuestas del CIDESI discreparon, ya que señaló que su Programa Institucional 2023-2024 se vinculó con los ODS 4 “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, 5 “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas” y 10 “Reducir la desigualdad en y entre los países”, mientras que las direcciones de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; de Física Aplicada, y de Ingeniería de Manufactura, adscritas al centro, proporcionaron una relación de proyectos y actividades que llevaron a cabo en 2023, y que se relacionaron con 10 de los 17 ODS.

El Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la ASF, mediante el oficio núm. UAF/001/2025, del 15 de enero de 2025, acreditó un Plan de acción con el objetivo de “Contar con información clara, confiable, oportuna y suficiente sobre la contribución de las actividades y proyectos que realiza el centro, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible”, el cual se formalizó con las firmas del Director General y la Titular de Unidad de Administración y Finanzas del CIDESI, por lo que se solventó la observación.

Consecuencias Sociales

En 2023, el CIDESI realizó actividades de investigación científica básica y aplicada; desarrollo tecnológico y formación especializada de capital humano en los campos de la metalmecánica y las disciplinas afines; asimismo, presentó áreas de mejora en su planeación, articulación y coordinación, lo cual limitó el impacto de sus actividades en la contribución a la soberanía científica y tecnológica, así como en la solución de problemas nacionales, en beneficio de la población, objetivos que persigue el centro público. Además, mostró los resultados siguientes:

- El CIDESI registró 165 proyectos vigentes a 2023, con un monto erogado acumulado de 1,300,027.6 miles de pesos (mdp), de los que 94 (57.0%) fueron clasificados como “comercializados”, con un monto ejercido por 184,008.7 mdp; 65 (39.4%) fueron con “recursos por convenios”, por 1,107,614.3 mdp, y 6 (3.6%) fueron “Institucionales”, por 8,404.6 mdp. Del total de proyectos, 38 se formalizaron en 2023, de los cuales 8 (21.1%) se vincularon con 4 de las 6 líneas estratégicas en el Programa Institucional 2023-2024 (4 con tecnologías de manufactura, 2 del frío, 1 digitales y 1 de dispositivos médicos). En el periodo 2019-2023, los proyectos del centro disminuyeron 53.8%, al pasar de 357 a 165, debido, principalmente, a que los comercializados se redujeron en 65.3%, al pasar de 271 a 94.
- Los clientes del CIDESI para los proyectos comercializados fueron 37 del sector privado por 117,648.8 mdp (el 54.1% [20] fueron grandes empresas, por 92,902.3 mdp; el 18.9% [7] medianas, por 4,572.2 mdp; el 13.5% [5] pequeñas, por 14,523.6 mdp y el 13.5% [5] microempresas, por 5,650.7 mdp) y 4 del sector público por 66,359.9 mdp

(Procuraduría Federal del Consumidor; Aeropuertos y Servicios Auxiliares; Sistema de Transporte Colectivo, y Centro de Investigación del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos); para los proyectos de “recursos por convenios” se registraron 19 clientes del sector público, entre los que se encuentran el CONAHCyT, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Gobierno del Estado de Querétaro y Centros Públicos de Investigación, y los institucionales carecieron de un contrato formalizado con clientes externos.

- Respecto del Ventilador Mecánico Invasivo modelo Ehécatl 4T, que se diseñó para atender al sector salud, principalmente durante la pandemia por el virus SARS-CoV2 (COVID-19), el centro estimó un impacto de 177,231.0 horas totales de uso (6 ventiladores en hospitales de la Secretaría de Salud; 204 en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado [ISSSTE], y 150 equipos que se localizaron en 32 hospitales por donación), con los que atendieron 2,029 pacientes, con un promedio de 6 casos por ventilador, al cierre de 2023.
- En 2023, el CIDESI, ofreció programas de posgrados, cuyo porcentaje de graduados fue del 14.5%, al egresar 19 de los 131 alumnos matriculados en la Especialidad de Tecnólogo en Mecatrónica, la Maestría en Ciencia en Mecatrónica, la Maestría en Ciencias en Diseño e Innovación del Producto, Maestría Interinstitucional en Ciencia y Tecnología, y el Doctorado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología. En el periodo 2019 a 2023, el número de estudiantes disminuyó 35.8%, al pasar de 204 a 131 alumnos matriculados, por lo que se limitó la consolidación del posgrado de CIDESI para posicionarse como referente de formación de personal altamente especializado y gestionar talento que genere conocimiento aplicado en el sistema de la Cuarta Revolución Industrial (4RI), a fin de contribuir en la solución de problemas nacionales, lo que muestra la necesidad de fortalecer la promoción de los posgrados.

Por lo anterior, es necesario que, en el marco de la nueva planeación nacional y programación sectorial, se fortalezca de manera puntual la participación del CIDESI en la política de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, a fin de que sus capacidades tengan mayor incidencia en la solución de los problemas nacionales, regionales y locales del país, en beneficio de la población.

Resumen de Resultados, Observaciones, Acciones y Recomendaciones

Se determinaron 10 resultados, de los cuales, en 2 no se detectaron irregularidades y 8 fueron solventados por la entidad fiscalizada antes de la emisión de este Informe.

Dictamen

El presente se emite el 17 de enero de 2025, fecha de conclusión de los trabajos de auditoría. Ésta se practicó sobre la información proporcionada por la entidad fiscalizada de cuya veracidad es responsable; fue planeada y realizada con el propósito de fiscalizar el desempeño del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI) en las actividades de

investigación científica básica y aplicada, el desarrollo tecnológico y la formación especializada de capital humano en los campos de la metalmecánica y las disciplinas afines, para desarrollar tecnología propia y generar conocimiento en materia de manufactura del nuevo sistema de tecnologías digitales, para el beneficio de México en el entorno mundial. Se aplicaron los procedimientos y las pruebas que se estimaron necesarios; en consecuencia, existe una base razonable para sustentar este dictamen.

En el Programa Institucional 2023-2024 del CIDESI, se señala que, a pesar de su enorme potencial, México presentó retos en la innovación, debido a la falta de articulación de los recursos en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y la ausencia de Programas Científicos y Tecnológicos en los Centros Públicos de Investigación (CPI) con un enfoque a largo plazo, ya que, solamente el 17.0% de la población de jóvenes en México, entre 18 y 25 años de edad, puede acceder a estudiar una licenciatura. La problemática se agrava, debido a la falta de formación de especialistas de alto nivel que aporten a la solución de problemas prioritarios nacionales.

Además, en México, a 2019, los fondos destinados en materia de CTI fueron enfocados en su mayoría en establecer una vinculación con la industria y han favorecido a sectores como el automotriz, el químico, el farmacéutico, el alimentario y el agroindustrial. A pesar de los indicadores económicos a favor de la industria manufacturera, gran parte de los bienes manufacturados incorporan como insumos componentes importados que se re-exportan con bajos niveles de valor agregado.

En este contexto, el CIDESI tiene como objetivos desarrollar e impulsar la investigación científica básica y aplicada, así como el desarrollo tecnológico en el campo de la metalmecánica y disciplinas afines, elaborar los estudios socioeconómicos que las fundamenten y contribuir a la solución de problemas nacionales, regionales y locales de nuestro país, y formular, ejecutar e impartir enseñanza superior en programas para estudios de especialidad, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización de personal profesional en los campos de su especialidad. El centro opera en dos cadenas de valor: ingeniería, e investigación y desarrollo. Los hallazgos de la fiscalización son los siguientes:

- Gobernanza

Como resultado de la publicación de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI), el 8 de mayo de 2023, se mandató que, en un plazo no mayor a ciento ochenta días, las instancias competentes deberían adecuar el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación; el 23 de mayo de 2024, se autorizó la publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del “Decreto por el que se aprueba la adecuación del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 para quedar como Programa Especial en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación 2021-2024”.

En la primera sesión extraordinaria 2023 de la Junta de Gobierno del CIDESI, del 12 de mayo de 2023, se aprobó el Programa Institucional 2023-2024, y se publicó en el DOF el 23 de agosto del mismo año, en el cual se identificó que los objetivos prioritarios presentaron diferencias a lo largo del documento; el centro contó con una línea de investigación (Tecnología de Terahertz) sin que acreditara que se reportó en el programa institucional; como área de mejora es necesario que disponga de indicadores para medir los resultados económicos y financieros esperados, proyecciones financieras y de inversión, para evaluar la contribución e impacto en la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población; asimismo, que su objetivo general, objetivos prioritarios, cadenas de valor y visión se encuentren alineados entre sí.

En 2023, el CIDESI dispuso de una estructura orgánica que se integra de una Junta de Gobierno, que se encargó de tomar las decisiones sobre la dirección y funcionamiento; el Director General del centro y encargado de la gestión diaria y la implementación de las políticas y estrategias con el apoyo de las direcciones de área; órganos colegiados, que incluyen tres comités (Externo de Evaluación; de Becas, y de Cancelación de Adeudos); dos comisiones (Dictaminadora Externa e Interna), y un Consejo Técnico Consultivo Interno, los cuales proporcionan asesoría en diversas áreas relevantes para las actividades del centro; dos órganos (de Vigilancia, e Interno de Control), responsables de supervisar las funciones directivas y administrativas del centro.

Destaca que, la Dirección General del centro, en 2023, remitió al CONAHCyT los proyectos de las adecuaciones que realizó al Decreto por el que se reforma el CIDESI; al Manual de Organización; a las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (POBALINES), así como a las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, del CIDESI. Respecto del Estatuto Orgánico del centro, en 2023, se encontró en proceso de actualización, por lo que es necesario que dichos documentos sean autorizados por la Junta de Gobierno.

Respecto de los órganos colegiados, en la sesión del 5 de junio de 2023, el Comité Externo de Evaluación (CEE) evaluó al centro. En cuanto a la comisión dictaminadora Externa, se enviaron los perfiles de los candidatos al CONAHCyT, el 30 de abril de 2023. Está pendiente la respuesta del consejo para presentarlo a la Junta de Gobierno del centro y que sean designados. En tanto que, para la comisión Interna, si bien estuvo en funciones, pospusieron las convocatorias para la promoción del personal científico y tecnológico, debido a que se careció de la designación de miembros para integrar la Comisión Dictaminadora Externa.

En 2023, el CIDESI contó con la Matriz de Riesgos, Mapa de Riesgos y Programa de Trabajo de Administración de Riesgos (PTAR), en los que describió los riesgos institucionales, su clasificación, los factores que propician su materialización, el posible efecto, el cuadrante al que pertenecen, las estrategias de respuesta, las acciones de control y los medios de verificación programados para cada riesgo.

En 2023, el CONAHCyT, como coordinador del Sistema Nacional de Centros Públicos (SNCP), en el cual se encuentra el CIDESI, por medio de la Unidad de Articulación Sectorial y

Regional (UASR), coordinó el sector de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación, con diversas acciones en los rubros de: planeación y evaluación al desempeño; gobierno y toma de decisiones; normativa interna; presupuesto y gestión administrativa; desempeño institucional, y la dirección del SNCP.

En 2023, se instaló el Consejo General de Articulación (CGA), para promover la cooperación interinstitucional y la articulación de capacidades para atender problemáticas nacionales y contribuir a la independencia científica y tecnológica del país, así como para armonizar la normativa y mejorar la coordinación entre los centros públicos, con el objetivo de fomentar una investigación que incida en el bienestar y desarrollo nacional. El CIDESI, como parte del grupo de “Desarrollo Tecnológico e Innovación”, estableció una misión y visión centradas en la investigación y la solución de problemas estratégicos en áreas como salud, energía y seguridad, mediante la definición de objetivos y metas a corto y mediano plazo.

Respecto de la normativa comprometida en la LGHCTI, destaca la emisión, en 2023, del Estatuto Orgánico del CONAHCyT, los reglamentos de becas y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, así como los lineamientos para la operación de los Programas Nacionales Estratégicos y del Sistema Nacional de Centros Públicos.

- Gestión tecnológica

En 2023, el CIDESI registró 165 proyectos vigentes, por un monto erogado de 1,300,027.6 miles de pesos (mdp), de los que 94 (57.0%) fueron clasificados como “comercializados”, y se ejercieron 184,008.7 mdp; 65 (39.4%) fueron con “recursos por convenios”, por 1,107,614.3 mdp, y 6 (3.6%) fueron “Institucionales”, por 8,404.6 mdp. Del total de proyectos, 38 se formalizaron en 2023, de los cuales 8 (21.1%) se vincularon con 4 de las 6 líneas estratégicas en el Programa Institucional 2023-2024 (4 con tecnologías de manufactura, 2 del frío, 1 digitales y 1 de dispositivos médicos), sin que el CIDESI acreditara la alineación de proyectos con las líneas estratégicas de tecnologías de energías alternativas ni ferroviaria. De 114 proyectos reportados como terminados o cerrados, para 65 el centro careció de la formalización de un instrumento que demostrara su culminación. En cuanto a la eficacia de los proyectos a cargo de CIDESI, es necesario que disponga de mecanismos para evaluar su contribución al bienestar social.

Destaca el desarrollo tecnológico del Ventilador Mecánico Invasivo modelo Ehécatl 4T, que se diseñó para atender al sector salud, principalmente durante la pandemia por el virus SARS-CoV2 (COVID-19), por un monto de 210,679.7 mdp (16.2% del total ejercido en los 165 proyectos); además, el centro proporcionó el reporte “estimación de impacto”, en el que señaló 177,231.0 horas totales de uso, con los que atendieron 2,029 pacientes, con un promedio de 6 casos por ventilador.

En el periodo 2019-2023, los proyectos del centro disminuyeron 53.8%, al pasar de 357 a 165, debido, principalmente a que los “comercializados” se redujeron en 65.3%, al pasar de 271 a 94, por lo que, es relevante la promoción del CIDESI en coordinación con la SECIHTI ante dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que contraten sus

servicios como proveedor de productos y servicios de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, a fin de incrementar su valor agregado y la independencia científica y tecnológica del país mediante el desarrollo de proyectos estratégicos de manufactura en beneficio de la población.

En materia de posgrados, impartidos por el CIDESI, en 2023, el porcentaje de graduados fue del 14.5%, al egresar 19 de los 131 alumnos matriculados. En el periodo 2019-2023, el número de estudiantes disminuyó 35.8%, al pasar de 204 a 131 alumnos matriculados; se desconoce la eficiencia terminal de los posgrados impartidos por el centro, al carecer de la información por cohorte, conforme a la definición y método de cálculo señalados en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR). Los resultados a 2023, mostraron avances limitados en el logro del Objetivo prioritario 1, del Programa Institucional 2023-2024, relativo a “Consolidar el Posgrado de CIDESI para posicionarse como referente de formación de personal altamente especializado, gestionando talento que genere conocimiento aplicado en el sistema de la 4RI, para contribuir en la solución de problemas nacionales [...]”, ya que se redujo el número de estudiantes matriculados.

- Economía y autosuficiencia financiera

En 2023, el CIDESI ejerció 441,575.5 mdp, de los cuales 389,472.7 mdp (88.2%) fueron en el Programa Presupuestario (Pp) E003 “Investigación científica, desarrollo e innovación”, que significó el 56.9% del presupuesto autorizado. En cuanto a las transferencias realizadas por el CONAHCyT, éstas ascendieron a 335,408.7 mdp, cifra inferior en 3.3%, a los 346,965.7 mdp programados, y representó el 76.0% del presupuesto total ejercido por el CIDESI.

En el periodo 2019 a 2023, los ingresos totales disminuyeron de 509,479.1 mdp a 422,204.3 mdp, mientras que las transferencias presupuestarias se incrementaron de 259,807.0 mdp, en 2019, a 335,408.7 mdp, en 2023, contrario a los ingresos por venta de bienes y servicios, que se redujeron de 239,105.1 mdp a 80,158.9 mdp.

El presupuesto autorizado al centro, en 2023, le permitió realizar sus actividades de investigación, desarrollo y formación especializada de capital humano mediante la impartición de 5 Posgrados (3 Maestrías, 1 Doctorado, 1 Especialidad) a 131 alumnos, y 27 cursos con 487 participantes, así como para la ejecución, desarrollo y seguimiento de los 165 proyectos vigentes en ese año.

La reducción en su presupuesto afectó el cumplimiento de los objetivos de sus dos actividades estratégicas. En el periodo 2019-2023, los proyectos del centro disminuyeron 53.8%, al pasar de 357 a 165.

En 2023, el CIDESI contó con 95 registros de patentes (77 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual [IMPI] y 18 en el Instituto Nacional del Derecho de Autor [INDAUTOR]), de los cuales 33 coincidieron con el IMPI y 6 con el INDAUTOR, y 56 fueron distintos, respecto de la información de los institutos. El centro careció de un proceso

normado para valorar las patentes, modelo de utilidad, y derechos de autor, a fin de determinar rendimientos económicos futuros o potencial de servicio.

Asimismo, en 2023, los ingresos cubrieron el 89.7% de los gastos totales, cuando no se consideran los ingresos presupuestarios, el indicador es del 18.4%, por lo que, en ambos cálculos, los ingresos fueron insuficientes para cubrir sus gastos.

- Mecanismos de control, evaluación y seguimiento

En 2023, las dos metas y cuatro parámetros establecidos en el Programa Institucional 2023-2024 del CIDESI, se enfocaron en consolidar el posgrado y posicionarse en el mercado tecnológico global en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial (4RI); careció de indicadores para medir los resultados económicos y financieros esperados, así como proyecciones financieras y de inversión, y para evaluar la contribución a la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población.

Por lo que respecta al control interno, en 2023, cumplió parcialmente con las normas generales primera “Ambiente de control”, segunda “Administración de riesgos”, tercera “Actividades de control”, cuarta “Información y comunicación”, y quinta “Supervisión y mejora continua”.

- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El CONAHCyT señaló que, como coordinador del Ramo 38 “Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación”, en 2023, las políticas públicas que estuvieron bajo su responsabilidad y principalmente en el Programa Presupuestario (Pp) E003 “Investigación Científica, Desarrollo e Innovación”, se relacionaron con los ODS 9 “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”; 12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”; 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, y 14 “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para un desarrollo sostenible”. Además, fue responsable del cálculo de los indicadores 9.5.1. “Gasto federal en investigación científica y desarrollo experimental como proporción del PIB”; 9.5.2. “Personas investigadoras por millón de habitantes”; 9n.2.1. “Multiplicador del subsidio a la investigación científica y desarrollo experimental financiada por las empresas”, y 14.a.1. “Proporción del presupuesto federal para la investigación científica y desarrollo experimental asignado a la Secretaría de Marina”. Los indicadores 9.5.1. y 9.5.2. tienen relación con los de “Proporción de recursos para la investigación” y “Proporción de la Población Económicamente Activa (PEA) de México dedicada a actividades de investigación y desarrollo”, de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E003, sin que éstos permitieran medir la contribución de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico de los centros públicos, en específico del CIDESI, en el cumplimiento de los ODS, en el marco de la Agenda 2030.

En opinión del grupo auditor, el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, coordinado por el CONAHCyT, conforme a sus Estatutos vigentes en 2023, realizó actividades de investigación científica básica y aplicada; realizó el desarrollo tecnológico y la formación especializada de capital humano en los campos de la metalmecánica y las disciplinas afines, y presentó áreas de mejora relacionadas con operar una versión definitiva del Programa Institucional 2023-2024, para que sus objetivos prioritarios sean coincidentes a lo largo del documento; disponer de indicadores para medir el efecto de sus proyectos en la solución de los problemas nacionales y en el beneficio de la población, para verificar su contribución e impacto en el bienestar social mediante la soberanía científica y tecnológica, y que el objetivo general, los objetivos prioritarios, la cadenas de valor y la visión del centro, se encuentren alineados entre sí.

Por lo anterior, en el marco de la nueva planeación nacional y programación sectorial, se considera relevante el rediseño y actualización de su Programa Institucional, a fin de medir el efecto de sus proyectos en la solución de los problemas nacionales y en el beneficio de la población; su contribución en el bienestar social mediante la soberanía científica y tecnológica, así como la promoción del CIDESI, en coordinación con el CONAHCyT, ante dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que contraten sus servicios como proveedor de productos y servicios de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, a fin de incrementar su valor agregado y la independencia científica y tecnológica del país mediante el desarrollo de proyectos estratégicos de manufactura en beneficio de la población.

Las áreas de mejora para el CIDESI se relacionan con la necesidad de rediseñar y actualizar su Programa Institucional, a fin de evaluar la contribución a la solución de problemas nacionales y el beneficio de la población; promover al centro, en coordinación con el CONAHCyT, ante las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que contraten sus servicios como proveedor de productos y servicios de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, para que incremente su valor agregado e ingresos por venta de bienes y prestación de servicios, y continuar con las gestiones para la adecuación al Decreto por el que se reforma el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, la aprobación del Estatuto de Creación y el Manual de Organización del centro, a fin de desarrollar tecnología propia y generar conocimiento en materia de manufactura del nuevo sistema de tecnologías digitales, para el beneficio de México en el entorno mundial.

Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:

Director de Área

Director General

Edgar López Trejo

Hugo Tulio Félix Clímaco

Comentarios de la Entidad Fiscalizada

La entidad fiscalizada no emitió comentarios con motivo de las reuniones celebradas durante la revisión.

El Informe de Auditoría puede consultarse en el Sistema Público de Consulta de Auditorías (SPCA).

Apéndices

Procedimientos de Auditoría Aplicados

1. Verificar la planeación estratégica definida por el CIDESI para realizar investigación, desarrollo de proyectos, prestación de servicios especializados, así como la formación de personal con vocación científica y tecnológica, vigente en 2023.
2. Evaluar la gobernanza ejercida por el CIDESI, en 2023, por medio de la Junta de Gobierno; la Dirección General, y los órganos Colegiados, de Vigilancia y Control.
3. Evaluar el Sistema de Gestión de Riesgos adoptado por el CIDESI, para controlar los riesgos a los que se encontró expuesto el centro en 2023, a fin de verificar su efecto en la toma de decisiones en sus áreas estratégicas.
4. Analizar la coordinación que el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) llevó a cabo sobre el CIDESI, en 2023, respecto de la gestión y los avances en la articulación del Sistema Nacional de Centros Públicos y la normativa comprometida en la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.
5. Evaluar los proyectos y prestación de servicios que realizó el CIDESI, en 2023, a fin de crear tecnología y generar conocimiento en beneficio de México en el entorno mundial.
6. Evaluar los estudios de posgrado y las actividades de capacitación que realizó el CIDESI, en 2023, para contribuir en la solución de problemas nacionales.
7. Evaluar el desempeño financiero del CIDESI, a fin de analizar su gestión y autosuficiencia financiera, en 2023, y el presupuesto ejercido por el centro para la investigación científica, desarrollo e innovación, respecto del cumplimiento de sus objetivos, metas e indicadores.
8. Verificar que, en 2023, el CIDESI llevó a cabo el seguimiento de los indicadores establecidos en el Convenio de Administración por Resultados (CAR) y en su Programa Institucional 2023-2024, a fin de evaluar su desempeño.

9. Verificar el Sistema de Control Interno Institucional de las áreas administrativas del CIDESI relacionadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la formación especializada de capital humano, en 2023.
10. Evaluar los mecanismos implantados por el CIDESI y el CONAHCyT, en 2023, para medir su contribución en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Áreas Revisadas

La Dirección General del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial; la Unidad de Administración y Finanzas; las direcciones de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; de Ingeniería de Manufactura; de Tecnologías, Estrategias y Posgrado, y de Física Aplicada, adscritas al centro.

La Unidad de Articulación Sectorial y Regional, y la Dirección de Estrategias y Procesos Jurídicos de la Unidad de Asuntos Jurídicos, así como las direcciones de Planeación y Evaluación; e Interna de Consulta y Estudios Normativos, adscritas al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.