

## **Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares**

### **Desempeño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares**

Auditoría de Desempeño: 2023-1-18T0Q-07-0212-2024

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 212

#### ***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 de las acciones y resultados del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares en términos de la eficiencia y economía para la implementación de las actividades de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica, vinculación institucional, así como la eficacia en la gestión de los proyectos de investigación.

#### ***Alcance***

El alcance de la auditoría comprendió la evaluación de los resultados obtenidos del desempeño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), en el ejercicio fiscal 2023, y se tomó como referencia histórica el periodo 2019-2023. A fin de analizar la eficacia, eficiencia y economía se revisó: a) el diseño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares; b) el Sistema de Evaluación del Desempeño; c) la gobernanza del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares; d) los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; e) la formación de capital humano y capacitación especializada; f) la comercialización de productos y servicios; g) la economía y eficiencia en el ejercicio de los recursos; h) la contribución del ININ al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país; e i) la contribución del ININ al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030.

Asimismo, de manera transversal, se revisaron los mecanismos de control interno y los indicadores que se establecieron en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E016 "Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica", que fue útil para evaluar el desempeño del ININ en las actividades descritas en el alcance.

### Antecedentes

En 1953 se propuso a la Asamblea General de las Naciones Unidas la creación de un organismo internacional que promoviera el uso pacífico de la energía nuclear y que asegurara que no se usaría para propósitos militares.<sup>1</sup>

El 23 de octubre de 1956 la Asamblea General de la ONU aprobó el estatuto del OIEA,<sup>2</sup> que firmaron 81 países, entre ellos México, comprometiéndose a adoptar el “sistema de salvaguardias” del Organismo.<sup>3</sup> Mientras que, desde 1955, se inició un proceso de reordenamiento institucional y normativo en México que dio origen a la política relativa a la investigación científica y el desarrollo tecnológico, en materia nuclear, que culminó con la creación del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), en 1979, y la asignación de nuevas facultades a dicho instituto, en 1985, como se presenta a continuación:

PROCESO DE REORDENAMIENTO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO EN MÉXICO, EN MATERIA NUCLEAR, 1955-1985	
1955	<b>Fundación de la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN)</b> El 31 de diciembre se publicó, en el DOF, la ley que creó a la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), con el <b>objetivo de controlar y coordinar actividades relacionadas con la energía nuclear</b> , como la exploración de minerales atómicos, la posesión y comercio de materiales nucleares, la producción y uso de energía nuclear, las investigaciones científicas, y asesorar al gobierno en asuntos legislativos y técnicos sobre el tema.
1956	<b>Inicio de actividades de la CNEN</b> El 1 de enero, la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN) comenzó oficialmente sus actividades, enfocándose en proyectos de exploración y extracción de uranio, la aplicación de radionúclidos, el estudio de patrones radiactivos, la dilución de radionúclidos, los efectos genéticos de las radiaciones, la radiación electromagnética, así como en la investigación sobre la física de plasmas y reactores.
1957	<b>Incremento de actividades y especialización de la CNEN</b> Durante el primer semestre, la CNEN intensificó sus actividades con entrenamientos sobre técnicas con radioisótopos e instrumentación nuclear. Destacó la creación de programas especializados y laboratorios, que consolidaron su posición estratégica en el ámbito nuclear.

Continúa...

<sup>1</sup> El discurso “Átomos para la Paz”, de Dwight D. Eisenhower (34° presidente de los Estados Unidos, en el periodo 1953-1961) estableció el antecedente conceptual para la creación del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

<sup>2</sup> La ratificación estadounidense del Estatuto, por el presidente Eisenhower, el 29 de julio de 1957, marca el nacimiento oficial del Organismo Internacional de Energía Atómica. **OIEA** [en línea]. Historia [consulta el 13 de marzo de 2024], disponible en: <https://www.iaea.org/es/el-oiea/historia>

<sup>3</sup> Las salvaguardias son un conjunto de medidas técnicas aplicadas por el OIEA a materiales y actividades nucleares, mediante las cuales éste trata de verificar de manera independiente que las instalaciones nucleares no se utilizan de manera indebida y que los materiales nucleares no se desvían de los usos pacíficos.

...Continuación

1972	<p><b>Creación del Instituto Nacional de Energía Nuclear (INEN)</b></p> <p>El 12 de enero se publicó la "Ley Orgánica del Instituto Nacional de Energía Nuclear" (INEN), que creó al INEN para supervisar el aprovechamiento pacífico de la energía nuclear, controlando los yacimientos minerales radiactivos. Dicha ley derogó la "Ley que crea la Comisión Nacional de Energía Nuclear", transfiriendo al INEN las atribuciones de la CNEN y asumiendo sus responsabilidades.</p>
1979	<p><b>Creación del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)</b></p> <p>El 26 de enero se publicó la "Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear", que declaró de <b>utilidad pública la investigación</b>, la tecnología y la industria de los combustibles y reactores nucleares, y dio origen a: <b>la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA); Uranio Mexicano (URAMEX)</b>, para explorar y explotar dicho mineral; al <b>Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ)</b>, para promover la investigación y el desarrollo de las ciencias y tecnologías nucleares y la <b>Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias</b>, para garantizar la seguridad nuclear, física, radiológica y salvaguardias del país.</p>
1985	<p><b>Ampliación de Facultades del ININ</b></p> <p>El 4 de febrero se publicó la nueva Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, que <b>establece que el uso de la energía nuclear estará limitado a fines pacíficos y se enfoca en la autodeterminación científica y técnica para impulsar el desarrollo económico y social de México</b>. Se liquidó a URAMEX y los empleados de la CNEA se transfirieron a la Secretaría de Economía. El ININ redefinió su objetivo, ampliando su misión en investigación, desarrollo y promoción de la energía nuclear para contribuir al avance económico, social y tecnológico del país, y contó con nuevas facultades para impulsar la innovación, asistencia técnica y capacitación en el sector nuclear.</p>

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el **Manual de Organización General del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares**, del 5 de mayo de 2015, y el Diario Oficial de la Federación (**DOF**) [en línea]: Ley que crea la Comisión Nacional de Energía Nuclear, México, 1955, p. 28 [consulta: 11 de diciembre de 2024], disponible en: <https://www.dof.gob.mx/copias.php?acc=ajaxPaginas&paginas=todas&seccion=PRIMERA&edicion=196296&ed=MATUTINO&fecha=31/12/1955>, Ley Orgánica del Instituto Nacional de Energía Nuclear, México, 1972, p. 18 [consulta: 11 de diciembre de 2024], disponible en: <https://www.dof.gob.mx/copias.php?acc=ajaxPaginas&paginas=todas&seccion=UNICA&edicion=206352&ed=MATUTINO&fecha=12/01/1972>, Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, México, 1979, p. 4 [consulta: 11 de diciembre de 2024], disponible en: <https://www.dof.gob.mx/copias.php?acc=ajaxPaginas&paginas=todas&seccion=UNICA&edicion=205696&ed=MATUTINO&fecha=26/01/1979>, y la nueva Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, México, 1985, p. 10 [consulta: 11 de diciembre de 2024], disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_to\\_imagen\\_fs.php?codnota=4717136&fecha=04/02/1985&cod\\_diario=203310](https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4717136&fecha=04/02/1985&cod_diario=203310).

La Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, de 1985, tuvo dos reformas, una en 1998, en la que se estableció el requisito de ser mexicano por nacimiento para poder ser Director General del ININ, y otra en 2012, en la que se reformaron artículos para precisar el cambio de denominación de algunas secretarías de estado y, en su caso, suprimir el nombre de departamentos administrativos que ya no forman parte de su estructura orgánica, sin que se modificaran las funciones y atribuciones del ININ, y mantuvo vigente su objeto de "realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país".<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Artículo 42, párrafo primero, de la **Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear**, DOF, 4 de febrero de 1985, última reforma del 9 de abril de 2012.

## Resultados

### 1. Diseño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

En este resultado se analizó el diseño normativo, programático, y organizacional-institucional del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), vigente en 2023, a fin de identificar si fue consistente con el problema público que pretende atender, y le permitió cumplir con las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico, formación de especialistas y comercialización de productos y servicios, en materia nuclear.

#### a) Diseño normativo

El marco jurídico aplicable al Instituto, vigente en 2023, se fundamentó en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y su reglamento, y en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, los cuales indican que el aprovechamiento de los combustibles nucleares es una actividad prioritaria del Estado y que el uso de la energía nuclear sólo puede tener fines pacíficos, tarea en la que participa el ININ.

Asimismo, otorgan atribuciones al Instituto para cumplir su objeto, relativo a “realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológicos del país”.

#### b) Diseño programático

En el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2020-2024 y el “Diagnóstico del Pp E016”,<sup>5</sup> la problemática en investigación científica y desarrollo tecnológico en materia nuclear se refiere a que el país “no ha incrementado su soberanía, ni su liderazgo científico”; hay baja demanda de los productos científicos y tecnológicos, y los servicios en ciencia y tecnología nuclear no realizan aportaciones importantes al desarrollo económico.

En 2023, la operación del ININ se alineó con el Eje III “Economía” del PND 2019-2024 y el objetivo prioritario 3<sup>6</sup> y sus estrategias prioritarias 3.1<sup>7</sup> y 3.3<sup>8</sup> del PECITI 2020-2024.

---

<sup>5</sup> Denominado “Investigación, Desarrollo Tecnológico y Prestación de Servicios en Materia Nuclear y Eléctrica”.

<sup>6</sup> Que se relaciona con: “Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral”.

<sup>7</sup> Relativo a: “Vincular a las instituciones del sistema nacional de salud con académicos, autoridades estatales, iniciativa privada, agentes comunitarios y organizaciones sociales para resolver problemas prioritarios en la materia”.

<sup>8</sup> Que indica: “Generar mecanismos de vinculación entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) involucrados en temas energéticos y de sustentabilidad, incluidos agentes comunitarios y organizaciones sociales, para resolver los problemas prioritarios en la materia”.

Asimismo, se alineó con el objetivo prioritario 3,<sup>9</sup> estrategias prioritarias 3.1<sup>10</sup> y 3.2,<sup>11</sup> del Programa Sectorial de Energía (PROSENER) 2019-2024. Al respecto, el Instituto indicó que “existe una suspensión (amparo) otorgada a [...] ‘GreenPeace’”<sup>12</sup> y su Gerencia de Asuntos Jurídicos señaló que “el ININ está obligado a cumplir con la suspensión ordenada”.<sup>13</sup>

El grupo auditor identificó que el Programa Institucional del ININ 2020-2024 no se publicó en el DOF; al respecto, el ININ indicó que esto se debió a que “los objetivos, acciones y estrategias para el empleo de la energía nuclear [...] están ligadas y concatenadas con las acciones y políticas energéticas contenidas en el Programa Sectorial de Energía 2019-2024, por ende, el ININ está obligado a cumplir con la suspensión, tanto provisional como definitiva, ordenada por el juez [...]”.<sup>14</sup>

En 2023, aun con la suspensión legal del PROSENER 2019-2024 y la falta de publicación de su programa institucional, la operación del ININ mantuvo la alineación con dichos documentos, mediante la investigación científica y el desarrollo tecnológico; la formación de capital humano especializado; la generación de conocimiento en materia de salud, medio ambiente y seguridad nuclear y radiológica; la vinculación con instituciones de salud, académicas, autoridades estatales, empresas de la iniciativa privada y organizaciones sociales, por medio de la comercialización y la donación de productos y servicios, en materia nuclear.

En 2023, el ININ dispuso de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E016 “Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica”, como mecanismo de planeación, que se integró por 15 indicadores, 7 (46.7%) a cargo del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL), y 8 (53.3%) a su cargo.

### c) Diseño organizacional-institucional

En 2023, el ININ contó con un Estatuto Orgánico<sup>15</sup> y un Manual de Organización General (MOG) en los que se determinaron las bases de su organización, y las 21 áreas administrativas que lo integran; no obstante, el MOG no se publicó en el DOF, lo que inhibió sus efectos jurídicos. En el transcurso de la auditoría, el grupo auditor verificó que, el 17 de

---

<sup>9</sup> Relativo a: “Organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que sean necesarias para la transición energética de México a lo largo del siglo XXI”.

<sup>10</sup> Denominado: “Coordinar y aumentar todas las capacidades de investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación y formación de especialistas, en relación con la energía, para formar masas críticas que permitan la Transición Energética Soberana de México”.

<sup>11</sup> Que se refiere a: “Alinear la investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de especialistas del INEEL e ININ, con las necesidades actuales y prospectivas de la industria eléctrica [...]”.

<sup>12</sup> Nota informativa proporcionada por el ININ mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

<sup>13</sup> Nota informativa proporcionada por el ININ mediante el oficio núm. GC/063/2024 del 18 de junio de 2024.

<sup>14</sup> **Id.**

<sup>15</sup> **DOF**, 14 de junio de 2012.

septiembre de 2024, se publicó, en el DOF, el “Aviso mediante el cual se informa la publicación del Manual de Organización General del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares”, que señala que el manual se encuentra en la página oficial del Instituto, e incluye la dirección electrónica para su consulta.

Adicionalmente, el ININ contó con 868 documentos normativos que, en términos generales, regularon las actividades de las áreas operativas y administrativas del Instituto. Además, en el Contrato Colectivo de Trabajo, vigente en 2023,<sup>16</sup> se establecieron aspectos normativos para la operación de todas las áreas del Instituto, relativos a: 1) las líneas de investigación; 2) las bases de la capacitación, adiestramiento y especialización; 3) el apoyo a becarios; 4) los parámetros para calificar los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, y 5) la determinación del área responsable de la coordinación la difusión.

## 2. Sistema de Evaluación de Desempeño

En este resultado se analizó la eficiencia del ININ, en términos de verificar si se ajustó a las directrices generales para avanzar hacia el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED),<sup>17</sup> mediante el análisis de la Matriz de indicadores para Resultados (MIR) del Programa presupuestario (Pp) E016 “Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica”, así como los árboles del problema y de objetivos que sirvieron de base para su diseño.

### a) Estructura de la MIR del Pp E016

En 2023, la MIR del Pp E016 se integró por 14 objetivos y 15 indicadores y estuvo a cargo del ININ, al que le correspondieron 7 (50.0%) objetivos y 8 (53.3%) indicadores, y del INEEL,<sup>18</sup> responsable de 7 (50.0%) objetivos y 7 (46.7%) indicadores.

El ININ estableció, en el nivel Fin, un objetivo y un indicador; en el nivel Propósito, un objetivo y dos indicadores estratégicos; en el nivel Componente, dos objetivos y dos indicadores de gestión, y en el nivel Actividad, tres objetivos y tres indicadores de gestión. De los 8 indicadores a cargo del ININ, 3 fueron estratégicos y 5 de gestión.

---

<sup>16</sup> Proporcionado mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

<sup>17</sup> Es “el conjunto de elementos metodológicos que permiten realizar una valoración objetiva del desempeño de los programas, bajo los principios de verificación del grado de cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permitan conocer el impacto social de los programas y de los proyectos” **Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria**, artículo 2, fracción LI.

<sup>18</sup> Los objetivos e indicadores a cargo del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL) no formaron parte del alcance de la presente auditoría, por lo que no se analizaron.

La modalidad “E”<sup>19</sup> del Pp E016 fue adecuada, ya que el ININ ofrece bienes y servicios, en materia nuclear, para atender las demandas de la sociedad.

b) Alineación del Pp E016 con la planeación nacional de mediano plazo

En la MIR 2023 del Pp E016 se estableció que el programa se alineó con el Eje 3. “Economía” del PND 2019-2024 y con el objetivo prioritario 3<sup>20</sup> del PECITI 2020-2024.<sup>21</sup> Asimismo, el Pp E016 se alineó con el objetivo prioritario 3,<sup>22</sup> estrategias prioritarias 3.1<sup>23</sup> y 3.2,<sup>24</sup> del Programa Sectorial de Energía (PROSENER) 2019-2024, respecto del que “existe una suspensión (amparo) [...] que impide su aplicación [...]”.<sup>25</sup>

c) Aplicación de la Metodología de Marco Lógico para la construcción de la MIR del Pp E016

En el análisis del “Diagnóstico del Pp E016” el grupo auditor verificó que el ININ cumplió con las seis etapas de la MML, relativas a: I. Definición del problema; II. Análisis del problema; III. Definición del objetivo; IV. Selección de alternativa; V. Definición de la estructura analítica del programa presupuestario; y VI. Elaboración de la MIR.

---

<sup>19</sup> La modalidad “E. Prestación de servicios públicos” corresponde a las “Actividades del sector público, que realiza en forma directa, regular y continua, para satisfacer demandas de la sociedad, de interés general, [...]”. Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), [en línea]. **Acuerdo por el que se emite la clasificación programática** [consulta: 6 de septiembre de 2024], disponible en: [https://www.conac.gob.mx/work/models/CONAC/normatividad/NOR\\_01\\_02\\_004.pdf](https://www.conac.gob.mx/work/models/CONAC/normatividad/NOR_01_02_004.pdf)

<sup>20</sup> Relativo a “Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral”.

<sup>21</sup> Además, se alineó con los objetivos prioritarios 6, del Programa Nacional de Desarrollo Social (PNDS) 2021-2024, y 2 del Programa Especial de los Pueblos Indígenas y Afromexicano 2021-2024. Al respecto, el Instituto aclaró que estos objetivos prioritarios estuvieron a cargo del INEEL como unidad responsable. Información proporcionada por el ININ, en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

<sup>22</sup> “Organizar las capacidades científicas, tecnológicas e industriales que sean necesarias para la transición energética de México a lo largo del siglo XXI”.

<sup>23</sup> “Coordinar y aumentar todas las capacidades de investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación y formación de especialistas, en relación con la energía, para formar mesas críticas que permitan la Transición Energética y Soberana de México”.

<sup>24</sup> “Alinear investigación, desarrollo tecnológico, innovación y formación de especialistas del INEEL e ININ, con las necesidades actuales y prospectivas de la industria eléctrica, así como acelerar su incorporación a los procesos productivos de la CFE”.

<sup>25</sup> Nota informativa proporcionada por el ININ, mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

d) Análisis de la lógica vertical <sup>26</sup> de la MIR del Pp E016

En el análisis de la MIR 2023 del Pp E016, el grupo auditor identificó que:

- El objetivo de “Fin” F1 <sup>27</sup> se alineó con el Eje 3 “Economía” del PND-2019-2024 y con los objetivos prioritarios 6, del Programa Nacional de Desarrollo Social (PNDS) 2021-2024; 2, del Programa Especial de los Pueblos Indígenas y Afromexicano 2021-2024, y 3, del PECITI 2021-2024.
- El objetivo de “Propósito” P1 <sup>28</sup> se alineó con el de nivel “Fin”, ya que, mediante el uso del conocimiento y el desarrollo tecnológico proveniente de la investigación científica y tecnológica, se contribuye al desarrollo del país, entre otros, al desarrollo económico.
- Respecto de los dos objetivos de “Componente”, el C1 <sup>29</sup> contribuyó a lograr el objetivo de “Propósito”, ya que el conocimiento que el ININ genera, en materia nuclear, se materializa en artículos científicos que se publican en revistas indexadas o arbitradas y los utilizan otros organismos con labores científicas; adicionalmente, su sintaxis se ajustó con la sugerida. El objetivo C2 <sup>30</sup> se orientó a los ingresos de “proyectos de servicios”, por lo que se requiere vincular con el objetivo de “Propósito” y contribuir a su ejecución.
- En cuanto a los objetivos de “Actividad”, el A1 <sup>31</sup> fue suficiente para lograr el objetivo de “Componente” C1, ya que los artículos científicos derivan de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico ejecutados. Se observó la posibilidad de optimizar los objetivos A2 <sup>32</sup> y A3, <sup>33</sup> para que contribuyan en alguno de los dos objetivos de nivel “Componente”.

En la revisión del diagnóstico del Pp E016, el grupo auditor identificó que los servicios que el ININ genera son: 1) “proyectos de investigación”, en sí mismos; 2) “artículos científicos publicados”; 3) “recursos humanos formados”, y 4) “proyectos de servicios”; al respecto, la MIR del Pp E016 contó con un objetivo de nivel “Componente”, relativo al producto

---

<sup>26</sup> La lógica vertical de la matriz permite verificar la relación causa-efecto directa que existe entre los diferentes niveles de la matriz. **Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados** [en línea]. Capítulo 3. Análisis de la lógica vertical, pág. 61 [consulta: 2 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Capacitacion/GuiaMIR.pdf>.

<sup>27</sup> Relativo a “Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante la investigación y el desarrollo tecnológico y de capital humano, en materia nuclear y eléctrica”.

<sup>28</sup> Referente a “Organismos con labores científicas o productivas utilizan el conocimiento y el desarrollo de las energías limpias, provenientes de la investigación científica y tecnológica realizada en materia de energía nuclear y eléctrica”.

<sup>29</sup> Relacionado con “Artículos científicos publicados que generan conocimiento y coadyuvan al desarrollo de capital humano”.

<sup>30</sup> Relativo a “Ingresos por proyectos de servicios proporcionados”.

<sup>31</sup> Relacionado con la “Ejecución de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico”.

<sup>32</sup> Relativo a “Contribución a la formación de recursos humanos en materia de ciencia y tecnología nuclear y sus aplicaciones”.

<sup>33</sup> Que refiere “Ejecución de proyectos de servicios”.

“artículos científicos publicados en revistas indexadas”, por lo que se identificó la necesidad de que, en el nivel “Componente”, se incluyan objetivos de cada tipo de producto o servicio que entrega el ININ.

e) Análisis de la lógica horizontal de la MIR del Pp E016

En el análisis de la MIR 2023 del Pp E016, el grupo auditor identificó que:

- El indicador de nivel “Fin” F1 <sup>34</sup> presentó un aspecto susceptible de mejora para evaluar la contribución del ININ al desarrollo económico incluyente.
- En los indicadores de nivel “Propósito” P1 <sup>35</sup> y P2 <sup>36</sup> se observó la posibilidad de fortalecerlos para que evalúen en qué medida el Instituto contribuyó a atender el problema público, relativo a que “los organismos con labores científicas o productivas no utilizan el conocimiento proveniente de la investigación científica y tecnológica en materia de energía nuclear”.
- Los indicadores de nivel “Componente” C1 <sup>37</sup> y C2 <sup>38</sup> evaluaron el cumplimiento de sus respectivos objetivos. <sup>39</sup>
- Los indicadores de “Actividad” A1 <sup>40</sup> y A2 <sup>41</sup> evaluaron sus respectivos objetivos; <sup>42</sup> en tanto que el A3 <sup>43</sup> tiene un área de mejora para dar seguimiento a su objetivo, <sup>44</sup> y el A2 para incluir la cantidad de personas que “participan en el desarrollo de proyectos de investigación científica” y las que acreditan los cursos especializados de capacitación que impartió el ININ.

El grupo auditor identificó aspectos a fortalecer en la MIR del Pp E016, para que el ININ incluya indicadores de nivel actividad, necesarios y suficientes para crear los productos y servicios de: 1) “proyectos de investigación”, 2) “recursos humanos formados” y 3)

---

<sup>34</sup> Relativo al “Porcentaje de aplicación tecnológica en materia nuclear”.

<sup>35</sup> Relacionado con la “Variación porcentual de proyectos de investigación del ININ apoyados económicamente por los sectores social, público y educativo entre otros en el año actual con respecto al del año anterior”.

<sup>36</sup> Vinculado con la “Variación porcentual de las ventas de radiofármacos con respecto al mismo periodo del año anterior”.

<sup>37</sup> Que se refiere al “Porcentaje de publicaciones científicas logradas por los investigadores en el ejercicio actual”.

<sup>38</sup> Relacionado con “Porcentaje de ingresos por proyectos de servicios”.

<sup>39</sup> Que son “Artículos científicos publicados que generan conocimiento y coadyuvan al desarrollo de capital humano” y “Proyectos de investigación científica, desarrollo experimental e investigación tecnológica, concluidos en las líneas de desarrollo tecnológico que demanden las empresas del sector energético, para conocer las tendencias del mercado”, respectivamente.

<sup>40</sup> Que se refiere al “Porcentaje de ejecución de proyectos”.

<sup>41</sup> Relativo al “Porcentaje de estudiantes atendidos”.

<sup>42</sup> Relacionado con la “Ejecución de proyectos de servicios”.

<sup>43</sup> Los cuales son “Ejecución de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico” y “Contribución a la formación de recursos humanos en materia de ciencia y tecnología nuclear y sus aplicaciones”, respectivamente.

<sup>44</sup> Relacionado con la “Ejecución de proyectos de servicios”.

“proyectos de servicios” que, de conformidad con el “Diagnóstico del Pp E016”, son tres de los cuatro productos y servicios que ofrece el Instituto.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-001 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares implemente actividades de control para que, en la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa Presupuestario E016 "Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica", incluya objetivos de nivel "Componente" relacionados con "proyectos de investigación", "recursos humanos formados" y "proyectos de servicios" que ofrece el ININ y, en el nivel "Actividad", objetivos que sean suficientes y necesarios para lograr dichos objetivos de nivel "Componente", en términos del artículo 111, párrafo segundo, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; del numeral IV "Cómo construir la matriz de indicadores para resultados", subnumeral IV.2.2. "Secuencia de elaboración de la MIR", de la Guía para el Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados; del numeral II.5 "Objetivos de la MIR", de la Guía para el Diseño de Indicadores Estratégicos, y del artículo segundo, título segundo "Modelo Estándar de Control Interno", capítulo I "Estructura del Modelo", numeral 9 "Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma cuarta "Información y Comunicación", párrafo tercero, y capítulo III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", numeral 11 "De la evaluación del SCII", Norma Cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-002 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares implemente actividades de control a efecto de que, en la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa Presupuestario E016 "Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica", incluya indicadores de nivel "Fin" que permitan evaluar la contribución del instituto al desarrollo económico; "Propósito", para evaluar en qué medida los organismos con labores científicas o productivas utilizan el conocimiento proveniente de la investigación científica realizada en materia nuclear; "Componente", para evaluar los servicios que ofrece relativos a "proyectos de investigación" y "recursos humanos formados", y "Actividad", indicadores vinculados con la cantidad de personas que "participan en el desarrollo de proyectos de investigación científica" y las que acreditan los cursos especializados de capacitación que impartió el ININ, que se vinculan con el componente "recursos humanos formados", así como los indicadores necesarios y suficientes para producir los componentes de "proyectos de investigación", "artículos

científicos publicados" y "proyectos de servicios (comercialización)", en términos del artículo 111, párrafo segundo, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; del numeral IV "Cómo construir la matriz de indicadores para resultados", subnumeral IV.2.2. "Secuencia de elaboración de la MIR", de la Guía para el Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados, y del artículo segundo, título segundo "Modelo Estándar de Control Interno", capítulo I "Estructura del Modelo", numeral 9 "Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma cuarta "Información y Comunicación", párrafo tercero, y capítulo III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", numeral 11 "De la evaluación del SCII", norma cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

### **3. Gobernanza del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares**

En este resultado se analizó la eficiencia, en términos de las atribuciones del Consejo Directivo del ININ relativas a dirigir, administrar y dar seguimiento a los acuerdos que se definen en las sesiones celebradas, así como la implementación de un sistema de control interno, a fin de contribuir a garantizar el cumplimiento de sus objetivos y metas institucionales.

#### **a) Gobernanza del ININ**

##### **a.1) Integración de los órganos del ININ y cumplimiento de sus funciones**

En 2023, la gobernanza del ININ estuvo a cargo de cuatro órganos que, en ese año, cumplieron sus respectivas funciones como se describe a continuación:

- Consejo Directivo: aprobó el "Programa de Trabajo 2023" y el "Plan de Ingresos 2023"; con ayuda del Comité de Vigilancia, verificó la correcta aplicación de los recursos económicos, aprobó los estados financieros y dio seguimiento a los contratos de comercialización, vigentes en ese año, y, con ayuda del Comité Técnico Operativo, evaluó la operación e implementación de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico que realizó.
- Dirección General: presentó, ante el Consejo Directivo, el proyecto de presupuestos de ingresos y egresos, el "Programa de Trabajo 2023", el "Plan de Ingresos 2023", los informes con los avances trimestrales del cumplimiento de los indicadores de la MIR del Pp E016 y de las actividades que realizó y los resultados que obtuvo el Instituto.

- Comité de Vigilancia: evaluó el cumplimiento de los programas y presupuestos del ININ; rindió informes al Consejo Directivo sobre la verificación del uso correcto de los recursos institucionales, el ejercicio de los recursos, y los ingresos que obtuvo.
- Comité Técnico Operativo: informó al Consejo Directivo sobre los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico que realizó durante 2023; presentó las cifras de las publicaciones realizadas, del total de personal perteneciente al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, y de los convenios y contratos suscritos.

Dichos órganos contribuyeron a orientar la administración y operación del ININ, ya que el Consejo Directivo, en colaboración con el Director General, definió las directrices, metas y objetivos de ese año, así como el plan anual para su cumplimiento, y los Comités de Vigilancia y Técnico Operativo monitorearon la operación y los resultados que obtuvo.<sup>45</sup> Asimismo, los cuatro órganos participaron en la rendición de cuentas, mediante la presentación y análisis de informes de labores.<sup>46</sup>

#### a.2) Seguimiento de los acuerdos que aprobó el Órgano de Gobierno

En el análisis de las actas de las sesiones del Consejo Directivo, el grupo auditor verificó que se establecieron 20 acuerdos y, también, que se reportó su cumplimiento.<sup>47</sup>

El Comité de Vigilancia evaluó la gestión del ININ y asentó los resultados en las actas de las sesiones que realizó, en las que estableció 21 acuerdos, y, también, reportó su cumplimiento.<sup>48</sup>

El Comité Técnico Operativo realizó el seguimiento de los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico de ese año, cuyo resultado reportó en las actas que suscribió.<sup>49</sup>

---

<sup>45</sup> Apartado 7 “Asuntos para Aprobación, Autorización y/o Conocimiento del Consejo Directivo”, del **Acta de la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Directivo**, del 06 de marzo de 2023; Apartado V, numeral II “Cumplimiento de Objetivos, Metas e Indicadores”, de las **actas de las 4 Sesiones Ordinarias del Comité de Vigilancia**, con fechas 21 de febrero, 23 de mayo, 22 de agosto y 31 de octubre de 2023; Apartados 3. “Informe de Actividades”, 4. “Propuesta de Proyectos Prioritarios” y 5. “Programa de Trabajo” del Acta de la Primera Sesión Ordinaria del Comité Técnico Operativo, del 09 de febrero de 2023, y el apartado 3 “informe de Actividades” de las **Actas de la 2°, 3° y 4° Sesión Ordinaria del Comité Técnico Operativo** con fechas 18 de mayo, 17 de agosto y 24 de octubre de 2023.

<sup>46</sup> Informes presentados en los apartados 4 “Informe del Director General”, 5 “Informe del Comité de Vigilancia” y 6 “Informe del Comité Técnico Operativo” de las **Actas de las 4 Sesiones Ordinarias del Consejo Directivo**, con fechas 06 de marzo, 06 de junio, 18 de septiembre y 8 de diciembre de 2023.

<sup>47</sup> Información contenida en el apartado “3. Seguimiento de Acuerdos” de las **Actas de las 4 Sesiones Ordinarias del Consejo Directivo** de 2023, con fechas 06 de marzo, 06 de junio, 18 de septiembre y 8 de diciembre de 2023.

<sup>48</sup> Información contenida en el apartado “IV. Seguimiento de Acuerdos” de las **Actas de las 4 Sesiones Ordinarias del Comité de Vigilancia**, con fechas 21 de febrero, 23 de mayo, 22 de agosto y 31 de octubre de 2023.

<sup>49</sup> Información contenida en el apartado “2. Seguimiento de Acuerdos” de las **Actas de las 4 Sesiones Ordinarias del Comité Técnico Operativo**, con fechas 09 de febrero, 18 de mayo, 17 de agosto y 24 de octubre de 2023.

#### b) Sistema de Control Interno del ININ

El ININ acreditó que, en 2023, implementó las 5 Normas Generales de Control Interno, y contó con mecanismos de control en los 17 principios que las integraron; además, evaluó, trimestralmente, los avances al cumplimiento del Sistema de Control Interno Institucional.

Mediante la implementación de las cinco Normas Generales de Control Interno, y el cumplimiento de sus 17 principios, el ININ dispuso de controles que le proporcionan una seguridad razonable sobre la consecución de las metas y objetivos institucionales.

#### 4. Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

En este resultado se analizó la eficiencia y economía en la ejecución y gestión de la cartera de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, a fin de verificar: si los proyectos de investigación que desarrolló el ININ, en 2023, para cubrir las necesidades del sector nuclear se vincularon con las líneas de desarrollo; si el Instituto contó con un mecanismo para dar seguimiento a los proyectos vigentes, en ese año, y si los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico cumplieron con las metas de los indicadores de la MIR 2023 del Pp E016.

El ININ se distingue como una institución de excelencia, en el ámbito de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, en el campo de la energía nuclear y sus aplicaciones en los sectores energía, salud, ambiente, industria y protección radiológica, entre otros. Se caracteriza por la búsqueda de soluciones de problemas y la atención de necesidades, mediante el desarrollo de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.<sup>50</sup>

#### a) Difusión de la Convocatoria de Proyectos Institucionales 2023, y recepción de propuestas

El ININ difundió la Convocatoria de Proyectos Institucionales, de 2023, por medio del correo electrónico institucional, en el mes de junio de 2022; en respuesta, las áreas operativas del Instituto registraron en el Sistema de Evaluación y Captura de Proyectos (SICEP)<sup>51</sup> 66 propuestas de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, de las que 41 (62.1%) proyectos fueron “nuevos”;<sup>52</sup> 9 (13.6%), tuvieron “financiamiento externo”;<sup>53</sup> 10

---

<sup>50</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, “**Qué hacemos**” [en línea] [consultado en agosto de 2024] Disponible en: <https://www.gob.mx/inin/que-hacemos>

<sup>51</sup> Sistema institucional con el que el ININ administra la información y documentación correspondiente a los 14 requisitos del “Reglamento de Evaluación de Proyectos” de las propuestas de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

<sup>52</sup> Nuevas propuestas de proyectos que pasarán por el proceso de evaluación para definir si son aprobados para su ejecución. Definición proporcionada por el ININ en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

<sup>53</sup> Proyectos que cuentan con apoyo financiero externo para ejecutarse. Definición proporcionada por el ININ en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

(15.2%), de “continuación”,<sup>54</sup> y 6 (9.1%) “prioritarios”,<sup>55</sup> de los que 4 contaron con financiamiento externo y 2 fueron de “continuación”.

El grupo auditor identificó que en 65 de las 66 propuestas de proyectos se incluyó el requisito relativo a la vinculación con alguna de las 11 líneas de desarrollo, por lo que se observó un área de mejora para que el ININ disponga de mecanismos de control para asegurar la captura, en el SICEP, de los 14 requisitos del “Reglamento de Evaluación de Proyectos”.

El ININ, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el oficio núm. GC-007/2025 de fecha 13 de enero de 2025, acreditó<sup>56</sup> que el Sistema de Evaluación y Captura de Proyectos (SICEP) emite mensajes con sugerencias encaminadas a que los interesados capturen todos los requisitos del Reglamento de Evaluación de Proyectos (REP) durante el registro de las propuestas de proyectos; asimismo, que envió un correo electrónico masivo en el que señala que es responsabilidad del proponente capturar la información completa de las propuestas de proyectos de investigación, y exhorta a hacer una revisión de la información capturada antes de enviarla, con lo que se solventa la recomendación.

#### b) Evaluación y autorización de las propuestas

En 2023, la Comisión de Evaluación de Proyectos y los evaluadores externos calificaron las 41 propuestas de “nuevos” proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; posteriormente, entregaron a la Dirección General la relación de calificaciones de la evaluación de 52 propuestas de proyecto (41 propuestas nuevas y 11 de continuación, de las que 2 fueron prioritarios), y un listado de 13 proyectos con apoyo económico (que incluyó 4 proyectos prioritarios).<sup>57</sup>

El ININ señaló que además de considerar los resultados que emite la Comisión de Evaluación de Proyectos y la posibilidad presupuestaria, para autorizar las propuestas de proyecto, tomó en cuenta 13 factores y 3 criterios; al respecto, se observó la pertinencia de formalizarlos normativamente.

---

<sup>54</sup> Son proyectos que fueron evaluados y calificados en años anteriores y, en 2023, participaron para desarrollar la siguiente etapa del respectivo proyecto. Definición proporcionada por el ININ mediante el oficio núm. GC/063/2024 del 18 de junio de 2024.

<sup>55</sup> Conjunto de actividades ordenadas y secuenciadas, finito en número y tiempo, orientado hacia la consecución de uno o varios objetivos, en un ejercicio fiscal determinado, por acuerdo del Consejo Directivo del ININ. Definición proporcionada por el ININ en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

<sup>56</sup> Información proporcionada por el ININ mediante oficio núm. GC-007/2025 del 13 de enero de 2025.

<sup>57</sup> La Comisión de Evaluación de Proyectos, durante el análisis de las 66 propuestas de proyectos, fusionó 2 propuestas, por lo que en total sumaron 65 propuestas que se sustentan en los listados de 52 y 13 propuestas.

En 2023, el ININ autorizó 37 (56.1% de las 66 propuestas) proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; <sup>58</sup> de éstos, 3 (8.1%) correspondieron a usos energéticos y 34 (91.9%), a no energéticos; por tipo de propuesta, 6 (16.7%) proyectos fueron prioritarios y 31 (83.3%), no prioritarios y, por tipo de financiamiento, 13 (35.1%) recibieron apoyo externo (4 de ellos fueron prioritarios) y 24 (64.9%) se realizaron sin financiamiento externo (2 de ellos fueron prioritarios).

c) Gestión de la cartera de proyectos

El ININ registró, en el “Sistema Integral de Información Administrativa” (SIIA), <sup>59</sup> que el avance físico conjunto de los 37 proyectos de investigación fue de 3,663.0%, inferior en 37.0 puntos porcentuales a la meta que programó de 3,700.0%, ya que 2 proyectos tuvieron avance de 65.0% y 98.0%. Al respecto, el indicador “Porcentaje de ejecución de proyectos”, de la MIR 2023 del Pp E016, registró un cumplimiento de 99.9%, resultado consistente con el de la Cuenta Pública 2023 y los registros del Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (PASH); al respecto, se identificó la oportunidad de reportar cifras finales de dicho indicador y de los relativos a la venta de radiofármacos, los ingresos por servicios de proyectos, la autosuficiencia financiera, los proyectos con apoyo externo y la aplicación de tecnología en materia nuclear, que se analizaron en los resultados núm. 6 “Comercialización de productos y servicios” y 8 “Contribución del ININ al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país”, del presente informe de auditoría.

d) Fuentes de financiamiento de los proyectos

En 2023, el ININ ejerció 163,335.5 mdp para realizar los 37 proyectos de investigación que integraron su cartera de proyectos; reportó que ejerció 97,310.0 mdp para realizar 24 (64.9%) proyectos sin financiamiento externo, y 66,025.3 mdp para el desarrollo de 13 (35.1%) proyectos con financiamiento externo, de los que 53,502.3 mdp (81.0%) fueron recursos fiscales, y 12,523.0 mdp (19.0%), recursos externos.

El grupo auditor considera pertinente que el ININ fortalezca sus mecanismos de control para el registro de la asignación presupuestal de sus proyectos, ya que clasificó 139.0 mdp de recursos externos en 1 de los 24 proyectos sin financiamiento externo. Adicionalmente, del indicador “Variación porcentual de proyectos de investigación del ININ apoyados económicamente por los sectores social, público y educativo entre otros en el año actual con respecto al del año anterior”, de la MIR 2023 del Pp E016, reportó que 20 proyectos contaron con apoyo económico externo, pero sólo 13 proyectos lo recibieron, por lo que se identificaron áreas de mejora en el registro y control de los proyectos con y sin financiamiento externo.

---

<sup>58</sup> Inicialmente se aprobaron 36 proyectos, pero debido a que el CONACYT autorizó una recalendarización que solicitó el ININ, se incluyó el proyecto núm. “SR-501”, con estatus “financiado”, por lo que aprobó 37 proyectos en total.

<sup>59</sup> Sistema institucional con el que realiza el seguimiento del avance físico de los proyectos de investigación aprobados.

e) Patentes, marcas y derechos de autor

En 2023, el ININ contó con 29 patentes vigentes; concedió la licencia de uso de 1 patente de la que obtuvo regalías por 100.0 miles de dólares, y dispuso de un “registro de la marca y logotipo del código AZKIND”. El análisis del registro de las patentes se presenta en el resultado núm. 7 “Economía y eficiencia en el ejercicio de los recursos”, del presente informe de auditoría.

f) Difusión de los avances que se obtuvieron con los proyectos desarrollados

En 2023, para difundir los avances alcanzados con los resultados de los 37 proyectos de investigación que desarrolló, el ININ publicó 80 artículos en revistas nacionales e internacionales indexadas; <sup>60</sup> se aceptaron 23 artículos en revistas nacionales e internacionales indexadas; presentó 47 trabajos en el país y en el extranjero, y apoyó el desarrollo de 11 tesis.

En el indicador “Porcentaje de publicaciones científicas logradas por los investigadores en el ejercicio actual”, de la MIR 2023 del Pp E016, el ININ reportó que realizó 80 (87.9%) de las 91 publicaciones que programó, ya que “no se publicaron 23 artículos que se aceptaron para su publicación en revistas indexadas”, debido a que “esto depende de los tiempos que utilizan las revistas especializadas para la publicación de artículos de investigación”.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-003 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares establezca, en el Reglamento de Evaluación de Proyectos del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares o en el documento normativo que se considere pertinente, los 13 factores y los 3 criterios, que la Dirección General y las Direcciones de Área sustantivas del ININ utilizan para autorizar las propuestas de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, a fin de contar con mecanismos formalmente, y explícitamente, establecidos, que aseguren la eficiencia y la transparencia en el proceso de evaluación y autorización de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, en términos de la cláusula 36, párrafos primero, segundo y cuarto, del Contrato Colectivo de Trabajo ININ-SUTIN, y del artículo segundo, título segundo "Modelo Estándar de Control Interno", capítulo I "Estructura del Modelo", numeral 9 "Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma tercera "Actividades de Control", párrafos primero y tercero, principio 12, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

---

<sup>60</sup> “Es una publicación periódica de investigación que cumple con estándares técnicos y de calidad de contenido original y que ha sido listada en alguna base de datos de consulta mundial”. Definición proporcionada por el ININ en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

**2023-1-18T0Q-07-0212-07-004 Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares establezca mecanismos de control para asegurar que, de manera oportuna, se actualice el resultado de la meta de los indicadores de la MIR, relativos a la ejecución de proyectos, ventas de radiofármacos, ingresos por proyectos de servicios, autosuficiencia financiera, proyectos con apoyo externo y aplicación tecnológica en materia nuclear, en el Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, conforme a los plazos que establezca la Secretaría, a fin de asegurar que, mediante dicho sistema, se genere información útil, confiable, oportuna del cumplimiento de sus metas y objetivos y la adecuada rendición de cuentas, en términos del artículo 45, párrafo primero, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y del artículo segundo, título segundo "Modelo estándar de Control Interno", capítulo I, "Estructura del Modelo", numeral 9 "Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma cuarta "Información y Comunicación", párrafo tercero, y capítulo III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", disposición 11 "De la evaluación del SCII", Norma Cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

**2023-1-18T0Q-07-0212-07-005 Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, mediante la Dirección de Investigación Científica, establezca mecanismos de control que aseguren el correcto registro de los recursos de los proyectos con y sin financiamiento externo, a fin de generar información correcta, actualizada, suficiente, oportuna, válida y verificable, para la adecuada rendición de cuentas, en términos del artículo segundo, título segundo "Modelo estándar de Control Interno", capítulo III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", numeral 11 "De la evaluación del SCII", Norma Cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

## 5. Formación de capital humano y capacitación especializada

En este resultado se analizó la eficiencia y economía en la formación de capital humano y la capacitación especializada, a fin de verificar que la capacitación técnica y operativa se otorgó a partir de un diagnóstico de necesidades, y que el ININ apoyó a estudiantes y formó especialistas.

- a) Investigadores del ININ reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII)

En 2023, el ININ contó con 87 investigadores, de los que 63 (72.4%) fueron reconocidos por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT), por medio del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII); <sup>61</sup> de éstos, 36 (57.1%) investigadores ostentaron el Nivel 1; 17 (27.0%) el Nivel 2; 8 (12.7%) el Nivel 3, y 2 (3.2%) fueron Candidatos, lo que evidenció la excelencia y la competencia de dicho personal.

- b) Apoyo a estudiantes

En 2023, el ININ apoyó a 81 becarios, <sup>62</sup> mediante “asesorías profesionales” y la “utilización de las instalaciones y servicios del Instituto”. El grupo auditor identificó que los 81 expedientes que contienen la documentación de los becarios, de 2023, cumplieron los requisitos que se establecieron en el Reglamento de Becas para ser aceptados. Al respecto, para homologar las claves de identificación de las “formas” con las del reglamento el ININ, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, acreditó <sup>63</sup> que actualizó dichas “formas” con la clave vigente, con lo que se solventa la recomendación.

El ININ reportó que el resultado del indicador “Porcentaje de estudiantes atendidos”, de la MIR 2023 del Pp E016, fue de 81 estudiantes apoyados, cifra 7.1 veces mayor que la meta

---

<sup>61</sup> De acuerdo con el artículo 18 del **Reglamento del Sistema Nacional de Investigadoras e investigadores del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías**, el “SNII fue creado [...] para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. [...]tiene por objeto promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país”.

<sup>62</sup> El apoyo tiene el objetivo de “Fortalecer el desarrollo de los proyectos de investigación, programas y actividades institucionales, así como la formación de recursos humanos especializados y fomentar la vocación de los (as) estudiantes por la investigación y la obtención del grado cuando así corresponda”.

<sup>63</sup> Mediante el Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 02/CP2023, suscrita el 17 de julio de 2024, el ININ remitió copia de la solicitud número 11354, enviada a la Mesa de Servicios del ININ, con el correo electrónico, de fecha 09 de agosto de 2024, en el que el Departamento de Administración y Capacitación de Personal solicitó la actualización de los formatos que se expiden del SIA, en el módulo de “Registro y Seguimiento – Relacionado a Becarios – Formatos de Incorporación”, a fin de que sean consistentes con las claves que establece el Reglamento de Becas.

programada de 10 estudiantes. El Instituto indicó que esto se debió a que, con el retorno a la “nueva normalidad”, aumentó la demanda de estudiantes.

### c) Capacitación

En 2023, el ININ realizó el Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC), que se integró con 113 cursos, 82 (72.6%) de capacitación técnica, para mejorar el desempeño en el puesto, y 31 (27.4%) de capacitación operativa, para el desarrollo y adquisición de competencias básicas y generación de nuevos conocimientos en el ámbito científico; asimismo, con las 113 propuestas de cursos elaboró el Programa Anual de Capacitación (PAC) de ese año, mismo que aprobó la Comisión de Capacitación, Adiestramiento y Especialización (CCAIE).

En ese año, el ININ impartió 119 cursos, de los que 105 (90.5%) correspondieron al PAC 2023 y 14 (9.5%) a cursos abiertos. En cuanto a los 8 cursos restantes del PAC 2023, el instituto indicó que 1 (12.5%) curso, de inducción institucional, no se realizó dado que no tuvo personal de nuevo ingreso; 5 (62.5%) se cancelaron, ya que el personal que programó capacitar atendió compromisos de servicios para la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde (CNLV). Respecto de los otros 2 (25.0%) cursos, <sup>64</sup> el ININ, en el transcurso de la auditoría, mediante el oficio núm. GC-007/2025 de fecha 13 de enero de 2025, indicó y acreditó <sup>65</sup> que el curso “Seguridad e Higiene Industrial” se reprogramó para el 18 y 22 de abril de 2024, se incluyó en el PAC 2024 y se impartió. Respecto del curso “Nociones básicas de Simulación Monte Carlo” señaló y acreditó<sup>66</sup> que se reprogramó y se incluyó en el Programa Interno de Capacitación 2025, con lo que se solventa la recomendación.

En 2023, mediante los 119 cursos, el ININ capacitó a 241 personas adscritas a sus áreas; adicionalmente, con los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico contribuyó al desarrollo de competencias y habilidades de 344 especialistas, de los que 183 (53.2%) fueron personal interno y 161 (46.8%) personal externo.

## 6. Comercialización de productos y servicios

En este resultado se analizó la eficiencia del ININ en la prestación de productos y servicios especializados, relacionados con sus capacidades científicas y tecnológicas, en materia nuclear, mediante su comercialización.

El ININ comercializa los productos y servicios tecnológicos, en el ámbito de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, que resultan de los proyectos de investigación científica y

---

<sup>64</sup> Denominados “Seguridad e Higiene Industrial” y “Nociones básicas de Simulación Monte Carlo”.

<sup>65</sup> Información proporcionada por el ININ mediante oficio núm. GC-007/2025 del 13 de enero de 2025.

<sup>66</sup> Id.

desarrollo tecnológico, para generar ingresos propios que son fundamentales para lograr un balance presupuestal institucional, con el objetivo de ampliar su cartera de clientes.<sup>67</sup>

Asimismo, el Instituto, de manera altruista, dona tejidos a hospitales públicos y privados, ya que cuenta con un Banco de Tejidos Radioesterilizados (BTR), para coleccionar, procesar, almacenar y distribuir tejidos biológicos para uso clínico.<sup>68</sup>

a) Difusión de las capacidades tecnológicas

En 2023, el ININ contó con el “Plan de Redes Sociales”, en el que programó la difusión de sus capacidades tecnológicas, basada en publicaciones, trimestrales en las redes sociales, a partir del que realizó 244 publicaciones; adicionalmente, participó en 22 congresos.

b) Aprovechamiento de oportunidades de negocio

El ININ definió el aprovechamiento de oportunidades de negocio como la “ocasión en donde se puede afrontar una oportunidad con un producto o servicio innovador y/o disruptivo”.<sup>69</sup>

En 2023, el ININ obtuvo 60 adjudicaciones, de las que 29 (48.3%), fueron por medio de convenios, 27 (45.0%), con contratos y 4, con pedidos (6.7%); por concepto de comercialización, 33 (55.0%) adjudicaciones fueron para el servicio de “Seguridad radiológica y otros”; 19 (31.7%), para la venta de “radiofármacos”; 4 (6.7%), para prestar servicios a la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde; <sup>70</sup> 3 (5.0%), para la “Irradiación de productos”, y 1 (1.6%), para prestar servicios a PEMEX.<sup>71</sup> Asimismo, atendió 128,113 servicios de irradiación.

c) Comercialización de productos y servicios

El ININ elaboró el “Plan de Ingresos 2023” (antes Plan Anual de Comercialización) que contiene la meta de facturación de 345,000.0 mdp, para los conceptos de: 1) Material Radiactivo, 2) Seguridad Radiológica y otros, 3) Irradiación de Productos, 4) servicios a la CFE, 5) servicios a PEMEX; sobre el particular, se identificaron aspectos susceptibles de fortalecer, para acreditar la consistencia de los conceptos y las metas de facturación respecto de los requerimientos del presupuesto del Instituto, las condiciones del mercado y

---

<sup>67</sup> De acuerdo con los capítulos I “Antecedentes e introducción” y II “Objetivos”, del **Plan de ingresos 2023**, proporcionado por el ININ mediante el oficio núm. DG-063 del 26 de marzo de 2024.

<sup>68</sup> **Banco de Tejidos Radioesterilizados (BTR)** [en línea]. INSTALACIONES Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares [consulta: 20 de septiembre de 2024], disponible en: <https://www.gob.mx/inin/acciones-y-programas/banco-de-tejidos-radioesterilizados-btr-73378>.

<sup>69</sup> Glosario de términos, proporcionado por el ININ, mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

<sup>70</sup> Para los servicios de: Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, soporte especializado de carácter científico y/o tecnológico, adquisición de empaques para interruptores de presión y nivel con calificación nuclear.

<sup>71</sup> Para los “Servicios de dosimetría, adiestramiento al personal ocupacionalmente expuesto, verificación de equipos y salas de rayos x, gestión normativa y asesoría en materia de seguridad radiológica en las Unidades Médicas de Petróleos Mexicanos”.

las capacidades tecnológicas disponibles y establecer métricas sobre la demanda esperada para cada uno de los productos y servicios que comercializa.

d) Facturación de proyectos, productos y servicios

En 2023, el ININ facturó 354,318.6 mdp, superior en 9,318.6 (2.7%) mdp a los 345,000.0 mdp programados; por concepto de facturación, superó en 25.5%, en 6.3% y en 17.4% las metas determinadas para ingresos por venta de radiofármacos, irradiación de productos y servicios de seguridad radiológica, respectivamente; al respecto, se identificaron áreas de mejora para alcanzar las metas de facturación en servicios a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y a Petróleos Mexicanos (PEMEX), ya que obtuvo el 7.3% y 20.6% de lo programado. El Instituto indicó que esto se debió a que el contrato con la CFE se firmó en el último trimestre de 2023, y la mayoría de los pagos y la facturación de éstos se comprometió para 2024, y a que PEMEX experimentó reducciones presupuestales que disminuyeron su demanda de bienes y servicios.<sup>72</sup>

e) Ingresos de la comercialización de bienes y servicios del ININ

En 2023, los ingresos del ININ, por la comercialización de bienes y servicios, ascendieron a 354,318.6 mdp; de éstos, el 70.8% (250,964.4 mdp) correspondió a “material radiactivo: radiofármacos”; el 16.2% (57,389.5 mdp), a “irradiación de productos”; el 11.6% (41,096.2 mdp), a “seguridad radiológica y otros”; el 1.0% a (3,633.3 mdp), a “servicios a la CFE: CNLV”, y el 0.4% (1,235.2 mdp), a “servicios a PEMEX”. Adicionalmente, el Instituto señaló que obtuvo 100.0 miles de dólares por la concesión de licencias de uso de una patente. Al respecto, se requiere identificar en qué concepto de ingreso se registró.

En el periodo 2019-2023, los ingresos que el ININ obtuvo por la comercialización de productos y servicios disminuyeron en 1.1%, en promedio anual; al respecto, el ININ indicó<sup>73</sup> que dicho comportamiento se debió a las restricciones presupuestarias y la pandemia por SARS-COV-2.

El grupo auditor identificó la necesidad de reportar cifras finales en los resultados de los indicadores “Variación porcentual de las ventas de radiofármacos con respecto al mismo periodo del año anterior”, “Porcentaje de ingresos por proyectos de servicios” y “Porcentaje de Autosuficiencia Financiera”, que el ININ estableció en la MIR 2023 del Pp E016. La recomendación correspondiente se realizó en el resultado núm. 4 “Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”, del presente informe de auditoría.

En 2023, mediante el Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA), el ININ administró las facturas emitidas. El grupo auditor observó la oportunidad de optimizarlo para que se registren las cantidades y el tipo de productos y servicios que se comercializan.

---

<sup>72</sup> Información proporcionada por el ININ mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

<sup>73</sup> Id.

f) Vinculación institucional

En 2023, el ININ se vinculó con 489 entidades, por medio de la comercialización de sus productos y servicios, de las que 447 (91.4%) correspondieron al sector productivo, 36 (7.4%), al sector público, y 6 (1.2%), al sector académico.

Se identificaron áreas de mejora en el ININ para fortalecer el vínculo con la CFE a partir de la prestación de servicios de mayor valor agregado, ya que los 3,633.3 mdp que comercializó, en 2023, representaron el 7.3% de la meta de 50,000.0 mdp, de ese año, y los ingresos que obtuvo por dicho vínculo, durante el periodo 2019-2023, se redujeron a una razón de 51.0%, en promedio anual, ya que pasó de 62,922.0 mdp, en 2019, a 3,633.3 mdp, en 2023.

En el transcurso de la auditoría, mediante el oficio núm. GC-007/2025 de fecha 13 de enero de 2025, el ININ indicó <sup>74</sup> que se modificaron las “Disposiciones Generales en materia de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Ejecución de Obras de la CFE y sus Empresas Productivas Subsidiarias y/o Empresas Filiales”, en las que se adicionó que “cuando se trate de contrataciones de bienes, servicios y obras relativas a la operación de instalaciones nucleares, no estarán sujetas a las presentes Disposiciones Generales, por lo que se regirán por el derecho común [...]”, <sup>75</sup> y que esa modificación “crea un espacio especial para la contratación de los entes públicos, sectorizados a la Secretaría de Energía [...]”; asimismo, “propicia la construcción de un canal de vinculación particular, entre la CFE y los entes públicos, que se puede interpretar como una opción que de forma prioritaria, puede adoptar la CFE en función de sus requerimientos [...]”. Además, el Instituto acreditó que, en 2024, facturó 43,749.3 miles de pesos, cifra 11 veces mayor (40,116.0 miles de pesos) que los 3,633.3 miles de pesos que facturó en 2023, con lo que se solventa la recomendación.

g) Ampliación de la cartera de clientes

En el Plan de Ingresos 2023, se estableció el objetivo “Incrementar la cartera de clientes y la comercialización de productos y servicios para asegurar el cumplimiento de la meta establecida”; <sup>76</sup> por lo que se considera pertinente que el ININ cuente con una meta o parámetro para valorar su desempeño.

En 2023, el ININ atendió a 489 clientes, de los que 411 (84.0%) fueron “activos”, y 78 (16.0%) “nuevos”. En el periodo 2019-2023, la cartera de clientes del Instituto disminuyó 3.7%, en promedio anual, al pasar de 569, en 2019, a 489 clientes, en 2023, éstos últimos, respecto de los 480 de 2022, que significaron un aumento de 1.9; al respecto, se observó un área de mejora, a fin de que el ININ incluya referentes, indicadores o parámetros para evaluar su desempeño en la materia.

---

<sup>74</sup> Información proporcionada por el ININ mediante oficio núm. GC-007/2025 del 13 de enero de 2025.

<sup>75</sup> Dicha modificación se realizó en la Disposición 1 “Ámbito de aplicación”, párrafo segundo.

<sup>76</sup> Proporcionado por el ININ, mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

#### h) Productos y servicios que no generan ingresos

En 2023, el ININ procesó 16,080 cm<sup>2</sup> de piel de cerdo, de la cual le solicitaron y distribuyó 3,066 cm<sup>2</sup>, principalmente, a la “Unidad para Niños Quemados del Hospital General ‘Dr. Nicolás San Juan’”, a la “Clínica de Heridas del Hospital General del ISSSTE” y a la “Unidad de Niños Quemados del Centro Estatal de Cuidados Críticos de Salamanca”. Respecto del tejido músculo-esquelético, en 2023, irradió 72 piezas, de las que no recibió solicitudes, por lo que se encuentran disponibles para su donación.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-006 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares incluya en el Plan de Ingresos, aplicable a ejercicios subsecuentes, información sobre los requerimientos del presupuesto del Instituto, las condiciones del mercado y las capacidades tecnológicas disponibles, aplicables a cada concepto de las metas de facturación, para sustentar la congruencia de los conceptos y metas de facturación; asimismo, objetivos, parámetros o métricas sobre la demanda esperada para cada uno de los productos y servicios que comercializa, y sobre el incremento esperado en su cartera de clientes, a fin de disponer de parámetros de medición de lo que se pretende lograr, y se constituyan como referente para evaluar su desempeño, en términos de los artículos 24, párrafo segundo, fracción V, y 30, párrafo segundo, fracción I, del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, y del artículo segundo, título segundo "Modelo estándar de Control Interno", capítulo I "Estructura del Modelo", numeral 9 "Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma cuarta "Información y Comunicación", párrafo tercero, y capítulo II "Responsabilidades y funciones en el Sistema de Control Interno Institucional", numeral 10 "Responsabilidades y Funciones", función II, inciso "a", del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-007 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares establezca mecanismos de control que le permitan contar con registros de los ingresos por la concesión de licencias de uso de patentes; administrar los productos y servicios entregados a cada uno de sus clientes, que incluya los montos facturados, el número de contrato, convenio o pedido, a fin de disponer de información accesible, suficiente y verificable y de sistemas que proporcionen información confiable, correcta, actualizada, suficiente, válida y verificable, para garantizar y fortalecer la rendición de cuentas, en términos del artículo segundo, título segundo "Modelo Estándar de Control Interno", capítulo I "Estructura del Modelo", numeral 8 "Categorías del objetivo del Control Interno", párrafo primero, categoría II, y numeral 9

"Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma cuarta "Información y Comunicación", párrafo tercero, y capítulo III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", numeral 11 "De la evaluación del SCII", Norma Cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

## **7. Economía y eficiencia en el ejercicio de los recursos**

En este resultado se analizó el diseño presupuestal, así como la eficiencia y la economía en el ejercicio de los recursos aprobados al ININ, para realizar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico, formación de especialistas y comercialización de productos y servicios, en materia nuclear, a fin de verificar la administración y aplicación de los recursos presupuestarios y autogenerados, para satisfacer los objetivos, metas e indicadores a los que se destinaron.

### **a) Diseño presupuestal**

En el PEF 2023, se aprobaron al ININ 963,778.3 mdp, de los que 616,682.4 mdp (64.0%) fueron recursos federales, y 347,095.9 mdp (36.0%) autogenerados. En ese año, 878,571.1 mdp (91.2%) correspondieron al Pp E016 "Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica"; 68,206.0 mdp (7.1%), al Pp M001 "Actividades de apoyo administrativo", y 17,001.2 mdp (1.7%), al Pp O001 "Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno".

### **b) Presupuesto ejercido del ININ, por fuente de financiamiento**

En 2023, el ININ ejerció 955,471.3 mdp, de los que 653,959.4 mdp (68.4%) fueron recursos federales, y 301,511.9 mdp (31.6%), recursos autogenerados; por programa presupuestario, 853,316.1 mdp (89.3%) fueron para el Pp E016; 63,695.4 mdp (6.6%), para el Pp M001; 27,119.5 mdp (2.9%), para el Pp W001 "Operaciones ajenas"; y 11,340.3 mdp (1.2%) para el Pp O001.

De los 853,316.1 mdp ejercidos del Pp E016, en investigación científica y desarrollo tecnológico, 566,047.1 (66.3%) mdp fueron recursos federales, y 287,269.0 mdp (33.7%) autogenerados.

Por capítulo de gasto, en 2023, el ININ ejerció el 100.0% (566,047.1 mdp) de los recursos federales para cubrir el 94.0% del gasto total del capítulo 1000 "Servicios personales",

correspondiente al pago de sueldos y salarios del personal del Instituto que participa en el desarrollo de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico. Destinó el 12.5% (35,852.6 mdp) de los recursos autogenerados, para cubrir el 6.0% restante del capítulo 1000, para complementar los sueldos y salarios del personal; 53.6% (154,000.9 mdp), al capítulo 3000 “Servicios generales”; 33.9% (97,340.9 mdp), para el capítulo 2000 “Materiales y suministros”, y 0.03% (74.6 mdp) al capítulo 5000 “Bienes muebles, inmuebles e intangibles”. Estos últimos tres rubos, correspondieron al pago de los insumos necesarios para el desarrollo de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Los recursos ejercidos por el ININ, en 2023, contribuyeron al cumplimiento de las metas de los indicadores de la MIR 2023 del Pp E016, de la manera siguiente:

- En materia de desarrollo de proyectos de investigación científica, presentó avances inferiores, respecto de las metas, para los indicadores relativos a la ejecución de proyectos (obtuvo un avance de 3,663.0% del 3,700.0% programado), proyectos con apoyo financiero externo (consiguió 13 de los 20 apoyos previstos) y publicaciones científicas logradas (80 de las 91 publicaciones propuestas); el análisis correspondiente se presenta en el resultado núm. 4 “Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”, del presente informe de auditoría.
- En relación con la formación de profesionales, reportó un cumplimiento 7.1 veces mayor que la meta del indicador, al apoyar a 81 de los 10 estudiantes que programó; el análisis correspondiente se presenta en el resultado núm. 5 “Formación de Capital Humano y Capacitación Especializada”, del presente informe de auditoría.
- Respecto de la generación de ingresos, el Instituto señaló que el indicador que se relaciona con la venta de radiofármacos superó la meta programada (facturó 251,900.0 miles de pesos de los 182,759.1 miles de pesos programados), mientras que, en los indicadores que evalúan la autosuficiencia financiera (alcanzó el 32.2% del 35.8% previsto) y los ingresos por proyectos de servicios (obtuvo 310,400.0 miles de pesos de los 345,000.0 miles de pesos programados); los análisis correspondientes se presentan en el resultado núm. 6 “Comercialización de Productos y Servicios”, del presente informe de auditoría.

El grupo auditor identificó aspectos a fortalecer para que el ININ cuente con indicadores para evaluar en qué medida contribuyó a atender el problema público relativo a que “los organismos con labores científicas o productivas no utilizan el conocimiento proveniente de la investigación científica y tecnológica en materia de energía nuclear”.

c) Eficiencia en el ejercicio de los recursos

El patrimonio del ININ, en 2023, fue de 1,804,414.9 mdp, el 96.3% de su Activo total, el cual, en ese año, se incrementó a 1,873,363.0 mdp, del que 11.9% (222,058.5 mdp) fue Circulante y 88.1% (1,651,304.5 mdp) No circulante. Asimismo, el Pasivo total (deudas y obligaciones pendientes de pago) se ubicó en 68,948.1 mdp, de los que 63,097.4 mdp tuvieron

vencimiento a corto plazo y representaron el 3.4% del activo total, mientras que los pasivos a largo plazo (deudas mayores a un año) fueron de 5,850.7 mdp y representaron el 0.3% de sus activos totales; por lo que sus ingresos totales fueron superiores a sus deudas y obligaciones financieras.

El grupo auditor identificó que, en 2023, el Instituto contó con 29 patentes vigentes y un “registro de la marca y logotipo del código AZKIND” que, de acuerdo con la Cuenta 1.2.5.2, del Plan de Cuentas del Consejo Nacional de Armonización Contable, debieron reconocerse como activos intangibles, de los que uno generó ingresos, por lo que, como un área de mejora, requiere expresarlos en su Estado de Situación Financiera.<sup>77</sup>

En ese año, los ingresos totales del ININ ascendieron a 999,503.6 mdp, de los que 632,379.0 mdp (63.3%) fueron transferencias y aportaciones (recursos federales); 354,318.5 mdp (35.4%) por la venta de productos y servicios, y 12,806.0 mdp (1.3%) de otros ingresos, principalmente financieros; mientras que los gastos totales del Instituto fueron de 957,381.3 mdp, de los que 939,355.5 (98.1%) mdp correspondieron a gastos de funcionamiento, y 18,025.8 mdp (1.9%), a depreciaciones, deterioros, obsolescencias, amortizaciones y otros gastos, con un resultado del ejercicio de 42,122.2 mdp, cifra que representó el 4.2% del total de los ingresos que percibió.

En 2023, el ININ generó ingresos suficientes, para cubrir sus pasivos a corto y largo plazos; no contrató deudas con instituciones financieras y tuvo un riesgo bajo de incurrir en impago; asimismo, fue financieramente estable, ya que pagó sus activos con capital propio, y la gestión de sus recursos contribuyó al fortalecimiento de su suficiencia financiera.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-008 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares implemente mecanismos de control que garanticen el registro contable de las patentes y marcas como activos intangibles, a fin de reconocer y mantener el control de los derechos del instituto y analizar la información, para la adecuada rendición de cuentas, en términos del artículo 2 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental; de la cuenta 1.2.5.2 del Plan de Cuentas del Consejo Nacional de Armonización Contable; la regla 3 "Activos intangibles", subnumerales 3.3 "Gastos de Investigación y Desarrollo", y 3.4 "Propiedad Industrial e Intelectual", del Acuerdo por el que se emiten las Reglas Específicas del Registro y Valoración del Patrimonio; y del artículo segundo, título segundo "Modelo estándar de Control Interno", capítulo I "Estructura del modelo", numeral 9 "Normas generales, principios y elementos de control", norma cuarta "Información y comunicación", Párrafo Cuarto, Principio 13 "Usar Información relevante y de calidad", elemento de control 13.03 "Datos relevantes de fuentes confiables", y del Capítulo III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", numeral 11 "De la evaluación del

---

<sup>77</sup> Información proporcionada por el ININ en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

SCII", Norma Cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

## **8. Contribución del ININ al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país**

En este resultado se abordó la contribución del ININ al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país mediante la generación y difusión del conocimiento en materia nuclear, la promoción de los usos pacíficos de la energía nuclear, la atención de necesidades, así como la formación de especialistas, a partir del desarrollo de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en materia nuclear.

El ININ señaló <sup>78</sup> que la evaluación de la contribución al cumplimiento de su objeto, relativo a “realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológicos del país”, se lleva a cabo mediante el “[...] registro de los principales logros, productos y beneficios de los proyectos de investigación realizados [...]”. <sup>79</sup>

### a) Difusión de los avances que obtuvo con los proyectos de investigación

El ININ reportó que, en 2023, difundió los avances de 25 proyectos de investigación en 74 eventos (33 congresos y simposios, 22 cursos y seminarios y 19 conferencias), para mejorar la percepción social de la ciencia nuclear, dar a conocer los beneficios que ofrecen las aplicaciones nucleares derivadas de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, y fomentar una cultura nuclear en el país; difundió los avances de 23 (92.0%) proyectos de usos no energéticos, en 70 (94.6%) eventos, y de 2 (8.0%) proyectos de usos energéticos, en 4 (5.4%) eventos.

Al respecto, el ININ presentó un área de mejora para establecer mecanismos de control para documentar su participación en los eventos en los que difundió los avances que alcanzó con los proyectos de investigación que realizó.

---

<sup>78</sup> Nota informativa proporcionada por el ININ mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

<sup>79</sup> “Informe de Autoevaluación del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares”, correspondientes al primero y segundo semestre de 2023.

El ININ, en el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el oficio núm. GC-007/2025 de fecha 13 de enero de 2025, acreditó <sup>80</sup> que la Dirección de Investigación Tecnológica notificó a las Direcciones de Investigación Científica y de Servicios Tecnológicos que el Director General instruyó que se fortalezca la supervisión, con las Gerencias y las Jefaturas de Departamento, para que el personal a su cargo registre, en el Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA), los eventos de difusión en los que participe, incluyendo la constancia correspondiente, con lo que se solventa la recomendación.

b) Vinculación de los avances del ININ con el desarrollo económico del país

En 2023, los avances de 10 <sup>81</sup> (27.0%) de los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico se vincularon con el desarrollo económico del país, de los que:

- Los avances de 7 (70.0%) proyectos se relacionaron con los usos no energéticos, de éstos, 5 fueron “innovaciones tecnológicas”, entre las que destacaron una planta piloto de reciclaje de PVC comercializable y una nueva fuente de energía basada en hidrógeno, <sup>82</sup> y 2 “estudios”, uno de ellos referente al uso de desechos radiactivos para producir radiofármacos. <sup>83</sup>
- Los avances de 3 (30.0%) proyectos se relacionaron con los usos energéticos; de éstos, 2 proyectos correspondieron a “innovaciones tecnológicas”, para el desarrollo de un laboratorio portátil que le ayuda a optimizar la combustión en la CNLV, y genera ahorros a la CFE, así como la automatización de procesos de mantenimiento e inspección, que disminuye los niveles de irradiación de su personal, así como su ausentismo; y 1 proyecto referente a un “estudio”, a partir del que realiza la planeación para la instalación de plantas nucleares que generan energía eléctrica, para incrementar la capacidad nuclear de generación eléctrica en el país.

c) Vinculación de los avances del ININ con el desarrollo social del país

En 2023, los avances de 18 <sup>84</sup> (48.6%) de los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico se vincularon con el desarrollo social, de dichos proyectos:

---

<sup>80</sup> Información proporcionada por el ININ mediante oficio núm. GC-007/2025 del 13 de enero de 2025.

<sup>81</sup> Los proyectos se identifican con las claves: 1) AS-204; 2) AS-301; 3) CA-204; 4) CA-309; 5) CA-707; 6) CB-202; 7) CB-308; 8) CB-902; 9) DR-601, y 10) ST-03B.

<sup>82</sup> Las tres “innovaciones tecnológicas” restantes fueron la modificación genética de cultivos para mejorar su resistencia al cambio climático, el desarrollo de herramientas de cálculo de los parámetros de seguridad en las centrales nucleares que elimina la dependencia extranjera, el uso de un ciclotrón que mejora la capacidad de producción, distribución y aplicación de radiofármacos.

<sup>83</sup> El otro “estudio” correspondió a una simulación numérica en yacimientos naturalmente fracturados, que incluye el transporte y recuperación de petróleo crudo pesado por tuberías (transporte de fluidos de alta viscosidad).

<sup>84</sup> Que se identifican con las claves: 1) AM-205; 2) AM-314; 3) AM-315; 4) AM-514; 5) AS-101; 6) AS-301; 7) AS-303; 8) AS-305; 9) CA-204; 10) CA-707; 11) CB-010; 12) CB-202; 13) CB-301; 14) CB-302; 15) CB-304; 16) CB-306; 17) CB-307, y 18) CB-309.

- Los avances de 16 proyectos se relacionaron con los usos no energéticos, los cuales se vincularon en la atención de las necesidades en materia de:
  - Salud: mediante 7 proyectos, entre los que destacaron el desarrollo de nuevos radiofármacos para el diagnóstico y tratamiento de tumores y un implante con aplicaciones en el sistema nervioso central.<sup>85</sup>

Asimismo, el instituto procesó 16,080 cm<sup>2</sup> de piel de cerdo, y donó 3,066 cm<sup>2</sup>, con fines terapéuticos e irradió 72 piezas de tejido músculo-esquelético.
  - Medio ambiente: con 7 proyectos, relativos al estudio de los contaminantes en el agua, desarrollo de nuevos insecticidas con nanopartículas irradiadas, el tratamiento de gases de efecto invernadero y la redistribución de suelos contaminados por la actividad minera.
  - Agricultura: con 1 proyecto, a partir de la modificación genética de cultivos de alto consumo en el país para mejorar su resistencia al cambio climático.
  - Cultura: con 1 proyecto, mediante la aplicación de técnicas nucleares para preservar el patrimonio cultural del país.
- Los avances de 2 proyectos que se relacionan con los usos energéticos, que se vincularon con la atención de las necesidades en materia de:
  - Energía: con 1 proyecto, para incrementar la capacidad de producción de energía eléctrica, con combustibles nucleares, en México.
  - Salud: con 1 proyecto, a partir del que se redujo la exposición a la irradiación en los trabajadores de la CNLV.

d) Vinculación de los avances del ININ con el desarrollo científico del país

El ININ señaló que la forma en la que contribuye al desarrollo científico del país es a partir del aporte de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en la generación de conocimiento y el fortalecimiento de las capacidades de investigación.<sup>86</sup>

---

<sup>85</sup> En materia de salud, Otros proyectos, se orientaron a la identificación de micro contaminantes atmosféricos para clasificar factores de riesgo, y disminuir las infecciones en hospitales a partir del estudio de la resistencia de agentes patógenos a los antibióticos.

<sup>86</sup> El ININ señaló que la contribución al desarrollo científico “Es el aporte de un proyecto de investigación científica o desarrollo tecnológico en la generación de nuevo conocimiento, fortalecimiento de las capacidades de investigación, colaboración interdisciplinaria, publicaciones científicas, desarrollo de nuevas metodologías, resolución de problemas científicos complejos, fomento de la ciencia abierta, desarrollo de redes internacionales de colaboración”. Definición proporcionada en respuesta al requerimiento del Acta Administrativa Circunstanciada de Auditoría núm. 003/CP2023 suscrita el 20 de noviembre de 2024.

#### d.1) Generación de conocimiento

El Instituto, mediante 27 <sup>87</sup> (73.0%) de los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, que realizó en 2023, contribuyó a generar conocimiento en 8 de las 11 líneas de desarrollo, <sup>88</sup> que documentó en 70 publicaciones (48 informes técnicos, 20 publicaciones en revistas indexadas y 2 tesis); de éstas, 60 (85.7%) fueron sobre los avances de 26 (96.3%) proyectos con usos no energéticos, y 10 (14.3%), sobre los avances de 1 (3.7%) proyecto con usos energéticos.

#### d.2) Formación de especialistas

En 2023, el ININ contribuyó a que 344 personas acrecentaran sus competencias y habilidades en 10 líneas de desarrollo, <sup>89</sup> ya que participaron en los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en materia nuclear, de los que 183 <sup>90</sup> (53.2%) participantes fueron de su plantilla de personal y 161 <sup>91</sup> (46.8%) personal externo; 299 (86.9%) personas adquirieron conocimiento en usos no energéticos de la energía nuclear, con el avance de 33 (89.2%) proyectos, y 45 (13.1%) personas en usos energéticos, con el avance de 4 (10.8%) proyectos.

#### e) Vinculación de los avances del ININ con el desarrollo tecnológico del país

En 2023, con los avances de 18 <sup>92</sup> (48.6%) proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, el ININ realizó aportaciones tecnológicas, en los cuales:

- Los avances de 14 proyectos, con usos no energéticos, contribuyeron a realizar 4 “metodologías”, <sup>93</sup> entre otras para potabilizar agua; 2 “dispositivos”, <sup>94</sup> para almacenar

---

<sup>87</sup> Que se identifican con las claves: 1) AM-106; 2) AM-107; 3) AM-205; 4) AM-312; 5) AM-314; 6) AM-315; 7) AM-514; 8) AS-101; 9) AS-303; 10) CA-204; 11) CA-309; 12) CA-310; 13) CA-311; 14) CA-607; 15) CB-010; 16) CB-202; 17) CB-301; 18) CB-302; 19) CB-303; 20) CB-304; 21) CB-305; 22) CB-306; 23) CB-307; 24) CB-308; 25) CB-309; 26) CB-901, y 27) CB-902.

<sup>88</sup> Éstas son: 1) aplicaciones de las radiaciones a los sectores industrial, salud y agropecuario; 2) aplicaciones de los aceleradores de partículas; 3) ciencias nucleares; 4) ecología y protección de medio ambiente; 5) fuentes energéticas; 6) química y radioquímica; 7) radiobiología y genética; y 8) tecnología de reactores nucleares.

<sup>89</sup> Éstas son: 1) Aplicaciones de las radiaciones a los sectores industrial, salud y agropecuario; 2) Química y radioquímica; 3) Ciencias nucleares y radiológicas; 4) Ecología y protección de medio ambiente; 5) Fuentes energéticas; 6) Seguridad nuclear, radiológica y física; 7) Tecnología de reactores nucleares; 8) Gestión de materiales radiactivos; 9) Aceleradores de partículas; y 10) Radiobiología y genética.

<sup>90</sup> De los 183 participantes 94 fueron investigadores, 51 profesionistas y 38 técnicos del ININ.

<sup>91</sup> De los 161 participantes externos 147 fueron colaboradores de otras instituciones y 14 estudiantes.

<sup>92</sup> Que se identifican con las claves: 1) AM-312; 2) AM-313; 3) AM-514; 4) AS-204; 5) CA-204; 6) CA-309; 7) CA-310; 8) CA-311; 9) CA-607; 10) CA-707; 11) CB-301; 12) CB-302; 13) CB-306; 14) CB-307; 15) CB-902; 16) DR-601; 17) SR-501, y 18) ST-03B.

<sup>93</sup> Tecnologías relativas a: I) potabilizar el agua; II) caracterizar combustibles que se asocian a la ocurrencia de accidentes severos; III) producir combustibles basados en hidrógeno, y IV) recuperar el petróleo crudo en yacimientos fracturados naturalmente.

<sup>94</sup> Dispositivos: uno para almacenamiento de energía y otro para desinfectar el agua, inactivar bacterias y sanar heridas.

energía y desinfectar agua; 2 “herramientas de análisis”,<sup>95</sup> en materia de seguridad en centrales nucleares; 2 “prototipos”,<sup>96</sup> para tratar gases de efecto invernadero y PVC; 2 “innovaciones tecnológicas”,<sup>97</sup> para la industria y el área dental, entre otras; 1 “estudio” para realizar nuevos radiofármacos, y 1 “sistema” para potabilizar el agua.

- Los avances de 4 proyectos, con usos energéticos, contribuyeron a la elaboración de 2 “laboratorios”, uno fijo para la gestión de desechos radiológicos en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde (CNLV), y otro portátil para la medición de los niveles de contaminantes en la CNLV, y optimizar la generación eléctrica; 1 “sistema” para automatizar el mantenimiento en la CNLV, y 1 “estudio” para incrementar la capacidad de generación de electricidad en México a partir de energías nucleares.<sup>98</sup>

Adicionalmente, dentro de los diferentes ámbitos de desarrollo en los que contribuye el ININ, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), el Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) y los servicios médicos de Petróleos Mexicanos (PEMEX) indicaron que los productos y servicios que les proporcionó el ININ, en 2023, les permitieron ofrecer los servicios de detección, diagnóstico y tratamiento de cáncer, contar con equipos dentro de los parámetros y patrones óptimos de funcionamiento, y con personal capacitado.<sup>99</sup>

Respecto de la CNLV, la CFE señaló que el ININ contribuyó a cumplir “[...] la aportación de energía eléctrica comprometida”, mediante el “mantenimiento a equipos de medición y prueba de los laboratorios [...] de la CNLV”; “llevar a cabo registros de vigilancias en tiempo y forma [...]”; un “impacto positivo a la eficiencia y productividad [...], ante personal capacitado [...]”, y “[...] cumplir con compromisos regulatorios [...]”.<sup>100</sup>

En materia de evaluación del desempeño, se identificó como área de mejora definir indicadores en la MIR del Pp E016 para medir la contribución del Instituto al objetivo de orden superior, relativo a “Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral”,<sup>101</sup> así como contar con indicadores internos para evaluar la vinculación de sus actividades con el desarrollo económico, social, científico y

---

<sup>95</sup> Herramientas de análisis para calcular los parámetros de seguridad en las centrales nucleares.

<sup>96</sup> Prototipos: uno para el tratamiento de gases de efecto invernadero y otro sobre una planta piloto de tratamiento de PVC.

<sup>97</sup> Innovaciones tecnológicas cuyo destino es disminuir la exposición a la radiación en la industria, así como en el área dental, y la creación de implantes, sensibles a pulsos eléctricos, para el sistema nervioso central.

<sup>98</sup> El proyecto “CA-409 Aumento de la capacidad de generación eléctrica por medios nucleares en México” se enfoca en expandir la infraestructura de energía nuclear para reducir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de CO<sub>2</sub>.

<sup>99</sup> Información proporcionada mediante los oficios núms. D/409/2024 del 1 de julio de 2024, del INCMNSZ; INCAN/DAF/SRM/1679/2024 del 3 de julio de 2024, del INCAN; 0952 8061 4830/2024/421 del 11 de julio de 2024, del IMSS, y CA-COMAUD-AI-GEIR-1108-2024 del 27 de junio de 2024, de PEMEX.

<sup>100</sup> Información proporcionada mediante el oficio núm. DG/CCI/252/2024 del 4 de julio de 2024.

<sup>101</sup> Corresponde al objetivo prioritario número 3 del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2021-2024, publicado en el DOF del 28 de diciembre de 2021.

tecnológico del país, y con referentes para evaluar su desempeño en la consecución de su objeto, a fin de determinar el avance en la atención del problema público. La recomendación relativa a la actualización del resultado de los indicadores de nivel Fin (F1) y Componente (C1 y C2) se realizó en el **resultado núm. 4 “Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico”**, del presente informe de auditoría.

#### 2023-1-18T0Q-07-0212-07-009 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares diseñe e implemente indicadores, métricas o parámetros para evaluar, en ejercicios subsecuentes, la vinculación de sus avances al desarrollo económico, social, científico y tecnológico, con sus respectivas metas y objetivos, a fin de disponer de parámetros de medición de lo que se pretende lograr, y sirvan de referente para evaluar su desempeño en la consecución de su objeto institucional relativo a "realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológicos del país", en términos del artículo 1, párrafo segundo, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y del artículo segundo, título segundo "Modelo estándar de Control Interno", capítulo II "Responsabilidades y funciones en el Sistema de Control Interno Institucional", numeral 10 "Responsabilidades y Funciones", función II, inciso "a", del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

### **9. Contribución del ININ al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030**

En este resultado se analizó la eficiencia del ININ en la contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) de la Agenda 2030, por medio de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, en materia nuclear, que realiza en el marco de la implementación del Programa Presupuestario (Pp) E016 “Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica”.

#### a) Vinculación del Pp E016 con los ODS de la Agenda 2030 y sus metas

En 2023, el Pp E016, a cargo del ININ e INEEL, se vinculó con el ODS 7, y sus metas 7.1, submetas 1, 2 y 3; 7.2; 7.3; 7.4, submetas 1 y 2; y 7.5, submeta 2, de la Agenda 2030, con un tipo de contribución “indirecta”.

**b) Contribución del ININ al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030**

El ININ indicó que, en 2023, realizó proyectos de investigación que pueden generar condiciones para contribuir indirectamente a las metas planteadas en los ODS de la Agenda 2030, pero “no dispuso ni dispone de una unidad administrativa encargada de llevar a cabo los trabajos de preparación, implementación, evaluación y seguimiento de los ODS”<sup>102</sup> y que “[...] no tiene directamente a su cargo alguna meta”.<sup>103</sup>

Los ODS, y metas, a los que contribuyó indirectamente, en 2023, mediante los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico fueron los siguientes: ODS 2 “Hambre cero” y su meta 2.4; ODS 3 “Salud y bienestar” y sus metas 3.8, 3.9 y 3.b; ODS 6 “Agua limpia y saneamiento” y su meta 6.3; ODS 7 “Energía asequible y no contaminante” y sus metas 7.2, 7.a y 7.b; y ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles” y su meta 11.4.

**Consecuencias Sociales**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que “el uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos”, en torno a esta premisa, el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) es uno de los organismos del sector público que, junto con universidades, institutos y centros de investigación, cuenta con autorización para el uso de reactores nucleares con fines energéticos y no energéticos. En términos del cumplimiento de su objeto, el ININ es una institución de excelencia, prueba de ello es que la OIEA lo designó como “Centro Colaborativo en la implementación de actividades estratégicas y de capacitación, sobre la Seguridad Operacional, Mantenimiento y Mejora de Instalaciones de Irradiación Gamma”; genera aportaciones significativas para el país y contribuye en diversos ámbitos y sectores, al realizar proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, que se orientan a los usos pacíficos de la energía nuclear, en diferentes líneas de desarrollo, como son: aceleradores de partículas; aplicaciones de las radiaciones a los sectores industrial, salud y agropecuario; computación y matemáticas aplicadas; ecología y protección del medio ambiente; fuentes energéticas, ciencias nucleares y radiológicas; gestión de desechos radiactivos; instrumentación y electrónica; materiales nucleares y radiactivos; química y radioquímica; radiobiología y genética; seguridad nuclear, radiológica y física, y tecnología de reactores nucleares.

En 2023, el ININ realizó 37 proyectos de investigación, 24 en temas no energéticos (64.9%) y 13 en temas energéticos (35.1%); generó conocimiento que documentó en 70 publicaciones y difundió sus avances en 80 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales; mejoró las competencias de 344 personas, de las que 183 fueron personal interno (53.2%) y 161 externo (46.8%); contribuyó a la formación profesional de 81 becarios mediante asesorías profesionales y el uso de las instalaciones y servicios del Instituto; impartió 119 cursos de capacitación técnica y operativa al 40.3% de su personal (241 personas); difundió

---

<sup>102</sup> Información proporcionada mediante el oficio núm. DG-063/2024 del 26 de marzo de 2024.

<sup>103</sup> Id.

sus capacidades tecnológicas mediante 244 publicaciones en redes sociales, y participó en 22 congresos. Suscribió 27 contratos, 29 convenios y 4 pedidos de radiofármacos; despachó 128,113 pedidos de servicio de irradiación, y atendió 489 clientes, obtuvo 310,508.8 mdp por la comercialización de productos y servicios.

Asimismo, el Instituto indicó que aprovechó todo el potencial de sus capacidades científicas y tecnológicas, en la atención de las necesidades de los sectores industrial y médico, a partir de los servicios que prestó.

El grupo auditor identificó que, en 2023, el ININ tuvo diversas áreas de mejora, relativas a formalizar los 13 factores y los 3 criterios para autorizar las propuestas de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; reconocer contablemente sus activos intangibles, por concepto de patentes y marcas, que generó mediante los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; disponer de suficientes indicadores, métricas o parámetros para evaluar en qué medida los avances que difundió se vincularon con el desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país, y su contribución en incentivar el uso de los productos científicos y tecnológicos y servicios producidos por la ciencia y tecnología nuclear. En ese año, la CFE demandó menos servicios al ININ, lo que redujo los ingresos complementarios del presupuesto anual del Instituto. Esto podría impactar a corto plazo, al restringir el acceso de la CFE a la información y soluciones desarrolladas por el ININ y su contribución en áreas clave como la generación de electricidad y las operaciones relacionadas con la energía nuclear. Asimismo, podría inhibir el aprovechamiento del potencial tecnológico del ININ y afectar la eficiencia energética y la innovación en el sector.

Cabe destacar que, en el Diagnóstico del Pp E016, el ININ señaló que la investigación y desarrollo tecnológico, en materia nuclear, además de atender las necesidades en materia de generación de energía eléctrica, contribuye en otras áreas de conocimiento como la salud, el medio ambiente, la industria y la seguridad, entre otros. Por lo que su ámbito de actuación y el alcance de sus actividades es amplio, abarca no solo la mejora de la eficiencia en la generación de energía nuclear, sino también la promoción de soluciones innovadoras a problemas actuales y la atención de las necesidades específicas en temas clave, como el diagnóstico y tratamiento médico. Estas aplicaciones contribuyen significativamente al desarrollo económico y social del país, lo que denota el potencial de la tecnología nuclear en el bienestar general.

En este contexto, la generación de información y soluciones tecnológicas en energía nuclear resultan esenciales para la toma de decisiones efectivas en la definición y planificación de políticas públicas en materia de energía, salud, seguridad nuclear, desarrollo industrial y tecnológico, y cuidado al medio ambiente. En tal virtud, la oportunidad y calidad en la generación y aplicación de la información en materia nuclear es clave para identificar problemas, diseñar intervenciones públicas y evaluar los resultados del sector; además de incidir de manera directa, e indirecta, en los sectores científicos y productivos. De ahí la relevancia de garantizar la continuidad operativa y sostenibilidad financiera del ININ, al ser un organismo público con autorización para el uso de reactores nucleares con fines de

investigación, en temas energéticos y no energéticos, para contribuir al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.

### ***Buen Gobierno***

Impacto de lo observado por la ASF para buen gobierno: Liderazgo y dirección, Planificación estratégica y operativa y Controles internos.

### ***Resumen de Resultados, Observaciones, Acciones y Recomendaciones***

Se determinaron 9 resultados, de los cuales, en 3 no se detectaron irregularidades y uno fue solventado por la entidad fiscalizada antes de la emisión de este Informe. Los 5 restantes generaron:

9 Recomendaciones al Desempeño.

#### **Consideraciones para el seguimiento**

Los resultados, observaciones y acciones contenidos en el presente informe de auditoría se comunicarán a la entidad fiscalizada, en términos de los artículos 79 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 39 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, para que en un plazo de 30 días hábiles presente la información y realice las consideraciones que estime pertinentes.

En tal virtud, las recomendaciones y acciones que se presentan en este informe de auditoría se encuentran sujetas al proceso de seguimiento, por lo que, debido a la información y consideraciones que en su caso proporcione la entidad fiscalizada podrán atenderse o no, solventarse o generar la acción superveniente que corresponda de conformidad con el marco jurídico que regule la materia.

### ***Dictamen***

El presente se emite el 14 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, y fue planeada y desarrollada con el fin de fiscalizar el desempeño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. Se aplicaron los procedimientos y las pruebas que se estimaron necesarios; en consecuencia, existe una base razonable para sustentar este dictamen.

El problema público en investigación científica y el desarrollo tecnológico, en materia nuclear, se define en el “Diagnóstico del Pp E016” (Investigación, Desarrollo Tecnológico y Prestación de Servicios en Materia Nuclear y Eléctrica) como la “baja utilización de productos científicos y tecnológicos y servicios producidos por la ciencia y tecnología nuclear y eléctrica en México por organismos que desempeñan labores científicas o productivas”.

Para atender esa problemática, en el Programa Institucional del ININ 2020-2024, se establecieron objetivos prioritarios, estrategias y acciones puntuales, cuyo cumplimiento permitirá generar conocimiento e innovación tecnológica, formar especialistas en materia nuclear, obtener recursos para su sostenibilidad económica, promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir sus avances.

La fiscalización del desempeño del ININ, en términos de la eficacia, eficiencia y economía, comprendió la revisión de los temas siguientes: Diseño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares; Mecanismos de evaluación y control; Gobierno corporativo; Operación del ININ; Economía de los recursos; Desarrollo económico, social, científico y tecnológico, y Agenda 2030.

Asimismo, de manera transversal, se revisaron los mecanismos de control interno, y los resultados de los indicadores de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E016 “Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica”, para evaluar el desempeño del ININ en los temas descritos en el alcance.

Los trabajos de auditoría permitieron emitir un pronunciamiento respecto de las actividades del ININ relativas a realizar proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, con el propósito de contribuir en la atención del problema público, así como en el logro de las metas establecidas en su Programa de Trabajo asociado a dichas actividades.

Los resultados de la fiscalización fueron los siguientes:

- Diseño del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

En términos de la eficiencia, en el marco jurídico aplicable al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), se precisaron las facultades del ININ para realizar investigación y desarrollo, en materia nuclear; promover los usos pacíficos de dicha energía, y difundir sus avances para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológicos del país.

Respecto del diseño programático, en 2023, la operación del ININ se alineó con el Eje III “Economía”, del PND 2019-2024 y con el objetivo prioritario 3,<sup>104</sup> del PECITI 2020-2024. En ese año, el Instituto se abstuvo de acatar los objetivos y estrategias del PROSENER 2019-2024, debido a que “existe una suspensión [...] que impide su aplicación [...]”; el Instituto también indicó que la Gerencia de Asuntos Jurídicos emitió una nota informativa con la que comunicó que “el ININ está obligado a cumplir con la suspensión [...]”.<sup>105</sup>

---

<sup>104</sup> Relativo a: “Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral”.

<sup>105</sup> Información proporcionada mediante el oficio núm. GC/063/2024 del 18 de junio de 2024.

El Programa Institucional del ININ 2020-2024 puede generar los efectos jurídicos pertinentes, al publicarse en el DOF, puesto que “los objetivos, acciones y estrategias para el empleo de la energía nuclear [...] están ligadas y concatenadas con las acciones y políticas energéticas contenidas en el Programa Sectorial de Energía 2019-2024 [...]” que se encontró en suspensión, el Instituto respetó dicho mandato.

En 2023, aun con la suspensión legal del PROSENER 2019-2024 y la salvedad respecto de la publicación en el DOF del Programa Institucional del ININ 2020-2024, la operación del Instituto mantuvo la alineación con los objetivos de dichos instrumentos programáticos, en materia nuclear.

La MIR 2023 del Pp E016 “Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica” fue el mecanismo de planeación del ININ, cuya responsabilidad compartió con el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL).

En cuanto al diseño organizacional-institucional, en el Estatuto Orgánico y el Manual de Organización General del ININ se establecieron las bases de su organización, las facultades y funciones. Aun cuando, en 2023, no se publicó dicho manual, el grupo auditor identificó que se publicó en el DOF el 17 de septiembre de 2024.

Además, contó con 868 documentos vigentes para regular la operación y administración de sus áreas, y en el Contrato Colectivo de Trabajo, vigente en 2023, se establecieron aspectos normativos como las líneas de desarrollo a las que se orientan los proyectos de investigación, las bases de la capacitación del personal y el apoyo a becarios, entre otros.

- Mecanismos de evaluación y control

Se verificó la eficiencia en la construcción de la MIR 2023 del Pp E016, la cual cumplió con las seis etapas de la Metodología de Marco Lógico; asimismo, se alineó con el Eje 3. “Economía”, del PND 2019-2024, y con el objetivo prioritario 3 del PECITI <sup>106</sup> 2020-2024. En el análisis de la lógica vertical de dicha MIR, el grupo auditor identificó que los objetivos de los niveles Fin y Componente contribuyeron al cumplimiento de los objetivos de orden superior, así como uno (C1) de los dos objetivos de “Componente” y uno (A1) de los tres de “Actividad” contribuyeron.

Respecto de la lógica horizontal, los dos indicadores (C1 y C2) de nivel “Componente” y dos (A1 y A2) de los tres de nivel “Actividad” evaluaron el cumplimiento de sus objetivos; en tanto que los indicadores de “Fin” (F1); “Propósito” (P1 y P2) y “Actividad” (A3), como áreas de mejora, requieren evaluar el cumplimiento de sus objetivos.

---

<sup>106</sup> Relativo a “Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral”.

El grupo auditor identificó que, en los niveles “Componente” y “Actividad” de la MIR 2023 del Pp E016, el ININ, como área de mejora, debe incluir objetivos (lógica vertical) e indicadores (lógica horizontal) relativos a “proyectos de investigación”, “recursos humanos formados” y “proyectos de servicios”.

- Gobierno corporativo

Mediante la vertiente eficiencia, se verificó que la gobernanza del ININ, en 2023, estuvo a cargo de cuatro órganos: un Consejo Directivo; una Dirección General; un Comité de Vigilancia, un Comité Técnico Operativo que, de acuerdo con sus respectivas funciones, orientaron la administración y operación del Instituto; definieron las directrices, metas y objetivos de ese año y el plan anual; monitorearon la operación y los resultados del Instituto, y participaron en la rendición de cuentas.

En cuanto al Sistema de Control Interno, en 2023, el ININ implementó las 5 Normas Generales de Control Interno y los 17 principios que las integraron, para una seguridad razonable de la consecución de sus metas y objetivos y el control de los recursos públicos.

- Operación del ININ

Respecto de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, con base en las vertientes eficiencia y economía, se verificó que, en 2023, se registraron 66 propuestas, en el Sistema de Evaluación y Captura de Proyectos (SICEP), de las que 1 presentó un área de mejora para cumplir con los 14 requisitos del reglamento. La Dirección General y las direcciones de área sustantivas analizaron y aprobaron, en conjunto, las propuestas, mediante 13 factores y 3 criterios, mismas que tuvieron aspectos a fortalecer para que se establezcan en algún documento normativo.

El Instituto autorizó en total 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, cuyo avance físico fue de 3,663.0%; al respecto, el ININ reportó un avance de 3,598.0% del indicador “Porcentaje de ejecución de proyectos”, de la MIR 2023 del Pp E016, relativo a 36 proyectos, lo que significó un área de mejora para actualizar la información en el Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda (PASH).

En 2023, el ININ ejerció 163,335.5 mdp en la ejecución de los 37 proyectos de investigación científica, monto inferior en 4.5% respecto de los 171,088.5 mdp que programó; ejerció 66,025.3 mdp (40.4%) en 13 (35.1%) proyectos con financiamiento externo y 97,310.0 mdp (59.6%) en 24 (64.9%) proyectos sin financiamiento externo. Al respecto, el Instituto presentó un área de mejora en materia de clasificación de proyectos con y sin financiamiento externo.

El ININ, en 2023, contó con 29 patentes vigentes, de las que concesionó la licencia de uso de 1 y obtuvo 100.0 miles de dólares de regalías; también contó con el “registro de la marca y logotipo del código AZKIND”. Asimismo, difundió sus hallazgos con la publicación de 80

artículos en revistas indexadas, la presentación de 47 trabajos en congresos y la elaboración de 11 tesis.

En materia de capital humano y formación especializada, con base en las vertientes eficiencia y economía, se verificó que, en 2023, el ININ contó con 87 investigadores, de los que 63 (72.4%) tuvieron reconocimiento del CONAHCyT, por medio del SNII, lo cual revela la excelencia y la competencia de su personal investigador. En ese año, el Instituto apoyó a 81 becarios, cifra que superó 7.1 veces la meta del indicador “Porcentaje de estudiantes atendidos”, de la MIR 2023 del Pp E016, de apoyar 10 becarios.

Asimismo, impartió un total 119 cursos, de los que 105 (90.5%) formaron parte de 113 cursos del Programa Anual de Capacitación (PAC) de 2023, y 14 (9.5%) fueron externos. De los 8 cursos del PAC 2023 que no se impartieron, el ININ requiere acreditar las causas por las que no impartió 2 (25.0%) cursos. El Instituto capacitó a 241 personas adscritas a sus áreas y, adicionalmente, mediante los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, contribuyó al desarrollo de competencias y habilidades de 344 especialistas.

Con base en las vertientes eficiencia y economía, se verificó que, para la comercialización de productos y servicios, el ININ elaboró el “Plan de Ingresos 2023” con una meta de facturación, de 345,000.0 mdp. En ese año, el Instituto se vinculó con 489 clientes, y facturó 354,318.6 mdp, superior en 9,318.6 (2.7%) mdp a la meta; no obstante, en ese año presentó la oportunidad para fortalecer el vínculo con la CFE, a partir de la prestación de servicios de mayor valor agregado.

En 2023, el ININ contó con el Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA), para administrar las facturas emitidas, el cual presentó, como área de mejora, la necesidad de incluir información de la cantidad y del tipo de productos y servicios comercializados, e identificar el concepto en que se registran los ingresos por la concesión de licencias de uso de patentes.

En 2023, el ININ continuó con el procesamiento y donación de tejidos, con aplicaciones en materia de salud; en ese año, procesó 16,080 cm<sup>2</sup> de piel de cerdo, con fines terapéuticos, de los que distribuyó 3,066 cm<sup>2</sup>, principalmente a hospitales, para la atención de personas con quemaduras y heridas de la piel.

- Economía de los recursos

Mediante las vertientes eficiencia y economía, se verificó que, en 2023, el ININ ejerció 955,471.3 mdp, de los que 853,316.1 mdp (89.3%) fueron para la investigación científica y desarrollo tecnológico, mediante el Pp E016, de los que el 66.3% (566,047.1 mdp) fue de recursos federales, y el 33.7% restante (287,269.0 mdp), recursos autogenerados.

Por capítulo de gasto, el ININ destinó el 100.0% de los recursos federales del Pp E016 para cubrir el 94.0% del capítulo 1000 “servicios personales”, que se utiliza para pagar los salarios del personal que participa en los proyectos de investigación científica; el 6.0% restante fue

con recursos autogenerados; asimismo, mediante recursos autogenerados solventó la totalidad de los capítulos 2000 “Materiales y suministros”, 3000 “Servicios generales” y 5000 “Bienes muebles, inmuebles e intangibles”, con los que se cubrieron los insumos necesarios para el desarrollo de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

El grupo auditor identificó que los recursos que ejerció el ININ, en 2023, contribuyeron a la consecución de sus actividades sustantivas, relativas al desarrollo de 37 proyectos de investigación científica, la formación de 241 profesionales y la generación de ingresos propios, al facturar 354,318.6 mdp, con base en el resultado de los indicadores de la MIR 2023 del Pp E016. Asimismo, se observó que el Instituto requiere, como un área de mejora, reconocer contablemente sus patentes y marcas.

- Desarrollo económico, social, científico y tecnológico

Mediante la vertiente eficacia, en 2023, se identificó que el ININ reportó la difusión de los avances de 25 proyectos de investigación, mediante 74 actividades de difusión en el mismo número de eventos.

El Instituto dio cuenta de la vinculación de sus avances con el desarrollo económico, mediante 10 proyectos; con el desarrollo social, mediante los avances de 18 proyectos que establecieron condiciones que benefician a la sociedad; con el desarrollo científico, por medio de la documentación de los avances de 247 proyectos en 70 publicaciones, y con el desarrollo tecnológico, mediante 18 proyectos de investigación que generaron aportaciones.

Aun cuando el Instituto estableció tres indicadores estratégicos en la MIR 2023 del Pp E016, se observaron áreas de mejora para establecer indicadores en dicha MIR, a fin de determinar en qué medida contribuyó al cumplimiento del objetivo de orden superior, que se estableció en el PECITI 2020-2024, e implementar indicadores internos para evaluar la vinculación de sus actividades con el desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.

- Agenda 2030

Con base en la vertiente eficiencia, se identificó que, en 2023, mediante los 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, el ININ generó condiciones para contribuir, indirectamente, al cumplimiento de los ODS 2 (meta 2.4); ODS 3 (metas 3.8, 3.9 y 3.b); ODS 6 (meta 6.3); ODS 7 (metas 7.1, 7.2; 7.3; 7.4, 7.5, 7.a y 7.b); y 11 (meta 11.4) de la Agenda 2030. Al respecto, el Instituto indicó que “no tiene directamente a su cargo alguna meta”.

#### Opinión del grupo auditor

En opinión del grupo auditor de la ASF, en 2023, el ININ contó con un diseño normativo, programático-presupuestal y organizacional-institucional que le permitió cumplir con su objeto, relativo a realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnología

nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir sus avances para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país. En lo referente al diseño programático, la alineación del Instituto con los documentos de planeación de mediano y corto plazo se centró en el PND 2019-2024 y el PECITI 2020-2024, debido a la suspensión legal del PROSENER 2019-2024 y, por ende, la falta de publicación del Programa Institucional del ININ 2020-2024; al respecto, la operación del ININ mantuvo la alineación de sus actividades con los objetivos, estrategias y acciones prioritarias de dichos documentos. Respecto del diseño organizacional-institucional, el Manual de Organización General del ININ se publicó hasta 2024 en el DOF, por lo que, en 2023, no surtió efectos legales.

Se corroboró que, en 2023, el ININ realizó 37 proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, 24 (64.9%) proyectos en temas no energéticos y 13 (35.1%) en temas energéticos, a partir de los que generó conocimiento científico y tecnológico que documentó en 70 publicaciones; difundió sus avances mediante la publicación de 80 artículos científicos, en revistas indexadas nacionales e internacionales; contribuyó a que 344 personas acrecentaran sus competencias y habilidades, mediante su participación en dichos proyectos, 183 (53.2%) participantes de su personal y 161 (46.8%) personas externas; contribuyó a la formación profesional de 81 becarios; impartió 119 cursos de capacitación al 40.3% (241 personas) de su plantilla de personal; realizó 266 actividades de difusión de sus capacidades tecnológicas, mediante 244 (91.7%) publicaciones en sus redes sociales y 22 (8.3%) participaciones en congresos; suscribió 27 contratos, 29 convenios y 4 pedidos de radiofármacos; atendió 128,113 pedidos de servicio de irradiación, mediante los que atendió 489 clientes, y obtuvo 310,508.8 mdp, por la comercialización de sus productos y servicios.

Como resultado de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, el ININ efectuó acciones de mejora orientadas a realizar modificaciones en el SICEP para asegurarse que los investigadores capturen todos los requisitos que establece el reglamento, al momento de registrar sus propuestas de proyectos de investigación; cumplir con todos los cursos que programó en el PAC; fortalecer su vinculación con la CNLV; y contar con la evidencia documental de los eventos en los que participa para difundir los avances de sus proyectos de investigación científica.

Se identificaron áreas de mejora en el desempeño del ININ, en materia de: 1) Sistema de Evaluación del Desempeño, 2) proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, 3) comercialización, 4) fuentes de financiamiento y 5) la forma de medir su vinculación al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.

#### Valor de la Fiscalización

Como resultado de la revisión, se emitieron 9 recomendaciones al desempeño, orientadas a que el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares: a) fortalezca la estructura de la MIR del Pp E016; b) formalice los 13 factores y 3 criterios a partir de los que se autorizan las propuestas de proyectos de investigación; c) fortalezca la rendición de cuentas; d)

establezca mecanismos de control en el registro de proyectos con y sin financiamiento externo; e) cuente con información confiable de la cantidad de productos y servicios comercializados; f) fortalezca el Plan de Ingresos; g) genere información contable sobre el aprovechamiento de sus patentes, y h) establezca métricas objetivas y asequibles que midan su contribución al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.

***Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:***

Director de Área

Director General

C. Luis Ernesto Navarro Cruz

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 si, en 2023, el diseño normativo, programático y organizacional-institucional del ININ fue consistente, respecto del problema público que pretende atender, y le permitió realizar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico, formación de especialistas y comercialización de productos y servicios, en materia nuclear.
2. Verificar que la MIR 2023 del Pp E016 "Investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios en materia nuclear y eléctrica", se diseñó de acuerdo con la Metodología de Marco Lógico vigente.
3. Verificar que, en 2023, el Consejo Directivo del ININ se integró de acuerdo con lo que estableció la normativa aplicable; sesionó cuando menos 4 veces al año; cumplió sus funciones relativas a evaluar la operación administrativa y los resultados que obtuvo, y

dio seguimiento al cumplimiento de los acuerdos y resoluciones definidas en las sesiones ordinarias y extraordinarias.

4. Verificar que, en 2023, el ININ contó con un diagnóstico de necesidades de investigación científica y desarrollo tecnológico e innovación en materia nuclear; que emitió oportunamente la convocatoria de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico e innovación, en materia nuclear; que registró las propuestas y solicitudes de proyectos, incluyendo aquellos de interés específico que le solicitó la administración, y revisó que cumplieran con los criterios y requisitos aplicables, que especificaron las necesidades a atender, las líneas de investigación y de desarrollo con que se vincularon, el tipo de financiamiento y el monto de los recursos; y que evaluó, autorizó, y supervisó el avance de dichos proyectos, de conformidad con la normativa aplicable.
5. Verificar que, en 2023, el ININ identificó o definió las necesidades de capacitación de su personal; elaboró un programa de capacitación (técnica y operativa), y llevó a cabo la formación de capital humano, a efecto de cumplir las necesidades institucionales de investigación científica y desarrollo tecnológico e innovación, en materia nuclear.
6. Verificar que, en 2023, el ININ prestó servicios especializados relacionados con sus capacidades científicas y tecnológicas, en materia nuclear.
7. Verificar que, en 2023, el ININ administró y ejerció los recursos presupuestarios y autogenerados de acuerdo con los criterios de eficiencia, eficacia y economía, para satisfacer los objetivos a los que estuvieron destinados, de conformidad con las normas contables y la Estrategia Programática del Presupuesto de Egresos de la Federación.
8. Constatar que la investigación científica y el desarrollo tecnológico e innovación, realizados por el ININ, en 2023, contribuyeron a generar conocimiento e innovación tecnológica, formar especialistas, obtener recursos propios, promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados, para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.
9. Evaluar la contribución del ININ en la implementación y cumplimiento de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7 y sus metas 7.1 y 7a, de la Agenda 2030, relacionados con las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, en materia nuclear.

#### *Áreas Revisadas*

Las direcciones de Investigación Científica, de Investigación Tecnológica, de Servicios Tecnológicos, y de Administración.

### *Disposiciones Jurídicas y Normativas Incumplidas*

Durante el desarrollo de la auditoría, se determinaron incumplimientos de las leyes, reglamentos y disposiciones normativas que a continuación se mencionan:

1. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria: Art. 1, par. segundo, art. 45, par. primero, y art. 111, par. segundo.
2. Ley General de Contabilidad Gubernamental: Art. 2.
3. Otras disposiciones de carácter general, específico, estatal, local o municipal: Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, art. 24, par. segundo, frac. V y VI; y art. 30, par. segundo, frac. I; Plan de Cuentas del Consejo Nacional de Armonización Contable, cuenta 1.2.5.2; Contrato Colectivo de Trabajo ININ-SUTIN, cláusula 36, par. primero, segundo y cuarto; Acuerdo por el que se emiten las Reglas Específicas del Registro y Valoración del Patrimonio, regla 3. Activos intangibles, subnumerales 3.3 Gastos de Investigación y Desarrollo, y 3.4 Propiedad Industrial e Intelectual; Guía para el Diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados, numeral IV "Cómo construir la matriz de indicadores para resultados", subnumeral IV.2.2. "Secuencia de elaboración de la MIR"; Guía para el Diseño de Indicadores Estratégicos, numeral II.5 "Objetivos de la MIR"; y Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, art. segundo, título segundo "Modelo Estándar de Control Interno", cap. I "Estructura del Modelo", numeral 8 "Categorías del objetivo del Control Interno", par. primero, categoría II, y numeral 9 "Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno", norma tercera "Actividades de Control", par. primero, segundo y tercero, principio 12, norma cuarta "Información y Comunicación", par. tercero y cuarto, principio 13 "Usar Información relevante y de calidad", elemento de control 13.03 "Datos relevantes de fuentes confiables", cap. II "Responsabilidades y funciones en el Sistema de Control Interno Institucional", numeral 10 "Responsabilidades y Funciones", función II, inciso "a", y cap. III "Evaluación y Fortalecimiento del Sistema de Control Interno", sección I "Evaluación del Sistema de Control Interno Institucional", numeral 11 "De la evaluación del SCII", norma cuarta "Informar y Comunicar", elemento de control 25.

### *Fundamento Jurídico de la ASF para Promover o Emitir Acciones y Recomendaciones*

Las facultades de la Auditoría Superior de la Federación para promover o emitir las acciones derivadas de la auditoría practicada encuentran su sustento jurídico en las disposiciones siguientes:

Artículo 79, fracciones II, párrafo tercero, y IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 10, fracción I, 14, fracción III, 15, 17, fracción XV, 36, fracción V, 39, 40, de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.