



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

5.2. REGISTRO DE LAS METAS Y PARÁMETROS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL

1. MARCO NORMATIVO DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

La reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos del 15 de mayo de 2019 modificó, entre otros, el Artículo 3º para incluir el derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. Asimismo, reafirmó el compromiso del Estado mexicano de apoyar la investigación humanista, científica y tecnológica y dotó al Congreso General, en la reforma a la fracción XXIX-F del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de facultades para emitir una legislación en la materia con bases generales de coordinación entre el gobierno federal, los gobiernos de las entidades federativas y los gobiernos de los municipios y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México. En cuanto a la planeación esta se lleva a cabo dentro del marco de la fracción II del artículo 17 de la Ley de Planeación. En ese mismo tenor, bajo el artículo 133 se reconocen los tratados internacionales como parte integral del Derecho Nacional y a la ciencia como un derecho humano, reconocido en el artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en el 15, 1), b), del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

La elaboración del Programa Institucional del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) también se fundamenta en su decreto de creación de 1971, el cual establece cuatro funciones sustantivas; 1. Investigación, 2. Desarrollo Tecnológico, 3. Formación de recursos humanos, y 4. Vinculación. En el decreto de reestructuración de 2006 donde se considera que el INAOE debe alinear su plan de trabajo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024, hoy en día conocido como PECiTI, y sujetarse a la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación (LGHCTI). El INAOE será la entidad responsable de coordinar la publicación, ejecución y seguimiento del presente programa, con fundamento en los artículos 1º, 2º, fracción XIX, de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; tercero y cuarto transitorios del Decreto por el que se expide dicha Ley, publicado el 5 de junio de 2002, en el Diario Oficial de la Federación; 48, 49 y 50 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 16, fracciones II y VI, y 17, fracción II de la Ley de Planeación; 7º, primer párrafo y fracción II, y 12, fracciones I y VI del Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

2. RESUMEN EJECUTIVO

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024

Con referencia al principio rector del PND 2019-2024 "honradez y honestidad", se observa que la primera función sustantiva del INAOE, que es la investigación científica, se ha venido desvirtuando desde la creación del SNI en el año 1984. El objetivo de la mayoría de la población de investigadores, gradualmente se ha enfocado en la producción de artículos científicos indizados, que les permitan acumular puntos e incrementar, así, el monto del estímulo económico. Si bien el número de publicaciones, y su calidad determinada por los estándares de revistas internacionales, es un reconocimiento al nivel del trabajo científico internacional, éste no puede ser el único indicador ni el que prevalezca sobre otros.

Con el afán de alcanzar el mayor número de puntos en el SNI, se ha generado una competencia infructuosa entre los investigadores lo que ha llevado a la atomización del trabajo, dejando de lado los objetivos institucionales. Aunado al interés que concita el estímulo académico del SNI se tiene un segundo Estímulo al Desempeño Académico (EDA) otorgado por la institución, el cual es un estímulo económico que también agrega una segunda aportación al salario del investigador. Este estímulo también contempla el número y calidad de las publicaciones científicas, además de otras actividades como dirección de tesis, dictado de clases, seminarios, apoyo en laboratorios, entre otras.



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Los criterios de evaluación y otorgamiento del estímulo económico del SNI y el EDA se han prestado a la simulación y a la desvirtuación de la investigación científica. Es por ello por lo que es muy necesario revisar los procesos de evaluación y estímulos de la investigación científica para reorientarlos hacia la consecución de los objetivos prioritarios de la institución y de la sociedad en general. Los recursos económicos del SNI y EDA no son los únicos recursos dedicados a la investigación científica, también están los fondos provenientes de las convocatorias de proyectos de Conahcyt, y el propio presupuesto fiscal de la institución, que sirven para apoyar proyectos de investigación. Así como ha sucedido con el SNI y el EDA, también para los proyectos de investigación científica se requiere crear protocolos que aseguren que las solicitudes de proyectos, su evaluación respectiva, y su concreción queden alineados con los objetivos prioritarios de la institución.

Los recursos económicos, personal especializado en ciencia y desarrollo tecnológico, y de infraestructura científica, así como los administrativos deben quedar alineados con los objetivos prioritarios de la institución, por ende, es de gran relevancia desarrollar políticas, procedimientos, y manuales que garanticen el reforzamiento y renovación del personal científico y tecnológico, así mismo como el mantenimiento y actualización de los laboratorios. Todo esto debe redundar en una operación eficiente de la investigación científica en beneficio de la sociedad. Con la creación de políticas, procedimientos y manuales, se da certeza al funcionamiento institucional y se cumple con el principio rector "Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie".

Para dar respuesta a la problemática global antes descrita, se requieren llevar a cabo una serie de cambios y definición de parámetros que permitan medir sus repercusiones. Para ello, a continuación, se describen los objetivos prioritarios con sus principales causas, consecuencias, e índices de medición, así como su alineación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 (PECiTI).

El objetivo 1 "Fortalecer la cadena investigación científica-desarrollo tecnológico-vinculación para proyectar la innovación de alto valor científico-tecnológico y así reforzar la relevancia internacional e incrementar la pertinencia social nacional orientada a resolver los grandes problemas nacionales". Este objetivo se relaciona con el PND 2019-2024, en particular con los ejes rectores; "Economía para el bienestar", "El mercado no sustituye al Estado", "No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera", y "No más migración por hambre o por violencia". En cuanto al PECiTI 2021-2024 se relaciona con el objetivo "Articular las capacidades de CTI



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica a favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza cultural y los bienes comunes"; que significa ayudar a la creación de empleos de alto valor, impulsar la investigación, el uso de los conocimientos generados a través de la tecnología y la innovación, recuperar la soberanía tecnológica del país, incorporar a pobladores de regiones geográficas que históricamente han sido relegadas, y con ello evitar la migración y promover el desarrollo de sus comunidades. Por lo tanto, hacia el interior de INAOE se propone cambiar hacia una vinculación directa y permanente entre la investigación básica y el desarrollo tecnológico a través de proyectos orientados a resolver problemas nacionales, y que a su vez potencie la interacción y vinculación hacia el exterior en general. Los proyectos están alineados con temas de salud, agua, energía, y seguridad de los Pronaces, y tienen componentes de instrumentación científica, óptica, electrónica, y ciencias computacionales.

El objetivo 2 "Reforzar y diversificar la generación de profesionales en ciencia y tecnología con una visión transversal de la ciencia y la tecnología para que coadyuven al desarrollo nacional y a la relevancia internacional". La formación académica de talento humano a nivel de posgrado, y después de la investigación y el desarrollo tecnológico, es la tercera función sustantiva del INAOE. Esta función se ha ido realizando de manera muy efectiva desde la creación de los posgrados a nivel maestría y doctorado. Este objetivo está alineado con los principios rectores del PND 2019-2024 "Economía para el bienestar" y "El mercado no sustituye al Estado". Y en cuanto al PECiTI 2021-2024 se alinea con el objetivo 1 "Promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación científica, humanística, tecnológica y socioeconómica que aporten a la construcción de una bioseguridad integral para la solución de problemas prioritarios nacionales, incluyendo el cambio climático y así aportar al bienestar social". Lo que significa la generación de nuevos cuadros científico-tecnológicos orientados a producir ciencia que promueva el liderazgo mundial, pero que también desemboque en la solución de problemas nacionales e impulse el desarrollo de regiones geográficas históricamente relegadas.

El objetivo 3 "Incrementar la vinculación institucional con el sector público y privado nacional e internacional para mejorar la transferencia de conocimiento, talento humano, y desarrollo tecnológico, que coadyuven a mejorar el uso de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público como privado". Este objetivo de largo plazo se relaciona con el PND 2019-2024, en particular con los ejes rectores "Economía para el bienestar", "El mercado no sustituye al





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Estado", y "No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera". Respecto al PECiTI 2021-2024 el objetivo se alinea con el objetivo 3 "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". Esto significa ayudar a la creación de empleos de alto valor, impulsar la investigación, el uso de los conocimientos generados a través de la tecnología y la innovación, recuperar la soberanía tecnológica del país, incorporar a pobladores de regiones geográficas que históricamente han sido relegadas, y con ello evitar la migración y promover el desarrollo de sus comunidades.

El objetivo 4 "Consolidar e incrementar la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico institucional para mejorar la vinculación con el sector público y privado que redunde en desarrollos científicos-tecnológicos de mayor nivel". Los laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico requieren de mantenimiento, actualización, e instrumentos adicionales que permitan la transferencia entre investigación aplicada y tecnología. Por su conformación multidisciplinaria en Astrofísica, Óptica, Electrónica, y Ciencias Computacionales, la institución cuenta con laboratorios que van desde los observatorios Gran Telescopio Milimétrico (GTM), Observatorio Astrofísico Guillermo Haro (OAGH), laboratorios y taller de óptica, laboratorio de Innovación en dispositivos Micro Electro Mecánicos (LIMEMS), laboratorios de robótica y drones, laboratorio de procesamiento de señales y computación médica. La compatibilidad de interacción entre estos laboratorios potenciará su aplicación hacia el interior y propulsará su proyección hacia el exterior del instituto. Este objetivo de largo plazo está relacionado con el PND 2019-2024 en los lineamientos "Economía para el bienestar, "El mercado no sustituye al estado", y "No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera". En cuanto al PECiTI 2021-2024 está íntimamente relacionado al objetivo 6 "Articular la colaboración entre los diferentes niveles de gobierno, IES y centros de investigación, para optimizar y potenciar el aprovechamiento y reutilización de datos e información sustantiva y garantizar la implementación de políticas públicas con base científica en beneficio de la población". Esto significa reforzar y complementar los laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico, con el propósito de mantenerse a la vanguardia científica en términos de investigación y desarrollo tecnológico experimental.

El objetivo 5 "Fortalecer la operatividad institucional incluyendo la infraestructura y el talento humano con el fin de mejorar la eficiencia y por ende incrementar los beneficios de la ciencia y tecnología a la sociedad mexicana". La generación, acopio, administración y correcta



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

publicación de la información es elemental para el análisis y la correcta toma de decisiones en los aspectos científicos, tecnológicos, académicos, administrativos, y financieros. Los retrasos, distorsión, bases de datos incompletas, y errores humanos involuntarios en el manejo de la información, tienen como consecuencia retrasos y mala ejecución que afectan el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, afectando el trabajo interno y la vinculación hacia el exterior. Este objetivo se relaciona con el PND 2019-2024, en particular con los ejes rectores; "Honradez y honestidad". Con respecto al PECiTI 2021-2024 este objetivo queda alineado con el objetivo 5 "Garantizar los mecanismos de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico y sus beneficios a todos los sectores de la población, particularmente a los grupos subrepresentados como base del bienestar social" y 6 "Articular la colaboración entre los diferentes niveles de gobierno, IES y centros de investigación, para optimizar y potenciar el aprovechamiento y reutilización de datos e información sustantiva y garantizar la implementación de políticas públicas con base científica en beneficio de la población". Esto significa hacer eficientes y transparentes todos los procesos administrativos que coadyuvan a un ambiente laboral de confianza y eficacia y una comunicación y vinculación efectiva para con la sociedad, de tal manera que la ciencia y la tecnología se conozcan y se obtenga el máximo de provecho para la sociedad.

3. AVANCES Y RESULTADOS

Objetivo prioritario 1. Fortalecer la cadena investigación científica-desarrollo tecnológico-vinculación para proyectar la innovación de alto valor científico-tecnológico y así reforzar la relevancia internacional e incrementar la pertinencia social nacional orientada a resolver los grandes problemas nacionales.

El INAOE tiene como objetivo a medio plazo la generación de conocimiento científico de relevancia internacional, y articularlo con el desarrollo tecnológico para encontrar soluciones a los problemas del sector público y privado nacional. El esfuerzo se enfoca en áreas de energía, salud, agua, ambiente, y seguridad, lo que aportará conocimiento y tecnología de alto nivel para elevar el nivel educativo científico-tecnológico de la sociedad mexicana, y así propiciar las condiciones para el desarrollo de empresas mexicanas con alto contenido nacional, que a su vez contribuyan a la soberanía nacional

Uno de los proyectos de alta relevancia nacional, por su naturaleza multidisciplinaria y multi-institucional, y por su orientación a la investigación de frontera y desarrollo de tecnología



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

nacional, es el Laboratorio de Innovación en dispositivos Micro Electro Mecánicos (LIMEMS). En este laboratorio se desarrolla investigación y tecnología con la colaboración de cinco Centros Públicos de Investigación; a decir, CIMAV, CIDESI, CIATEQ, y COMIMSA. El LIMEMS es un laboratorio de investigación y desarrollo de tecnología en materiales y dispositivos semiconductores, tales como sensores de aplicaciones diversas y micro chips (circuitos integrados) orientados a desarrollar soluciones de alto nivel tecnológico y de propiedad intelectual para los sectores de salud, energía, ambiente y seguridad.

Resultados

Se destaca la ejecución de reuniones estratégicas a diferentes niveles de nuestra organización. En primer lugar, las reuniones semanales de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico que involucran a los responsables de las cuatro coordinaciones y las cinco áreas de desarrollo tecnológico del Centro de Investigación Tecnológica, además de reuniones con el cuerpo directivo del instituto, así como reuniones con el Comité Científico y Académico donde se abordan temas de desarrollo científico, tecnológico y de asuntos académicos. También se promovió la sinergia institucional mediante los foros que presentan actividades, infraestructura y logros de nuestras áreas fomentando la colaboración interdisciplinaria.

Se ha impulsado la participación de la comunidad científica y tecnológica del instituto en iniciativas de proyectos conformando equipos multidisciplinarios, se ha agilizado la actualización de información curricular en las páginas personales de nuestros investigadores, tecnólogos y laboratorios, facilitando la búsqueda de perfiles para la articulación de grupos de investigación y tecnología.

Estos logros reflejan nuestro compromiso con la excelencia y la colaboración en la búsqueda de soluciones innovadoras.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1. Articular las actividades de investigación y desarrollo tecnológico internas para complementar y potenciar la capacidad científica-tecnológica

- Reuniones semanales de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en las que participan los responsables de las cuatro coordinaciones, cinco áreas de desarrollo tecnológico del Centro de Integración Tecnológica, así como de las cinco oficinas de apoyo.



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

- Reunión semanal del cuerpo directivo con la participación del Director General, el Director de la DIDT, el Encargado del Despacho de los asuntos de la DFA y el Director de Administración y Finanzas, en las que se discuten todos los temas relevantes de la institución, incluyendo temas académicos y desarrollo científico y tecnológico.
- Reuniones mensuales del Consejo Científico y Académico (también definido como Consejo Técnico Consultivo Interno), con la participación del cuerpo directivo, los cuatro coordinadores y los representantes de cada coordinación en el Colegio del Personal Académico. En estas reuniones se discuten todos los temas relevantes de la institución, incluyendo temas académicos y desarrollo científico y tecnológico.
- Se organizaron mensualmente foros de sinergia institucional, que tienen como objetivo presentar las actividades, la infraestructura y los logros de las diferentes áreas del instituto, con el objetivo de fomentar una colaboración interdisciplinaria entre las diferentes áreas.
- Se continuó con la realización del seminario institucional en el que participan ponentes de gran prestigio internacional, externos a la institución, con temas de interés general para toda la comunidad del INAOE, y que buscan a la vez una mayor interconexión entre sus diferentes áreas a través de proyectos conjuntos.
- Invitación expresa emitida a la comunidad científica y tecnológica del instituto a participar en diferentes iniciativas de proyecto, emitidas por parte del cuerpo directivo o la oficina de vinculación y planeación institucional, para de esta manera conformar equipos de trabajo interdisciplinarios y capaces de desarrollar soluciones complejas a problemas reales, que de otra manera no serían posibles.
- Consultas realizadas por parte del cuerpo directivo y la oficina de gestión y planeación institucional realizadas a coordinadores y jefes de área cada vez que se haya recibido una solicitud de colaboración, o se haya impulsado un proyecto multidisciplinario por parte del instituto.
- Periódicamente se ha estado actualizando la información curricular en las páginas personales de investigadores, tecnólogos y/o laboratorios y diferentes áreas del instituto. Esto con el propósito de facilitar la búsqueda de ciertos perfiles requeridos para la articulación de grupos de investigación-tecnología.





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Estrategia prioritaria 2. Vincular la capacidad científica hacia el exterior con otras instituciones de CTI para procurar la innovación abierta.

- Se articuló alrededor del laboratorio de LIMEMS el proyecto "Plataforma para el desarrollo y fabricación de sensores y actuadores inteligentes aplicados en energía, salud y seguridad - iSensMEX", que en un principio aglutinó 114 investigadores y tecnólogos de cinco centros públicos del Conahcyt, atendiendo problemas específicos de cuatro usuarios finales.
- Utilización de la infraestructura del laboratorio LIMEMS en proyectos enfocados hacia la salud y energías renovables, que abarcaron el desarrollo y utilización de una cámara termográfica de fabricación propia en la detección preventiva de cáncer de mamá, o la fabricación de celdas solares para aplicaciones en la agricultura, entre otras.
- Por medio de la Oficina Central de Proyectos de la DDT, se da seguimiento a la publicación de las diversas convocatorias publicadas por parte del Conahcyt, CONCYTEP, etc., que se difunden inmediatamente hacia la comunidad académica del instituto, invitándola a participar e indicando los procedimientos internos procedentes en cada caso.
- Publicación de logros obtenidos y premios otorgados a miembros de la comunidad del INAOE, en temas de desarrollo científico y tecnológico, en el portal de internet y las redes sociales del instituto.

Avances de la meta para el bienestar y Parámetros del objetivo prioritario 1

| Indicador | | Línea base (Año) | Resultado 2018 | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro |
|------------------------|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---|
| Meta para el bienestar | Número de proyectos interinstitucionales realizados en el año | 113 (2022) | 78 | 82 | 75 | 52 | 113 | 73 | 76 |
| Parámetro 1 | Número de proyectos | 0 (2022) | ND | ND | ND | ND | 0 | 4 | 3 |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | | | | | | | | | |
|-------------|---|-------------|----|------|------|-----|------|------|---|
| | llevados hasta TRL 5 en el año | | | | | | | | |
| Parámetro 2 | Índice de publicaciones con relevancia internacional logradas por proyecto desarrollado | 2.23 (2022) | ND | 1.64 | 2.15 | 2.9 | 2.23 | 1.40 | 3 |

Objetivo prioritario 2. Reforzar y diversificar la generación de profesionales en ciencia y tecnología con una visión transversal de la ciencia y la tecnología para que coadyuven al desarrollo nacional y a la relevancia internacional.

La relevancia de este objetivo de mediano plazo hacia el año 2024 reside en la capacitación y formación de talento humano de alta calidad con perfil transversal científico, tecnológico y de vinculación social, que promuevan la innovación abierta y el beneficio de la sociedad mexicana.

El propósito de este objetivo es promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación teórica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, que coadyuven a la formación de cuadros de investigación y formación de talento humano en las universidades o centros de investigación y que posteriormente se incrusten en la misma comunidad científica, en la comunidad universitaria. Para ello se propone dar formación complementaria, integral, y articulada de tal manera que el estudiante tenga una visión más amplia del uso social de los conocimientos adquiridos en INAOE.

Resultados

Entre los logros destacados se encuentra la promoción activa de la publicación y la participación en revistas y eventos internacionales por parte de los investigadores, así como el respaldo a los estudiantes de posgrado para su participación en eventos a nivel internacional.

Los Núcleos Académicos han trabajado en estrategias para mejorar y mantener la eficiencia terminal, y se ha difundido ampliamente la oferta de programas de posgrado a través de medios digitales para atraer a más estudiantes. Además, se ha mantenido la opción de eventos académicos virtuales y/o híbridos, y la Oficina de Innovación Educativa y Formación





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Docente ha proporcionado cursos para enriquecer la formación de los estudiantes de posgrado. Asimismo, se ha analizado en el Comité Docente la identificación de tesis con posibilidad de registro de propiedad intelectual.

La colaboración en la codirección de tesis y la disponibilidad de cursos de diferentes Centros de Posgrado Interinstitucionales (CPI) para sus estudiantes son otras destacadas contribuciones a la excelencia académica. Estos esfuerzos reflejan un compromiso constante con la mejora de la formación académica y la investigación.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1. Consolidar los posgrados existentes para que contribuyan a la diseminación y aplicación de la ciencia y la tecnología y disminuyan el rezago de la capacidad científico-tecnológica de la sociedad.

- Se fomenta entre los investigadores que publique y participen en revistas y eventos internacionales, respectivamente.
- Se atiende por medio de los Núcleos Académicos las estrategias para mejorar o mantener la eficiencia terminal.
- Se apoyó a los estudiantes de los posgrados para que participen en eventos internacionales.
- Se difunden por medios digitales los programas de posgrados buscando captar más estudiantes.
- Los Núcleos Académicos trabajan en las estrategias para mejorar o conservar la eficiencia terminal.
- Se mantiene abierta la opción de realizar eventos académicos virtuales y/o híbridos.
- La oficina de Innovación Educativa y Formación Docente provee cursos para complementar la formación de los estudiantes de los posgrados.
- En el Comité Docente se han analizado estrategias para la identificación de tesis con posibilidad de registro de propiedad intelectual.

Estrategia prioritaria 2. Articular con otros CPI el aprovechamiento complementario de la infraestructura de los posgrados ya existentes para incrementar la generación de talento humano, en las áreas estratégicas definidas en los Pronaces.

- Participación en codirección de tesis.



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

- La oferta de cursos de los diferentes CPI está abierta para sus estudiantes.
- Participación en codirección de tesis.

Avances de la meta para el bienestar y Parámetros del objetivo prioritario 2

| Indicador | | Línea base (Año) | Resultado 2018 | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro |
|------------------------|--|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---|
| Meta para el bienestar | Número de solicitudes de ingreso a programas de posgrados del Instituto | 390 (2022) | 257 | 402 | 262 | 352 | 390 | 27 | 430 |
| Parámetro 1 | Tasa de variación del número de aspirantes aceptados en los programas de posgrados del Instituto | 1.64% (2022) | ND | 20% | -15% | -10% | 1.64% | -85% | 10% |
| Parámetro 2 | Variación anual de programas de posgrados registrados en el Sistema Nacional de Posgrados | 30% (2022) | 0 | 0 | 11% | 0 | 30% | 7.69% | 0 |

Objetivo prioritario 3. Incrementar la vinculación institucional con el sector público y privado nacional e internacional para mejorar la transferencia de conocimiento, talento humano y desarrollo tecnológico, que coadyuven a mejorar el uso de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público como privado.

La vinculación en INAOE es vista como una acción bidireccional hacia el interior y hacia el exterior del instituto. Hacia el interior busca la articulación coherente de sus capacidades



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

multidisciplinarias a diversos niveles (investigación teórica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, generación de talento humano), así como de su infraestructura de laboratorios y talleres. Hacia fuera busca vincularse a través de instrumentos jurídicos para articularse con los diversos sectores sociales, incluyendo entes gubernamentales en los ámbitos Federal, Estatal o Municipal y sector privado en la búsqueda de resolver problemas nacionales que requieran la aplicación de investigación y desarrollo tecnológico de mediano y alto nivel. La vinculación también considera el aspecto internacional, por lo que seguiremos apuntando a producir investigación de frontera, investigación aplicada, desarrollo tecnológico y formación de especialistas de relevancia internacional.

La relevancia de este objetivo se centra en incidir en el bienestar de la humanidad en general y de la sociedad mexicana para que la ciencia y la tecnología, así como los recursos humanos altamente capacitados, sean un motor para el desarrollo de la sociedad

Resultados

Entre los logros destacados se encuentran la prestación de servicios de laboratorios acreditados y los servicios de capacitación a empresas tales como: Nicro Bolta, Ford Motor Company, Volkswagen, Car Ziess Vision y ZF electronic System. Además, se logró la firma de 28 convenios de colaboración con diversas organizaciones, abarcando ámbitos académicos, gubernamentales, mediáticos, de pertinencia social y privados.

Se llevaron a cabo reuniones estratégicas para identificar oportunidades de colaboración con instituciones como SEDENA, el Municipio de San Andrés Cholula, la BUAP y el ISSSTEP. Además, se destacan actividades de divulgación científica que alcanzaron a alrededor de 60,000 personas,

También se brindó atención inclusiva a personas con debilidad auditiva y visual mediante visitas guiadas, proyección de documentales y talleres especializados, contribuyendo así a la divulgación y accesibilidad de la ciencia y la tecnología.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1. Promover acciones de vinculación y comunicación con el sector público, privado en los ámbitos nacional e internacional, enfocadas a la generación de proyectos y colaboraciones



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

- Durante el primer semestre se ofertaron los servicios de laboratorios acreditados y se otorgó capacitación a 7 empresas.
- Reuniones de vinculación con Clínica Oftalmológica Universitaria de Puebla S.C. (Novavisión) para la firma del convenio específico del proyecto denominado: "Detección de diabetes tipo 2 mediante espectroscopia raman y biomarcadores lagrimales".
- Se coordinó la firma de 28 convenios con diversos organismos e instituciones de los cuales 19 son académicos, 1 con el gobierno, 1 con un medio público, 1 de pertinencia social y 6 privados
- Se llevaron a cabo reuniones para identificación de iniciativas de colaboración con diversas instituciones y organizaciones, entre las que destacan SEDENA, Municipio de San Andrés Cholula, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), ISSSTEP.
- Reuniones con representantes del ISSSTEP para solicitar la colaboración y apoyo para la toma de muestras del proyecto: "Medición y comparación de la temperatura de la piel de los senos con cámara térmica".

Estrategia prioritaria 2. Generar un entorno de Acceso Universal al Conocimiento para que la población mexicana ejerza su derecho a gozar los beneficios del desarrollo científico y tecnológico

- Se realizaron 641 eventos de divulgación en los que se atendieron a 60 mil personas aproximadamente tales como: taller de ciencia para jóvenes, taller de computación y electrónica para mujeres, baños de ciencia, martes de ciencia con el INAOE, ciencia ambulante y ciencia en el bar foro Karuzo.
- Organización del evento "Ingeniería abierta para la ciudadanía" realizado en conjunto con el comité IEEE y el H. Ayuntamiento de Puebla el 29 de junio de 2023.
- Se recibieron a 1566 estudiantes de 45 escuelas como parte de las visitas guiadas.
- Visitas guiadas para personas con debilidad auditiva y visual.
- Proyección de documentales para personas con debilidad auditiva y visual
- Curso - conociendo el Braille.
- Taller con Kits circuitos electrónicos en el zócalo de Puebla "Ingeniería abierta para la ciudadanía"





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Avances de la meta para el bienestar y Parámetros del objetivo prioritario 3

| Indicador | | Línea base (Año) | Resultado 2018 | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro |
|------------------------|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---|
| Meta para el bienestar | Número de acuerdos de colaboración con organismos públicos o privados nacionales o internacionales firmados en el año | 0 (2022) | N/A | N/A | N/D | N/D | 0 | 28 | 35 |
| Parámetro 1 | Número de servicios otorgados por laboratorios acreditados | 48 (2022) | N/D | N/D | N/D | N/D | 48 | 46 | 52 |
| Parámetro 2 | Número de acciones dirigidas a acercar el conocimiento a personas con deficiencias visuales o motrices | 0 (2022) | N/D | N/D | N/D | N/D | 0 | 2 | 4 |

Objetivo prioritario 4. Consolidar e incrementar la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico institucional para mejorar la vinculación con el sector público y privado que redunde en desarrollos científicos-tecnológicos de mayor nivel.

La relevancia de este objetivo se centra en actualizar y recuperar la competitividad nacional e internacional de la infraestructura científica, tecnológica, y de recursos humanos para influir positivamente en el bienestar de la humanidad y la sociedad mexicana.





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Resultados

Entre los logros, se destaca la exitosa instalación y puesta en marcha de equipos de vanguardia, como el Wafer-Stepper, RTP (Rapid Thermal Processing) y el microscopio electrónico de transmisión (TEM), con pruebas iniciales y calibración en el primer semestre de 2023. Además, se programó la entrega y futura instalación del implantador de iones ULVAC para el segundo trimestre de 2024.

Se llevaron a cabo 3 capacitaciones para el personal de laboratorios, y se planearon reuniones con la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico para identificar necesidades de capacitación especializada y de infraestructura.

Destacan también los esfuerzos en la definición de lineamientos para lanzar la convocatoria de observación en el Gran Telescopio Milimétrico (GTM), la firma de contratos y convenios para la prestación de servicios de laboratorios acreditados, y la revisión de acuerdos colaborativos con la Universidad de Massachusetts Amherst para la observación en el GTM. Además, se reinvertió un 10% de ingresos autogenerados en mejoras para los laboratorios.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1. Reforzar la infraestructura física de laboratorios, así como de las capacidades humanas que permitan conservar su relevancia a nivel nacional e internacional.

- En el año 2022 se concluyó la instalación y puesta en marcha de los equipos Wafer-Stepper, RTP (Rapid Thermal Processing), y el microscopio electrónico de transmisión (TEM). A lo largo del primer semestre del 2023 se realizaron las primeras pruebas de estos equipos y se continuó con su calibración.
- El implantador de iones marco ULVAC será entregado por la compañía manufacturera en el segundo trimestre del año 2024, por lo que su instalación y puesta en marcha se concluirán a lo largo del mismo año.
- Se realizaron 3 capacitaciones al personal de laboratorios.
- Se realizarán reuniones con la DIDT para detectar particularmente las necesidades en tema de capacitaciones especializadas para que la DAF esté en posibilidad de realizar las gestiones pertinentes.
- Se realizarán reuniones con la DIDT para detectar particularmente las necesidades de infraestructura para que la DAF esté en posibilidad de realizar las gestiones pertinentes.



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

- Al periodo de reporte se tuvo un 10% de ingresos autogenerados reinvertidos en laboratorios.

Estrategia prioritaria 2. Vincular socialmente los laboratorios y talleres de manera alineada con el plan institucional para reducir la dependencia científico-tecnológica del país e incrementar la presencia internacional.

- Se trabajó en los lineamientos para lanzar la convocatoria para observación en el GTM, la cual será publicada el 24 de agosto.
- Se firmó contrato y convenio para la prestación del servicio de laboratorios acreditados con Factual Services S.A. de C.V., y Nicro Bolta S.A. de C.V., respectivamente.
- Se realizaron las gestiones necesarias para la revisión de los acuerdos y compromisos de la declaración de trabajo con fines colaborativos entre la Universidad de Massachusetts Amherts y el INAOE para la observación en el GTM.

Avances de la meta para el bienestar y Parámetros del objetivo prioritario 4

| Indicador | | Línea base (Año) | Resultado 2018 | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro |
|------------------------|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---|
| Meta para el bienestar | Número de solicitudes de observación en el gran telescopio milimétrico | 108 (2022) | 74 | 0 | 0 | 75 | 108 | 0 | 85 |
| Parámetro 1 | Porcentaje de acciones enfocadas a la profesionalización del personal de laboratorios | 100% (2022) | N/D | N/D | N/A | 100% | 100% | 300% | 100% |
| Parámetro 2 | Porcentaje de ingresos | 0 (2022) | | N/D | N/D | N/D | 0 | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | | | | | | | | | |
|--|--|-----|--|--|--|--|--|-----|-----|
| autogenerados reinvertidos en laboratorios | | N/D | | | | | | 10% | 16% |
|--|--|-----|--|--|--|--|--|-----|-----|

Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 4.

Resultado de la meta. La convocatoria 2023 se abrirá en próximos meses.

Resultado de parámetro 1. Derivado de una detección de necesidades de capacitación al personal, se obtuvo una detección de 94 servidores de los cuales se ha capacitado a 47, es decir un avance de 50%.

Resultado de parámetro 2. Se tiene un favorable avance respecto al resultado, con un total de \$682,456.48 lo que representa un 10% del total de ingresos autogenerados.

Objetivo prioritario 5. Fortalecer la operatividad institucional incluyendo la infraestructura y el talento humano con el fin de mejorar la eficiencia y por ende incrementar los beneficios de la ciencia y tecnología a la sociedad mexicana.

La planeación, administración, programación, y correcta operación de las funciones institucionales es fundamental para cumplir con los cuatro objetivos prioritarios anteriores. El control inapropiado de la información se refleja en una inadecuada planeación de las actividades sustanciales de la institución, lo cual a su vez afecta la operación y toma de decisiones de los aspectos científicos, tecnológicos, académicos, administrativos, y financieros. Los retrasos, distorsiones, bases de datos incompletas y errores humanos involuntarios en el manejo de la información, tienen como consecuencia retrasos y mala ejecución que afectan el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, impactando negativamente el trabajo interno y la vinculación hacia el exterior, incurriendo así en un uso ineficiente del presupuesto fiscal y de los recursos auto generados.

Resultados

Entre los logros y avances institucionales destacados se encuentra la reprogramación de procesos administrativos dentro del Sistema Integral Administrativo (SIA) con un progreso del 15%. Se está redefiniendo el programa de capacitación y la integración del personal, habiéndose capacitado al 50% de los 94 servidores públicos identificados con necesidades de capacitación.



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Además, se ha actualizado el estatuto del personal académico (EPA) en colaboración con el Colegio del Personal Académico (CPA) y la Dirección General, enviándolo al Conahcyt para su revisión. Se trabaja en la elaboración del nuevo estatuto del personal académico tecnológico, con la participación de diferentes instancias, y se planea revisar el EPATI en el futuro. Asimismo, se está modernizando el sistema SIA para digitalizar procesos administrativos, se ha implementado un sistema de registro de acceso y salida con credenciales electrónicas, se trabaja en un nuevo software de control de inventario, y se actualiza la normatividad legal aplicable.

Además, se está implementando un sistema de control interno institucional conforme a disposiciones y manuales administrativos vigentes.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1. Implementar acciones para fortalecer la estructura administrativa y organizacional con el fin de modernizar el funcionamiento operativo del Instituto.

- Se están reprogramando algunos procesos administrativos integrados en el Sistema Integral Administrativo (SIA), contando con un avance del 15%.
- Actualmente se está redefiniendo el programa de capacitación y las acciones de integración del personal que integra el INAOE, sin embargo, derivado de una detección de necesidades de capacitación al personal, la detección arrojó un universo de 94 Servidoras y servidores públicos, al segundo trimestre se ha capacitado a 47, es decir, un avance del 50%.
- A lo largo de los años 2021 y 2022, se discutió y actualizó el estatuto del personal académico (EPA), mismo que fue avalado en su nueva versión tanto por el Colegio del Personal Académico (CPA), como por la Dirección General del INAOE. Esta versión fue enviada para su revisión al Conahcyt a principios del 2023. Actualmente nos encontramos a la espera del envío por parte del Conahcyt del formato del EPA, que deberá ser aplicado por los 26 Centros Públicos de Investigación.
- Desde octubre del año 2020 se inició la discusión y redacción del nuevo estatuto del personal académico tecnológico, con la participación del grupo de trabajo conformado por los representantes de la comunidad de tecnólogos del instituto. Después de revisar el primer borrador del estatuto en el año 2022, se decidió ampliar el grupo de trabajo de discusión de este estatuto, incluyendo esta vez la participación de



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

los cuatro coordinadores, el Encargado de la DFA y del Director de la DIDT. Este nuevo grupo ampliado inició los trabajos en el primer trimestre del año 2023 y continuará la discusión y redacción del documento a lo largo de todo el año 2023.

- Se planea iniciar la revisión del EPATI en el último trimestre del año 2023 y continuar su revisión en el año 2024.

Estrategia prioritaria 2. Promover el uso de herramientas tecnológicas y administrativas que contribuyan a mejorar el flujo y calidad de la información para un uso racional del gasto.

- Se actualizará el sistema SIA (Sistema Integral de Administración) para integrar digitalmente los procesos administrativos.
- Se ha tenido reuniones periódicas ente la DAF y AGC y eventualmente con la DIDT lo que está permitiendo un avance significativo.
- Se implementó un mecanismo de registro para el acceso y salida del personal al INAOE mediante el uso de credenciales electrónicas a todo el personal académico, administrativo y estudiantil con un avance del 74%.
- Se está trabajando en un nuevo software para el control del inventario del archivo.
- Se cuenta con un área legal que se encuentra trabajando en la actualización de la normatividad legal aplicable como entidad federativa y como centro público de investigación para su posterior registro en el sistema de administración de normas internas de la Secretaría de la Función.
- Se implementa el sistema de control interno institucional derivado del ACUERDO por el que se emiten las disposiciones y el manual administrativo de aplicación general en materia de control interno.

Avances de la meta para el bienestar y Parámetros del objetivo prioritario 5

| Indicador | | Línea base (Año) | Resultado 2018 | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro |
|------------------------|------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---|
| Meta para el bienestar | Porcentaje de acciones | 100% (2022) | 100% | 100% | N/A | 100% | 100% | 0% | 100% |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | | | | | | | | | |
|-------------|---|----------|-----|-----|-----|-----|---|-----|------|
| | implementadas enfocadas a fortalecer la operatividad institucional | | | | | | | | |
| Parámetro 1 | Porcentaje de cumplimiento de la documentación de procesos en las áreas definidas en la nueva estructura orgánica | 0 (2022) | N/D | N/D | N/D | N/D | 0 | 0% | 100% |
| Parámetro 2 | Porcentaje de procesos administrativos sistematizados | 0 (2022) | N/D | N/D | N/D | N/D | 0 | 15% | 100% |

Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 5.

Resultado de la meta. Actualmente se está redefiniendo el programa de capacitación, así como las acciones de integración para el personal en el INAOE, sin embargo, derivado de una detección de necesidades de capacitación, arrojó un universo de 94 servidores públicos capacitando a 47, para el segundo trimestre, es decir, un avance del 50%.

Resultado del parámetro 1.

En espera de la formalización de la nueva estructura orgánica.

Resultado del parámetro 2.

Se están reprogramando algunos procesos administrativos que se encuentran dentro del Sistema Integral Administrativo (SIA), contando con un avance del 15%.

4. ANEXO. Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Fortalecer la cadena investigación científica-desarrollo tecnológico-vinculación para proyectar la innovación de alto valor científico-tecnológico y así reforzar la





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

relevancia internacional e incrementar la pertinencia social nacional orientada a resolver los grandes problemas nacionales.

1.1 Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|--------------|
| Nombre | Número de proyectos interinstitucionales realizados en el año. | | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer la cadena investigación científica-desarrollo tecnológico-vinculación para proyectar la innovación de alto valor científico-tecnológico y así reforzar la relevancia internacional e incrementar la pertinencia social nacional orientada a resolver los grandes problemas nacionales. | | | | | |
| Definición | Mide el número de proyectos generados por la colaboración con instituciones públicas y privadas enfocada a la investigación o desarrollo tecnológico conjunto. | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | | Anual | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | | Periódico | | |
| Unidad de medida | Proyectos Interinstitucionales | Período de recolección de los datos | | Enero-Diciembre | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | | Febrero | | |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica | | |
| Método de cálculo | Número de proyectos interinstitucionales en el año t | | | | | |
| Observaciones | Los proyectos interinstitucionales son aquellos en los que se colabora con personas ajenas al INAOE y que cuentan con la evidencia documental establecida en la "definición de los tipos de proyectos por el tipo de origen institucional de sus colaboradores". | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 113 | 82 | 75 | 52 | 113 | 73 | 76 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| Para 2023 se realizó una reclasificación de los proyectos que se desarrollan en el Instituto por lo que la meta para 2023 y 2024 es menor que en 2022 | | | Un valor observado por arriba de la meta es favorable o respecto del cumplimiento. | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de proyectos interinstitucionales en el año t | Valor variable 1 | 113 | Fuente de información variable 1 | Bases de datos de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | |
|----------------------------------|-----|
| Sustitución en método de cálculo | 113 |
|----------------------------------|-----|

1.2 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|---|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Número de proyectos llevados hasta TRL 5 en el año. | | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer la cadena investigación científica-desarrollo tecnológico-vinculación para proyectar la innovación de alto valor científico-tecnológico y así reforzar la relevancia internacional e incrementar la pertinencia social nacional orientada a resolver los grandes problemas nacionales. | | | | | |
| Definición o descripción | Establece el número de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que culminan en un nivel TRL 5 en el año | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Proyectos en TRL 5 | Periodo de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | Número de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico llevados a TRL 5 en el año t | | | | | |
| Observaciones | Este parámetro depende de que se identifiquen proyectos de ciencia básica susceptibles a ser llevados al nivel TRL 5 | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 0 | ND | ND | ND | 0 | 3 | 5 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| Este es un indicador nuevo, por lo que no se cuenta con información histórica | | | Para que esta meta se cumpla se requiere cambiar décadas de trabajo de una comunidad enfocada mayoritariamente a la ciencia básica y un número de personal tecnólogo insuficiente. | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico llevados a TRL5 en el año t. | Valor variable 1 | | Fuente de información variable 1 | Bases de datos de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE | |
| Sustitución en método de cálculo | 0 | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

1.3 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|---|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Índice de publicaciones con relevancia internacional logradas por proyecto desarrollado | | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer la cadena investigación científica-desarrollo tecnológico-vinculación para proyectar la innovación de alto valor científico-tecnológico y así reforzar la relevancia internacional e incrementar la pertinencia social nacional orientada a resolver los grandes problemas nacionales. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el índice de publicaciones en revistas JCR y publicaciones arbitradas en congresos internacionales derivadas de proyectos realizados en el año | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Índice | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | (Número de publicaciones en revistas Journal Citation Reports (JCR) en el año t + número de publicaciones arbitradas en congresos internacionales en el año t)/Número total de proyectos en el año t | | | | | |
| Observaciones | | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 2.23 | 1.64 | 2.15 | 2.9 | 2.23 | 1.40 | 3 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| | | | Las publicaciones internacionales fortalecen la relevancia del Instituto en el extranjero, por lo que se promueve este tipo de publicaciones | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Las publicaciones internacionales fortalecen la relevancia del Instituto en el extranjero, por lo que se promueve este tipo de publicaciones | Valor variable 1 | 225 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE | |
| Nombre variable 2 | Número de publicaciones arbitradas en congresos internacionales en el año t | Valor variable 2 | 116 | | Base de datos de la Dirección de investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE. | |
| Nombre variable 2 | Número total de proyectos en el año t | Valor variable 3 | 153 | | Base de datos de la Dirección de investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE. | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Sustitución en método de cálculo | $2.23 = (225+116)/153$ |
|----------------------------------|------------------------|

Objetivo prioritario 2.- Reforzar y diversificar la generación de profesionales en ciencia y tecnología con una visión transversal de la ciencia y la tecnología para que coadyuven al desarrollo nacional y a la relevancia internacional

2.1 Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Número de solicitudes de ingreso a programas de posgrados del Instituto | | | | | |
| Objetivo prioritario | Reforzar y diversificar la generación de profesionales en ciencia y tecnología con una visión transversal de la ciencia y la tecnología para que coadyuven al desarrollo nacional y a la relevancia internacional. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el número de solicitudes que se espera recibir para ingresar a los programas de posgrado de INAOE | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Solicitudes | Periodo de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | Número de solicitudes de ingreso a programas de posgrado recibidas en el año t | | | | | |
| Observaciones | | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 390 | 402 | 262 | 352 | 390 | 27 agregar observación | 430 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de solicitudes de ingreso a programas de posgrado recibidas en el año t | Valor variable 1 | 390 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Formación Académica de INAOE | |
| Sustitución en método de cálculo | 390 | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

2.2 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Tasa de variación del número de aspirantes aceptados en los programas de posgrados del Instituto | | | | | |
| Objetivo prioritario | Reforzar y diversificar la generación de profesionales en ciencia y tecnología con una visión transversal de la ciencia y la tecnología para que coadyuven al desarrollo nacional y a la relevancia internacional. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide la variación anual en el número de personas que son aceptados en los programas de posgrado del Instituto. | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Periodo de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | ((Número de aspirantes aceptados en programas de posgrado en el año t / Número de aspirantes aceptados en programas de posgrado en el año t-1)-1)*100 | | | | | |
| Observaciones | | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 1.64% | 20% | -15% | -10% | 1.64% | -85% | 10% |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| | | | | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de aspirantes aceptados en programas de posgrado en el año t | Valor variable 1 | 124 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Formación Académica de INAOE | |
| Nombre variable 2 | Número de aspirantes aceptados en programas de posgrado en el año t-1 | Valor variable 2 | 122 | | Base de datos de la Dirección de Formación Académica de INAOE | |
| Nombre variable 2 | | Valor variable 3 | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Sustitución en método de cálculo | $1.64 = ((124/122)-1)*100$ |
|----------------------------------|----------------------------|





INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

2.3 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|--|---|--|---|----------------------------------|---|--------------|
| Nombre | Variación anual de programas de posgrado registrados en el Sistema Nacional de Posgrados | | | | | |
| Objetivo prioritario | Reforzar y diversificar la generación de profesionales en ciencia y tecnología con una visión transversal de la ciencia y la tecnología para que coadyuven al desarrollo nacional y a la relevancia internacional | | | | | |
| Definición o descripción | Mide la consolidación y permanencia de los posgrados registrados en el Sistema Nacional de Posgrados | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica | | | |
| Método de cálculo | ((Número de programas de posgrado registrados en el SNP en el año t/ Número de programas de posgrados del INAOE registrados en el SNP en el año t-1)-1)*100 | | | | | |
| Observaciones | | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 30% | 0 | 11% | 0 | 30% | 7.69% | 0 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| El año 2022 se crearon 3 posgrados más por lo que la variación con respecto a 2021 es elevada. | | | Se espera que los posgrados no pierdan su registro en el SNP, por lo que la meta a lograr es de una tasa de variación igual a 0. Un valor observado por arriba de la meta es favorable respecto del cumplimiento. | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de posgrados registrados en el SNP en el año t | Valor variable 1 | 13 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Formación Académica de INAOE | |
| Nombre variable 2 | Número de programas de posgrados del INAOE registrados en el SNP en el año t-1 | Valor variable 2 | 10 | Fuente de información variable 2 | Base de datos de la Dirección de Formación Académica de INAOE | |
| Sustitución en método de cálculo | 30 = ((13/10)-1)*100 | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Objetivo prioritario 3.- Incrementar la vinculación institucional con el sector público y privado nacional e internacional para mejorar la transferencia de conocimiento, talento humano y desarrollo tecnológico, que coadyuven a mejorar el uso de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público como privado

3.1 Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| Nombre | Número de acuerdos de colaboración con organismos públicos o privados, nacionales o internacionales firmados en el año | | | | | |
| Objetivo prioritario | Incrementar la vinculación institucional con el sector público y privado nacional e internacional para mejorar la transferencia de conocimiento, talento humano y desarrollo tecnológico, que coadyuven a mejorar el uso de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público como privado | | | | | |
| Definición o descripción | Establece la meta de acuerdos de colaboración derivados de las reuniones que se realizan para la identificación de iniciativas de colaboración con diversas instituciones y organizaciones | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Acuerdos de Colaboración | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | Número de acuerdos de colaboración firmados en el año t | | | | | |
| Observaciones | No se contemplan en esta medición convenios de asignación de recursos firmados con Conahcyt. Este parámetro impacta en la generación de ingresos autogenerados, así como la relevancia nacional e internacional del INAOE. Se contemplan como acuerdos de colaboración los diferentes instrumentos legales así como las cartas de intención institucionales. | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 0 | NA | ND | ND | 0 | 28 | 35 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| Dado que se trata de una métrica nueva se reporta la línea base en 0 | | | La nueva Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación contempla nuevas políticas que podrían aumentar el tiempo en el proceso de firma de los convenios | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de acuerdos de colaboración firmados en el año t | Valor variable 1 | 0 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección General | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

| | | | | | |
|----------------------------------|---|--|--|--|---|
| | | | | | Base de datos de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico |
| Sustitución en método de cálculo | 0 | | | | |

3.2 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Número de servicios otorgados por laboratorios acreditados | | | | | |
| Objetivo prioritario | Incrementar la vinculación institucional con el sector público y privado nacional e internacional para mejorar la transferencia de conocimiento, talento humano y desarrollo tecnológico, que coadyuven a mejorar el uso de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público como privado | | | | | |
| Definición o descripción | Establece la meta anual de servicios otorgados por los laboratorios acreditados del INAOE a entidades o institutos externos. | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Servicios otorgados | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | Número de servicios otorgados por laboratorios acreditados en el año t | | | | | |
| Observaciones | Se contabilizan los servicios de medición, calibración y consultoría que proporcionan los laboratorios acreditados hacia el exterior del Instituto de forma colaborativa o generando recursos autogenerados. | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 48 | ND | ND | ND | 48 | 46 | 52 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| | | | Se busca consolidar el involucramiento de los laboratorios acreditados en otorgamiento de servicios con el fin de obtener recursos autogenerados | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de servicios otorgados por laboratorios acreditados en el año t | Valor variable 1 | 48 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE. | |



GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Sustitución en
método de
cálculo

48

SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA DE ÓRGANO DE GOBIERNO 2023

Luis Enrique Erro No. 1, CP. 72840, Tonantzintla, Pue., México.

Tel: (222) 266 3100 Fax: (222) 247 2580 direccion_general@inaoep.mx www.inaoep.mx



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**
EL HOMBRE QUE CAMBIO EL MUNDO



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

3.3 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|-----------|
| Nombre | Número de acciones dirigidas a acercar el conocimiento a personas con deficiencias auditivas, visuales o motrices | | | | | |
| Objetivo prioritario | Incrementar la vinculación institucional con el sector público y privado nacional e internacional para mejorar la transferencia de conocimiento, talento humano y desarrollo tecnológico, que coadyuven a mejorar el uso de la ciencia y la tecnología tanto en el sector público como privado | | | | | |
| Definición o descripción | Establece el número de acciones dirigidas a lograr el acceso universal al conocimiento de personas con deficiencias auditivas, visuales o motrices | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | | Anual | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | | Periódico | | |
| Unidad de medida | Acciones Implementadas | Periodo de recolección de los datos | | Enero-Diciembre | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | | Febrero | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | |
| Método de cálculo | Número de acciones implementadas dirigidas a acercar el conocimiento a personas con deficiencias auditivas, visuales o motrices en el año t | | | | | |
| Observaciones | Las acciones a las que se refiere el presente parámetro pueden ser la elaboración de materiales impresos, audiovisuales, eventos o proyectos enfocados al acercamiento del conocimiento a personas con deficiencias auditivas, visuales o motrices | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 0 | ND | ND | ND | 0 | 2 | 4 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| Se trata de una métrica nueva por lo que no existe información histórica y se reporta con 0. | | | Un valor observado por arriba de la meta es favorable respecto del cumplimiento. | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de acciones implementadas dirigidas a acercar el conocimiento a personas con deficiencias auditivas, visuales o motrices en el año t | Valor variable 1 | 0 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Formación Académica. | |
| Sustitución en método de cálculo | 0 | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Objetivo prioritario 4.- Consolidar e incrementar la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico institucional para mejorar la vinculación con el sector público y privado que redunde en desarrollos científicos-tecnológicos de mayor nivel.

4.1 Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| Nombre | Número de solicitudes de observación en el Gran Telescopio Milimétrico | | | | | |
| Objetivo prioritario | Consolidar e incrementar la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico institucional para mejorar la vinculación con el sector público y privado que redunde en desarrollos científicos-tecnológicos de mayor nivel. | | | | | |
| Definición o descripción | Establece la meta anual del número de solicitudes de proyectos de observación en el Gran Telescopio Milimétrico.. | | | | | |
| Nivel de desagregación | Internacional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Solicitudes | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficiencia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | Número de solicitudes de observación en el GTM en el año t | | | | | |
| Observaciones | | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 108 | 0 | 0 | 75 | 108 | 0 | 85 |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| El número de solicitudes de 2022 fue atípico por lo que para la meta 2023 y 2024 retoma la información de 2021. | | | | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de solicitudes de observación en el GTM en el año t | Valor variable 1 | 108 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección General | |
| Sustitución en método de cálculo | | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

4.2 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|--|--|-------------------------|--|--|-----------|
| Nombre | Porcentaje de acciones enfocadas a la profesionalización del personal de laboratorios | | | | | |
| Objetivo prioritario | Consolidar e incrementar la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico institucional para mejorar la vinculación con el sector público y privado que redunde en desarrollos científicos-tecnológicos de mayor nivel. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el porcentaje de acciones de profesionalización del personal de los laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico que coadyuvan a la consolidación de la pertinencia social y relevancia internacional | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | | Anual | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | | Periódico | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Período de recolección de los datos | | Enero-Diciembre | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | | Febrero | | |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | |
| Método de cálculo | (Número de acciones realizadas en el año t/ Número total de acciones programadas en el año t)* 100. | | | | | |
| Observaciones | La profesionalización del personal de los laboratorios está dirigida a conservar o mejorar la competitividad de los mismos en el ámbito de la investigación científica. | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 100 | ND | NA | 100% | 100% | 300% | 100% |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| | | | | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de acciones realizadas en el año t | Valor variable 1 | 1 | Fuente de información variable 1 | Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE | |
| Nombre variable 2 | Número total de acciones programadas en el año t | | 1 | Fuente de información variable 2 | Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico de INAOE | |
| Sustitución en método de cálculo | $100 = (1/1) * 100$ | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

4.3 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|--|--|-------------------------|--|---|-----------|
| Nombre | Porcentaje de ingresos autogenerados reinvertidos en laboratorios | | | | | |
| Objetivo prioritario | Consolidar e incrementar la infraestructura científica y de desarrollo tecnológico institucional para mejorar la vinculación con el sector público y privado que redunde en desarrollos científicos-tecnológicos de mayor nivel. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el porcentaje anual de ingresos autogenerados reinvertidos en la modernización y mantenimiento de laboratorios | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | | Anual | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | | Periódico | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Período de recolección de los datos | | Enero-Diciembre | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | | Febrero | | |
| Tendencia esperada | Ascendente | Unidad responsable de reportar el avance | | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | |
| Método de cálculo | $(\text{Ingresos autogenerados reinvertidos en laboratorios en el año } t / \text{Total de ingresos autogenerados en el año } t) * 100$ | | | | | |
| Observaciones | En este parámetro, la definición de ingresos autogenerados se refiere a todos aquellos que no estén presupuestados en el Presupuesto de Egresos de la Federación del año que se mide. | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 0 | ND | ND | ND | 0 | 10% | 16% |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| Se trata de una nueva métrica por lo que se reporta en 0 | | | | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Ingresos autogenerados reinvertidos en laboratorios en el año t | Valor variable 1 | | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Administración y Finanzas de INAOE | |
| Nombre variable 2 | Total de ingresos autogenerados en el año t | Valor variable 2 | | Fuente de información variable 2 | Base de datos de la Dirección de Administración y Finanzas de INAOE | |
| Sustitución en método de cálculo | 0 | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

Objetivo prioritario 5.- Fortalecer la operatividad institucional incluyendo la infraestructura y el talento humano con el fin de mejorar la eficiencia y por ende incrementar los beneficios de la ciencia y tecnología a la sociedad mexicana.

5.1 Meta para el bienestar

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|---|--|--|----------------------------------|--|-----------|
| Nombre | Porcentaje de acciones implementadas enfocadas a fortalecer la operatividad institucional | | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer la operatividad institucional incluyendo la infraestructura y el talento humano con el fin de mejorar la eficiencia y por ende incrementar los beneficios de la ciencia y tecnología a la sociedad mexicana. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el porcentaje de cumplimiento de acciones programadas de capacitación de personal y actividades de promoción de la identidad institucional del personal. | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | Número de acciones implementadas para el fortalecimiento operacional en el año t /Número de acciones programadas para el fortalecimiento operacional en el año t) *100 | | | | | |
| Observaciones | Se realizarán acciones enfocadas a fortalecer la operatividad institucional como son la reubicación de espacios físicos, capacitación del personal y actividades que promuevan la identidad institucional. | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 100% | 100% | NA | 100% | 100% | | 100% |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de acciones implementadas para el fortalecimiento operacional en el año t | Valor variable 1 | 7 | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección de Administración y Finanzas | |
| Nombre variable 2 | Número de acciones programadas para el fortalecimiento operacional en el año t | Valor variable 2 | 7 | Fuente de información variable 2 | Base de datos de la Dirección de Administración y Finanzas | |
| Sustitución en método de cálculo | $100 = (7/7) * 100$ | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

5.2 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|---|---|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Porcentaje de cumplimiento de la documentación de procesos en las áreas definidas en la nueva estructura orgánica. | | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer la operatividad institucional incluyendo la infraestructura y el talento humano con el fin de mejorar la eficiencia y por ende incrementar los beneficios de la ciencia y tecnología a la sociedad mexicana. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el cumplimiento del plan anual para la documentación de los procesos de las áreas existentes y nuevas en la nueva estructura del INAOE | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Periodo de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | (Procesos documentados en el año t / Procesos programados para documentar en el año t)*100 | | | | | |
| Observaciones | | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 0 | ND | ND | ND | 0 | | 100% |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| Se trata de una métrica nueva por lo que se reporta en 0 | | | | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Procesos documentados en el año t | Valor variable 1 | | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección general de INAOE | |
| Nombre variable 2 | Procesos programados para documentar en el año t | Valor variable 2 | | Fuente de información variable 2 | Base de datos de la Dirección general de INAOE. | |
| Sustitución en método de cálculo | 0 | | | | | |



INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFÍSICA, ÓPTICA Y ELECTRÓNICA

5.3 Parámetro

| ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO | | | | | | |
|--|---|--|--|----------------------------------|---|-----------|
| Nombre | Porcentaje de procesos administrativos sistematizados | | | | | |
| Objetivo prioritario | Fortalecer la operatividad institucional incluyendo la infraestructura y el talento humano con el fin de mejorar la eficiencia y por ende incrementar los beneficios de la ciencia y tecnología a la sociedad mexicana. | | | | | |
| Definición o descripción | Mide el avance de la sistematización de procesos administrativos dentro del Instituto | | | | | |
| Nivel de desagregación | Institucional | Periodicidad o frecuencia de medición | Anual | | | |
| Tipo | Estratégico | Acumulado o periódico | Periódico | | | |
| Unidad de medida | Porcentaje | Período de recolección de los datos | Enero-Diciembre | | | |
| Dimensión | Eficacia | Disponibilidad de la información | Febrero | | | |
| Tendencia esperada | Constante | Unidad responsable de reportar el avance | 38.- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología 91U Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. | | | |
| Método de cálculo | (Número de procesos administrativos automatizados en el año t / Número total de procesos administrativos institucionales programados para automatización en el año t)*100 | | | | | |
| Observaciones | La sistematización de procesos es una de las estrategias que permitirán la transición hacia una administración moderna y acorde con el tamaño del Instituto y su renombre a nivel nacional e internacional. | | | | | |
| SERIE HISTÓRICA | | | | | | |
| Valor de la línea base (2022) | Resultado 2019 | Resultado 2020 | Resultado 2021 | Resultado 2022 | Resultado junio 2023 | Meta 2024 |
| 0 | ND | ND | ND | 0 | 15% | 100% |
| Nota sobre la Línea base | | | Nota sobre la Meta 2024 | | | |
| La métrica es nueva y obedece a una estrategia que se implementa a partir de 2023 por lo que se reporta en 0 | | | Se planea sistematizar un proceso por año en 2023 y 2024 | | | |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022 | | | | | | |
| Nombre variable 1 | Número de procesos administrativos sistematizados en el año t | Valor variable 1 | | Fuente de información variable 1 | Base de datos de la Dirección General de INAOE. | |
| Nombre variable 2 | Número total de procesos administrativos programados para sistematizar en el año t | Valor variable 2 | | Fuente de información variable 2 | Base de datos de la Dirección General de INAOE. | |
| Sustitución en método de cálculo | | | | | | |