

Agencia Espacial Mexicana

Investigación, Estudios y Proyectos en Materia Espacial

Auditoría de Desempeño: 2024-1-09JZN-07-0011-2025

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 11

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 2024 en consideración de lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF.

Objetivo

Fiscalizar el cumplimiento de objetivos y metas de la Agencia Espacial Mexicana en la investigación, estudios y proyectos en materia espacial.

Alcance

El alcance temporal de la auditoría correspondió al ejercicio fiscal 2024. El alcance temático comprendió la revisión de los resultados de la Agencia Espacial Mexicana, en el marco del Programa presupuestario E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, en términos del análisis del Sistema de Evaluación del Desempeño, del desarrollo y divulgación de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior, de la formación de especialistas en materia espacial, de la vinculación con autoridades e instituciones, de la evaluación del control interno, y de la economía en el ejercicio del presupuesto del Programa presupuestario E029.

Las normas aplicadas por el grupo auditor, en materia de auditorías de desempeño, se encuentran basadas y son congruentes con las normas aplicables del Marco de Pronunciamientos Profesionales de la INTOSAI (Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores).

Antecedentes

A finales de la década de 1950, en el contexto de la “Guerra Fría”, el bloque de países socialistas encabezados por la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y el bloque de países capitalistas encabezado por los Estados Unidos de América (USA) protagonizaron una competencia por alcanzar y explorar el espacio que se denominó “carrera espacial”; ese periodo se caracterizó por el desarrollo acelerado de tecnologías espaciales para la construcción y lanzamiento de satélites, sondas, cohetes y transbordadores. Al terminar la

“carrera espacial”, las diversas naciones identificaron un nicho de desarrollo muy importante en el sector espacial, por motivos de seguridad nacional y su potencial económico, por lo que surgieron gran parte de las agencias espaciales.¹

En el caso de México, en 1957, se iniciaron las actividades espaciales con el lanzamiento de cohetes para la exploración de la alta atmósfera, y en 1960 se continuó la instalación y operación de la estación terrena de Guaymas, Sonora.²

De 1962 a 1977, estuvo en funciones la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONEE) con la finalidad de desarrollar tecnologías de coherencia y telecomunicaciones, que representó el primer esfuerzo por crear una institución gubernamental enfocada al desarrollo y exploración del sector espacial, y en 1987, se creó el Instituto Mexicano de Comunicaciones (IMC) para coordinar y poner en órbita diversos satélites.³

En 1990, las acciones de política pública en materia del sector espacial carecieron de las directrices de una entidad gubernamental, por lo que fueron acciones aisladas realizadas por iniciativa de algunas instituciones educativas como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, los centros de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT (ahora Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, SECIHTI), y la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea Mexicana.⁴

En ese contexto, en 2010, se constituye la Agencia Espacial Mexicana con el propósito de promover el desarrollo de actividades espaciales para ampliar las capacidades del país en las ramas educativa, industrial, científica y tecnológica en materia espacial.⁵

Con la reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en 2013, se dispuso que el Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información;⁶ por lo que, en 2014, se expidió la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, que abrogó la Ley Federal de Telecomunicaciones, con el objetivo de regular el uso, aprovechamiento y explotación de los recursos orbitales y la comunicación vía satélite.⁷

En 2019, se presentó el Plan Nacional de Desarrollo PND 2019-2024 (PND 2019-2024) conformado por los tres ejes siguientes: “Política y Gobierno”, “Política Social” y

¹ Agencia Espacial Mexicana, **Diagnóstico del programa presupuestario “E029.- Investigación, estudios y proyectos en materia espacial” a cargo de la Agencia Espacial Mexicana**, México, 2018, p. 1.

² Id.

³ Id.

⁴ Id.

⁵ DOF, 30 de julio de 2010.

⁶ DOF, 11 de junio de 2013.

⁷ DOF, 14 de julio de 2014.

“Economía”, a partir de los cuales se agrupan los proyectos y programas prioritarios del Gobierno de México, entre ellos, el de promover la investigación científica y tecnológica.⁸

Para 2024, la Agencia Espacial Mexicana integró y acordó los proyectos y actividades en el Plan Anual de Trabajo (PAT 2024), en el que se incluyen los insumos para el fortalecimiento institucional de la AEM, con la finalidad de contribuir a la actualización de las líneas generales de la política espacial de México.⁹

Resultados

1. Análisis del Sistema de Evaluación del Desempeño

a) Definición del problema público

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana elaboró el “Diagnóstico del programa presupuestario E029 Investigación, estudios y proyectos en materia espacial” en el cual se identificó en el numeral “2.1. Definición del problema” que “los actores del sector espacial cuentan con insuficiente impulso para el desarrollo del sector” y se establece que “los entregables que la AEM produce mediante el Pp tienen como finalidad impulsar el desarrollo del sector espacial en diversos ámbitos”.

En el documento se identificó que los entregables fueron los productos, servicios y documentos que se realizan en la Agencia Espacial Mexicana para los destinatarios; además, se establece que la agencia define el desarrollo del sector espacial como “el avance en las capacidades de la infraestructura espacial y a la generación y aplicación de conocimientos científicos en materia espacial”. Asimismo, denomina a la infraestructura espacial como los bienes tangibles e intangibles necesarios para el estudio, acceso, exploración, uso y aprovechamiento del espacio.

La Agencia Espacial Mexicana proporcionó el “Árbol del problema” del Pp E029, en el cual se identificó el fenómeno problemático, su causalidad y los efectos de la investigación, estudios y proyectos en materia espacial, los cuales se presentan a continuación:

⁸ DOF, 12 de julio de 2019.

⁹ Agencia Espacial Mexicana, **Informe de Gestión Gubernamental 2018 – 2024**, México, 2024, p. 14.

FENÓMENO PROBLEMÁTICO, CAUSAS Y EFECTOS EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN, ESTUDIOS Y PROYECTOS
EN MATERIA ESPACIAL, A CARGO DE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA, 2024

Concepto	Descripción
Efectos	1. Reducidas capacidades nacionales en materia espacial con respecto a las potencias mundiales. 2. Reducida conciencia de la aplicación de conocimientos en materia espacial en la vida cotidiana. 3. Dependencia del exterior en infraestructura espacial. 4. Incapacidad del mercado para absorber a la mano de obra calificada en el sector. 5. Limitado desarrollo de la infraestructura espacial en México. 6. Escasa participación del sector como fuente generadora de empleos. 7. Limitada innovación en tecnologías espaciales.
Fenómeno problemático	Los actores del sector espacial cuentan con insuficiente impulso para el desarrollo del sector.
Causas	1. Información asimétrica entre los actores del sector. 2. Regulación insuficiente en materia espacial. 3. Alto riesgo en las inversiones para el desarrollo de tecnologías espaciales. 4. Número limitado de centros que ofrecen programas de estudio en la materia. 5. Incipiente prioridad del sector dentro de las estrategias de desarrollo del país. 6. Nichos de negocio desaprovechados. 7. Limitado acceso a fuentes de información estratégica del sector para toma de decisiones. 8. Bajos niveles de inversión para el desarrollo del sector. 9. Escasa formación de capital humano enfocado al desarrollo del sector. 10. Limitada participación gubernamental como demandante de productos y servicios generados por el sector.

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

El problema definido en el árbol está relacionado con los actores del sector espacial y el insuficiente impulso para el desarrollo del sector, y se detallan las 10 causas específicas que justifican la ejecución del Pp E029.

Se observó que el diagnóstico correspondiente al Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial” se elaboró en mayo de 2018 y no fue actualizado ni autorizado para 2024, por lo que la Agencia Espacial Mexicana realizó el análisis del problema sin disponer de un diagnóstico que contenga evidencia cuantitativa y cualitativa actualizada sobre el problema, sus orígenes y consecuencias en el que se estableciera de manera clara, objetiva y concreta el problema que origina o motiva la necesidad de la intervención gubernamental, por lo que se requiere establecer los mecanismos de control y seguimiento para disponer de un diagnóstico actualizado del Pp E029.

La congruencia entre el problema, el nombre del programa y los objetivos estratégicos y de gestión de la MIR del Pp E029 se presenta a continuación:

CONGRUENCIA ENTRE EL PROBLEMA, NOMBRE Y OBJETIVOS DEL PP E029 "INVESTIGACIÓN,
ESTUDIOS Y PROYECTOS EN MATERIA ESPACIAL", 2024

Problema	Nombre del programa	Objetivos
Los actores del sector espacial cuentan con insuficiente impulso para el desarrollo del sector.	Investigación, estudios y proyectos en materia espacial.	Fin: "Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante desarrollo de infraestructura, ciencia y tecnología espaciales".
		Propósito: "Los actores del sector espacial, social, público y privado, cuentan con suficiente impulso para el desarrollo del sector".
		Componente: "Capacitación en temas espaciales realizada". "Vinculación entre actores del sector espacial, social, público y privado realizada". "Publicaciones sobre el sector espacial realizadas". "Estudios sobre las capacidades del sector espacial elaborados". "Promoción de aplicaciones espaciales para sectores afines realizada".
		Actividad: "Participación en capacitaciones sobre temas espaciales". "Participación en acciones de vinculación con los sectores social, público y privado". "Gestión para las acciones de promoción". "Gestión de documentos". "Diversidad de estudios en materia espacial".

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

Se verificó que la denominación del Pp E029 describe la investigación, los estudios y proyectos en materia espacial y que es congruente con el desempeño de las funciones de un programa presupuestario de la Modalidad "E Prestación de Servicios Públicos", que establece que se incluyen servicios para el desarrollo científico y tecnológico.

En cuanto a la congruencia del problema público con el objetivo de nivel de Propósito y del nombre del programa presupuestario, se identificó que el objetivo se define como "los actores del sector espacial, social, público y privado, cuentan con suficiente impulso para el desarrollo del sector", y el problema público refiere a que "los actores del sector espacial cuentan con insuficiente impulso para el desarrollo del sector"; además, se vincula con dos objetivos de nivel de Componente y Actividad, sin que se vincule con los demás objetivos de la MIR del Pp E029 en el problema; también se identificó que el nombre del Pp E029 difiere del problema público y de los objetivos de nivel de Fin y de Propósito, por lo que para 2024 los objetivos definidos fueron inconsistentes para determinar la atención del problema planteado y de su impacto social.

b) Alineación de los objetivos del programa respecto de los establecidos en la planeación nacional y sectorial

Con la revisión de los documentos de planeación nacional y sectorial, así como de la MIR del Pp E029 registrada en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2024, se identificó lo siguiente:

ALINEACIÓN DE LA MIR DEL PP E029 CON LOS DOCUMENTOS DE PLANEACIÓN NACIONAL Y PROGRAMA INSTITUCIONAL, 2019-2024

Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024	
Eje	III. Economía
Objetivo	Ciencia y Tecnología: El gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica [...].
Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes (PSCyT) 2020-2024	
Objetivo prioritario	3. [...] fortalecer [...] el desarrollo tecnológico.
Programa Institucional: Programa Nacional de Actividades Espaciales 2020-2024	
Objetivo prioritario	Objetivo prioritario 3 Incrementar las capacidades e impulsar la cooperación en ciencia y tecnología del país, en exploración espacial para el fortalecimiento científico y tecnológico de México.
Estrategia prioritaria	Estrategia prioritaria 3.2. Orientar la investigación científica y tecnológica espacial a la solución de problemas de la población [...].
Acción puntual	Acción puntual 3.2.2. Fomentar el desarrollo de tecnologías apropiadas que utilicen conocimientos derivados de la investigación espacial [...].
Matriz de Indicadores para Resultados del Pp E029	
Objetivo nivel de Fin	Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante desarrollo de infraestructura, ciencia y tecnología espaciales.
Objetivo nivel de Propósito	Los actores del sector espacial, social, público y privado, cuentan con suficiente impulso para el desarrollo del sector.

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana alineó la MIR del Pp E029 con el Eje III. Economía del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024; el programa presupuestario se vinculó con el objetivo prioritario 3 “[...] fortalecer [...] el desarrollo tecnológico” del Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes (PSCyT) 2020-2024; y con el Objetivo prioritario 3 “Incrementar las capacidades e impulsar la cooperación en ciencia y tecnología del país, en exploración espacial para el fortalecimiento científico y tecnológico de México”, la Estrategia prioritaria 3.2. “Orientar la investigación científica y tecnológica espacial a la solución de problemas de la población [...]” y con la Acción puntual 3.2.2. “Fomentar el desarrollo de tecnologías apropiadas que utilicen conocimientos derivados de la investigación espacial [...]” del Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE) 2020-2024, lo que permitió identificar las prioridades de desarrollo nacional y determinar su contribución a los objetivos de planeación sectorial en el incremento de las capacidades e impulsar la cooperación en ciencia y tecnología del país, en exploración espacial para el

fortalecimiento científico y tecnológico de México; además, se identificó que el objetivo de nivel de Fin de la MIR se relacionó con los objetivos del Programa Sectorial de Telecomunicaciones y Transportes 2020-2024, debido a que ambos tienen como fin fortalecer y contribuir al desarrollo tecnológico y económico mediante el desarrollo de infraestructura, ciencia y tecnología espaciales.

Con la finalidad de analizar la lógica vertical y horizontal de la MIR 2024 del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, se revisó su estructura y contenido de 2024, y se identificó que se incluyeron 12 objetivos: 1 para el nivel de Fin, 1 para el nivel de Propósito, 5 para el nivel de Componente y 5 para el nivel de Actividad, cuya clasificación fue la siguiente:

- 2 estratégicos definidos para la medición de los objetivos de nivel de Fin y Propósito del programa.
- 10 de gestión definidos para la medición de los objetivos de nivel de Componente y Actividad.

Asimismo, incluyó 13 indicadores: 1 indicador estratégico para el nivel de Fin, 2 indicadores estratégicos a nivel de Propósito, 5 indicadores de gestión a nivel de Componente y 5 indicadores de gestión a nivel de Actividad.

En términos generales, la lógica vertical de la MIR 2024 del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial” evidenció que hay una relación causa-efecto directa entre los diferentes niveles de la matriz, se alineó a la planeación nacional, sectorial e institucional y los objetivos fueron adecuados para dar atención al nivel superior correspondiente.

En cuanto a la lógica horizontal de la MIR del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial” se identificaron áreas de mejora, relativas a que en el nivel de Fin el nombre y el método de cálculo no fueron adecuados; en un indicador del nivel de Propósito y en los cinco indicadores de nivel de Actividad, el método de cálculo no fue adecuado, debido a que la relación de las variables establecidas para los indicadores debió utilizar símbolos matemáticos para las expresiones aritméticas, no palabras, y expresar de manera puntual las características de las variables y, de ser necesario, el año y la fuente de verificación de la información de cada una.

En el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el acta administrativa circunstanciada de auditoría núm. 003/CP2024, la Agencia Espacial Mexicana informó que, para 2024, el Pp E029 no presentó ampliación o modificación sustantiva, por lo que no fue necesario elaborar un nuevo diagnóstico, y se utilizó el de 2017. Aunado a lo anterior, la Agencia Espacial Mexicana fue sectorizada a la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones mediante el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado el 28 de noviembre de 2024 en el Diario Oficial de la Federación, e informó que con base en la aplicación la Estrategia de

Simplificación de la Estructura Programática 2026, desarrollada por la Unidad de Política y Estrategia para Resultados (UPER), la estructura programática para el ramo 55 ‘Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones’ para el ejercicio fiscal 2026 prevé el nuevo programa presupuestario “Q014 Investigación, Estudios y Proyectos en Comunicaciones”, a cargo de la Agencia Espacial Mexicana.

Además, la Agencia Espacial Mexicana indicó que “[...] la definición del nuevo programa presupuestario, así como su instrumento de medición se encuentran en desarrollo y que en seguimiento a esos trabajos se participó en el Taller denominado ‘Estrategia de acompañamiento integral para la elaboración y actualización de los Instrumentos de Diseño y de Seguimiento del Desempeño de programas’ [...]”.

Al respecto, la agencia acreditó que se realizó el taller de capacitación de programas presupuestarios “en seguimiento a los trabajos del PbR y a la ‘Estrategia de Simplificación de la Estructura Programática 2026’ aplicada por la Unidad de Política y Estrategia para Resultados (UPER) que emitió la convocatoria al Taller denominado Estrategia de acompañamiento integral para la elaboración y actualización de los Instrumentos de Diseño y de Seguimiento del Desempeño de Programas presupuestarios”.

En el indicador de nivel de Fin, la Agencia Espacial Mexicana remitió la propuesta del método de cálculo, de acuerdo con lo siguiente:

INDICADOR DE NIVEL FIN DE LA MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS DEL PP E029 “INVESTIGACIÓN, ESTUDIOS Y PROYECTOS EN MATERIA ESPACIAL”, 2026		
Objetivo	Definición	Método de cálculo
Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante desarrollo de infraestructura, ciencia y tecnología espaciales.	Tamaño del sector espacial	$\sum_{i=m_{inicio}}^{m_{fin}} [CCi(334519) + CCi(334220)]$

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

La entidad fiscalizada explicó y acreditó el procedimiento para la obtención de los valores del indicador de nivel de Fin y se observó que es congruente con su nombre y la forma en la que se relacionan las variables establecidas.

Para el método de cálculo del indicador de nivel de Propósito y de nivel de Actividad, la Agencia Espacial Mexicana precisó que se encuentra en proceso de definición y una vez que se defina el rumbo de la AEM, se modificarán los instrumentos de diagnóstico aplicables con base en la normativa recientemente publicada y en el método de marco lógico; y con la determinación de los métodos de cálculo de los diferentes indicadores.

En el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el acta administrativa circunstanciada de auditoría núm. 003/CP2024, la Agencia Espacial Mexicana acreditó que inició las gestiones para aplicar los

mecanismos de control y seguimiento para disponer de un diagnóstico del nuevo programa presupuestario “Q014 Investigación, Estudios y Proyectos en Comunicaciones” actualizado y con las adecuaciones propias de sus necesidades, funciones y vinculado con sus atribuciones, correspondiente a la estructura programática para el Ramo 55 Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones en 2026 y, que definió de manera concreta el problema que origina la necesidad de la intervención gubernamental, a fin de que asegure la atención del problema público; así como de los métodos de cálculo de los indicadores de nivel de Fin, Propósito y Actividad, con el objetivo de que incluyan indicadores adecuados para conocer el efecto social del programa, por lo que la Agencia Espacial Mexicana estableció los mecanismos de control y seguimiento para disponer de un diagnóstico del Programa presupuestario con indicadores adecuados para conocer el impacto social del programa, con lo que se solventa lo observado.

2. Desarrollo de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior

a) Indicadores relacionados con el desarrollo de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana incluyó en la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario (Pp) E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, dos indicadores relacionados con el desarrollo de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior: el primer indicador denominado “Porcentaje de estudios realizados respecto de los planeados” correspondió al nivel de Componente, y el segundo indicador denominado “Número de diversos tipos de estudios en material espacial” correspondió al nivel de Actividad.

Para el indicador “Porcentaje de estudios realizados respecto de los planeados”, mediante el cual se mide la proporción de estudios que se realizan en relación con los que se planean, la Agencia Espacial Mexicana informó que, en 2024, realizó 9 estudios, 4 más que los 5 estudios programados, lo que representó un avance del 180.0% en su indicador, de los cuales proporcionó evidencia que coincide con lo reportado en la Cuenta Pública 2024; respecto del avance en el cumplimiento de la meta, la entidad fiscalizada informó que se debió a que cada investigación respondió preguntas científicas específicas que determinaron el número de estudios realizados.

En relación con los 9 estudios realizados y reportados, se identificó que 5 correspondieron a temas satelitales; 2 a comunicaciones espaciales; 1 a la observación de la tierra, y 1 a la seguridad, con los que se contribuyó en el estudio de las capacidades del sector espacial.

En relación con el indicador denominado “Número de diversos tipos de estudios en materia espacial”, mediante el que se mide la diversidad de estudios que se realizan o en los que participa la agencia, la entidad fiscalizada evidenció que, en 2024, realizó 13 estudios en materia espacial, 7 más que los 6 estudios aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2024, y 1 más que la meta modificada, lo que representó un avance del 108.3% que coincide con lo reportado en la Cuenta Pública 2024.

Respecto del avance en el cumplimiento de la meta, la agencia precisó que se debió a que en el Proyecto satelital Constelación AztechSat,¹⁰ que desarrolla satélites para monitorear animales marinos desde el espacio, se determinaron nuevos eventos que requirieron la presentación de estudios de resultados parciales que no estaban incluidos al principio del proyecto y eran necesarios.

En relación con los 13 estudios realizados y reportados, se identificó que 7 abordaron temas satelitales; 3 fueron sobre comunicaciones espaciales, y 3 comprendieron la observación de la tierra, la seguridad y la infraestructura de lanzamiento, con los que contribuyó a la diversidad de estudios en materia espacial.

Respecto del cumplimiento de las metas incluidas en la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp E029, la agencia informó que para el indicador de nivel de Actividad reportó 13 estudios, de los que 9 también fueron reportados para el resultado del indicador de nivel Componente; al respecto, la diferencia del resultado de los indicadores se debió a que 4 estudios no cumplieron con las características del nivel de Componente, ya que el involucramiento en su desarrollo es más amplio.

b) Diversos tipos de estudios realizados

Para 2024, la Agencia Espacial Mexicana reportó en la Cuenta Pública que se realizaron 13 estudios en materia espacial; sin embargo, proporcionó evidencia de 15 estudios, debido a que la duración y el alcance de cada investigación son factores que pueden influir en el número de estudios realizados y que no fueron incluidos en la MIR, pero se realizaron en 2024. A continuación, se especifican los 15 estudios evidenciados por la entidad fiscalizada:

¹⁰ Iniciativa de la Agencia Espacial Mexicana y la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) para desarrollar una constelación de pequeños satélites tipo CubeSat con el fin de monitorear animales marinos desde el espacio.

ESTUDIOS REALIZADOS REPORTADOS POR LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA, 2024

Consecutivo	Tema	Evidencia documental	Reportado en Cuenta Pública 2024		Indicador de la MIR al que contribuye	
			Sí	No	Nivel	
					Componente	Actividad
1	Satelital	Documento de requerimientos para carga útil para el proyecto Constelación AztechSat	X		X	X
2	Satelital	Documento de los resultados del algoritmo de estimación por TDoA utilizando datos experimentales	X		X	X
3	Satelital	Documento con la propuesta de una constelación satelital en órbita baja para observación de la zona agrícola en México	X		X	X
4	Satelital	Manual del algoritmo de geolocalización propuesto para el proyecto Constelación AztechSat.	X		X	X
5	Satelital	Manual de diseño y modelado de un subsistema de despliegue de celdas solares para un CubeSat 3U.	X		X	X
6	Satelital	Estudio Misión Dinámica Orbital	X			X
7	Satelital	Estudio Bus Cubesats AztechSat	X			X
8	Satelital	Foro Internacional sobre el Espacio y Comunicación vía Satélite		X		X
9	Comunicaciones espaciales	Estado del arte para las comunicaciones de banda ancha e internet de las cosas por satélite	X		X	X
10	Comunicaciones espaciales	Manual de diseño del prototipo de un transmisor tierra-espacio (Tag) para el proyecto Constelación AztechSat	X		X	X
11	Comunicaciones espaciales	Estudio de la brecha digital en México	X			X
12	Observación de la Tierra	Primera versión de la propuesta del SIOT	X		X	X
13	Seguridad	Estudio sobre amenazas en el espacio ultraterrestre	X		X	X
14	Regulatorio	Estudio Espectro CITEL CCPII Mérida 2024		X		X
15	Infraestructura de lanzamiento	Estudio de prefactibilidad para ubicación de puertos espaciales	X			X
Total			13	2	9	15

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

Se constató que la Agencia Espacial Mexicana realizó y participó en 15 estudios, de los que 13 fueron reportados en la Cuenta Pública 2024 y 2 no, debido a que se realizaron para atender una demanda específica del sector espacial y no se realizó el registro y actualización de los resultados finales en el Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda (PASH). Los 2 estudios se refieren al “Estudio Espectro CITEL CCPII Mérida 2024” y “Foro Internacional sobre el Espacio y Comunicación vía Satélite”, al respecto, la agencia informó que los

reportes finales fueron entregados hasta la tercera semana de octubre y la tercera semana de noviembre de 2024.

Asimismo, de los 15 estudios documentados, se identificó que 8 se refieren al tema satelital; 3, se relacionan con las comunicaciones espaciales, y 4, se distribuyeron en los temas de observación de la tierra, seguridad, regulatorio e infraestructura de lanzamiento.

3. Divulgación de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior

a) Documentos susceptibles de ser publicados

En 2024, la agencia invitó a la comunidad científica a presentar un resumen de sus proyectos, investigaciones experimentales, teóricas y aplicaciones de temas en materia espacial, mediante la publicación de la convocatoria “Recepción de trabajos para el Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024”, con el objetivo de promover la cultura del conocimiento del espacio.

En relación con lo anterior, la agencia incluyó en la Matriz de Indicadores para Resultados 2024 del Programa presupuestario (Pp) E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, un indicador de nivel de Actividad, denominado “Número de documentos que se reciben o gestionan para ser susceptibles de publicarse”, con el que mide el número de documentos que la Agencia Espacial Mexicana recibe o gestiona para ser susceptibles de publicarse. La entidad fiscalizada informó que estableció en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2024 la meta para el indicador de recibir 8 documentos susceptibles de publicarse; no obstante, con la revisión de la Cuenta Pública 2024, se identificó que la meta se modificó a 20 documentos debido al desarrollo e impulso de actividades relacionadas con el proyecto AztechSat, el desarrollo de CubeSats¹¹ y los 6 números de la Revista Hacia el Espacio.

Adicionalmente, la agencia informó en la Cuenta Pública 2024 que recibió 20 documentos susceptibles de ser publicados, con lo que registró un avance del 100.0% respecto de la meta modificada; no obstante; mediante sus registros internos, la entidad fiscalizada acreditó que recibió 232 documentos susceptibles de ser publicados, lo que representó una diferencia de 212 documentos entre lo reportado en la Cuenta Pública y sus registros internos.

Al respecto, informó que en la MIR de la Cuenta Pública 2024 se reportaron 20 documentos, debido a que se proyectaron sólo 20 posibles documentos en la plataforma de la Revista Hacia el Espacio, con base en los resultados de 2023.

¹¹ Satélites que entran en la categoría de nanosatélites y son utilizados dentro de la órbita baja de la tierra, en la cual se pueden desplazar a una velocidad de 80 km/s.

En cuanto a los 232 documentos que la Agencia Espacial Mexicana recibió, susceptibles de ser publicados en 2024, se identificó que se clasificaron en 9 categorías, como se muestra a continuación:

DOCUMENTOS QUE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA RECIBIÓ Y FUERON SUSCEPTIBLES DE SER PUBLICADOS, 2024

Categoría	Documentos recibidos (a)	Porcentaje (c) = (a) / (b) * 100
Ciencias Espaciales, Exploración Espacial y Astrobiología	41	17.7
Ciencias Sociales, Derecho Espacial y Normatividad	14	6.0
Ciencias de la Tierra y Observación de la Tierra	22	9.5
Ciencias de la Salud	8	3.5
Educación	46	19.8
Lanzadores, Vehículos Espaciales y Materiales	68	29.3
Nanosatélites	24	10.3
Comunicaciones Espaciales	5	2.2
Psicología, Artes y Humanidades	4	1.7
Total (b):	232	100.0

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

Se identificó que de los 232 documentos que la Agencia Espacial Mexicana recibió para ser susceptibles de publicarse, el 29.3% (68) correspondió a “Lanzadores, vehículos espaciales y materiales”; el 19.8% (46) comprendió “Educación”; el 17.7% (41) se relacionó con “Ciencias Espaciales, Exploración Espacial y Astrobiología”; el 10.3% (24) con “Nanosatélites”, y el 22.9% (53) conformó las categorías “Ciencias de la Tierra y Observación de la Tierra”, “Ciencias Sociales, Derecho Espacial y Normatividad”, “Ciencias de la Salud”, “Comunicaciones Espaciales” y “Psicología, Artes y Humanidades”.

b) Publicación de documentos

Los documentos que la agencia recibe son analizados en el proceso de arbitraje y selección con el objetivo de que el Comité Técnico evalúe los trabajos y decida su aceptación y modalidad de presentación, las actividades se definen a continuación:

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ARBITRAJE Y SELECCIÓN PARA LOS DOCUMENTOS
QUE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA RECIBE PARA PUBLICARSE, 2024

Actividad	Descripción de la actividad														
1. Invitación al evaluador especializado.	La invitación se realiza mediante contacto con el evaluador especializado con el objetivo de explicar brevemente el proceso, la importancia de su participación y los lineamientos generales de la evaluación.														
2. Confirmación y asignación de acceso a la plataforma.	Una vez confirmada la participación del evaluador, se envían mediante un correo electrónico el usuario y la contraseña de acceso a la plataforma del Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024 y se le asigna el área temática a evaluar.														
3. Evaluación de resúmenes en la plataforma del Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024.	La evaluación se realiza mediante un sistema de puntajes basado en criterios previamente establecidos, para 2024, fueron los siguientes: <table><tr><th>Criterio de evaluación</th><th>Descripción del criterio de evaluación</th></tr><tr><td>Pertinencia en el tema del Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024</td><td>¿Es un proyecto o investigación experimental, teórica o aplicación relacionada a esta categoría?</td></tr><tr><td>Rigor científico</td><td>¿El contenido de la propuesta está basado en conocimiento y procedimientos científicos comprobados o teóricos?</td></tr><tr><td>Relevancia nacional</td><td>¿La propuesta aporta al actual ecosistema espacial de México?</td></tr><tr><td>Contenido de la propuesta</td><td>¿La propuesta describe los objetivos, alcance, métodos, procedimientos, proceso, resultados, observaciones y conclusiones?</td></tr><tr><td>Originalidad</td><td>¿La propuesta es original del autor?</td></tr><tr><td>Prospección</td><td>De presentarse, ¿Abre o contribuye a la creación de nuevas áreas de investigación en México?</td></tr></table> El sistema de puntajes califica los documentos de 0 a 3, donde 0 es No, 1 es mínimamente, 2 es parcialmente y 3 es completamente.	Criterio de evaluación	Descripción del criterio de evaluación	Pertinencia en el tema del Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024	¿Es un proyecto o investigación experimental, teórica o aplicación relacionada a esta categoría?	Rigor científico	¿El contenido de la propuesta está basado en conocimiento y procedimientos científicos comprobados o teóricos?	Relevancia nacional	¿La propuesta aporta al actual ecosistema espacial de México?	Contenido de la propuesta	¿La propuesta describe los objetivos, alcance, métodos, procedimientos, proceso, resultados, observaciones y conclusiones?	Originalidad	¿La propuesta es original del autor?	Prospección	De presentarse, ¿Abre o contribuye a la creación de nuevas áreas de investigación en México?
Criterio de evaluación	Descripción del criterio de evaluación														
Pertinencia en el tema del Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024	¿Es un proyecto o investigación experimental, teórica o aplicación relacionada a esta categoría?														
Rigor científico	¿El contenido de la propuesta está basado en conocimiento y procedimientos científicos comprobados o teóricos?														
Relevancia nacional	¿La propuesta aporta al actual ecosistema espacial de México?														
Contenido de la propuesta	¿La propuesta describe los objetivos, alcance, métodos, procedimientos, proceso, resultados, observaciones y conclusiones?														
Originalidad	¿La propuesta es original del autor?														
Prospección	De presentarse, ¿Abre o contribuye a la creación de nuevas áreas de investigación en México?														
4. Reconocimiento al evaluador.	Una vez concluido el proceso de evaluación y tras verificar que el evaluador cumplió los criterios y tiempos establecidos, se le otorga un reconocimiento.														

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

Para 2024, la Agencia Espacial Mexicana recibió 232 documentos para ser susceptibles de publicarse y aplicar los filtros de selección, de los que se aceptaron 143, que representaron el 61.6%, y se concentraron en las categorías que se muestran a continuación:

DOCUMENTOS QUE LA AGENCIA ESPACIAL MEXICANA APROBÓ Y FUERON SUSCEPTIBLES DE SER PUBLICADOS, 2024
(Documentos y porcentajes)

Categoría	Documentos aceptados (a)	Porcentaje (c) = (a) / (b) * 100
Ciencias Espaciales, Exploración Espacial y Astrobiología	25	17.5
Ciencias Sociales, Derecho Espacial y Normatividad	5	3.5
Ciencias de la Tierra y Observación de la Tierra	18	12.6
Ciencias de la Salud	6	4.2
Educación	21	14.7
Lanzadores, Vehículos Espaciales y Materiales	48	33.5
Nanosatélites	13	9.1
Comunicaciones Espaciales	4	2.8
Psicología, Artes y Humanidades	3	2.1
Total (b):	143	100.0

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Agencia Espacial Mexicana.

Para 2024, la entidad fiscalizada acreditó que 143 documentos fueron aceptados y susceptibles para ser publicados, e informó que la selección de los documentos la realizó el Coordinador de Formación de Capital Humano, como coordinador editorial de la Revista Hacia el Espacio.

La agencia incluyó en la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp E029, un indicador de nivel de Componente, denominado “Porcentaje de publicaciones del sector espacial realizadas respecto de las planeadas”, con el que mide la proporción de publicaciones del sector espacial realizadas respecto de las planeadas. En relación con lo anterior, la entidad fiscalizada informó que, en 2024, realizó 12 publicaciones del sector espacial, con lo que registró un avance del 100.0% de la meta, y que coincide con lo reportado en Cuenta Pública; sin embargo, con la revisión de los artículos publicados, se identificó que la Agencia Espacial Mexicana realizó 44 publicaciones en la Revista Hacia el Espacio, 32 más que lo reportado en la Cuenta Pública 2024 y sus registros internos.

Al respecto, la Agencia Espacial Mexicana informó que proyectó la publicación de 12 documentos mediante la Revista Hacia el Espacio, y que la publicación de 44 documentos se debió a los resultados del Quinto Congreso Nacional de Actividades Espaciales 2024, que se realizó al cierre de 2024.

Los 44 artículos divulgados por la entidad fiscalizada cumplieron con los requisitos establecidos por la Agencia Espacial Mexicana y fueron publicados en la Revista Hacia el Espacio.

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana impulsó la divulgación de los estudios sobre la investigación en materia espacial. No obstante, la entidad fiscalizada no reportó en la Cuenta Pública la totalidad de los documentos recibidos y de las publicaciones realizadas durante 2024. Al respecto, la entidad fiscalizada informó que la actualización de los

resultados de los indicadores de la MIR del Pp E029, no se realizó debido a la reestructuración del Gobierno Federal, por lo que la AEM quedó a cargo de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, de conformidad con las modificaciones a la ley orgánica de la administración pública federal publicada en el DOF de fecha 28 de noviembre de 2024.

4. Formación de especialistas en materia espacial

a) Indicadores relacionados con la formación de especialistas en materia espacial

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana incluyó en la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario (Pp) E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, dos indicadores relacionados con la formación de especialistas en materia espacial; el primero, “Porcentaje de acciones de capacitación realizadas respecto de las planeadas”, correspondió al nivel de Componente, y el segundo, “Número de personas que participan en las capacitaciones”, al nivel de Actividad.

En el indicador “Porcentaje de acciones de capacitación realizadas respecto de las planeadas”, la Agencia Espacial Mexicana informó que realizó 135 acciones de capacitación, que representaron un avance del 103.1%, respecto de la meta de 131 acciones de capacitación y que corresponde con lo reportado en Cuenta Pública 2024; no obstante, careció de la evidencia documental que acredite las 135 acciones de capacitación.

Respecto del indicador denominado “Número de personas que participan en las capacitaciones”, la entidad fiscalizada informó que capacitó a 10,238 personas, lo que significó que fueron capacitadas 9,658 personas más respecto de la meta de 580, debido a que se registró un incremento en la asistencia a las capacitaciones, congresos, cursos, talleres, como resultado de las alianzas estratégicas realizadas con entidades nacionales e internacionales que posibilitaron una ampliación de cursos y un alcance demográfico superior. No obstante, se identificaron inconsistencias con lo reportado en el Avance en los Indicadores de los Programas presupuestarios de la Administración Pública Federal del Ramo 09 Infraestructura, Comunicaciones y Transportes de la Cuenta Pública 2024, debido a que en ese documento se reportaron 5,000 personas capacitadas, lo que representó una diferencia de 4,420 personas respecto de la meta de 580 personas reportadas por la Agencia Espacial Mexicana. Aunado a lo anterior, con la revisión se identificó que no dispone de la evidencia sobre las 10,238 personas capacitadas.

b) Acciones de capacitación realizadas

Con la revisión de la evidencia documental, se identificó que en los registros internos de la Agencia Espacial Mexicana se reportaron 88 acciones de capacitación, de las que 12 fueron cursos de capacitación, 2 seminarios, 9 talleres, 23 conferencias, y no se especifica el tipo de las 42 acciones de capacitación restantes; además, únicamente acreditó 19 acciones de capacitación. Asimismo, informó haber capacitado a 33,954 personas, de las que sólo

demostró la capacitación de 62; sin embargo, las cifras proporcionadas por la entidad fiscalizada son inconsistentes con lo reportado en Cuenta Pública 2024.

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana impulsó la formación de especialistas en materia espacial, mediante capacitaciones, congresos, talleres de especialización y actualización; no obstante, la entidad fiscalizada no comprobó documentalmente la totalidad de las acciones de capacitación y del número de personas capacitadas reportadas mediante sus registros internos y en la Cuenta Pública. Lo anterior, denota que la Agencia Espacial Mexicana requiere reforzar los mecanismos de control para reportar las acciones de capacitación que realiza o gestiona y el número de personas que capacita, debido a que no tiene un medio de verificación establecido para acreditar las acciones de capacitación que realiza, con el que identifique el número de capacitaciones, el tipo de acción y si son realizadas o gestionadas por la agencia, ni para comprobar el número de personas capacitadas.

Al respecto, la agencia evidenció las gestiones realizadas para la elaboración y autorización del Manual de Procedimientos de la Agencia Espacial Mexicana, y acreditó que informó a los integrantes del Grupo de Análisis de Normas Internas en la Agencia Espacial Mexicana (GANI) los macroprocesos y procesos informados para su registro al Órgano Interno de Control Específico; de un correo electrónico que muestra el envío del Proyecto del Manual de Procedimientos a los integrantes del GANI, y proporcionó el Proyecto del Manual de Procedimientos, con lo que la entidad fiscalizada evidenció que realizó gestiones para la autorización de su Manual de Procedimientos.

En el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el acta administrativa circunstanciada de auditoría núm. 003/CP2024, la Agencia Espacial Mexicana proporcionó un calendario de trabajo formalizado por la Dirección de Administración, la Dirección de Investigación Científica, la Dirección de Centros de Desarrollo Espacial, la Gerencia de Observación de Costas y Mares, y la Dirección de Formación de Capital Humano, con el que acreditó el inicio de las gestiones para elaborar y aplicar el “Procedimiento para el Reporte de Actividades de Capacitación y Número de Personas Capacitadas” para el registro de las actividades de capacitación que realiza y el número de personas capacitadas; en relación con lo anterior, programó en el calendario de trabajo las 12 actividades siguientes:

1. Revisión y adaptación;
2. Presentación para su aprobación;
3. Inclusión en el Manual de Procedimientos de la Agencia Espacial Mexicana;
4. Presentación a las áreas involucradas;
5. Sesiones de capacitación al personal involucrado en el procedimiento;
6. Fase piloto de implementación;
7. Generación del primer reporte trimestral;
8. Presentación y distribución del primer reporte;

9. Sesión de retroalimentación;
10. Análisis de la retroalimentación y propuestas de ajustes;
11. Implementación de mejoras y actualización del procedimiento,
12. Ejecución y revisiones periódicas.

La entidad fiscalizada evidenció que realizó las reuniones de trabajo para definir el “Procedimiento para el reporte de actividades de capacitación y número de personas capacitadas” y un proyecto del procedimiento, a fin de disponer de la normativa que defina el procedimiento, las responsabilidades y los formatos necesarios para comprobar el cumplimiento de las metas y objetivos previstos en los indicadores “Porcentaje de acciones de capacitación realizadas respecto de las planeadas” y “Número de personas que participan en las capacitaciones”, relacionados con las acciones que la Agencia Espacial Mexicana realiza para la formación de especialistas en materia espacial con el que identifique el número de capacitaciones, el tipo de acción, si son realizadas o gestionadas por la agencia y para que acredite el número de personas capacitadas, con lo que se solventa lo observado.

5. Vinculación con autoridades e instituciones

a) Indicadores relacionados con la vinculación de la Agencia Espacial Mexicana con autoridades e instituciones

Las acciones de vinculación se definen como la coordinación, gestión del inicio, el seguimiento de la comunicación (reuniones presenciales o virtuales, acuerdos de colaboración y cartas de colaboración) de representantes de la agencia con empresas e instituciones de la pentahélice,¹² y empresas e instituciones, en relación con potenciales colaboraciones relacionadas en el sector espacial.

Para 2024, la Agencia Espacial Mexicana incluyó en la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario (Pp) E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, dos indicadores relacionados con la vinculación de la agencia con autoridades e instituciones: el primero denominado “Porcentaje de acciones de vinculación realizadas respecto de las planeadas”, y el segundo denominado “Número de actores que participan en las acciones de vinculación”.

En cuanto al indicador “Porcentaje de acciones de vinculación realizadas respecto de las planeadas”, la Agencia Espacial Mexicana informó que, en 2024, realizó 198 acciones para

¹² Las Instituciones de Educación Superior (IES) y los Centros Públicos de Investigación Humanística y Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (Centros Públicos); el Gobierno como órgano rector de los mecanismos que rigen la política pública y encausan la innovación a todos niveles; la Iniciativa Privada y sus centros de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I&DE); la sociedad mediante sus diferentes formas de organización que manifiestan y determinan las necesidades prioritarias; y el ambiente que, de manera conjunta con la sociedad, son a su vez receptores de los beneficios que resultan de la innovación.

vincularse con actores del sector espacial, social, público y privado, lo que representó un avance del 100%, que coincide con lo informado en la Cuenta Pública 2024; no obstante, la Agencia Espacial Mexicana careció de la evidencia que acredite las acciones de vinculación realizadas.

Respecto del indicador “Número de actores que participan en las acciones de vinculación”, la Agencia Espacial Mexicana informó que logró la vinculación de 1,200 actores del sector espacial, social, público y privado, lo que significó el 175.9% más que la meta de 435 actores. Al respecto, la entidad fiscalizada reportó en el documento Avance en los Indicadores de los Programas presupuestarios de la Administración Pública Federal de la Cuenta Pública 2024, que en el tercer y cuarto trimestre modificó la meta a 1,200 actores, debido a que se realizaron la Semana Mundial del Espacio y el NASA Space Apps Challenge que aumentaron el número de actores participantes; sin embargo, no proporcionó la evidencia documental de los 1,200 actores atendidos con sus acciones de vinculación.

Respecto de la falta de evidencia documental para acreditar las 198 acciones de vinculación y los 1,200 actores vinculados, la entidad fiscalizada informó que cuando las acciones de vinculación se organizan en colaboración con otras instituciones educativas o gubernamentales, la agencia está limitada en el control de la gestión de los medios, por lo que la obtención de la información recae en las entidades coorganizadoras.

b) Acciones de vinculación realizadas

La Agencia Espacial Mexicana acreditó la realización de 8 acciones de vinculación mediante 3 Memorándum de entendimiento, 2 Acciones de vinculación para impulsar la colaboración y cooperación entre investigadores e instituciones, 2 Convenios específicos de Colaboración y 1 Acuerdo específico de cooperación; asimismo, realizó la vinculación con los 13 actores siguientes: la Universidad Autónoma de México (UNAM), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México (SECITI), la empresa Axiom Space Inc, la Pakistan Space & Upper Atmosphere Research Commission, el Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea, la Agencia Espacial de Paraguay, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), la empresa Joint Stock Company, la Universidad Aeronáutica de Querétaro (UNAQ), la Universidad Panamericana (UP), la Universidad Politécnica de Querétaro (UPQ), y la empresa FOSSA Systems S.L.; sin embargo, las cifras relativas al número de acciones de vinculación realizadas y al número de actores vinculados no son coincidentes con las reportadas por la entidad fiscalizada en la Cuenta Pública 2024.

La Agencia Espacial Mexicana afirmó que la vinculación entre instituciones se formaliza con un convenio de colaboración o instrumento legal similar; además, de las acciones de vinculación informal que organiza la agencia en foros industriales, congresos internacionales y ferias aeroespaciales en las que en un mismo evento se congregan los actores activos del

sector espacial con los actores emergentes de una startup¹³ o de un grupo de estudiantes que conforman un club amateur de nano satélites y de cohetes sonda y experimentales; sin embargo, la ficha técnica del indicador “Porcentaje de acciones de vinculación realizadas respecto de las planeadas” define como acción de vinculación a la coordinación, gestión del inicio o el seguimiento de la comunicación como reuniones presenciales o virtuales, acuerdos de colaboración y cartas de colaboración de representantes de la agencia con empresas e instituciones de la pentahélice y, de manera directa, con otras empresas e instituciones; al respecto, la entidad fiscalizada informó que los manuales de procedimientos de las unidades administrativas de la Agencia Espacial Mexicana responsables de la ejecución del Pp E029 aún no han sido autorizados, por lo que careció de la documentación formal de las acciones de vinculación, y es necesario reforzar los mecanismos de control de información relacionados con las acciones de vinculación que realiza o gestiona y el número de actores vinculados, debido a que no tiene un criterio establecido para la formalización de las acciones de vinculación y del número de actores que vincula.

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana estableció y desarrolló actividades de vinculación con instituciones de carácter académico, tecnológico y profesional dedicadas a estudios de especialidades relacionadas con la materia espacial; no obstante, la entidad fiscalizada no acreditó documentalmente la totalidad de las acciones de vinculación realizadas o gestionadas y del número de actores vinculados.

Al respecto, la agencia acreditó que realizó las gestiones para la elaboración y autorización del Manual de Procedimientos de la Agencia Espacial Mexicana, y que informó a los integrantes del Grupo de Análisis de Normas Internas en la Agencia Espacial Mexicana (GANI) los macroprocesos y procesos informados para su registro al Órgano Interno de Control Específico. Además, proporcionó un correo electrónico que demuestra el envío del Proyecto del Manual de Procedimientos a los integrantes del GANI, y entregó el Proyecto del Manual de Procedimientos, con lo que la entidad fiscalizada evidenció que realizó gestiones necesarias para la autorización de su Manual de Procedimientos.

En el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el acta administrativa circunstanciada de auditoría núm. 003/CP2024, la Agencia Espacial Mexicana acreditó que inició las gestiones para establecer y aplicar un mecanismo de control que defina los criterios para informar y presentar la evidencia de los indicadores de la MIR del Pp E029, relacionados con el número de acciones de vinculación y los actores vinculados, el cual se formalizó el 17 de junio de 2025 mediante una minuta de trabajo que contiene la revisión de los procesos de vinculación actuales, la definición de los términos “Número de acciones de vinculación” y “Actores que participan en la vinculación”, y la estandarización y presentación de sus informes.

¹³ Pequeña empresa de reciente creación, con alto potencial innovador y tecnológico, donde su modelo es escalable y su crecimiento puede ser exponencial.

Asimismo, la entidad fiscalizada incluyó el calendario de trabajo para la aplicación de los criterios en el periodo de julio a octubre del 2025, en el que se establecieron las cuatro actividades relativas a la revisión del proceso, la evidencia, el reporte y la ejecución regular del proceso, a fin de disponer de la normativa para definir el procedimiento, las responsabilidades y los formatos necesarios para comprobar documentalmente el cumplimiento de las metas y objetivos previstos en los indicadores “Porcentaje de acciones de vinculación realizadas respecto de las planeadas” y “Número de actores que participan en las acciones de vinculación”, por lo que la Agencia Espacial Mexicana acreditó que estableció mecanismos de control para disponer de un criterio para la formalización de las acciones de vinculación que realiza y acreditar las cifras de las acciones de vinculación y el número de actores vinculados que reporta, con lo que se solventa lo observado.

6. Evaluación del control interno

Para verificar el grado de cumplimiento de las normas de control interno en la operación del E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, la Agencia Espacial Mexicana respondió un cuestionario con 44 reactivos referentes a los 17 principios correspondientes a su Sistema de Control Interno Institucional (SCII), de las que contestó de manera afirmativa los 44 (100.0%) reactivos.

Asimismo, la entidad fiscalizada acreditó la documentación respecto del cumplimiento de los 17 principios siguientes:

1. Mostrar actitud de respaldo y compromiso;
2. Ejercer la responsabilidad de vigilancia;
3. Establecer la estructura, responsabilidad y autoridad;
4. Demostrar compromiso con la competencia profesional;
5. Establecer la estructura para el reforzamiento de la rendición de cuentas;
6. Definir metas y objetivos institucionales;
7. Identificar, analizar y responder a los riesgos;
8. Considerar el riesgo de corrupción;
9. Identificar, analizar y responder al cambio;
10. Diseñar actividades de control;
11. Seleccionar y desarrollar actividades de control basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC);
12. Implementar actividades de control;
13. Usar información relevante y de calidad;
14. Comunicar internamente;
15. Comunicar externamente;

16. Realizar actividades de supervisión,
17. Evaluar los problemas y corregir deficiencias.

Por lo anterior, la agencia acreditó que dispuso de un sistema de control interno, que contribuyó a proporcionar una seguridad razonable en la consecución de los objetivos y metas del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”.

7. Economía en el ejercicio del presupuesto del Pp E029

En el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) de 2024 se le aprobaron a la Agencia Espacial Mexicana 68,848.8 miles de pesos para la ejecución del Programa presupuestario E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, lo que representó el 100% del presupuesto aprobado.

En el ejercicio fiscal 2024, se realizaron 69 adecuaciones presupuestarias al Pp E029, en las que se aplicaron ampliaciones por 35,928.7 miles de pesos y reducciones por 36,558.7 miles de pesos, por lo que el presupuesto modificado de la Agencia Espacial Mexicana fue similar al ejercido de 68,218.8 miles de pesos y similar al presupuesto aprobado (68,848.8 miles de pesos). Lo anterior fue consistente con lo reportado en la Cuenta Pública 2024, lo que contribuyó a que los actores del sector espacial cuenten con suficiente impulso para el desarrollo del sector.

Consecuencias Sociales

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana, como responsable del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, elaboró y difundió estudios de investigación en materia espacial; formó especialistas en materia espacial, y realizó acciones de vinculación con los actores del ámbito académico, tecnológico y profesional; se identificaron áreas de mejora referentes a fortalecer sus mecanismos de control para que compruebe el número de acciones de capacitación, el número de personas capacitadas, el número de acciones de vinculación y de actores vinculados, a fin de disponer de información útil, confiable, suficiente y oportuna para evaluar en qué medida contribuyó al impulso y desarrollo del sector espacial.

Resumen de Resultados, Observaciones, Acciones y Recomendaciones

Se determinaron 7 resultados, de los cuales, en 4 no se detectaron irregularidades y 3 fueron solventados por la entidad fiscalizada antes de la emisión de este Informe.

Dictamen

El presente se emite el 27 de agosto de 2025, fecha de conclusión de los trabajos de auditoría. Ésta se practicó sobre la información proporcionada por la entidad fiscalizada de cuya veracidad es responsable; fue planeada y desarrollada con el fin de fiscalizar el cumplimiento de objetivos y metas de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), en la

investigación, estudios y proyectos en materia espacial. Se aplicaron los procedimientos y las pruebas que estimaron necesarios; en consecuencia, existe una base razonable para sustentar el presente dictamen.

En el documento diagnóstico del Programa Presupuestario (Pp) E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, se identificó que el problema que buscó resolver la entidad fiscalizada mediante la ejecución del programa fue que “los actores del sector espacial cuentan con insuficiente impulso para el desarrollo del sector”.

En 2024, la AEM ejecutó el Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial” con el propósito de proporcionar servicios de investigación en el desarrollo tecnológico, con la finalidad de que los actores del sector espacial cuenten con suficiente impulso para el desarrollo del sector, para lo cual ejerció 68,218.8 miles de pesos (mdp).

En ese contexto, para la fiscalización de la Cuenta Pública 2024 se practicó la auditoría número 11 "Investigación, Estudios y Proyectos en Materia Espacial" a la Agencia Espacial Mexicana.

Los resultados de la fiscalización mostraron que, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana elaboró y participó en 15 estudios, de los cuales 8 se refieren al tema satelital; 3 a comunicaciones espaciales, y 4 a los temas de observación de la tierra, seguridad, regulatorio e infraestructura de lanzamiento.

Asimismo, se identificó que la agencia recibió y evaluó 232 documentos susceptibles de publicarse, de los que 143 fueron aceptados al cumplir los requisitos establecidos, y publicó 44 artículos relacionados con la investigación del espacio exterior en la Revista Hacia el Espacio.

Respecto de la formación de especialistas en materia espacial, la entidad fiscalizada realizó las gestiones para definir el “Procedimiento para el reporte de actividades de capacitación y número de personas capacitadas”, a fin de disponer de la normativa que defina las responsabilidades y los formatos necesarios para comprobar el cumplimiento de las metas y objetivos de los indicadores relacionados con las acciones que la Agencia Espacial Mexicana realiza para la formación de especialistas en materia espacial.

En cuanto a las acciones de vinculación con los actores del ámbito académico, tecnológico y profesional, la agencia acreditó que estableció mecanismos de control para disponer de un criterio para la formalización de las acciones de vinculación que realiza y acreditar las cifras de las acciones de vinculación y el número de actores vinculados que reporta.

En términos de la evaluación de control interno, la agencia dispuso de un sistema mediante el que reportó que atendió los 44 aspectos evaluados, correspondientes a 17 principios en materia de control interno, lo que permitió proporcionar una seguridad razonable en la consecución de los objetivos y metas del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”.

En el ejercicio del presupuesto para la ejecución del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, en 2024, la agencia ejerció 68,218.8 miles de pesos, cifra coincidente con lo reportado en la Cuenta Pública 2024.

Respecto de la evaluación de la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp E029, se identificó que el programa se alineó con la planeación nacional de largo y mediano plazo, su clasificación fue congruente con la modalidad “E Prestación de Servicios Públicos”, ya que se orientó a proporcionar servicios para el desarrollo científico y tecnológico, y se identificó que la lógica vertical permitió medir el cumplimiento de los objetivos establecidos en los diferentes niveles, así como medir la contribución del programa a los objetivos de orden superior. Asimismo, la entidad fiscalizada estableció los mecanismos de control y seguimiento para disponer de un diagnóstico del Programa presupuestario que incluya indicadores adecuados para conocer el impacto social del programa.

En conclusión, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana, con la ejecución del Pp E029 “Investigación, estudios y proyectos en materia espacial”, elaboró y participó en 15 estudios, recibió y evaluó 232 documentos susceptibles de publicarse, y publicó 44 artículos relacionados con la investigación del espacio exterior. En cuanto a las acciones de capacitación, la entidad fiscalizada acreditó las gestiones para elaborar y aplicar un manual de procedimientos que le permita comprobar el número de actividades de capacitación y de personas capacitadas. En relación con las acciones de vinculación, acreditó que estableció mecanismos de control para disponer de un criterio para la formalización de las acciones de vinculación que realiza y acreditar las cifras de las acciones de vinculación, así como el número de actores vinculados que reporta. Lo anterior, con el objetivo de impulsar el sector espacial y contribuir al desarrollo del sector.

En el transcurso de la auditoría y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, mediante el acta administrativa circunstanciada de auditoría núm. 003/CP2024, la Agencia Espacial Mexicana comprobó que estableció los mecanismos de control y seguimiento para disponer de un diagnóstico del Programa presupuestario que incluya indicadores adecuados para conocer el impacto social del programa; realizó las gestiones para definir el “Procedimiento para el reporte de actividades de capacitación y número de personas capacitadas”, a fin de disponer de la normativa que defina las responsabilidades y los formatos necesarios para comprobar el cumplimiento de las metas y objetivos de los indicadores relacionados con la formación de especialistas en materia espacial, y estableció mecanismos de control para disponer de un criterio para la formalización y acreditación de las acciones de vinculación, el número de actores vinculados que reporta, acciones que le permitirán conocer en ejercicios fiscales subsecuentes el efecto social del Programa presupuestario E029.

Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:

Director de Área

Director General

Lic. Guillermo García Quevedo

Mtra. Brenda Vanessa López Gaona

Comentarios de la Entidad Fiscalizada

Es importante señalar que la documentación proporcionada por la entidad fiscalizada para aclarar o justificar los resultados y las observaciones presentadas en las reuniones, fue analizada con el fin de determinar la procedencia de eliminar, rectificar o ratificar los resultados y las observaciones preliminares, determinados por la Auditoría Superior de la Federación que atiende los hallazgos de la auditoría y que se presentó a este órgano técnico de fiscalización para efectos de la elaboración definitiva del Informe de Auditoría.

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

Se realizó la valoración de la documentación e información proporcionada por la Entidad Fiscalizada y se determinó que se atienden los hallazgos de los resultados número 1, 4 y 5, como se precisa en los apartados correspondientes de este informe.

Apéndices

Procedimientos de Auditoría Aplicados

1. Verificar que la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp E029, correspondiente al ejercicio 2024, a cargo de la Agencia Espacial Mexicana, cumplió con la normativa en materia del Sistema de Evaluación del Desempeño y la Metodología del Marco Lógico para medir el cumplimiento de sus objetivos y metas.
2. Verificar que, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana impulsó el desarrollo de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior.
3. Verificar que, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana impulsó la divulgación de estudios sobre la investigación y exploración del espacio exterior.
4. Corroborar que, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana impulsó la formación de especialistas en materia espacial.

5. Confirmar que, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana realizó la vinculación con los sectores social, público y privado.
6. Evaluar si, en 2024, la Agencia Espacial Mexicana cumplió con la normativa en materia de control interno y dispuso de controles para proporcionar una seguridad razonable en el cumplimiento de objetivos y metas del Pp E029.
7. Verificar la economía en el ejercicio de los recursos aprobados a la Agencia Espacial Mexicana, en 2024, para el desarrollo y divulgación de estudios, formación de especialistas y vinculación de los proyectos en materia espacial, en el marco del Pp E029.

Áreas Revisadas

La Dirección General; la Dirección de Administración y las coordinaciones generales de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico; de Formación de Capital Humano en el Sector Espacial; de Desarrollo Industrial Comercial y Competitividad en el Sector Espacial, y la Coordinación de Financiamiento y Gestión de la Información, de la Agencia Espacial Mexicana.