

Informe de actividades Agencia Espacial Mexicana en la Feria Aeroespacial México 2023

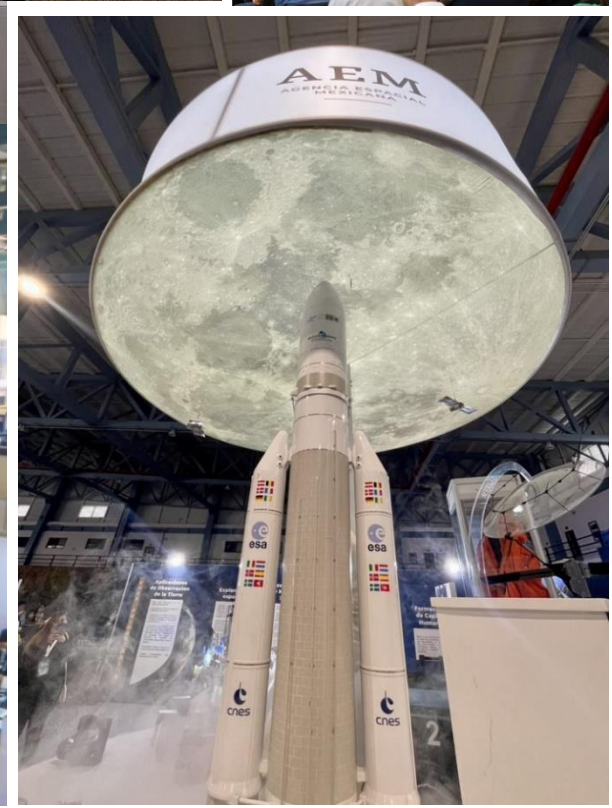


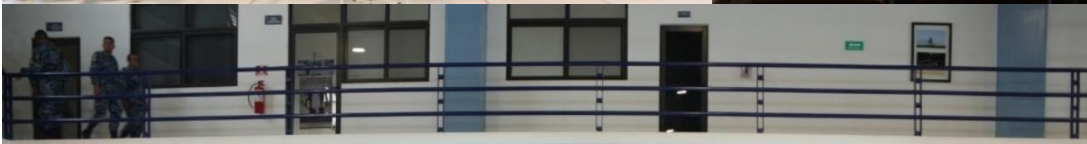
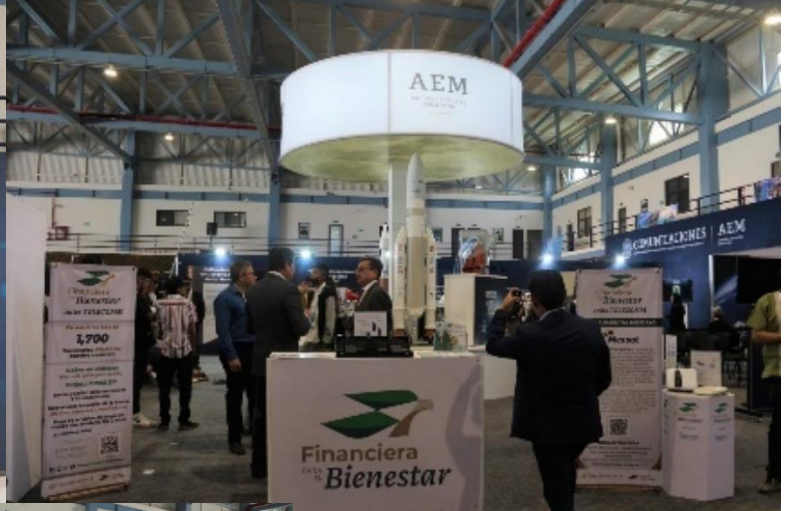
COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

AEM
AGENCIA ESPACIAL
MEXICANA



Coordinación General de Desarrollo
Industrial, Comercial y
Competitividad en el Sector
Espacial







Índice

1. Antecedentes.....	5
2. Objetivos	6
3. Resumen ejecutivo.....	11
4. Participación	12
5. Stand de la AEM	15
6. Módulos de asociados.....	25
7. Conversatorios y conferencias	30
8. Reuniones de Transferencia de Tecnología y Vinculación.....	42
9. Publicaciones en redes sociales.....	50
12. Impacto mediático.....	52
13. Observaciones finales	57



1. Antecedentes

La **Feria Aeroespacial México**, constituye un evento comercial e internacional enfocado en los sectores espacial, aeronáutica civil y de defensa, contribuye al desarrollo de dichos sectores al mismo nivel que otras ferias internacionales como la *Farnborough International Air Show* en el Reino Unido, el *Salón Internacional de la Aeronáutica y el Espacio de París-Le Bourget*, también conocido como *Paris Air Show* o la *Feria Internacional del Aire y el Espacio* organizada por la Fuerza Aérea de Chile. Es organizada por la Secretaría de la Defensa Nacional, a través de la Fuerza Aérea Mexicana.

En su quinta edición, la FAMEX 2023 se llevó a cabo del 26 al 29 de abril de 2023 en la Base Aérea Militar No. 1, Santa Lucía, Estado de México, teniendo como invitado de honor a Francia, y ofreciendo 132,470 m² de superficie de exposición de productos y servicios repartidos a lo largo de 6 pabellones, de los cuales un pabellón de 3,400 m² estuvo totalmente enfocado a los representantes del sector espacial, dentro del cual la AEM contó con un stand de 300m² y un auditorio de 300 m² para la realización de las diferentes actividades relacionadas al sector espacial en México. Se estima que hubo una participación de más de 635 empresas líderes en el sector aeroespacial de 39 países diferentes, 5,800 encuentros de negocios y una asistencia mayor a 52,000 visitantes de los cuales el 50% se considera fueron especializados del sector.

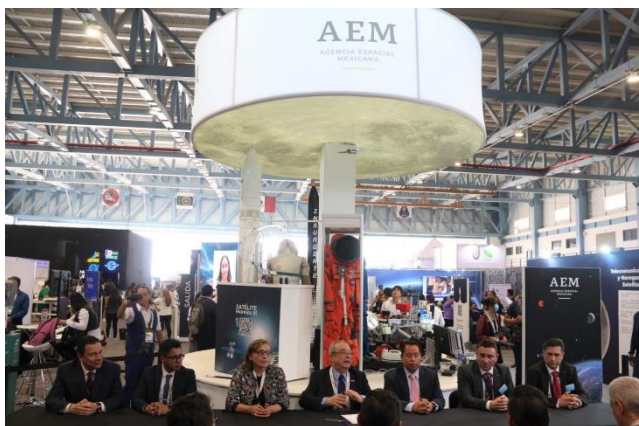


Figura 1. Stand y auditorio de la AEM en FAMEX 2023

2. Objetivos

De manera general, la participación de la AEM en la FAMEX 2023 buscó atender los siguientes objetivos específicos:

- A. Demostrar el potencial de la ciencia y la tecnología espacial en México.
- B. Impulsar la creación de la Agencia Latinoamericana del Espacio (ALCE).
- C. Promover la importancia de las actividades espaciales en la juventud mexicana.
- D. Impulsar la Industria y el Comercio del sector espacial en México.

Por lo anterior, la AEM atendió al objeto contenido en los siguientes numerales del artículo 2 de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana:

Objeto - Artículo 2 de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana.

III. Promover el efectivo desarrollo de actividades espaciales para ampliar las capacidades del país en las ramas educativa, industrial, científica y tecnológica en materia espacial.

IV. Desarrollar la capacidad científico-tecnológica del país a través de la articulación de los sectores involucrados en todos los campos de la actividad espacial que hagan posible su actuación en un marco de autonomía nacional en la materia;

V. Promover el desarrollo de los sistemas espaciales y los medios, tecnología e infraestructura necesarios para la consolidación y autonomía de este sector en México;

VI. Facilitar la incorporación de los sectores relacionados a esta política y particularmente la participación del sector productivo, a fin de que éste adquiera competitividad en los mercados de bienes y servicios espaciales;

VII. Promover una activa cooperación internacional mediante acuerdos que beneficien a las actividades espaciales y que permitan la integración activa de México a la Comunidad Espacial Internacional.





La participación en la FAMEX 2023 implica el uso de los siguientes instrumentos de la Política Espacial de México enunciados en la Ley que crea la AEM:

Instrumentos de Política Espacial - Artículo 3 de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana
III. La utilización de información y tecnología generada en las áreas espaciales y relacionadas, que sean de interés y para el beneficio de la sociedad mexicana;
VI. El reconocimiento de la importancia que para la economía, la educación, la cultura y la vida social, tiene el desarrollo, apropiación y utilización de los conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos asociados
VII. Promover una activa cooperación internacional mediante acuerdos que beneficien a las actividades espaciales y que permitan la integración activa de México a la Comunidad Espacial Internacional.

Así mismo, se ejercieron las funciones y atribuciones de la AEM, contenidas en los siguientes numerales de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana:

Funciones - Artículo 4 de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana.
II. Establecer y desarrollar actividades de vinculación con instituciones nacionales de carácter académico, tecnológico y profesional dedicados a estudios de especialidades relacionadas con la materia.
III. Promover el desarrollo de actividades espaciales para ampliar las capacidades del país, tanto en esta materia como en lo que a la industria aeronáutica, las telecomunicaciones y todas sus aplicaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología espacial corresponde;
IV. Apoyar la adecuación de los sectores relacionados con la política espacial, particularmente el productivo, para que se incorporen y participen competitivamente en los mercados de bienes y servicios espaciales.
V. Promover la formación, el acercamiento y la colaboración entre instituciones, organismos públicos y privados nacionales, extranjeros o internacionales, que realicen actividades en materia espacial, así como el desarrollo de los sistemas espaciales y los medios, tecnología,



infraestructura y formación de los recursos humanos necesarios para la consolidación y autonomía de este sector en México.

VII. Diseñar estrategias e instrumentos para el desarrollo del conocimiento, difusión y aplicación de las ciencias y tecnologías asociadas a la investigación espacial, en coordinación con dependencias de los tres órdenes de gobierno, así como con las instancias de la iniciativa privada y organizaciones de la sociedad civil interesadas.

VIII. Definir y promover programas, proyectos y acciones para fortalecer conocimiento y desarrollo de la investigación espacial, su influencia en la vida cotidiana y sus potencialidades como factor de desarrollo económico;

XII. Formular y realizar proyectos de difusión y educativos en la materia, así como elaborar y promover la producción de materiales de divulgación;

Atribuciones - Artículo 5 de la Ley que crea la Agencia Espacial Mexicana.

II. Difundir lo dispuesto en la Constitución, esta Ley y los tratados internacionales ratificados por México en la materia, para aprovechar las oportunidades de desarrollo que puedan permitir estos últimos, y expedir a los tres órdenes de gobierno recomendaciones pertinentes para su desarrollo y aprovechamiento;

VI. Realizar eventos científicos y tecnológicos en materia espacial, donde participen integrantes de la Agencia y especialistas invitados nacionales y extranjeros.

VIII. Realizar y participar en acciones y eventos científicos y tecnológicos en materia espacial, con el fin de incrementar la competencia técnico-científica nacional.

Adicionalmente, la participación de la entidad en el evento permitirá contribuir al cumplimiento de los siguientes programas estratégicos:



Programa	Objetivo	Estrategia	Línea de acción
Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024	Objetivo prioritario 3.- Promover la cobertura, el acceso y el uso de servicios postales, de telecomunicaciones y radiodifusión, en condiciones que resulten alcanzables para la población, con énfasis en grupos prioritarios y en situación de vulnerabilidad, para fortalecer la inclusión digital y el desarrollo tecnológico.	Estrategia Prioritaria 3.1 Impulsar el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión de redes críticas y de alto desempeño para el desarrollo de México.	3.1.1 Reducir las barreras para el despliegue de infraestructura de redes de telecomunicaciones y radiodifusión, fomentando el aprovechamiento de bienes públicos y la compartición de infraestructura, así como generando mecanismos que favorezcan las inversiones en zonas prioritarias.
		Estrategia prioritaria 3.4 Promover el desarrollo tecnológico en diversos campos de las telecomunicaciones, la radiodifusión y el uso pacífico del espacio para la transformación y la inclusión digital.	3.1.3 Fortalecer la Política Satelital del país, la planificación de recursos orbitales y el espectro radioeléctrico, y promover el uso del Sistema Satelital Mexicano, para contar con comunicaciones satelitales seguras y de alta disponibilidad que aporten a la cobertura social y a la seguridad nacional.
		3.4.1 Identificar, analizar y experimentar tecnologías y herramientas de telecomunicaciones, radiodifusión e información para fomentar el desarrollo tecnológico de México.	



<p>Programa Nacional de Actividades Espaciales 2020-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 1- Identificar las perspectivas y promover el desarrollo de infraestructura espacial de telecomunicaciones, navegación, posicionamiento global y sus aplicaciones, que favorezcan la transformación digital y la oferta de servicios para contribuir al bienestar, la inclusión social y desarrollo económico.</p>	<p>Estrategia prioritaria 1.1 Fomentar el desarrollo de los ecosistemas de innovación del sector espacial nacional, las comunicaciones satelitales y segmentos afines para conformar un sector que pueda contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.</p>	<p>Acción Puntual 1.1.2 Promover la articulación con la pentahélice para generar estímulos que favorezcan el desarrollo de la industria nacional, impulsen la creación de empresas tecnológicas emergentes (start-up), fortalezcan las cadenas de valor y proveeduría, así como la inversión nacional e internacional directas.</p> <p>Acción Puntual 1.1.3 Conducir encuentros de negocios para impulsar la inversión, el emprendimiento y el desarrollo de tecnologías que mejoren la calidad de vida de la población.</p>
---	---	--	--

3. Resumen ejecutivo

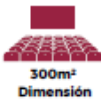
RESUMEN EJECUTIVO FAMEX 2023

Stand AEM



CONACES
30 Exposiciones técnicas
Modulo de CONACES

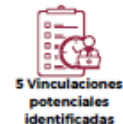
Auditorio



Taller Industrial en geolocalización



1. Thales Alenia Space
2. Orolia (Safran)
3. Thrusters Unlimited
4. ANERPV
5. Semtech



Temáticas

• Aviación

• Transporte

• Semiconductores

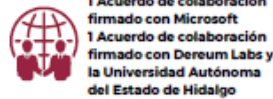
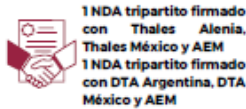
Módulos de Asociados



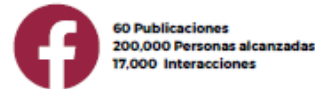
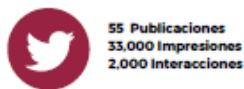
- 9 Industria
- 6 Gobierno
- 4 Academia
- 1 Sociedad Civil



Reuniones de vinculación y transferencia de tecnología



Comunicación Social



4. Participación

La quinta edición de la Feria Aeroespacial México 2023 se llevó a cabo del 26 al 29 de abril, con sede en la Base Aérea Militar No. 1, Santa Lucía, Estado de México.



Figura 2. Plano de distribución recinto ferial FAMEX 2023

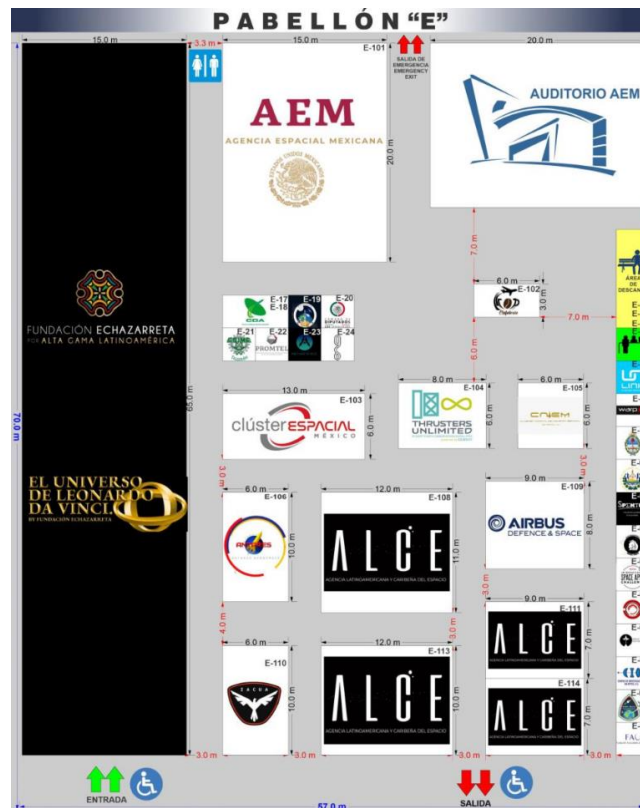


Figura 3. Distribución de pabellón espacial.



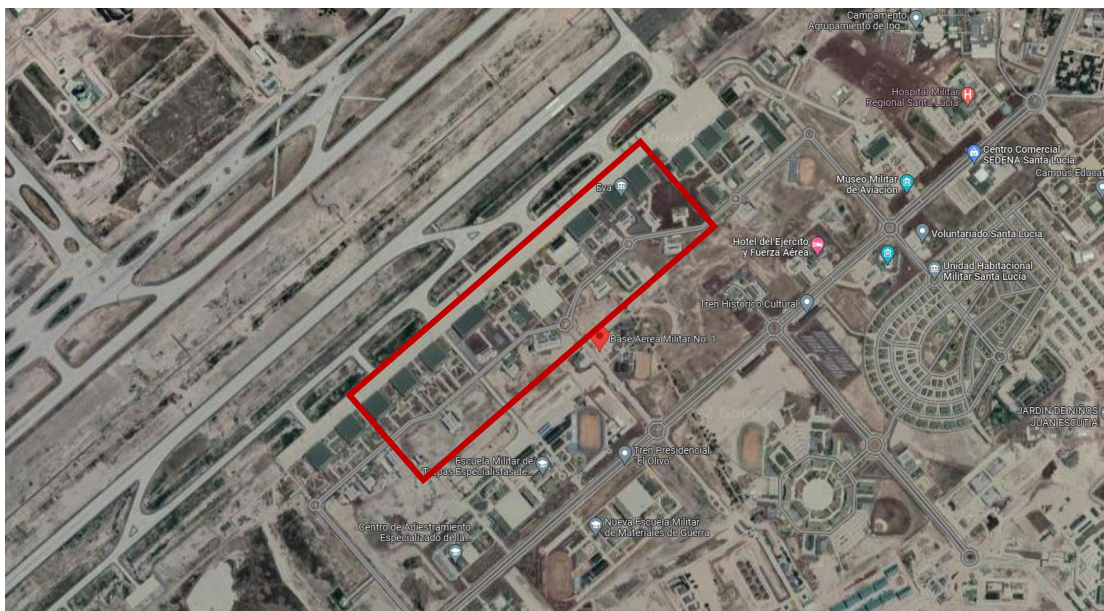


Figura 4. Imagen satelital del Recinto Ferial

La participación de la Agencia en el evento se llevó a cabo por el trabajo de 45 servidores públicos que apoyaron de manera sustancial en la organización previa iniciada alrededor de un año antes del evento y durante los días de la Feria, en los cuales se dieron cita para concretar este importante objetivo.



5. Stand de la AEM

El stand de la AEM se estableció dentro del Pabellón Espacial, y la Agencia extendió la invitación a actores asociados del sector espacial y afines para que se incorporarán en dicho stand, simultáneamente coordinó el programa de mesas redondas, ponencias y premiaciones en el auditorio de la AEM.

Stand AEM

- Espacio bajo techo sin modular con una superficie de 300 m² (20 m x 15 m)
- Ubicado dentro del Pabellón E del recinto Ferial.
- Contó con una estructura de dos pisos, el primer piso para sala de juntas y el segundo piso a manera de “fachada”, tótem central de 5m de altura, 6 módulos de asociados cada uno con una superficie de 6 m² (3 m x 2 m), área de exhibición virtual, entre otros.
- La altura máxima de modulación fue de 5 metros.
- Piso alfombrado.

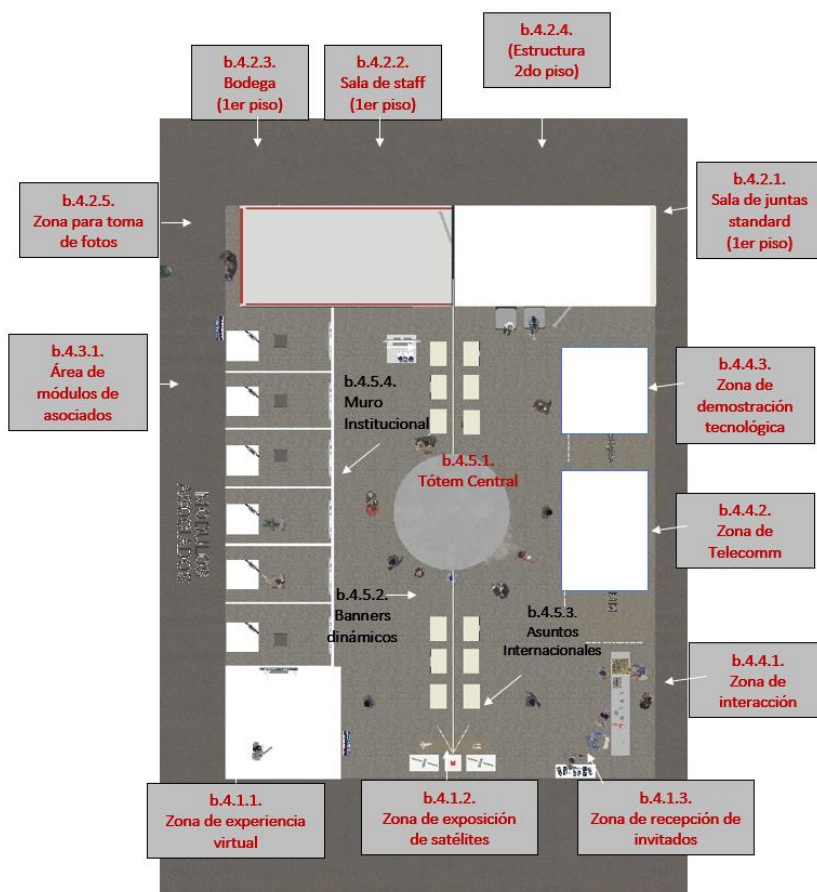


Figura 5. Distribución del stand espacial



Figura 6. Stand espacial AEM

El área central contó con los siguientes elementos de exhibición:

ID	Elemento
A	Totem central
B	Traje espacial modelo Sokol
C	Replica de Traje espacial (transbordador espacial)
D	Modelos de rovers de Dereum Labs
E	Estación Terrena (CREDES Zacatecas)
F	ROVER: RTD- Haankko 1.0 (CREDES Zacatecas)



G	Modelo a escala de FINABIEN (satélite Bicentenario)
H	Modelo a escala de FINABIEN (satélite Morelos III)
I	Modelo a escala del vehículo lanzador ATLAS V 421 (proporcionado por FINABIEN)
J	Modelo a escala del vehículo lanzador Ariane 5 (proporcionado por FINABIEN)
K	Terminales satelitales MEXSAT (proporcionado por FINABIEN)
L	Impresora 3D
M	Módulo CONACES
N	Vitrina con modelos a escala
O	Experiencia Virtual

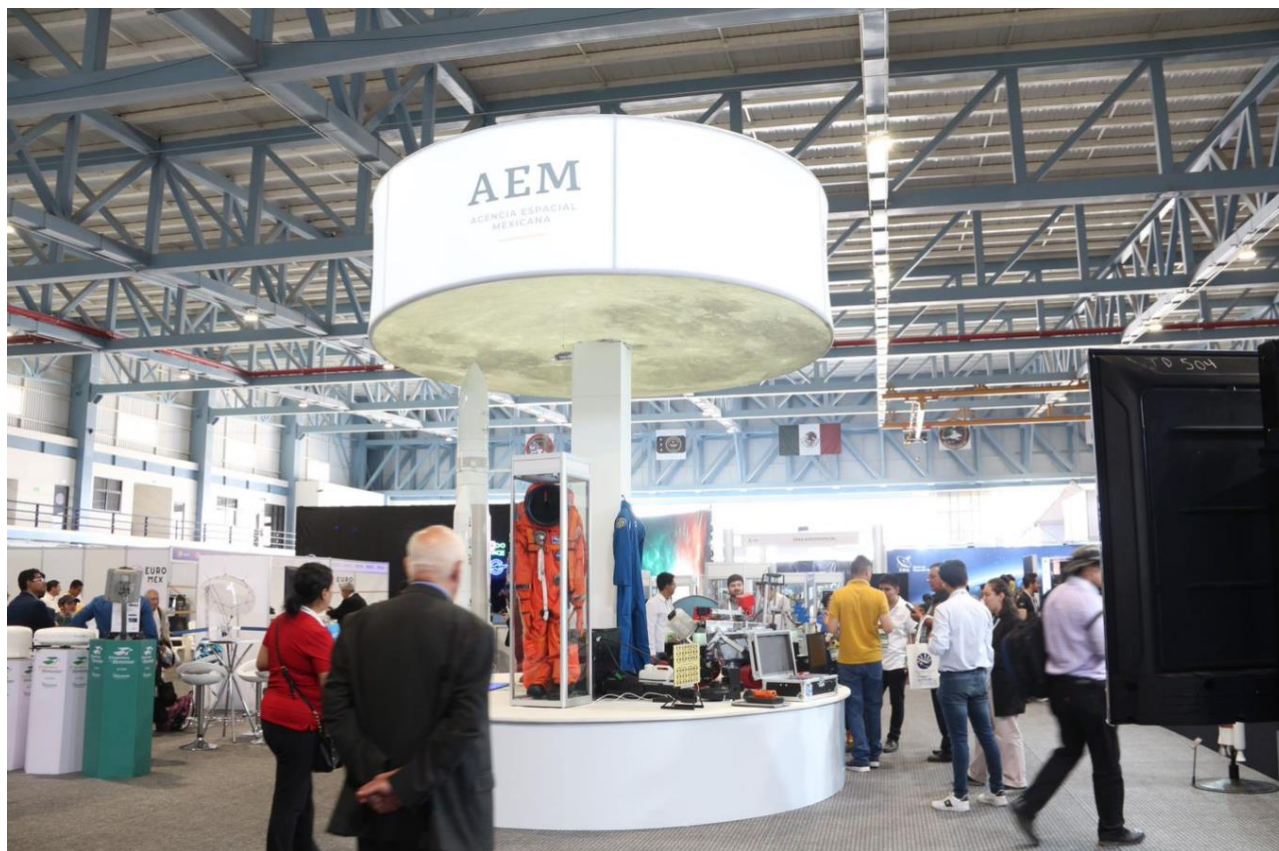


Figura 7. A) Totem central





*Figura 8. B) Traje Espacial Modelo Sokol
C) Replica de traje espacial (transbordador espacial)*

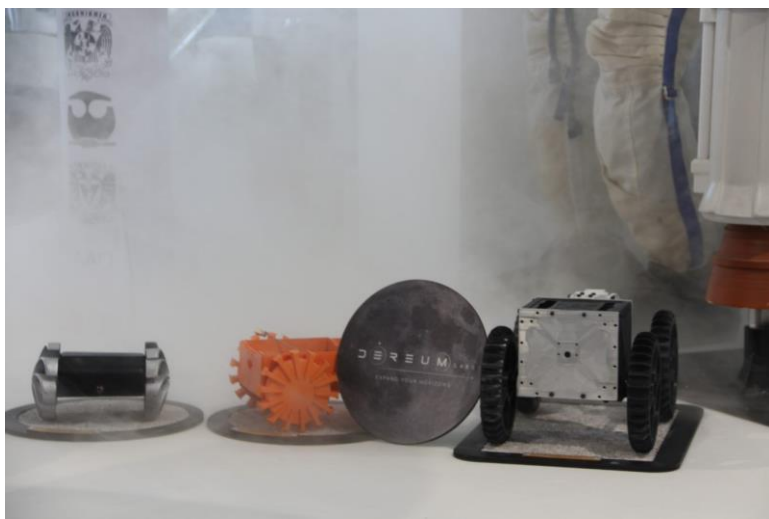


Figura 9. D) Modelos de rovers de Dereum Labs





Figura 10. E) Estación Terrena



Figura 11. F) ROVER: RTD- Haankko 1.0





G) Modelo a escala de FINABIEN (satélite Bicentenario)

H) Modelo a escala de FINABIEN (satélite Morelos III)



I) Modelo a escala del vehículo lanzador ATLAS V 421 (FINABIEN)

J) Modelo a escala del vehículo lanzador Ariane 5 (FINABIEN)





Figura 14. K) Terminales satelitales MEXSAT (FINABIEN)

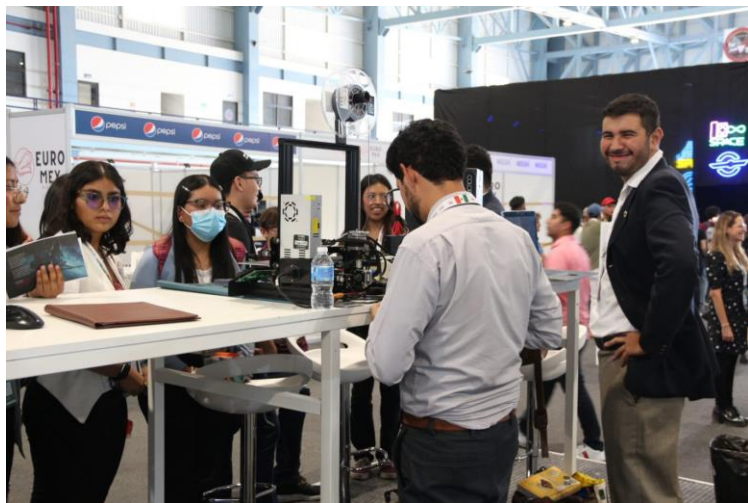


Figura 15. L) Impresora 3D (HADRON)



Figura 16. M) Módulo CONACES





Figura 17. N) Vitrina con modelos a escala

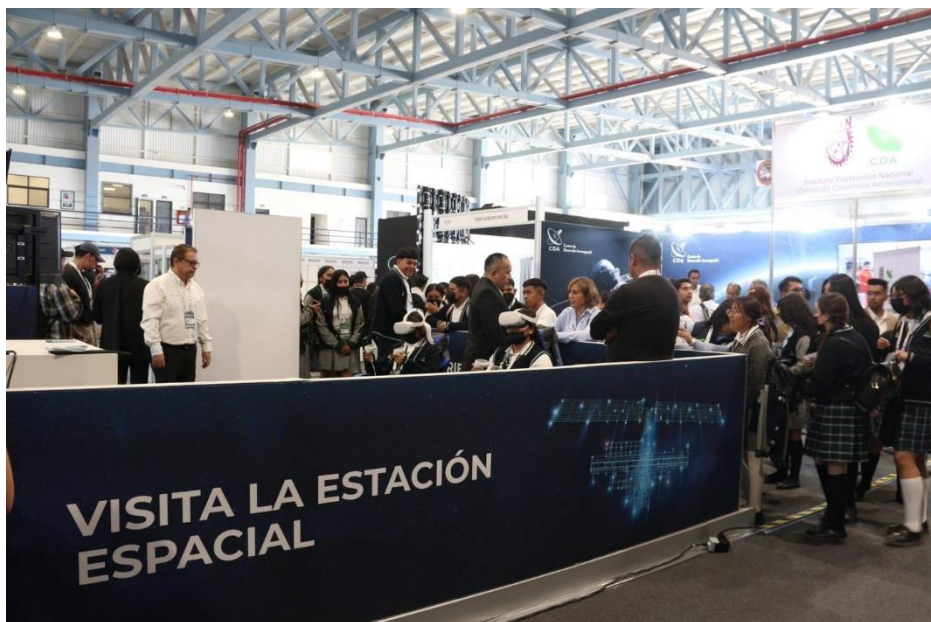
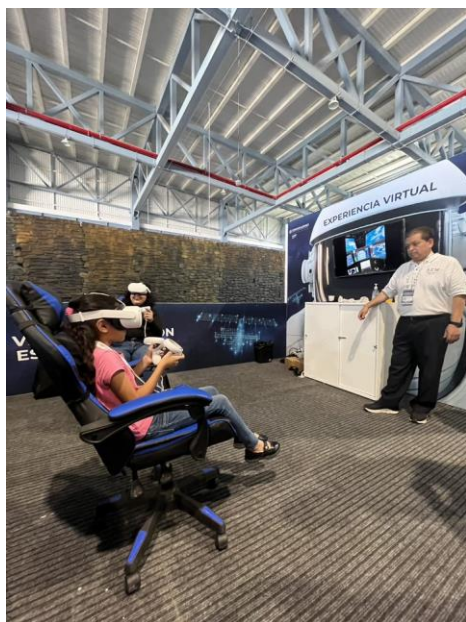


Figura 18. O) Experiencia Virtual



Adicionalmente, el Pabellón Espacial contó con la Exhibición de diversos contenidos resaltando los 3 objetivos prioritarios de la Agencia Espacial Mexicana:

1. Telecomunicaciones satelitales
2. Observación de la Tierra
3. Exploración Espacial



Figura 19. Muro institucional





6. Módulos de asociados

Dentro del Stand Espacial de la Agencia Espacial Mexicana, destacó la exhibición de desarrollos tecnológicos, asociados al sector espacial, a cargo de terceros, en materia de telecomunicaciones, observación de la Tierra, exploración espacial, cohetes, robótica, entre otros. Lo anterior se llevó a cabo en seis módulos de asociados, donde participaron de manera itinerante **20 actores del sector espacial** pertenecientes a la pentahélice.

A continuación, se muestra una distribución de las entidades que participaron en los módulos de asociados del Stand Espacial a lo largo de los 3 días de la Feria:

Día	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Módulo 5	Módulo 6	Zona Central Stand AEM
26-abr	CENAPRED	SIAP	Space Zero Gravity	Dereum Labs	BID360	ENMICE	FINABIEN LANOT UNAM Hadron
27-abr	EVISMAR	SGM	Aquosmic	Company MX	Grupo SSC	AEM - Lab. Cohetes	FINABIEN LANOT UNAM Hadron
28-abr	INAOE	CNIEM	DV Jurídico Aeroespacial, SAS.	VIDALIS	UPAEP	Universidad Politécnica de Atlacomulco	FINABIEN LANOT UNAM Hadron



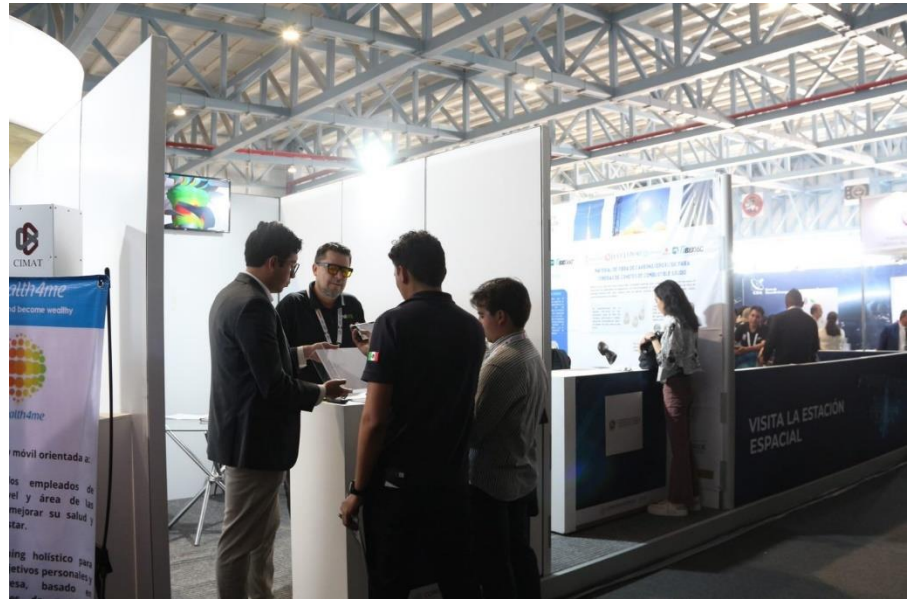


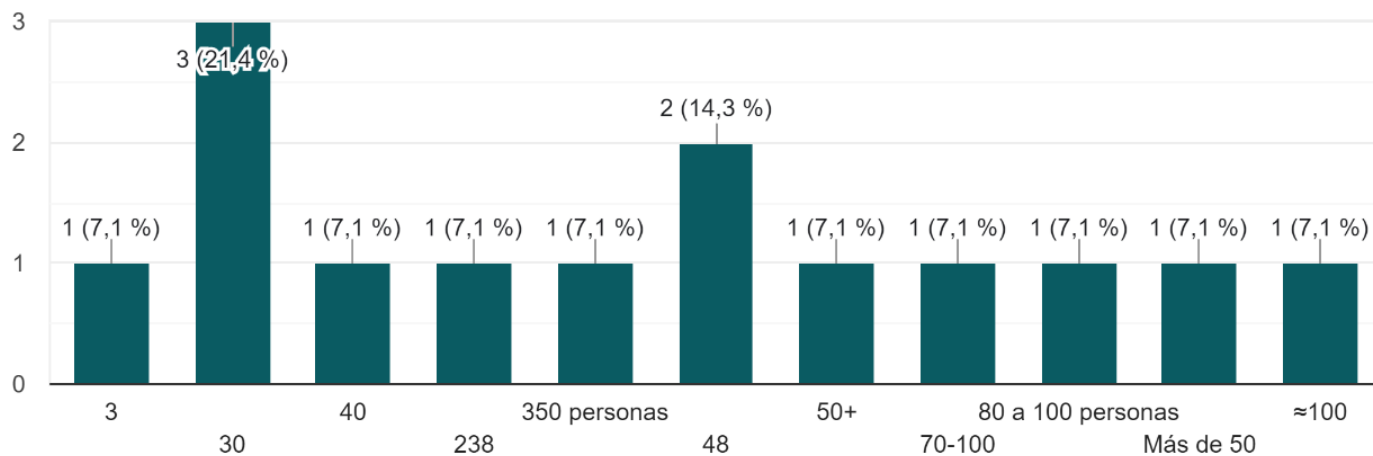
Figura 20. Participantes en módulos de asociados



Se realizó un formulario a los asociados dentro del stand obteniéndose la siguiente retroalimentación de 14 de los 20 asociados involucrados:

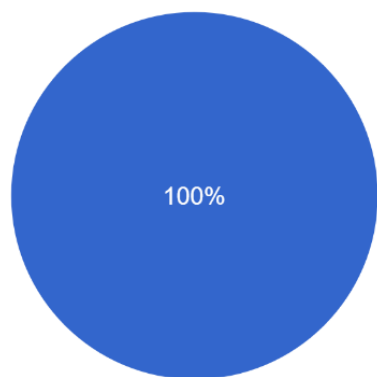
1. Número de visitantes en su módulo

14 respuestas



1. ¿Considera que la FAMEX 2023 impactará de manera positiva el desarrollo de su producto o servicio?

14 respuestas

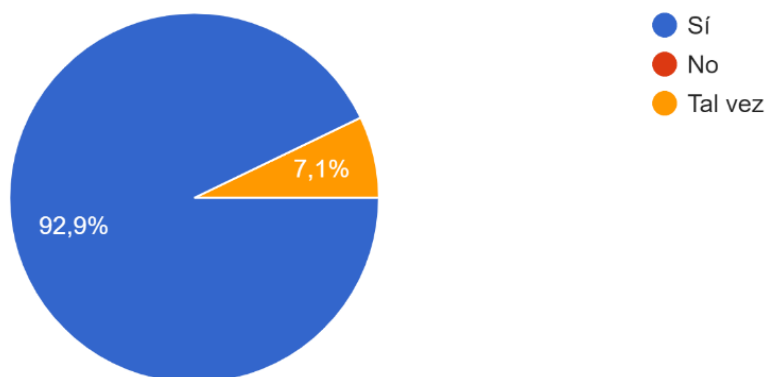


- Sí
- No
- Tal vez



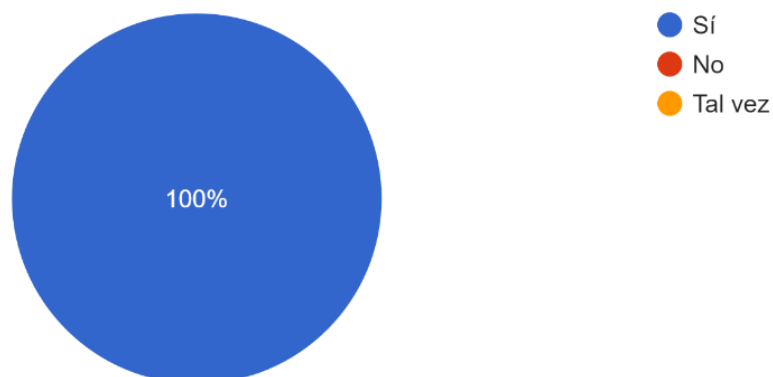
2. ¿Considera que su módulo anidado dentro de la AEM impactó de manera positiva la imagen de su empresa/institución?

14 respuestas



3. De presentarse la oportunidad, participaría en el Stand Espacial de la FAMEX 2025?

14 respuestas

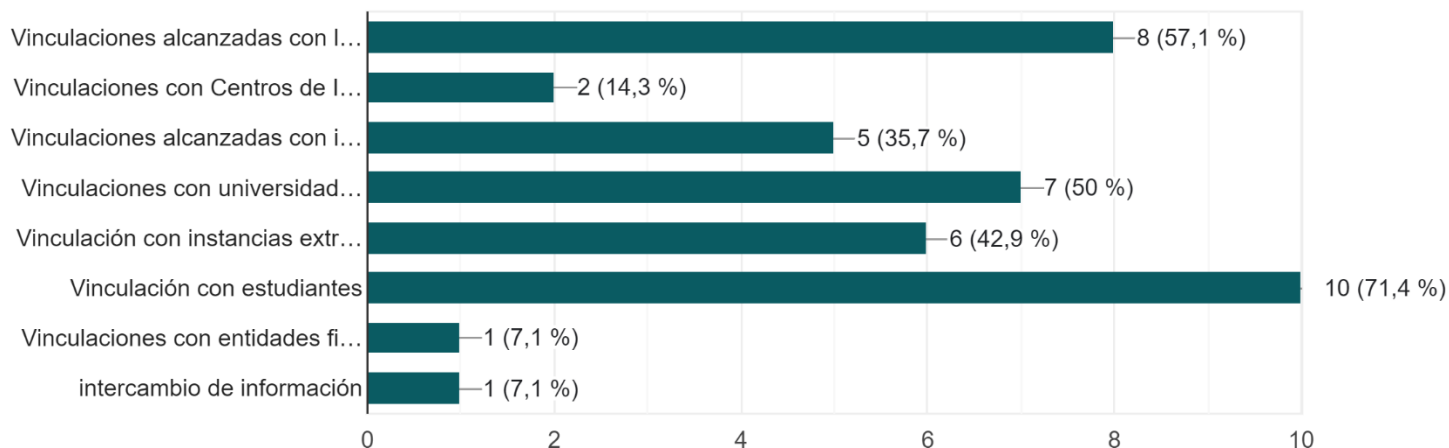


Tipo de vinculaciones generadas *

- Vinculaciones alcanzadas con la industria
- Vinculaciones con Centros de Investigación para desarrollo tecnológico
- Vinculaciones alcanzadas con instancias gubernamentales
- Vinculaciones con universidades para formación de capital Humano
- Vinculación con instancias extranjeras
- Vinculación con estudiantes
- Vinculaciones con entidades financieras
- Otra...

Tipo de vinculaciones generadas

14 respuestas



Esta última gráfica muestra que el tipo de vinculación más concurridas fueron aquellas con estudiantes, seguido de aquellas alcanzadas con la industria y universidades. Otro tipo de vinculaciones que aparecen en menor medida son, por orden de recurrencia:

- Vinculación con instancias extranjeras
- Vinculaciones con instancias gubernamentales
- Vinculaciones con universidades para formación de capital humano

7. Conversatorios y conferencias

La Agencia Espacial Mexicana coordinó un auditorio dentro del Pabellón Espacial el cual contaba con las siguientes características:

Auditorio AEM

- Espacio bajo techo sin modular con una superficie de 300 m² (20 m x 15 m)
- Ubicado dentro del Pabellón E del recinto Ferial.
- Contó con paredes de 2.5m de altura en todo su contorno
- Previsto con los materiales y el equipo técnico audiovisual necesarios para realizar las actividades de conferencias y talleres programados dentro del mismo.
- Piso alfombrado.

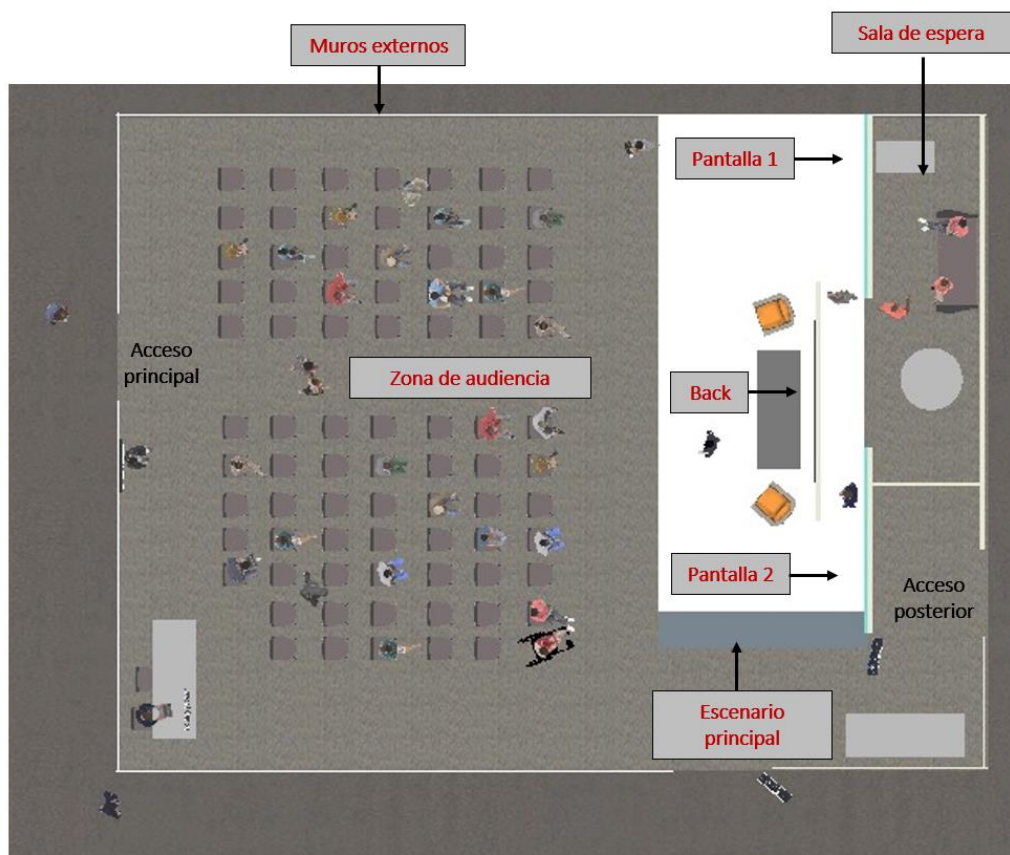


Figura 21. Plano superior auditorio AEM



Dentro del auditorio, la AEM coordinó y realizó un ciclo de mesas redondas y conferencias, así como un par de premiaciones y un taller industrial enfocado en geolocalización.

Los conversatorios y conferencias programadas reunieron a 40 diferentes panelistas provenientes de 50 instituciones, universidades y empresas asociadas al sector espacial, teniendo el siguiente programa:





DÍA 1

26 DE ABRIL

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

13:00
13:30
HRS

• **Premiación del 2º Encuentro Mexicano de Ingeniería en Cohetería Experimental (ENMICE)**

13:30
14:00
HRS

• **Conferencia**
FRISA | Forjando la evolución
Ing. Carlos Lozano - FRISA AEROSPACE

14:00
14:30
HRS

• **Evento Fundación Acercándote al Universo**

14:30
15:00
HRS

• **Presentación de la miniserie "Cosmos MX"**
Mtra. Azucena Pimentel Mendoza - Directora General de @prende.mx
Dra. Katya Echazarreta - Primera mujer mexicana en el espacio
Dr. Juan José Sandoval - Director de Aprende en Casa (SEP)
Lic. Ulises Guzmán - Realizador de la miniserie
Mtro. Carlos Duarte Muñoz - AEM
Ing. Mario Arreola Santander - AEM

15:00
16:00
HRS

• **Conferencia Magistral**
La niñez mexicana y el espacio ultraterrestre
Dra. Katya Echazarreta - Primera mujer mexicana en el espacio
Dr. Juan José Sandoval - Director de Aprende en Casa (SEP)

16:00
16:30
HRS

• **Conferencia Magistral**
Experiencias de un viaje espacial y perspectivas
Dr. Rodolfo Neri Vela - Primer astronauta mexicano







DÍA 2

27 DE ABRIL

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

10:00	• Conferencia Magistral
10:40	Constelación AzTechSat: Geolocalización de fauna marina desde el espacio
HRS	Mtra. Erika Sevilla - UPAEP Dr. Andrés Martínez - NASA
10:40	• Conferencia
11:05	El Centro de Información Galileo y los programas espaciales europeos
HRS	Elena Megias - Coordinadora GIC México
11:05	• Conferencia
11:30	GNSS interests and Thales Alenia GNSS portfolio
HRS	Mrs. Helene Delfour - Thales Alenia Space
11:30	• Mesa redonda
12:20	GNSS aplicado a la aviación y drones en latinoamérica
HRS	Mtro. Francisco Romero - AEM (Moderador) Mrs. Helene Delfour - Thales Alenia Dr. Alberto Ramírez Aguilar - GIC México Dr. Rubén Hernández Picasso - SENEAM Ing. Pablo Carranza - AFAC
12:00	• Premiación y presentaciones de los Ganadores del "Galileo GICkathon 2022"
12:50	
HRS	

Adicional, se sostuvo el Industry Day en GNSS conforme el siguiente horario:

13:00-13:20hrs

Apertura Industry Day

Mtro. Alberto Lepe - AEM

Sr. Luis Cuervo - Comisión Europea

13:20-13:30hrs

Introducción dinámica Industry Day

Mtro. Francisco Romero - AEM

Stakeholders principales



FAMEX
SERIA AERESPACIAL MEXICO
2023

DÍA 3

28 DE ABRIL

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

10:00 10:45 HRS	<ul style="list-style-type: none">• Conferencia Esfuerzos de exploración lunar comercial en México Ing. Juan Carlos Mariscal - Dereum Labs Pierre-Alexis Joumel - Airbus Defence and Space
10:45 11:30 HRS	<ul style="list-style-type: none">• Conferencia Magistral Estrategia del LINX para exploración lunar: Colmena, MoonWorm y MoonScout Dr. Gustavo Medina Tanco - LINX UNAM
11:30 12:30 HRS	<ul style="list-style-type: none">• Mesa redonda Impacto de las telecomunicaciones satelitales en el progreso de México 2023 - 2033 Ing. Alonso Picazo (Moderador) Ing. Javier Roch - Academia de Ingeniería Mtro. Héctor Fortis - Eutelsat Americas Ing. David Guerrero - FINABIEN (MEXSAT) Ing. Eloy Mendez - Hughes
12:30 13:30 HRS	<ul style="list-style-type: none">• Mesa Redonda Consolidación y puesta en marcha de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE) Mtro. Julio Castillo (Moderador), Director de Seguridad Espacial - AEM Emb. Gustavo Alonso Cabrera, Representante de México ante la ALCE - SRE Dr. Salvador Landeros Ayala, Director General - AEM Ing. Raúl Kulichevsky, Director Ejecutivo y Técnico Comisión Nacional de Actividades Espaciales - Argentina Ing. Iván Zambrana Cruz, Director General Ejecutivo - Agencia Boliviana Espacial Sr. Yerko Benavides Brito, Jefe de División de Desarrollo Tecnológico e Industria Subsecretaría de Defensa de Chile Coronel Liduvino Vielman, Presidente - Agencia Espacial del Paraguay

De forma más detallada, en el Auditorio de la Agencia Espacial Mexicana se realizaron 10 conferencias, 6 mesas redondas, 2 premiaciones, 1 Foro Industrial Espacial, y 1 Taller Industrial orientados a las ciencias y tecnologías espaciales como a continuación se indica:

1. Mesa Redonda “Consolidación y puesta en marcha de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE)”, con la participación del Embajador Gustavo Alonso Cabrera, representante de México ante la ALCE, y de cinco agencias espaciales latinoamericanas: Lcda. Rosa Ma. Ramírez de Arellano y Haro en representación del Dr. Landeros Ayala, Director General de la Agencia Espacial Mexicana, el Ing. Raúl Kulichevsky, Director Ejecutivo y Técnico de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de Argentina (CONAE), el Ing. Iván Zambrana Cruz, Director General Ejecutivo de la Agencia Boliviana Espacial (ABE), el Coronel Liduvino Vielman, presidente de la Agencia Espacial del Paraguay (AEP) y el Sr. Yerko Benavides



Brito, Jefe de División de Desarrollo Tecnológico e Industria de la Subsecretaria de Defensa de Chile

2. Conferencia Magistral “Experiencias de un viaje espacial y perspectivas” brindada por el Dr. Rodolfo Neri Vela, primer astronauta mexicano.
3. Revisión Conceptual de Misión del proyecto Constelación Aztechsat realizada por la NASA, Agencia Espacial Mexicana, UNAM, UPAEP, UPQ y la UNAQ.
4. Taller Industrial en materia de Sistemas Satelitales de Navegación Global con la participación de las empresas francesas Thales Alenia Space y Orolia - SAFRAN, así como las mexicanas Thrusters Unlimited, Asociación Nacional de Empresas de Rastreo y Protección Vehicular y Semtech (ver ANEXO II. Informe resultados del Industry Day).
5. Conferencia Magistral “Constelación AztechSat: Geolocalización de fauna marina desde el espacio” impartida por la Mtra. Erika Sevilla García de la UPAEP y el Dr. Andrés Martínez de la NASA.
6. Conferencia Magistral “Estrategia del LINX para exploración lunar: Colmena, MoonWorm y MoonScout” por el Dr. Gustavo Medina Tanco del Laboratorio de Instrumentación Espacial de la UNAM.
7. Conferencia Magistral “La niñez mexicana y el espacio ultraterrestre” en donde participaron la Dra. Katya Echazarreta González, primera mujer mexicana en el espacio y el Dr. Juan José Sandoval, Director de Aprende en Casa en representación de la Dra. Martha Velda, Subsecretaria de Educación básica de la Secretaría de Educación Pública.
8. Presentación de la miniserie "Cosmos MX". Mtra. Azucena Pimentel Mendoza, Directora General de @prende.mx, la Dra. Katya Echazarreta González, primera mujer mexicana en el espacio, el Dr. Juan José Sandoval Director de Aprende en Casa de la SEP.
9. Mesa redonda “Impacto de la adición de las actividades ultraterrestres como prioridad a nivel constitucional” con la participación de la Agencia Espacial Mexicana, el Dip. Roberto Briano de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación”, Dr. Luis Antonio López Velarde, miembro del Instituto Internacional de Derecho Espacial y el Cap. Benjamín Najjar, Comisión del Espacio de la FEMIA.
10. Mesa redonda “La coherencia como motor del desarrollo industrial espacial en México” moderada por la Agencia Espacial Mexicana y como ponentes Dr. Tomás Sibaja, presidente de BAJA Aerospace, Dr. Carlos Robles, Presidente de la FEMIA y el Ing. Carlos Lozano Cervantes de FRISA AEROSPACE.
11. Mesa redonda “Impacto de las telecomunicaciones satelitales en el progreso de México 2023-2033”, moderada por el Ing. Alonso Picazo y como ponentes el Ing. Javier Roch de la Academia



de Ingeniería, el Mtro. Héctor Fortis de Eutelsat Americas, el Ing. David Guerrero de Financiera para el Bienestar (MEXSAT) y el Ing. Eloy Mendez de Hughes Network Systems.

12. Mesa redonda “Observación de la Tierra por satélite y validación de datos satelitales aplicados para beneficio de la sociedad mexicana” por el Dr. Adán Salazar Garibay, el Lic. Benjamín Najjar Jr. de Thrusters Unlimited, Dr. Jorge Prado Molina del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra de la UNAM y el Dr. José Luis Hernández de Aquosmic.
13. Mesa redonda “GNSS aplicado a la aviación y drones en Latinoamérica” con la participación de Mrs. Helene Delfour de Thales Alenia, Dr. Alberto Ramírez Aguilar del Centro de Información Galileo para México, Centroamérica y el Caribe, el Dr. Rubén Hernández Picasso del SENEAM y el Ing. Pablo Carranza Plata de la Agencia Federal de Aviación Civil.
14. Ciclo de pláticas del Congreso Nacional de Actividades Espaciales de la AEM, con la presentación de más de 30 estudiantes universitarios en temas diversos de ciencia y espacio.
15. Conferencia “La necesidad de contar con personal de alta especialidad en tecnología espacial para la industria en México” impartida por la Dra. Lorena del Rosario Rojas Nucamendi de la compañía mexicana Space Zero Gravity.
16. Conferencia “Avances en las misiones tripuladas a la Luna y Marte” por el Dr. Carlos Salicrup, Piloto-Médico Aeroespacial Aerospace Medicine Clinic.
17. Conferencia “El Centro de Información Galileo y los programas espaciales europeos” por la Ing. Elena Megias Ferré, Coordinadora del Centro de información Galileo para México, Centro América y el Caribe.
18. Conferencia “GNSS interests and Thales Alenia GNSS portfolio” por Mrs. Helene Delfour de Thales Alenia Space.
19. Conferencia “Esfuerzos de exploración lunar comercial en México” con la participación de la Agencia Espacial Mexicana, Dereum Labs y Airbus Defence and Space.
20. Conferencia “FRISA | Forjando la evolución” del Ing. Carlos Lozano Cervantes de FRISA AEROSPACE
21. Se llevó a cabo el 1er Foro Industria Espacial del Clúster Nacional de la Industria Espacial Mexicano se presentaron las temáticas:
 - Colaboraciones en la industria de alto impacto dada por el Ing. Jaime Pérez Ayala, presidente de Monterrey Aerocluster.
 - Brecha de crecimiento en el desarrollo tecnológico espacial en México por el Ing. Abraham Martínez Rodríguez de Antares Aerospace y
 - Creación de un ecosistema económicamente sustentable brindada por el Ing. Héctor Cepeda Renovato del Clúster Nacional de la Industria Espacial Mexicano.



Finalmente, se realizó la Premiación del 2º Encuentro Mexicano de Ingeniería en Cohetería Experimental (Comité ENMICE) y la Premiación y presentaciones de los Ganadores del “Galileo GICkathon 2022” en materia de geolocalización.



Figura 22. Conferencia magistral dada por el Dr. Neri Vela









Figura 23. Premiaciones dedicadas a coherencia y a geolocalización





Figura 24. Mission Concept Review del Proyecto Constelación Aztechsat

8. Reuniones de Transferencia de Tecnología y Vinculación

La FAMEX 2023 ofreció un entorno ideal para fortalecer los lazos entre los actores de la industria, el gobierno, la academia y la sociedad relacionados con las actividades espaciales, y promover la creación de nuevas oportunidades de vinculación, que conducirán a la articulación la cadena de valor del sector en un contexto nacional e internacional.

Dentro de este contexto se programaron varios tipos de reuniones de transferencia tecnológica y vinculación. Para ello, en el Stand Espacial de la AEM contó con una sala de reuniones. Adicionalmente, se agendaron reuniones en otros stands y pabellones.



Esta clasificación se traduce en la organización y ejecución de 18 reuniones con actores del sector espacial que estaban contemplados dentro del programa general de reuniones de vinculación de la FAMEX, dentro de las cuales se firmaron 2 Acuerdos de Confidencialidad y 2 Acuerdos de Colaboración.

Estas fueron las reuniones realizadas:

ID	Empresa/Institución	País	Representativo AEM	Objetivo
1	Embajada de la India e ISRO	India	CGAISME CGDICCSE	Reunión para dar seguimiento a temas como apoyo en el desarrollo de vehículos lanzadores tipo sonda.
2	Estado de Guerrero	México	CGFCHCE	Reunión de seguimiento a las actividades de coordinación del CONACES 2023 en Acapulco, Guerrero.
3	Dereum Labs Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)	México	CGFCHCE	Reunión de seguimiento a la colaboración en materia de proyecto ISRU. Firma de Acuerdo de Colaboración entre la AEM y la UAEH.
4	Microsoft	EUA México	CGFCHCE	Firma de acuerdo de colaboración entre Microsoft México y la AEM. El acuerdo buscará apoyar al ecosistema emergente de las nuevas compañías jóvenes (startups) que la AEM impulsa, que estén dedicadas a la creación de tecnologías y servicios para el sector espacial. Además de los beneficios del programa Microsoft Founder's Hub para incentivar el desarrollo de nuevos proyectos, se contará con la plataforma de Microsoft "Azure Space", con el objetivo de atender las necesidades de esta vertical.
5	Space Zero Gravity	México	CGFCHCE	Reunión para identificar los planes a futuro de la empresa Space Zero Gravity basados en el desarrollo de una estación terrena y desarrollo nanosatelital.
6	Aero Montreal	Canadá	CGICDTE	Revisión de las capacidades de Aero Montreal, el cual agrupa a los principales jugadores del sector aeroespacial de Québec, incluidas empresas, instituciones educativas y de investigación, así como asociaciones y sindicatos. Cuenta con diferentes grupos de trabajo que incluyen la cadena de suministro, recursos humanos, innovación, defensa y seguridad nacional, comercialización y desarrollo del mercado.
7	Nanoavionics	Lituania	CGICDTE	La AEM presentó las misiones que pudieran ser de interés para trabajar en conjunto con NanoAvionics:

ID	Empresa/Institución	País	Representativo AEM	Objetivo
				necesidades de observación de la Tierra y constelación AztechSat. NanoAvionics presentó las nuevas generaciones de plataformas con las que cuentan para observación de la Tierra.
8	GHGSAT	Canadá	CGICDTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de los proyectos de la AEM en temas de monitoreo de contaminantes. <ol style="list-style-type: none"> a. OMMECA 2. Presentación de la constelación de GHSAT en temas de monitoreo de contaminantes y casos de estudio en México. <p>GHGSAT proporciona información y datos procesables sobre emisiones de gases de efecto invernadero - metano, a empresas, gobiernos, mercados financieros y reguladores de todo el mundo.</p>
9	SEMTECH -NASA CGDICCSE	EUA México	CGICDTE	Identificación de líneas de colaboración entre la empresa mexicana Semtech, la AEM y NASA en el contexto del proyecto constelación Aztechsat. Semtech es una empresa que desarrolla tecnologías de comunicaciones LoRa, las cuales podrían ser aprovechadas por la AEM.
10	MDA GEOSPATIAL SERVICES	Canadá	CGICDTE CGDICCSE	<p>Reunión para conocer las capacidades de MDA:</p> <p>Brazo robótico de la Estación Espacial Internacional</p> <p>Procesamiento de imágenes de alta resolución óptica de media resolución o con RADAR de apertura sintética.</p> <p>Planes para desarrollo de estación espacial lunar.</p>
11	Thales Alenia Space / Thales México	Francia México	CGDICCSE	Reunión para dar seguimiento a posibilidades de colaboración entre Thales y la AEM en materia de comunicaciones satelital y navegación. Firma de Acuerdo de Confidencialidad entre Thales Alenia, Thales México y la AEM.
12	DTA Argentina CONAE	Argentina	CGDICCSE	Seguimiento a planteamiento de proyecto nanosatelital enfocado en IoT y desarrollo industrial en México entre DTA y la AEM. Presencia del Ing. Raúl Kulichevsky, Director de la Comisión Nacional del Espacio de Argentina. Firma de Acuerdo de Confidencialidad entre DTA Argentina, DTA México y la AEM.



ID	Empresa/Institución	País	Representativo AEM	Objetivo
13	Clúster Baja Aerospace	México	CGDICCSE	Reunión para conocer los actores que trabajan en el Estado de Baja California, los elementos de promoción para nuevos actores o empresas interesadas, conocimiento de su relación con las secretarías de desarrollo o de economía. Solicitud para compartir información como datos y estadísticas del desarrollo local.
14	Spaceport America	EUA	CGDICCSE	Reunión para conocer las facilidades y oportunidades para hacer pruebas de lanzamiento académico experimental en el puerto espacial del Spaceport en EUA y crecimiento de actores en la frontera.
15	FRISA Aerospace	México	CGDICCSE	Reunión de acercamiento a las actividades industriales que realiza FRIA en cuanto a construcción de componentes espaciales. Revisión de la forma en que la AEM pueda apoyarlos en cuanto a acuerdos internacionales para que puedan producir otro tipo de componentes.
16	Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía	México	CGDICCSE	Identificar los cambios normativos clave para la revisión y publicación de la Normas Mexicanas emitidas por el Comité Técnico de Normalización Nacional del Espacio (COTENNE)
17	Dirección general de registro federal de armas de fuego	México	CGDICCSE	Revisión sobre procesos de regulación de elementos pirotécnicos para el laboratorio de cohetes del CREDES, así como regulación nacional en materia de vehículos de lanzamiento.
18	STEREN ENMICE	México	CGDICCSE	Reunión para identificar las posibilidades de patrocinio de la empresa Steren para la organización del ENMICE 2023 en Guerrero.



Figura 24. Firma del Acuerdo de Colaboración entre la AEM y la UAEH en materia de ISRU

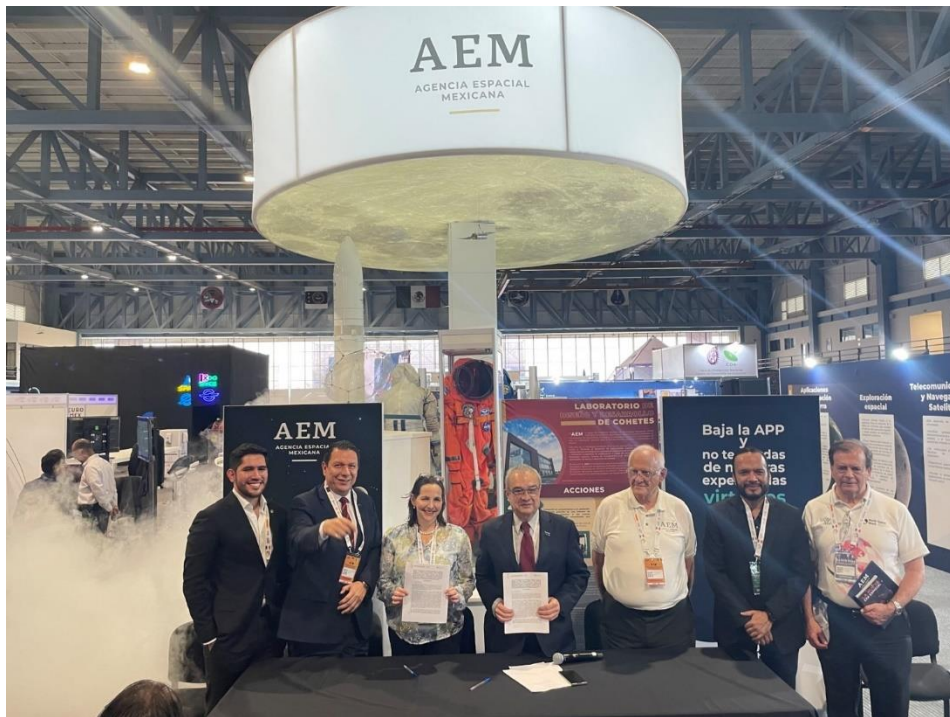


Figura 25. Reunión de Vinculación entre la AEM y Microsoft México en el marco de la firma del acuerdo de colaboración entre ambas entidades





Figura 26. Firma de Acuerdo de Confidencialidad entre la AEM, Thales Alenia y Thales México

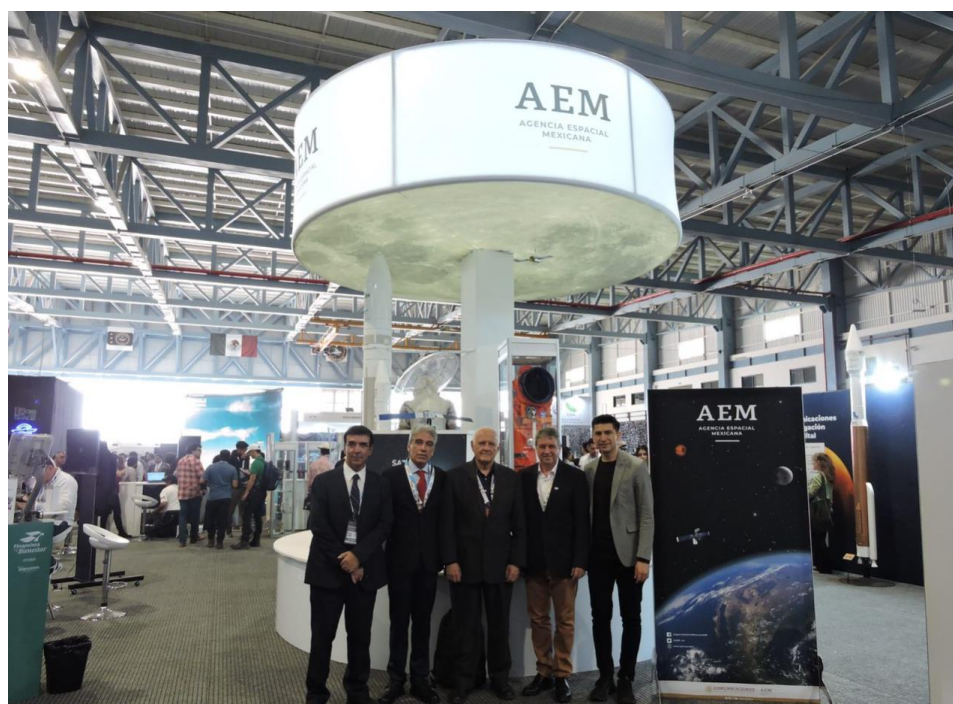


Figura 27. Reunión de Vinculación y firma de Acuerdo de Confidencialidad entre la AEM, DTA Argentina y DTA México





Figura 28. Reunión de Vinculación con la empresa Nanoavionics



Figura 29. Reuniones de Vinculación con la Embajada de India en México



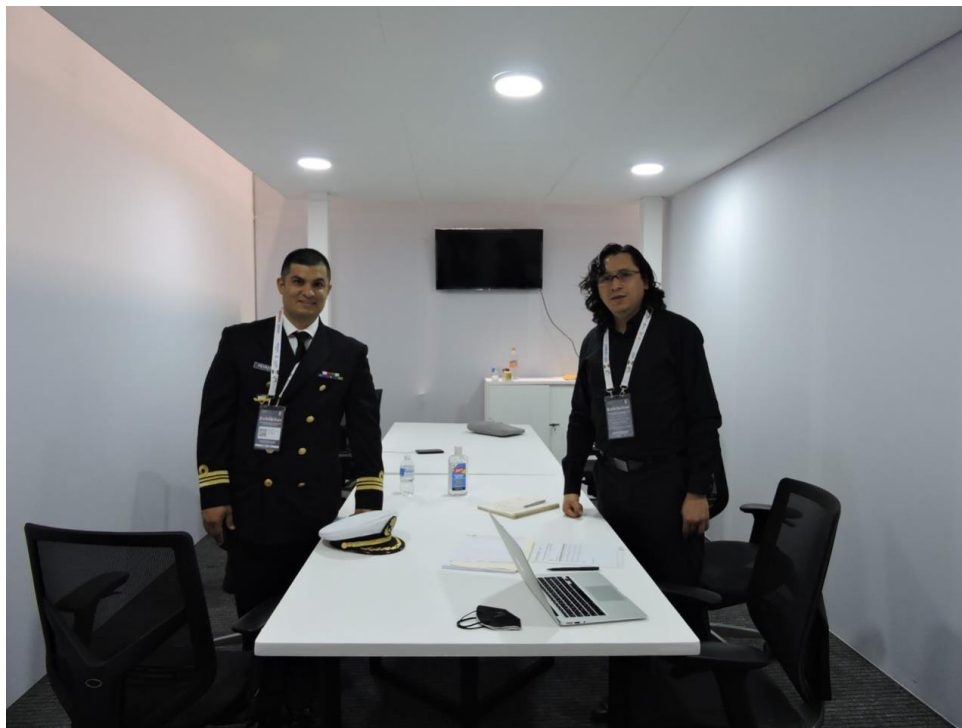


Figura 30. Reunión de Vinculación con la Dirección general de registro federal de armas de fuego



Figura 31. Reuniones de Vinculación entre la AEM, Steren y el ENMICE



9. Publicaciones en redes sociales



Figura 32. Publicaciones de FAMEX en el Facebook de la AEM

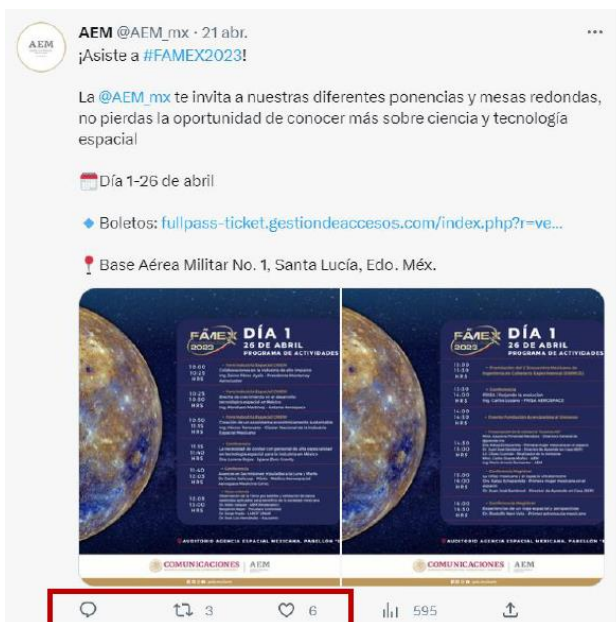
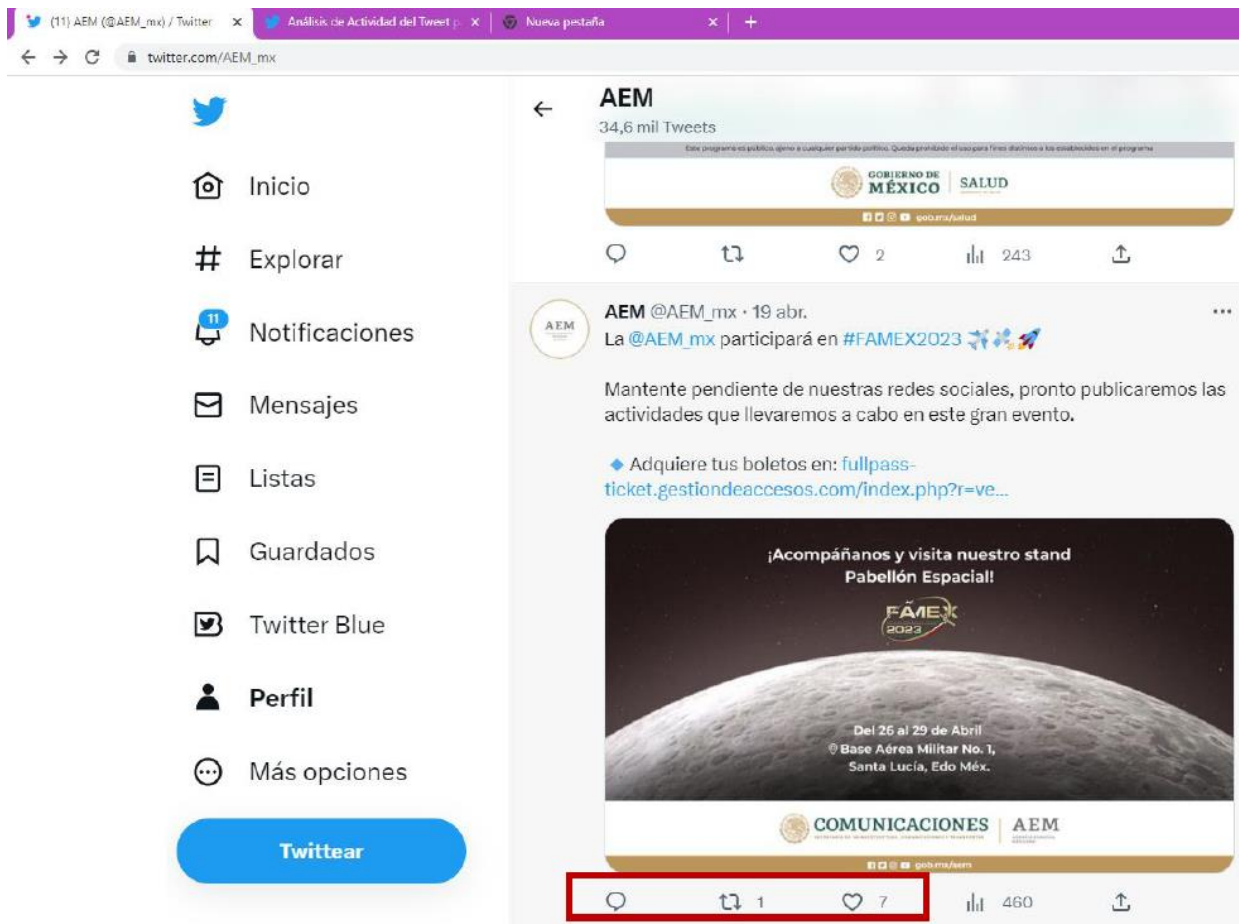


Figura 33. Publicaciones de FAMEX en el Twitter de la AEM



12. Impacto mediático

Testigo publicación de video en Youtube el 18 de enero de 2023:
<https://youtu.be/o3Nfgtc8ykE>



Firma Agencia Espacial Mexicana convenio "FAMEX 2023" con SEDENA | AEM

Agencia Espacial Mexicana 119 Compartir Guardar

3,331 vistas 8 ene 2023

El director general de la AEM y el presidente del Comité de la FAMEX, formalizaron la colaboración de ambas instituciones federales, en este importante evento internacional del Gobierno de México.

Del 26 al 29 de abril, impulsará inversión y crecimiento de la industria aeroespacial en México • Reunirá a los líderes del ámbito aeronáutico civil, militar, de seguridad y defensa • Dará una dimensión de la importancia del espacio en nuestras vidas y nuestro futuro

No olvides pasar por nuestra página de Internet: <https://www.gob.mx/aem>

Y ver el contenido exclusivo de nuestras redes sociales.
https://twitter.com/AEM_mx
<https://es-la.facebook.com/AgenciaEsp...>

La Agencia Espacial Mexicana es un organismo público descentralizado del Gobierno Federal, constituido por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.





Testigo publicación de transmisión en vivo por Youtube el 26 de abril de 2023:

<https://www.youtube.com/live/81IxQEISJEY>



Día 1 - FAMEX 2023 | AEM Agencia Espacial Mexicana

Agencia Espacial Mexicana **Suscribirse**

110 Compartir Guardar

2,250 vistas se transmitió en vivo el 26 abr 2023 #EnVivo
La Agencia Espacial Mexicana participa en la FAMEX 2023, sigue #EnVivo nuestro programa de conferencias y mesas redondas que se lleva a cabo en el auditorio del Pabellón Espacial.

No olvides pasar por nuestra pagina de Internet: <https://www.gob.mx/aem>

Y ver el contenido exclusivo de nuestras redes sociales.
https://twitter.com/AEM_mx
<https://es-la.facebook.com/AgenciaEsp...>





Testigo publicación de transmisión en vivo por Youtube el 27 de abril de 2023:

<https://www.youtube.com/live/l8Wo2fhcXr0>



Día 2 - FAMEX 2023 | AEM Agencia Espacial Mexicana

Agencia Espacial Mexicana
4.28 K suscriptores **Suscribirse**

28 Compartir Guardar

614 vistas se transmitió en vivo el 27 abr 2023 #EnVivo
Agencia Espacial Mexicana participa en la FAMEX 2023, sigue #EnVivo nuestro programa de conferencias y mesas redondas que se lleva a cabo en el auditorio del Pabellón Espacial.

No olvides pasar por nuestra pagina de internet: <https://www.gob.mx/aem>

Y ver el contenido exclusivo de nuestras redes sociales.

https://twitter.com/AEM_mx

<https://es-la.facebook.com/AgenciaEsp...>





Testigo publicación de transmisión en vivo por Youtube el 28 de abril de 2023:

<https://www.youtube.com/live/cXrZcVoT8MM>



Día 3 - FAMEX 2023 | AEM Agencia Espacial Mexicana


Agencia Espacial Mexicana
 4.28 K suscriptores
 Suscribirse
 46

 Compartir
 Guardar


971 vistas se transmitió en vivo el 28 abr 2023 [#EnVivo](#)
 La Agencia Espacial Mexicana participa en la FAMEX 2023, sigue [#EnVivo](#) nuestro programa de conferencias y mesas redondas que se lleva a cabo en el auditorio del Pabellón Espacial.
 No olvides pasar por nuestra página de Internet: <https://www.gob.mx/aem>
 Y ver el contenido exclusivo de nuestras redes sociales:
https://twitter.com/AEM_mx
<https://es-la.facebook.com/AgenciaEsp...>

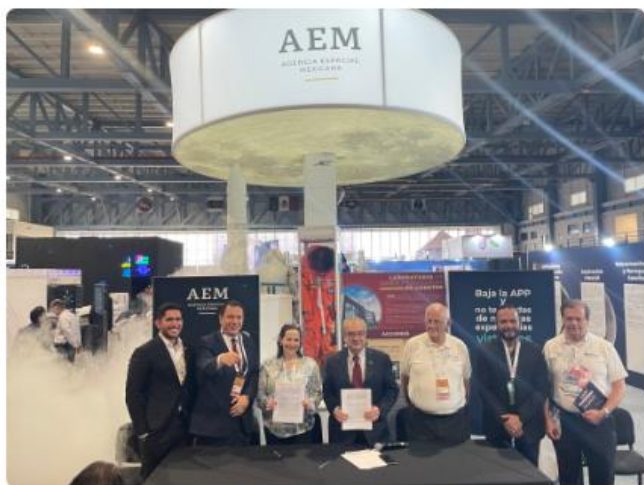
El equipo de Comunicación Social de la AEM publicó dos diferentes notas de prensa con relación a la participación de la Agencia Espacial Mexicana en FAMEX 2023 teniendo los siguientes impactos*:

- “Firman alianza AEM y Microsoft en FAMEX 2023”, publicado el 27 de abril de 2023.
- “Firma AEM convenio FAMEX 2023”, publicado el 14 de enero de 2023.

Firman alianza AEM y Microsoft en FAMEX 2023

• Microsoft proporcionará recursos de tecnología, financiamiento, colaboración y consultoría para el establecimiento, despegue y consolidación de nuevos proyectos espaciales • Colaborar con la AEM nos entusiasma mucho: Microsoft • “De la nube a las estrellas”: innovación tecnológica hacia el espacio

Agencia Espacial Mexicana | 27 de abril de 2023



El acuerdo buscará apoyar al ecosistema emergente de las nuevas compañías jóvenes (startups) que la AEM impulsa, que estén dedicadas a la creación de tecnologías y servicios para el sector espacial.

La Agencia Espacial Mexicana (AEM), organismo descentralizado de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), firmó un acuerdo con la empresa Microsoft, en el marco de la Feria Aeroespacial México (FAMEX) 2023.

Firma AEM convenio “FAMEX 2023” con SEDENA

• Del 26 al 29 de abril, impulsará inversión y crecimiento de la industria aeroespacial en México • Reunirá a los líderes del ámbito aeronáutico civil, militar, de seguridad y defensa • Dará una dimensión de la importancia del espacio en nuestras vidas y nuestro futuro

Agencia Espacial Mexicana | 14 de enero de 2023



El director general de la AEM y el presidente del Comité de la FAMEX, formalizaron la colaboración de ambas instituciones federales, en este importante evento internacional del Gobierno de México.

Figura 34. Comunicados realizados en el portal de la AEM con relación a FAMEX



13. Observaciones finales

- La participación de la Agencia dentro de la FAMEX es de gran relevancia contribuyendo al cumplimiento de diversos objetivos dentro del Plan Anual de Trabajo de la AEM y el Programa Nacional de Actividades Espaciales 2020-2024, beneficiando a la promoción del sector industrial y apoyando en el posicionamiento de la Agencia a nivel internacional como un agente de impacto dentro del sector aeroespacial de México y la región. Es de vital importancia para el desarrollo del sector que la AEM continúe con su participación en la próxima edición de FAMEX 2025.
- Se lograron gestionar 15 Reuniones de Vinculación y Transferencia de Tecnología en temas relacionados con comunicaciones satelitales, observación de la Tierra, cohetes, geolocalización, desarrollo nanosatelital, formación de capital humano y relaciones internacionales.

