
PROGRAMA NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES 2013-2018

INFORME DE RESULTADOS 2018

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

ÍNDICE

Marco Normativo	3
Resumen Ejecutivo	5
Objetivo 1	7
Objetivo 2	9
Objetivo 3	10
Objetivo 4	12
Anexo. Fichas de los indicadores	14
Glosario	18
Siglas y abreviaturas	19

MARCO NORMATIVO

El Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la obligación a cargo del Estado de organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. Asimismo establece que los fines del proyecto nacional contenidos en la Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un Plan Nacional de Desarrollo (PND) al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

Establece también que se determinarán los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.

El PND considerará la continuidad y adaptaciones necesarias de la política nacional para el desarrollo industrial, con vertientes sectoriales y regionales y, sobre esta base se desarrolla el Programa Institucional de la Agencia Espacial Mexicana.



RESUMEN EJECUTIVO

En el Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE), se marca como un objetivo claro que la Agencia Espacial Mexicana (AEM) sea un actor con responsabilidad global, que interactúe con la comunidad espacial y que la convierta en uno de los principales actores dentro de la Comunidad Internacional Espacial.

El Programa está alineado para formular y conducir las acciones que necesita México para el desarrollo de capacidades nacionales en observación de la tierra, tecnología de navegación global por satélite, el transporte espacial, las comunicaciones satelitales, aplicaciones para mejorar la eficiencia y seguridad de los medios logísticos, el monitoreo y vigilancia en las carreteras y en general de los recursos estratégicos del país.

En el PNAE se da el planteamiento estratégico para lograr la participación eficaz y el crecimiento acelerado del sector espacial mexicano y se indica en términos generales que la problemática nacional en el sector espacial se generó, entre otros aspectos, por la falta de una política nacional a largo plazo, en la cual el factor de guía fuera precisamente el desarrollo de la infraestructura espacial con todos los beneficios que de ella derivan. Actualmente, ya con la existencia de las Líneas Generales de la Política Espacial de México, y con la existencia de la AEM, se podrá mantener una política de estado a mediano y largo plazo.

El Sector Espacial contribuye al logro de las 5 Metas Nacionales establecidas en el Programa Nacional de Desarrollo, las cuales son: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, y a las cuales también se alinean los objetivos y estrategias sectoriales para finalmente concretar en los objetivos del PNAE



Objetivo 1.- Impulsar el desarrollo de una infraestructura espacial que atienda las necesidades sociales de seguridad, protección de la población, atención a desastres, banda ancha, y cuidado del medio ambiente.

Introducción

La Infraestructura Espacial es la columna vertebral que sostiene y conecta los sistemas espaciales satelitales y las aplicaciones de seguridad nacional, atención a desastres, conectividad de banda ancha, sustentabilidad ambiental e investigación científica y tecnológica, propiciando así una mejor atención a las necesidades sociales y un instrumento imprescindible para el monitoreo y cuidado del medio ambiente.

Las actividades en este objetivo se orientan al desarrollo y puesta en operación de vehículos espaciales y del desarrollo del segmento terrestre para la generación de los servicios, aplicaciones y productos necesarios para atender las demandas nacionales en la materia.

Resultados

Estrategia 1.1.- Impulsar el desarrollo de infraestructura espacial de satélites de órbita baja para observación del territorio nacional.

- Se preparó el modelo de factibilidad bajo la modalidad de la metodología de una APP (Asociación Público Privada).
- Se elaboró un reporte con los resultados de las acciones realizadas por la Antena ERIS.
- Se elaboró el diseño conceptual de un laboratorio para el análisis y procesamiento de imágenes, para el desarrollo del Centro Regional de Innovación y Desarrollo Espacial.

Estrategia 1.2.- Propiciar el desarrollo de infraestructura espacial para incrementar la eficiencia en la operación y seguridad del transporte y los servicios logísticos.

- Se desarrolló una demostración para el uso de una Plataforma de simulación con el manejo de datos satelitales.
- Se firmó el convenio de colaboración entre la AEM y el CENAM para una colaboración tecnológica en la definición de una nueva Red Nacional de Sincronía.

Estrategia 1.3.- Fomentar el desarrollo de infraestructura espacial de telecomunicaciones en nuevas bandas de frecuencia, para apoyar y complementar la conectividad y equidad digital para proporcionar mejores servicios de información a la población, incluyendo la banda ancha.

- Se preparó el ante-proyecto conceptual donde se eligió el tipo de electrónica que se utilizará, las tareas de cada uno de los actores del proyecto, y el Plan de Trabajo general.

Estrategia 1.4.- Impulsar el desarrollo de infraestructura espacial para el diseño y construcción de lanzadores y plataformas de lanzamientos orbitales y suborbitales.

- Se elaboró el anteproyecto conceptual de un laboratorio para el diseño de cohetes, para el desarrollo del Centro Regional de Innovación y Desarrollo Espacial.
- Se desarrolló el estudio de mercado de lanzadores de órbita baja, tomando en cuenta el sitio de lanzamiento y el impulso que requiere para llegar a su órbita de inserción y se desarrolló un análisis preliminar para la determinación de las ventanas de lanzamiento para dos posibles sitios (Baja California Sur y Chiapas) y sus áreas de posible impacto.

RESULTADOS DEL INDICADOR DEL OBJETIVO 1

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 1 (de impulso a la atención de necesidades de la población) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 1	10% (2013)	ND	85.7%	60%	85%	97%	100%

ND: No Disponible

Objetivo 2.- Impulsar el desarrollo del sector espacial nacional, promoviendo la innovación, la inversión pública y privada, la creación de empresas, la generación de empleos, y el aumento de la competitividad.

Introducción

Impulsar el crecimiento del sector espacial del país con el propósito de aprovechar el espacio como recurso y oportunidad para promover la innovación y la creación de un mayor número de empresas emergentes en tecnologías avanzadas, capaces de generar empleos de alto valor y atraer inversiones semilla y de capital de riesgo, contribuyendo simultáneamente a elevar la competitividad del país.

Resultados

Estrategia 2.1.- Estimular los ecosistemas regionales de innovación del sector espacial.

- Inician gestiones para desarrollo del Space BootCamp® con el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec. Inició cronograma, propuesta de temática del evento y asignación de tareas.

- Se elaboró el estudio de mapa de ruta regional Baja California, bajo el título: Agenda Sector Espacial 2035:
- Se desarrolló la cadena de valor del sector espacial, estimulando el desarrollo industrial, la inversión y el emprendimiento a partir de lo siguiente: 1) Se llevó a cabo un Industry Day; 2) Se participó en la semana nacional del emprendedor a través de un módulo de divulgación; 3) Se vincularon proyectos de base tecnológica espacial con inversionistas interesados en desarrollar al sector espacial.
- Se elaboró el informe de seguimiento del Plan de Órbita 2.0.

Estrategia 2.2.- Fomentar el desarrollo de las capacidades de normalización y certificación de productos y sistemas espaciales.

- Se desarrollaron los trabajos de revisión de normas del COTENNE, en donde se destaca: 1) Difusión de la publicación en el Diario Oficial de la Norma Mexicana NMX-AE-001-SCFI-2018. 2) Se realizó la coordinación de los grupos de trabajo de las cuatro normas en desarrollo. 3) Se elaboró la propuesta de plan de trabajo maestro del comité y 4) Se realizó la cuarta sesión ordinaria del COTENNE

RESULTADOS DEL INDICADOR DEL OBJETIVO 2

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 2 (de impulso al desarrollo del sector espacial) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 2	10% (2013)	ND	75%	60%	85%	97%	100%

ND: No Disponible

Objetivo 3.- Promover la construcción de capacidades y competencias estratégicas nacionales, impulsando la educación, fortaleciendo la investigación y articulando a los diferentes actores en el desarrollo y la aplicación de ciencias y tecnologías espaciales.

Introducción

Generar capacidades y competencias estratégicas nacionales orienta, focaliza y articula las acciones educativas en la formación de cuadros especializados del sector espacial y fortalece los mecanismos para investigar, desarrollar e innovar en el campo de las ciencias y tecnologías espaciales, en un contexto nacional y regional para su aplicación, difusión, apropiación e inspiración en la sociedad mexicana.

Resultados

Estrategia 3.1.- Impulsar el desarrollo de formación de especialistas en el sector espacial, la generación de contenidos digitales en portales educativos en línea y de aprendizaje de la construcción y operación de sistemas espaciales. Así como al posicionamiento del tema espacial en la sociedad mexicana.

- Se dio seguimiento al proyecto del AztechSat y se apoyó el desarrollo del Centro Regional de Innovación y Desarrollo Espacial en el Municipio de Atlacomulco, Estado de México.
- Difusión de la ciencia y tecnología espacial entre instituciones educativas y la sociedad civil a través de estudios, conferencias, congresos, ponencias, foros, ferias, libros, cursos, programas de educación continua, diplomados y concursos educativos en temas espaciales.
- Se realizaron actividades correspondientes a la promoción del uso de la Tecnología Espacial en las Entidades de Gobierno, así como para dar seguimiento a la propuesta del Proyecto SEPC (Salud, Educación y Protección Civil).
- Se generó el modelo en 3D del satélite "Morelos III" y se avanzó en la programación del modelado web.
- Se ejecutó la Semana Mundial del Espacio México 2018 teniendo un alcance nacional.

- Se tuvieron 6 colaboraciones con otras entidades realizando actividades de divulgación de la ciencia y tecnología espacial.

Estrategia 3.2.- Impulsar el desarrollo de un programa nacional de capacitación de personal, formación de especialistas y certificación de competencias laborales y profesionales espaciales.

- Se elaboró una propuesta de inducción en materia espacial, con base en conceptos comunes de la actividad del sector.

Estrategia 3.3.- Fomentar la construcción de las capacidades nacionales para el desarrollo de tecnología espacial, así como investigación en ciencia básica espacial.

- Se organizó y llevo a cabo el Quinto "Foro Hacia Nuevos Horizontes de la Medicina. Se realizó informe final de la actividad.
- Se realizó el informe de la organización y realización del Cuarto Congreso Mexicano de Medicina y Salud Espacial 2018.
- Se elaboró la propuesta para participar en la reunión del Fondo de Salud-CONACYT.

Estrategia 3.4.- Propiciar la construcción de las capacidades nacionales para el desarrollo de tecnología espacial, así como investigación en ciencia espacial aplicada.

- Se elaboró el anteproyecto conceptual de un laboratorio, para el diseño de satélites para el desarrollo del Centro Regional de Innovación y Desarrollo Espacial.
- Se elaboró un reporte de las actividades realizadas en el marco de la construcción y puesta en marcha del Centro Regional de Desarrollo Espacial en Zacatecas.
- Se elaboró un reporte donde se describen las actividades realizadas en el marco de la construcción y puesta en marcha del proyecto Centro Regional de Innovación y Desarrollo Espacial en EdoMex
- Se concluyó la convocatoria 2017 con la instrumentación de los convenios de asignación de recursos y se llevó a cabo la convocatoria 2018.

RESULTADOS DEL INDICADOR DEL OBJETIVO 3

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 3 (de construcción de capacidades y competencias nacionales) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 3	10% (2013)	ND	89.2%	60%	85%	97%	100%

ND: No Disponible

Objetivo 4.- Posicionar a México con la comunidad internacional en el uso libre, pacífico, eficaz y sustentable del espacio, tanto en los retos globales de la sociedad y del planeta, en la economía y en la exploración del espacio a través de la cooperación multinacional.

Introducción

Posicionar a México en la comunidad internacional en el sector espacial y orientar las acciones en: primera instancia, asegurar el uso pacífico del espacio, definiendo los alcances de la libertad y la responsabilidad correspondientes a este uso; en segundo lugar, promover la suscripción de acuerdos que favorezcan la transferencia tecnológica en beneficio del país; y en tercer lugar, propiciar la participación de México en foros y proyectos de carácter internacional que eleven.

Resultados

Estrategia 4.1.- Desarrollar iniciativas, propuestas y aportaciones mexicanas al uso pacífico y la seguridad del espacio, posicionando a México en la comunidad internacional en el contexto de soberanía, seguridad y cooperación.

- Se participó la sesión plenaria del 73º Periodo Ordinario de Sesiones de la Asamblea General de la ONU del 21 al 28 de octubre. En dicha sesión se presentó la resolución adoptada en UNISPACE+50 en el mes de junio.
- Se realizó con INEGI el Taller GOES-16 y GNC en el instituto de Geografía de la UNAM, dicho taller se enmarca dentro de las actividades de GEO.

- En seguimiento al convenio de colaboración suscrito con el SIAP, se inició al proyecto sobre monitoreo embarcaciones, donde estuvieron presentes todas las partes involucradas (AEM, ESA y SIAP).
- Se realizaron interacciones con la agencia espacial alemana (DLR), con el objeto de realizar un taller en el 2019 y con CNES para un taller sobre manejo de incendios también a inicios de 2019.
- Se realizó taller en el Instituto de Geografía de la UNAM, para la capacitación de funcionarios gubernamentales y personas que trabajan en preparación y respuesta de desastres, mediante el uso de sistema GNC y del uso de la información que proporciona el satélite GOES-16.

Estrategia 4.2.- Suscribir los instrumentos legales que fundamenten las acciones de cooperación en materia espacial con organismos internacionales e instituciones afines.

- En el marco del IAC 2018 celebrado en Bremen Alemania en el mes de octubre, la AEM suscribió 1) una extensión al Acuerdo de cooperación con la Agencia Espacial Alemana (DLR), 2) un Acuerdo con el MLO Space Institute y 3) una Carta de intención de colaboración con Airbus para la competición internacional Lunar Prize. Asimismo, se concretó 1) la firma del Acuerdo con el Consejo de Educación Espacial Internacional, 2) Acuerdo con ESOC y 3) un Memorandum de entendimiento entre la Agencia Espacial Mexicana y Sur Emprendimientos Tecnológicos, S.R.L. de Argentina.
- Se elaboró el Informe Anual de Actividades 2018 solicitado por la Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

RESULTADOS DEL INDICADOR DEL OBJETIVO 4

Nombre	Línea base	2014	2015	2016	2017	2018	Meta 2018
Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 4 (de impulso al posicionamiento de México en la comunidad internacional) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 4	10% (2013)	ND	83.3%	60%	85%	97%	100%

ND: No Disponible

ANEXO. FICHAS DE LOS INDICADORES

Objetivo 1		Impulsar el desarrollo de una infraestructura espacial que atienda las necesidades sociales de seguridad, protección de la población, atención a desastres, banda ancha y cuidado del medio ambiente.				
Nombre del indicador		Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 1 (de impulso a la atención de necesidades de la población) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 1				
Fuente de información o medio de verificación		Sistema Financiero de la AEM				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		www.aem.gob.mx				
Línea base	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013						
10	ND	85.7%	60%	85%	97%	100
Método de cálculo					Unidad de Medida	Frecuencia de medición
(Suma de montos de erogaciones de proyectos Tipo1 (E1+E2...+En)/Suma de montos de presupuestos aprobados de proyectos Tipo1 (E1+E2...+En)*100					Porcentaje	Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018	
Monto ejercido					12,954,161.86	
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018	
Monto Programado					13,344,695.47	

ND: No Disponible

Objetivo 2	Impulsar el desarrollo del sector espacial nacional promoviendo la innovación, la inversión pública y privada, la creación de empresas, la generación de empleos y el aumento de la competitividad.					
Nombre del indicador	Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 2 (de impulso al desarrollo del sector espacial) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 2					
Fuente de información o medio de verificación	Sistema Financiero de la AEM					
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador	www.aem.gob.mx					
Línea base	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013						
10	ND	75%	60%	85%	97%	100
Método de cálculo					Unidad de Medida	Frecuencia de medición
(Suma de montos de erogaciones de proyectos Tipo2 (E1+E2...+En/Suma de montos de presupuestos aprobados de proyectos Tipo2 (E1+E2...+En)*100					Porcentaje	Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018	
Monto ejercido					16,552,540.16	
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018	
Monto Programado					17,051,555.33	

ND: No Disponible

Objetivo 3		Promover la construcción de capacidades y competencias estratégicas nacionales en el campo espacial impulsando la educación, fortaleciendo la investigación y articulando a los diferentes actores en el desarrollo y la aplicación de ciencias y tecnologías espaciales.				
Nombre del indicador		Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 3 (de construcción de capacidades y competencias nacionales) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 3				
Fuente de información o medio de verificación		Sistema Financiero de la AEM				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		www.aem.gob.mx				
Línea base	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013						
10	ND	89.2%	60%	85%	97%	100
Método de cálculo					Unidad de Medida	Frecuencia de medición
(Suma de montos de erogaciones de proyectos Tipo3 (E1+E2...+En/Suma de montos de presupuestos aprobados de proyectos Tipo3 (E1+E2...+En)*100					Porcentaje	Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018	
Monto ejercido					28,067,350.70	
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018	
Monto Programado					28,913,506.86	

ND: No Disponible

Objetivo 4		Posicionar a México con la comunidad internacional en el uso libre, pacífico, eficaz y sustentable del espacio; en los retos globales de la sociedad y del planeta, en la economía y la exploración del espacio a través de la cooperación internacional.				
Nombre del indicador		Porcentaje del monto ejercido en proyectos tipo 4 (de impulso al posicionamiento de México en la comunidad internacional) vs. monto presupuestado y aprobado en proyectos tipo 4				
Fuente de información o medio de verificación		Sistema Financiero de la AEM				
Dirección electrónica donde puede verificarse el valor del indicador		www.aem.gob.mx				
Línea base	Valor observado del indicador en 2014	Valor observado del indicador en 2015	Valor observado del indicador en 2016	Valor observado del indicador en 2017	Valor observado del indicador en 2018	Meta 2018
2013						
10	ND	83.3%	60%	85%	97%	100
Método de cálculo					Unidad de Medida	Frecuencia de medición
(Suma de montos de erogaciones de proyectos Tipo4 (E1+E2...+En)/Suma de montos de presupuestos aprobados de proyectos Tipo4 (E1+E2...+En)*100					Porcentaje	Anual
Nombre de la variable 1					Valor observado de la variable 1 en 2018	
Monto ejercido					14,393,513.18	
Nombre de la variable 2					Valor observado de la variable 2 en 2018	
Monto Programado					14,827,439.42	

ND: No Disponible

GLOSARIO

Datos Geomáticos	Información geográfica obtenida mediante la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación
Hiperespectral	La formación de imágenes hiperespectrales consiste en recopilar y procesar información a lo largo de todo el espectro electromagnético. La formación de imágenes espectrales divide el espectro en muchas bandas. Esta técnica de dividir las imágenes en bandas puede extenderse más allá de lo visible.
Sensores multiespectrales	Las cámaras multiespectrales permiten monitorear los pequeños cambios en la radiación visible e infrarroja.
Lanzadera espacial	Especie de cohete diseñado y empleado para el transporte de carga útil desde la superficie terrestre al espacio exterior. Un sistema de lanzamiento suele incluir un vehículo de lanzamiento, la carga útil y otras infraestructuras de soporte.
Inversiones semilla	El Capital Semilla es un financiamiento inicial (fondos que no deben ser devueltos), para la creación de una microempresa o para permitir el despegue y/o consolidación de una actividad empresarial existente.
Métodos crowdsourcing	Crowdsourcing proviene del inglés: "crowd" (masa) y "sourcing" (externalización). Esta actividad se propicia cuando una empresa externaliza tareas que realizaban un empleado o contratista a un grupo numeroso de personas a través de una convocatoria abierta.
Clúster	Una agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí, pertenecientes a un mismo sector o segmento de mercado, que se encuentran próximas geográficamente y que colaboran para ser más competitivos.
Picostaelite o CubeSat	Tipo de satélite en miniatura, utilizado para investigación espacial, que frecuentemente tiene un volumen de 1 litro (cubo de 1 dm de arista), masa inferior a 1,33 kg ¹ y usa, con frecuencia, componentes comerciales para su electrónica.
Space Boot Camp	Convención de jóvenes organizada por la Agencia Espacial Mexicana para que realicen proyectos innovadores y competitivos enfocados a mejorar las prácticas productivas, tecnológicas o sociales en su comunidad.
Memorándum	Escrito breve por el que se intercambia información entre distintos departamentos de una organización para comunicar alguna indicación, recomendación, instrucción, disposición, etc.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AEM	Agencia Espacial Mexicana
AEEU	Agencia Estatal Espacial Ucraniana
ASI	Agencia Espacial Italiana
FONDO PROSOFT	Programa para el Desarrollo de la Industria del Software
CEMITT	Centro Morelense de Innovación y Transferencia Tecnológica
CENAM	Centro Nacional de Metrología
CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONOCER	Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales
CNES	Agencia Espacial Francesa
DLR	Agencia Espacial de Alemania
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur
KSCSTE	Gobierno de la India y el Consejo de Estado de Kerala para la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
IAF	Federación Internacional de Astronáutica
INAI	Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales
IIDE	Instituto Internacional de Derecho Espacial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ISRO	Agencia Espacial India
MoES	Departamento de Ciencias de la Tierra
NASA	Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (EUA)
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
PNAE	Programa Nacional de Actividades Espaciales
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UKSA	Agencia Espacial de Reino Unido
SCT-CSIC	Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento
SEMAR	Secretaría de Marina