

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

PROYECTO 1: MARCO NORMATIVO EN MATERIA ESPACIAL	
Revisar y actualizar el marco normativo que rige las actividades de la Agencia Espacial Mexicana para incorporar en sus lineamientos el avance científico y tecnológico de los últimos 8 años para generar un ambiente propicio para la inversión y el crecimiento del sector.	
Actividades	
1.1.	Actualizar las Líneas Generales de Política Espacial para incorporar el estado del arte actual en torno a la ciencia y tecnología espacial.
1.2	Apoyar a la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), en el diseño de la Política Satelital para incorporar los adelantos científicos y tecnológicos más recientes del sector espacial.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

PROYECTO 2: CENTROS REGIONALES DE DESARROLLO ESPACIAL	
Impulsar el desarrollo del Sector Espacial en las diversas Entidades Federativas del país	
Actividades	
2.1.	Iniciar las actividades del programa académico EDUCACIÓN DUAL en el CREDES-EdoMex para fortalecer la formación de capital humano.
2.2.	Diseñar un dispositivo de grabado de metales en el CREDES-EdoMex para el desarrollo de capacidades específicas en el manejo de instrumentos especializados.
2.3	Diseñar un CanSat en el CREDES-EdoMex para el desarrollo de capacidades en la construcción de satélites pequeños.
2.4	Gestionar la participación en el experimento Ground Sensor Terminal para fortalecer las capacidades relacionadas con las comunicaciones ópticas por satélite.
2.5	Gestionar la participación en el Mission Idea Contest 2022 para fortalecer las capacidades que permitan la exploración y explotación del espacio.
2.6	Gestionar la realización de un ciclo de conferencias "Nanosatélites: tendencias y aplicaciones", para propiciar el desarrollo de capacidades y habilidades en el ámbito de la construcción de satélites pequeños.
2.7	Coordinar el evento de suscripción de instrumentos de colaboración entre diversas instituciones académicas, privadas y de gobierno, para propiciar que el CREDES-EDOMEX sea un punto de convergencia para el desarrollo de capacidades y proyectos en las áreas de: satélites pequeños, cohetes y procesamiento de imágenes satelitales.
2.8	Elaborar una propuesta de equipamiento para los laboratorios del CREDES-Zacatecas para el fortalecimiento de los laboratorios del Centro.
2.9	Realizar el 2do Coloquio del Espectro Radioeléctrico, su uso científico y experimental en el espacio, con el fin de propiciar vinculaciones y socialización del conocimiento en el ámbito del espectro radioeléctrico en México.
2.10	Elaborar el análisis de factibilidad del Centro Regional de Desarrollo Espacial en el Estado de Hidalgo para el desarrollo del sector espacial en la región.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

PROYECTO 3: DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES SATELITALES	
Identificar las perspectivas y promover el desarrollo de infraestructura espacial de telecomunicaciones y navegación y sus aplicaciones, que favorezcan la transformación digital y la oferta de servicios para contribuir al bienestar, la inclusión social y desarrollo económico, así como el futuro de las posiciones orbitales y el reemplazo de nuestros satélites.	
Actividades	
3.1	Publicar el Estudio del Desarrollo de los Satélites Mexicanos y las Constelaciones de órbitas bajas, las perspectivas de las posiciones orbitales mexicanas y las tecnologías de nueva generación incluyendo el espectro radioeléctrico para garantizar la soberanía nacional en la materia.
3.2	Gestionar la integración de una prueba de concepto con soluciones del internet de las cosas satelital y con observación de la Tierra, para demostrar su utilidad en el sector agrícola.
3.3	Elaborar un plan potencial de desarrollo satelital en materia de telecomunicaciones para promover el fortalecimiento de la infraestructura satelital estatal y privada nacional.
3.4	Implementar la etapa de transmisión de alta velocidad para imágenes/video satelital basado en el estándar DVB-S2X sobre un radio reconfigurable en el CREDES-Zacatecas, para propiciar el desarrollo de soluciones en el segmento espacial.
3.5	Re-diseñar el sistema de comunicaciones de un CubeSat educativo en el CREDES-Zacatecas para propiciar el desarrollo de capacidades en la región.
3.6	Diseñar un laboratorio para investigación, innovación y desarrollo en sistemas GNSS (Global Navigation Satellite System) en el CREDES-Zacatecas, con el fin de desarrollar soluciones en el uso de este sistema.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

PROYECTO 4: SISTEMA INTEGRAL DE OBSERVACIÓN DE LA TIERRA	
Impulsar el desarrollo de un programa integral de alcance nacional para observación de la Tierra que atienda las necesidades de información de la pentahélice para el beneficio de la población.	
Actividades	
4.1	Coordinar y reportar las actividades vinculadas al proyecto del Observatorio Mexicano del Clima y la Composición Atmosférica (OMECCA), para propiciar investigaciones y soluciones en áreas vinculadas al cambio climático.
4.2	Propiciar la reactivación de la operación de la Antena ERIS para la recepción de datos satelitales
4.3	Coadyuvar en la puesta en operación de la Antena Tulancingo I como radiotelescopio, con su equipamiento correspondiente, para realizar investigaciones y estudios que propicien el desarrollo científico espacial
4.4	Impulsar el Sistema Integral de Observación de la Tierra, para conjuntar las capacidades nacionales en este ámbito
4.5	Procesar imágenes de percepción remota a partir de la información obtenida de los satélites GEOSAT-1 y GEOSAT-2 de la empresa mexicana Thrusters Unlimited, para contar con información útil para el desarrollo económico y la seguridad y protección de la población mexicana
4.6	Desarrollo de una constelación de al menos 4 satélites CubeSats, para el monitoreo de animales marinos, en colaboración con la NASA y otras IES mexicanas.
4.7	Impulsar la identificación de asentamientos sobre la zona federal contigua a las vías ferroviarias del país a través del uso de imágenes satelitales para coadyuvar en el bienestar social.
4.8	Coadyuvar en el proyecto "implementación y validación del Soil Water Deficit Index (SWDI)", para inferir condiciones de sequía usando información satelital de microondas para regiones agrícolas en México.
4.9	Gestionar la fase de implementación técnica del sistema espacial "Nanosatélite Latinoamericano", para fortalecer la Observación de la Tierra con satélites propios.
4.10	Impulsar el desarrollo de proyectos en temas de observación de la Tierra, en colaboración con instancias internacionales, para atender problemáticas asociadas al sargazo.
4.11	Promover la continuidad de la segunda fase de la plataforma SIRIS de manera conjunta con los usuarios de la Administración Pública Federal para el intercambio de información y datos.
4.12	Participar con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) para instalar y configurar el funcionamiento de los equipos que se usarán para prevenir la pesca clandestina y poner en operación el Sistema de Monitoreo de embarcaciones.
4.13	Impulsar la demostración del proyecto AVISAR "Monitoreo de Tuberías e Infraestructura Crítica" financiado por la Agencia Espacial Europea (ESA) para la detección de derrames, extracción ilegal e incendios entre otros; así como los que se puedan ocasionar en la infraestructura de hidrocarburos en los procesos de exploración y extracción, para dar inicio a la segunda fase de la demostración.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

4.14	Impulsar y continuar las áreas de cooperación con la Agencia India de Investigación Espacial (ISRO), de conformidad al Acuerdo específico para desarrollar las siguientes actividades: 1) finalizar la implementación de la aplicación móvil para la detección temprana de incendios forestales desarrollada por IA Agencia India de Investigación Espacial (ISRO); y 2) Realizar un taller en México por expertos de India en 2022.
4.15	Realizar un proyecto piloto en Jalisco sobre seguridad alimentaria "Mapa de clasificación de cultivos para la estimación de volumen de producción y atención fitosanitaria", derivado del curso de posgrado de Percepción remota apoyado en los trabajos del Mtro. Manuel Valderrama quien participa en dicho curso.
4.16	Coadyuvar con las dependencias de la Administración Pública Federal para la prevención, mitigación, recuperación y adaptación en caso de desastres causados por fenómenos naturales o antrópicos, mediante el uso de satélites de observación de la Tierra.
4.17	Llevar a cabo un taller presencial o virtual en México por expertos de la Agencia Espacial del Reino Unido (UKSA) en 2022, para continuar la cooperación en observación de la Tierra, cambio climático, desarrollo de capacidades y temas relacionados.
4.18	Participar y coadyuvar como Oficina Regional de Soporte de United Nations-Platform for Space-based information for Disaster Management and Emergency Response (UNSPIDER) para la organización de talleres presenciales y virtuales, así como otras actividades que pudieran surgir de conformidad con la disponibilidad de UNSPIDER.
4.19	Coadyuvar en la activación de Copernicus para Emergencias para coadyuvar con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en caso de desastres causados por fenómenos naturales y antrópicos, en apoyo al Sistema Nacional de Protección Civil.
4.20	Continuar y dar seguimiento del proyecto Space Climate Observatory (SCO), para la adopción de una Carta sobre el monitoreo del cambio climático, atendiendo la política sobre cambio climático establecida por el Gobierno Federal y los resultados de la COP 26, en coordinación con las Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Relaciones Exteriores.
4.21	Facilitar el acceso de información e imágenes satelitales del sistema de alerta temprana de Israel "Spacebased Wildfires Early Warning System" para coadyuvar con CONAFOR en el servicio de predicción de incendios.
4.22	Continuar con la elaboración de Políticas Públicas para establecer medidas de prevención, protección, reestructuración y adaptación en caso de Fenómenos Astronómicos (clima espacial y objetos cercanos a la Tierra), para procurar el bienestar de las personas y sus bienes y la protección de la infraestructura nacional, las telecomunicaciones, la energía eléctrica, satélites.
4.23	Participar y coadyuvar en las actividades que realiza el Centro Especializado de Alto Nivel en materia de Desarme, Terrorismo y Seguridad Internacionales (CANDESTI) como actividad permanente para mejorar la seguridad de las actividades espaciales.
4.24	Dar seguimiento al convenio de colaboración firmado con ROSCOSMOS para la cooperación en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos así como para el desarrollo de proyectos científicos con base tecnológica y científica espacial para beneficio de la población mexicana.

PROYECTO 5: GESTIÓN DE LA EXPLORACIÓN ESPACIAL, EL DESARROLLO Y LA COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN MATERIA ESPACIAL

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

Realizar diversas actividades que permitan impulsar la cooperación para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en materia espacial.	
Actividades	
5.1	Promover proyectos científicos y tecnológicos para participar en el programa Artemisa de la NASA.
5.2	Continuar con el impulso al desarrollo de proyectos a la Luna, Marte y demás cuerpos celestes para integrar a México en proyectos que están en la frontera del conocimiento.
5.3	Realizar el Foro "Hacia Nuevos Horizontes de la Medicina: cambio climático y salud", para fomentar la vinculación entre expertos en el área de conocimiento.

PROYECTO 6: IMPULSAR EL DESARROLLO DEL TALENTO MEXICANO Y LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESPACIAL.	
Fomentar la formación de especialistas en materia espacial mediante la realización de actividades educativas y la elaboración y promoción de materiales de divulgación.	
Actividades	
6.1	Realizar Congresos, Simposios, Talleres, conferencias, cursos, seminarios para promover la participación de los interesados en el sector espacial.
6.2	Promover estancias y prácticas de estudiantes mexicanos en Organizaciones Espaciales, nacionales e internacionales y programas educativos para fortalecer la formación de capital humano en temas de ciencia y tecnología espacial.
6.3	Coordinar la organización del Congreso Nacional de Actividades Espaciales de la AEM (CONACES 2022), para aglutinar a los actores del sector.
6.4	Publicar la Revista mensual digital "Hacia el Espacio" para fortalecer la presencia de la AEM en la sociedad.
6.5	Realizar un Programa de Cooperación Internacional en materia de Educación y Divulgación, para fomentar la colaboración, tener mayor proyección y alcanzar otros espacios de conocimiento.
6.6	Fortalecer la gestión y desarrollo de la comunidad online en el tema espacial para fomentar la cultura del conocimiento del espacio.
6.7	Promover la creación de un ecosistema nacional para la exploración de la Luna, Marte y otros cuerpos celestes, así como el uso <i>in-situ</i> de los recursos.
6.8	Impulsar el desarrollo de nanosatélites educativos para la formación de recursos humanos y capacidades en materia espacial.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

6.9	Realizar el 8o. Congreso Mexicano de Medicina Espacial 2022 para propiciar la vinculación entre expertos del ámbito de la medicina espacial e impulsar la formación de grupos de trabajo.
-----	---

PROYECTO 7: COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA ESPACIAL

Fortalecer la presencia de México ante la comunidad espacial internacional, a través de la cooperación con gobiernos, agencias e instituciones dedicadas al uso y exploración pacífica espacial y una activa participación en foros en materia espacial, con estricto apego al derecho internacional y preservando la soberanía nacional, además de disponer las negociaciones de acuerdos interinstitucionales en la materia.

Actividades

7.1	Participar en la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de COPUOS para discutir temas como el uso de tecnología espacial para el desarrollo socioeconómico, para el manejo de desastres, sistemas de satélites globales, clima espacial, entre otros.
7.2	Participar en la Subcomisión de Asuntos Jurídicos de COPUOS para discutir el derecho espacial, gestión del tráfico espacial y los mecanismos legales para la reducción de los desechos espaciales, entre otros.
7.3	Participar en la Asamblea Plenaria de COPUOS para discutir lo trabajado en los subcomités y tratar aspectos relacionados con la cooperación internacional; así como establecer y acordar medidas para garantizar el uso pacífico del espacio ultraterrestre.
7.4	Participar en el Congreso Internacional de Astronáutica Paris 2022, para discutir con los principales actores de la arena espacial, los temas globales sobre satélites, telecomunicaciones, economía espacial, derecho espacial, entre otros.
7.5	Negociar un Acuerdo Marco de Cooperación entre la AEM y la ESA (Agencia Espacial Europea) para: i) Exploración espacial; ii) Observación de la Tierra; y ii) Telecomunicaciones por satélite y los temas transversales sobre desarrollo de capacidades y relaciones internacionales y seguridad en materia espacial.
7.6	Participar en los trabajos relacionados con la entrada en vigor del Convenio Constitutivo de la Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio (ALCE), para coadyuvar con la Secretaría de relaciones exteriores en la preparación de Encuentros Latinoamericanos y Elaboración de Proyectos relacionados con ALCE y la CELAC.
7.7	Participar en el Space Mission Planning Advisory Group (SMPAG), así como en el Grupo de Trabajo Legal Ad-hoc sobre Defensa Planetaria para una respuesta internacional a una amenaza de un objeto cercano a la Tierra a través del intercambio de información y el desarrollo de opciones para la investigación que servirán para establecer políticas públicas; y nuevos temas de análisis que serán incluidos en febrero 2022.
7.8	Participar en el Grupo de Sostenibilidad de las Actividades Espaciales a Largo Plazo (LTS 2.0), para revisar las prácticas, los procedimientos, las normas técnicas y las políticas actuales relacionados con la realización segura de actividades espaciales.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

7.9	Participar en el Grupo de trabajo del Acuerdo de la Luna para elaborar el proyecto de lineamientos a que se refiere el artículo 11 incisos 5, 7 y 8, con miras a la explotación de los cuerpos celestes y con las consecuencias legales que ello implica.
7.10	Continuar participando en International Space Exploration Coordination Group (ISECG), para que la AEM promueva el desarrollo de proyectos de exploración espacial.
7.11	Participar en las reuniones preparatorias y en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2023, que organiza la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), para que las propuestas de México permitan, sean acordes y satisfagan las necesidades de la población de acceso y conectividad y que sean acordes con la política satelital y espacial.
7.12	Participar en los trabajos de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) CCP 2 (radiocomunicaciones) para fomentar la cooperación y la coordinación regional en cuestiones relacionadas con la atribución de frecuencias para servicios de telecomunicaciones, posiciones orbitales y promover aplicaciones para nuevas órbitas satelitales.
7.13	Participar en las reuniones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), para proponer propuestas relacionadas con el Foro Espacial sobre Desarrollo del Sector Espacial; así como con el grupo de agencias espaciales del G20.
7.14	Participar en las reuniones del Comité de Satélites de Observación de la Tierra (CEOS), en específico en el grupos de trabajo de desastres para aplicar las recomendaciones y aprovechar el conocimiento en la prevención de desastres causados por fenómenos naturales y antrópicos como salvaguarda de la población.
7.15	Participar en las reuniones del Grupo de Observación de la Tierra (GEO), para realizar propuestas y recomendaciones en el Grupo de Desastres y en la iniciativa Wildfire Pilot.

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO 2022

7.16	Participar en las reuniones y grupos de trabajo de Moon Village Association y el Grupo de trabajo de GEGSLA (Global Expert Group on Sustainable Lunar Activities) sobre uso y exploración de manera sostenible en la Luna .
------	---

PROYECTO 8: DESARROLLO INDUSTRIAL

Promover el desarrollo industrial y la articulación de actores del sector espacial para el fortalecimiento de la cadena de valor.

Actividades

8.1	Planificar la participación de la AEM en FAMEX 2023 para promover el desarrollo del sector espacial.
8.2	Dar seguimiento, en el marco del Plan de Órbita 2.0, a proyectos y realización de estudios de mercados estratégicos y de oportunidad para el país, en materia de observación de la Tierra satelital.
8.3	Impulsar la estandarización de la industria espacial nacional para el crecimiento económico, la apertura de nuevos mercados y facilitar el comercio mundial.