

**Asamblea General**

Distr. general  
18 de enero de 2021  
Español  
Original: inglés

---

**Comisión sobre la Utilización del Espacio  
Ultraterrestre con Fines Pacíficos****Cooperación internacional para la utilización del espacio  
ultraterrestre con fines pacíficos: actividades de los Estados  
Miembros****Nota de la Secretaría****Adición****Índice**

	<i>Página</i>
II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros . . . . .	2
Filipinas . . . . .	2
Malasia . . . . .	5
República de Corea . . . . .	8
Ucrania . . . . .	10

---

\* Publicado nuevamente por razones técnicas el 4 de mayo de 2021.



## II. Respuestas recibidas de los Estados Miembros

### Filipinas

[Original: inglés]  
[19 de noviembre de 2020]

La sanción de la Ley Espacial de Filipinas el 8 de agosto de 2019 llevó a la creación de la Agencia Espacial de Filipinas (PhilSA). La PhilSA es la principal entidad encargada de la formulación de políticas, planificación, coordinación, aplicación y gestión administrativa del Gobierno que tiene la responsabilidad de planificar, desarrollar y promover el programa espacial nacional en consonancia con la Política Espacial de Filipinas.

A fin de garantizar los avances sostenidos, la Política Espacial de Filipinas se centrará en seis esferas de desarrollo clave: la seguridad y el desarrollo nacionales, la gestión de los riesgos y los estudios climáticos, la investigación y el desarrollo espaciales, la creación de capacidad de la industria espacial, la educación y concienciación espaciales y la cooperación internacional.

En consonancia con estas esferas de desarrollo clave, la PhilSA da un impulso estratégico que se traduce en las acciones siguientes: estimular el crecimiento científico que fomente el patriotismo y acelere el progreso nacional; mejorar el acceso público y la difusión de recursos para la utilización de los datos obtenidos desde el espacio, los servicios habilitados por el espacio y las instalaciones relacionadas con el espacio; acelerar la transferencia y la difusión de tecnologías espaciales en la sociedad filipina con vistas a desarrollar un economía espacial local robusta y vibrante; crear una estrategia coherente y unificada de desarrollo, utilización y promoción de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales en consonancia con la Política Espacial de Filipinas, y reforzar la representación oficial de Filipinas en la comunidad espacial internacional y sus contribuciones a esta a efectos de cooperación.

La Ley Espacial de Filipinas también creó el Consejo Espacial de Filipinas, el principal órgano asesor para la coordinación e integración de las políticas, los programas y los recursos relacionados con las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales. El Consejo está presidido por el Presidente de Filipinas y vicepresidido por el Secretario de Defensa Nacional y el Secretario de Ciencia y Tecnología. Forman parte de él los directores de diversos departamentos gubernamentales y los representantes de la Cámara de Representantes y el Senado de Filipinas. El Consejo se reunió por primera vez en octubre de 2020, lo que marcó otro hito importante en la historia espacial de Filipinas.

Con anterioridad al establecimiento de la PhilSA, se emprendieron diversas actividades en el ámbito de la ciencia y la tecnología espaciales, especialmente relacionadas con el desarrollo y la utilización de la tecnología y los productos derivados de los satélites pequeños, en forma de iniciativas basadas en proyectos ejecutados en la Universidad de Filipinas y el Instituto de Ciencias y Tecnologías Avanzadas, con el apoyo del Departamento de Ciencia y Tecnología. Se están transfiriendo varias de esas actividades a la PhilSA, que absorberá los recursos, las capacidades y las infraestructuras correspondientes. En las siguientes secciones se facilita información actualizada sobre las iniciativas.

#### **El Programa de Maestría, Innovación y Fomento de la Tecnología y las Aplicaciones Espaciales (STAMINA4Space)**

En el marco del Programa de Maestría, Innovación y Fomento de la Tecnología y las Aplicaciones Espaciales (STAMINA4Space), Filipinas lleva a cabo una labor de investigación y creación de capacidad en materia de desarrollo y explotación de satélites. Los componentes del programa sobre desarrollo de carga útil (Proyecto de Tecnología de Carga Útil Óptica, Adquisición a Fondo de Conocimientos y Localización (OPTIKAL)) y sobre desarrollo del modelo de servicio (Proyecto de Construcción de PHL-50: Localización del Modelo de Servicio de Diwata-1, 2 como el Modelo de Servicio de Microsatélites de 50 kg del Legado Espacial del País) implican el desarrollo

de sistemas tecnológicos para satélites pequeños que utilizan más materiales y recursos locales. Con el objetivo de aumentar los conocimientos especializados, el componente del programa relativo a la creación de un consorcio de universidades (Proyecto de Proliferación de la Ciencia y la Tecnología Espaciales mediante la Colaboración Universitaria (STEP-UP)) utiliza satélites cúbicos y la red de estaciones terrestres como plataformas de educación e investigación para la colaboración universitaria. El componente de operaciones (Proyecto de Recepción Terrestre, Archivo, Desarrollo y Distribución de Productos Científicos (GRASPED)) sigue gestionando las misiones Diwata-1 y Diwata-2 y desarrollando productos de teleobservación. Por último, el componente de desarrollo de satélites avanzados (el Proyecto de Desarrollo de Satélites Avanzados y Transferencia de Conocimientos Especializados para Filipinas (A-SatDev)) tiene como objetivo construir y lanzar un sistema satelital que proporcione periódicamente datos para aplicaciones relacionadas, entre otras cosas, con la evaluación de los hábitats costeros, la vigilancia de la acuicultura, el control de la calidad del agua, la gestión de los recursos forestales, la evaluación de los daños derivados de desastres en zonas extensas, la cartografía del uso de los terrenos y los cambios en los terrenos, la vigilancia de los cultivos y otros productos agrícolas, la detección y el seguimiento de buques y aeronaves, la cartografía de los cambios en las infraestructuras durante las crisis y el conocimiento de la situación durante las crisis. El programa STAMINA4Space cuenta con la financiación del Departamento de Ciencia y Tecnología y su ejecución recae conjuntamente en la Universidad de Filipinas Diliman y el Instituto de Ciencias y Tecnologías Avanzadas.

El proyecto OPTIKAL tiene como objetivo diseñar y construir una carga útil científica y operativa para microsátélites de 50 kg y mejorar la capacidad de cargas útiles de los satélites pequeños del país construyendo laboratorios y colaborando con las industrias locales. Con el fin de respaldar el desarrollo de satélites en el país, se ha iniciado una colaboración con las industrias electrónicas locales, en particular con el objetivo de producir componentes diseñados localmente para las cargas útiles espaciales.

El Proyecto de Construcción de PHL-50: Localización del Modelo de Servicio de Diwata-1, 2 como el Modelo de Servicio de Microsatélites de 50 kg del Legado Espacial del País pretende desarrollar un sistema de satélites pequeños de 50 kg explotando los conocimientos obtenidos gracias a las iniciativas anteriores de desarrollo de satélites e interactuando con las industrias locales que pueden fabricar productos aptos para el espacio acreditados mediante ensayos rigurosos. En la actualidad, se está ultimando el diseño del modelo tecnológico de la infraestructura del satélite de cara a los ensayos que acrediten su aptitud para el espacio.

En julio de 2020, varios doctorandos filipinos matriculados en el Instituto de Tecnología de Kyushu del Japón finalizaron el ensamblaje y los ensayos del modelo de vuelo del satélite cúbico Maya-2 en el marco del proyecto BIRDS-4. También se enviaron estudiantes de maestría a la Universidad Nacional Cheng Kung de Taiwán para que participaran en el proyecto de constelación de satélites Interface Region Imaging Spectrograph (Espectrógrafo de Formación de Imágenes de la Región Interfaz). En el marco de STEP-UP, varios estudiantes universitarios de la Universidad de Filipinas han desarrollado el modelo tecnológico de los primeros satélites cúbicos desarrollados localmente (Maya-3 y Maya-4) y ya han realizado varios ensayos en el Instituto de Tecnología de Kyushu. Estos investigadores trabajan en los modelos de vuelo basados en los resultados de los ensayos en el medio espacial. El objetivo es lanzar los satélites cúbicos Maya en el segundo trimestre de 2021.

Además de la planificación rutinaria de la misión y el mantenimiento de los segmentos terrestre y espacial de los satélites, el proyecto GRASPED calibra sistemáticamente las cámaras y los sensores de altitud del microsátélite Diwata-2. El proyecto optimiza los algoritmos de procesamiento de las imágenes a partir de las imágenes con datos brutos de los satélites Diwata y explora nuevas aplicaciones para las imágenes del Diwata-2. También se están mejorando los subsistemas de procesamiento, archivo y distribución de los datos que apoyan los satélites Diwata y los futuros microsátélites con el fin de garantizar la compatibilidad de esos satélites con las estaciones de recepción terrestres.

El proyecto A-SatDev pretende construir un satélite pequeño operativo que refuerce las incipientes actividades de investigación, desarrollo e innovación de tecnología espacial en Filipinas. El objetivo es revisar el diseño preliminar de un satélite multispectral de entre 100 y 150 kg e impartir actividades de capacitación teórica y práctica destinadas a los ingenieros filipinos.

El programa STAMINA4Space lleva a cabo sus operaciones en el Laboratorio Universitario para Satélites Pequeños y Sistemas de Ingeniería Espacial, una instalación interdisciplinaria que hace las funciones de centro académico pionero para la investigación y el desarrollo y las innovaciones en las instrucciones en el ámbito de la ciencia y la tecnología espaciales. El primer programa universitario de Filipinas con un curso especializado en ingeniería de nanosatélites cuenta con el apoyo del Laboratorio a través de las becas de investigación y estudios concedidas por el Departamento de Ciencia y Tecnología y su Instituto de Educación Científica.

### **El Centro Filipino de Observación y Recursos de Datos Terrestres**

El Centro Filipino de Observación y Recursos de Datos Terrestres opera tres estaciones de recepción terrestres en el país (área metropolitana de Manila, Davao e Iloilo). El Centro, que explota actualmente el Instituto de Ciencias y Tecnologías Avanzadas, es uno de los componentes de infraestructuras que se prevé transferir a la PhilSA. La instalación es decisiva para reunir imágenes satelitales durante acontecimientos calamitosos. El Centro y el programa STAMINA4Space siguieron de cerca el tifón Goni (conocido localmente como “Súper Tifón Rolly”) y distribuyeron imágenes y análisis de las zonas afectadas a los organismos nacionales clave en materia de reducción y gestión del riesgo de desastres. También se capturaron imágenes satelitales de las principales zonas metropolitanas durante el confinamiento decretado a causa de la pandemia mundial de enfermedad por coronavirus (COVID-19) con el fin de hacer un seguimiento de la situación del tráfico y otras actividades terrestres.

### **Proyecto de Evaluación de Señales utilizando Aplicaciones Geoespaciales**

Se están generando mapas de cobertura de la señal radiofónica que indican el alcance de los servicios de telefonía móvil en las distintas regiones con el fin de contribuir a la expansión de las infraestructuras de comunicaciones en las zonas del país sin cobertura o con escasa cobertura. El proyecto también explora distintos métodos para generar modelos digitales de elevación utilizando imágenes satelitales como la imaginería estéreo y la tecnología del radar interferométrico de apertura sintética. Uno de los productos de la investigación realizada en el marco del proyecto es la evaluación de los canales de televisión sin utilizar (bandas de frecuencia disponibles) en el área metropolitana de Manila.

### **El Proyecto de Oficina de Asistencia en Teleobservación y Ciencia de Datos**

El Proyecto de Oficina de Asistencia en Teleobservación y Ciencia de Datos (DATOS) ofrece productos para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones basadas en los datos. Facilita a los ciudadanos filipinos y a diversos organismos soluciones avanzadas, rápidas y comprensibles de datos obtenidos mediante la observación de la Tierra para hacer frente a los desafíos de la reducción y mitigación del riesgo de desastre y para otras aplicaciones. Uno de los ámbitos que impulsa con su investigación es la inteligencia artificial con fines de cartografía o el uso de la inteligencia artificial sobre las imágenes satelitales para automatizar las iniciativas cartográficas nacionales. En el marco de los preparativos para transferir las iniciativas del proyecto a la PhilSA, se han celebrado acuerdos con organismos gubernamentales clave para facilitar la incorporación de las técnicas de cartografía automatizada que ha desarrollado.

### **El Proyecto de Radar de Apertura Sintética y Sistema de Identificación Automática**

El Proyecto de Radar de Apertura Sintética y Sistema de Identificación Automática se centra en el seguimiento marítimo y terrestre utilizando la capacidad del satélite NovaSAR-1 adquirida por el país. El portal en línea oficial del proyecto, SIYASAT, proporciona un sistema seguro para el archivo de datos, la visualización y la distribución

de las imágenes del radar y los datos del sistema de identificación automática. El proyecto participa intensamente en las actividades de cartografía en colaboración con varios organismos gubernamentales. Durante la erupción del volcán Taal en enero de 2020, se facilitaron las imágenes del volcán y las inmediaciones a los organismos competentes para ayudar a calcular el alcance de los daños provocados por la erupción. El proyecto también ayudó a la Autoridad de Estadística de Filipinas a cartografiar y detectar automáticamente recursos de acuicultura en el marco de los preparativos del Censo de Agricultura y Pesca de 2022. Además de proporcionar informes de vigilancia marítima y seguimiento terrestre a los organismos gubernamentales clave, el personal técnico del proyecto también trabaja en otras aplicaciones con imágenes como la detección de objetos, la detección de los cambios y la cartografía de la cobertura terrestre.

### **Conclusión**

El establecimiento de la PhilSA refleja el compromiso de Filipinas de participar activamente en el desarrollo y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y de contribuir a ello. Las iniciativas iniciales del Departamento de Ciencia y Tecnología han arrojado resultados importantes en el ámbito de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales en el país; la PhilSA tomará como base, institucionalizará y ampliará esa labor. La PhilSA, el Departamento de Ciencia y Tecnología, el Consejo Espacial de Filipinas y los asociados del mundo académico, las instituciones públicas y el sector privado siguen trabajando juntos para desarrollar aplicaciones de la ciencia y la tecnología espaciales y hacer llegar sus beneficios a la ciudadanía. A través de la cooperación internacional en el espacio, Filipinas espera poder construir un ecosistema local vibrante y productivo en materia espacial que añada y cree valor para la sociedad. Los retos a que hace frente el mundo actualmente en el contexto de la pandemia de COVID-19 refuerzan aún más la determinación del país de contribuir a soluciones eficaces y sostenibles mediante los programas y las actividades espaciales nacionales pertinentes.

El presente informe fue elaborado por el Departamento de Ciencia y Tecnología; el Instituto de Ciencias y Tecnologías Avanzadas; el Consejo Filipino de Industria, Energía e Investigación y Desarrollo de Tecnologías Emergentes; el Centro Filipino de Observación y Recursos de Datos Terrestres, la PhilSA, el Proyecto de Oficina de Asistencia en Teleobservación y Ciencia de Datos, el programa STAMINA4Space y la Universidad de Filipinas Diliman.

### **Malasia**

[Original: inglés]  
[7 de diciembre de 2020]

El Gobierno de Malasia creó el Organismo Espacial de Malasia en diciembre de 2019, fusionando la Agencia Espacial Nacional y el Organismo de Teleobservación de Malasia. Esa fusión ha permitido al Gobierno aumentar la eficacia de los servicios públicos en el sector espacial. La misión principal del Organismo Espacial de Malasia es desarrollar las capacidades del sector espacial del país para contribuir al crecimiento económico, la profundización de los conocimientos, el desarrollo sostenible, la soberanía nacional y el bienestar de la población. Sus actividades se rigen por la Política Nacional del Espacio 2030, que el Gobierno de Malasia aprobó el 30 de diciembre de 2017. Esa política tiene cinco pilares, que abarcan las estrategias necesarias para cumplir su objetivo de aumentar las capacidades del sector espacial de Malasia. Los pilares son los siguientes:

- a) fortalecer la gobernanza para optimizar el acceso del país a la capacidad espacial;
- b) centrarse en la tecnología, la infraestructura y las aplicaciones espaciales importantes para el país;

- c) impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología espaciales, así como profundizar los conocimientos técnicos;
- d) contribuir a fortalecer la economía y aumentar el bienestar del país;
- e) mejorar y estrechar la cooperación y las redes internacionales.

A continuación se exponen las actividades recientes de Malasia en el sector espacial.

### **Legislación espacial nacional**

Malasia está en vías de promulgar legislación espacial nacional para reglamentar sus actividades espaciales, en consonancia con el primer pilar de la Política Nacional del Espacio 2030 y con la resolución 68/74 de la Asamblea General, relativa a las recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente a la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos. Pese a las perturbaciones causadas por la pandemia mundial de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), prosigue la labor legislativa; así pues, se prevé la aprobación a finales de 2020 del proyecto de ley sobre el espacio, que ayudará a Malasia a cumplir sus obligaciones internacionales, al tiempo que le permitirá ratificar los instrumentos internacionales relacionados con el espacio, como el Tratado sobre los Principios que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y Otros Cuerpos Celestes (1967), y el Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre (1968), o adherirse a ellos.

### **Programa del Satélite Nacional de Teleobservación**

El Gobierno de Malasia, a través del Organismo Espacial de Malasia, seguirá ejecutando su Programa del Satélite Nacional de Teleobservación, cuyo objetivo es contribuir a la seguridad, el bienestar social, la defensa, la soberanía nacional y la sostenibilidad del desarrollo nacional. Ese programa, que se ajusta a los pilares segundo y tercero de la Política Nacional del Espacio 2030, es una iniciativa del Gobierno orientada a seguir aumentando las capacidades del país y sus posibilidades de utilizar tecnología espacial, así como a profundizar sus conocimientos técnicos. La producción del satélite se realizará por medio de una solicitud de propuestas, lo que incrementará las posibilidades de cooperación estratégica entre el Gobierno y las industrias nacionales para fortalecer el ecosistema espacial del país, haciéndolo más competitivo y favorable. Se prevé que el llamado a presentar propuestas se transmita a la industria en el primer trimestre de 2021 y que el satélite se lance en 2024.

### **Sistemas multisectoriales de aplicaciones de teleobservación**

El Organismo Espacial de Malasia ha creado sistemas y bases de datos centralizados, completos e integrados de aplicaciones geoespaciales y de teleobservación, llamados sistemas multisectoriales de aplicaciones de teleobservación (GovRS-Apps). Esos sistemas contienen información geoespacial relativa a diversos ámbitos, como la agricultura y la pesca, los recursos naturales y ambientales, los desastres, la salud ambiental, la ordenación del territorio, la tasación y gestión de propiedades, las auditorías ambientales y el desarrollo físico, la seguridad y la soberanía nacional. Su objetivo es mejorar el desempeño y las capacidades de los servicios públicos mediante una mayor utilización de la tecnología espacial. En 2019 se había establecido un total de 35 sistemas de aplicaciones, mediante una labor realizada por expertos nacionales en colaboración con diversos organismos públicos usuarios. Esos sistemas funcionan desde 2008.

### **Exploración espacial de Malasia 2030 (Malaysia Space-X 2030)**

Conforme a los ejes estratégicos de la Política Nacional del Espacio 2030, el Gobierno de Malasia elaboró el Plan de Exploración Espacial de Malasia 2030 (Malaysia Space-X 2030), cuyo objetivo es que el sector espacial haga una contribución del 0,3 %

al producto interno bruto del país y forme a 500 trabajadores del conocimiento de aquí a 2030. Las principales iniciativas de Malaysia Space-X 2030 son las siguientes:

- a) la construcción de otros satélites nacionales en el marco del Programa Nacional del Satélite de Teleobservación;
- b) el reforzamiento de la instalación de montaje, integración y ensayo del Organismo Espacial de Malasia como centro regional de servicios de medición y ensayo para las industrias espaciales y comerciales;
- c) la mejora de la infraestructura nacional de investigación, a efectos de vigilancia y verificación de la integridad de las señales del Sistema Mundial de Navegación por Satélite;
- d) la creación de plataformas para que las empresas e industrias nacionales se incorporen a la cadena de valor de la industria espacial mundial;
- e) la promoción de alianzas internacionales para desarrollar la ciencia y la tecnología espaciales, en la perspectiva de lanzar una sonda espacial no tripulada y contribuir a la expansión de la economía espacial en Malasia.

### **Semana Mundial del Espacio**

Del 4 al 10 de octubre de 2020 Malasia celebró la Semana Mundial del Espacio 2020, cuyo tema fue “Los satélites mejoran la vida”, con diversas actividades encabezadas por el Planetario Nacional. Entre los programas y actividades organizados por el Organismo Espacial de Malasia y otras entidades, en particular universitarias, de la industria espacial y de la sociedad civil, figuraron cursos prácticos sobre telescopios, satélites y cohetes y seminarios web a cargo de profesionales nacionales del espacio, como el primer astronauta malasio, Datuk Dr. Sheikh Muszaphar Shukor Sheikh Mustapha, y la primera astrofísica del país, la profesora emérita Datuk Dr. Mazlan Othman. También hubo concursos en línea, estrenos de vídeos y talleres especiales sobre la exploración del espacio.

### **Actividades espaciales en los centros de enseñanza superior de Malasia**

El Organismo Espacial de Malasia ha realizado una serie de actividades en colaboración con la comunidad académica, destinadas a aumentar las capacidades de investigación e innovación con el fin de promover el avance del sector espacial. Entre esas actividades figuran las siguientes:

- a) investigaciones científicas en condiciones de microgravedad en la Estación Espacial Internacional, junto con la Universidad Putra Malaysia y la Universidad de Malaya;
- b) el programa de vuelos parabólicos para la investigación en condiciones de microgravedad, con la participación de la Universidad Nacional de Malasia, la Universidad Multimedia y la Universidad Pedagógica Sultán Idris;
- c) el programa de desarrollo de microsátélites y nanosatélites con la Universidad Multimedia, la Universidad Tecnológica Mara y la Universidad de Ciencias de Malasia;
- d) actividades de ingeniería de sistemas espaciales en la Universidad Putra Malaysia.

### **Cooperación espacial internacional**

Malasia reconoce la importancia de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos para garantizar que el espacio ultraterrestre se destine exclusivamente a dichos fines. A ese respecto, está empeñada en colaborar con todos los Estados miembros de la Comisión, y en particular a cooperar estrechamente con el Grupo de Trabajo encargado de la Agenda “Espacio2030” para consolidar el proyecto final de la Agenda, así como con el nuevo Grupo de Trabajo sobre la Sostenibilidad a Largo Plazo de las Actividades en el Espacio Ultraterrestre. Además, Malasia ha

participado intensamente en los programas organizados por el Foro Regional de Organismos Espaciales de Asia y el Pacífico (APRSAF) y ha asistido, entre otras, a sus reuniones anuales, la más reciente de las cuales se celebró del 26 al 29 de noviembre de 2019 en Nagoya (Japón) con el tema “El avance de diversos vínculos hacia una nueva era espacial”. Malasia es miembro de la iniciativa sobre la legislación espacial nacional, que se impulsa en el marco del Foro. Ha participado intensamente en muchas iniciativas espaciales regionales, en particular algunas relativas al desarrollo del capital humano y los conocimientos técnicos a través de la plataforma del Subcomité sobre Tecnología y Aplicaciones Espaciales de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental.

## **República de Corea**

[Original: inglés]  
[9 de diciembre de 2020]

Mediante sus actividades en el espacio ultraterrestre la República de Corea se propone facilitar su utilización con fines pacíficos, promover su exploración, profundizar los conocimientos científicos sobre el espacio y aumentar la capacidad industrial para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y lograr la seguridad nacional y el crecimiento económico. Actualmente el país procura mantener la continuidad de sus actividades espaciales en medio de las dificultades que ha causado la pandemia mundial de enfermedad por coronavirus (COVID-19), modificando para ello su plan de desarrollo espacial a medio y largo plazo.

### **Vehículo de lanzamiento**

La República de Corea está construyendo el vehículo de lanzamiento espacial KSLV-II (Nuri), que puede poner un satélite en una órbita determinada cuando sea necesario. El vehículo de prueba (la segunda fase del plan de construcción en tres etapas) se lanzó satisfactoriamente en noviembre de 2018. El próximo lanzamiento del KSLV-II (Nuri), capaz de transportar una carga útil de 1,5 toneladas, está previsto para 2021.

### **Satélites**

Desde la década de 1990 la República de Corea ha construido 15 satélites nacionales y actualmente explota 7 de ellos. De aquí a 2040 proyecta lanzar no menos de 100, en función de la demanda del público. En 2018 y 2020 se pusieron dos satélites en órbita geostacionaria. Como carga útil, el GEO-KOMPSAT 2A lleva a bordo un generador de imágenes meteorológicas avanzado y el observador coreano del medio espacial (Korean Space Environment Monitor), que se utilizan en las misiones de vigilancia meteorológica y del clima espacial. El GEO-KOMPSAT-2B transporta como carga útil la segunda versión del generador de imágenes geostacionarias en color del océano (Geostationary Ocean Colour Imager-II) y un sensor geostacionario de vigilancia ambiental para las misiones de vigilancia de los océanos y el medio ambiente. Esos dos satélites vigilan el medio ambiente de la Tierra y la península de Corea y transmiten datos a la comunidad internacional.

La República de Corea también se propone satisfacer concretamente las necesidades del sector público (ordenación del suelo, gestión de desastres, etc.) construyendo para ello dos satélites compactos avanzados (CAS-500). Su objetivo es construir de aquí a 2020 satélites estandarizados de 500 kg que puedan transportar diversos tipos de carga útil, entre ellos un sensor óptico de 0,5 metros.

### **Navegación**

La República de Corea proyecta crear el Sistema de Navegación por Satélite de Corea, para aumentar las capacidades en materia de posicionamiento, navegación y cronometría en la península de Corea, y está realizando un estudio preliminar de viabilidad con el objetivo de comenzar a prestar servicios en 2035. El país establecerá ese sistema en cooperación con la comunidad del Comité Internacional sobre los



Sistemas Mundiales de Navegación por Satélite, para garantizar la apertura, la colaboración, el intercambio de recursos, la transparencia, la compatibilidad y la interoperabilidad con los sistemas mundiales de navegación por satélite existentes.

### **Exploración del espacio**

El Korea Pathfinder Lunar Orbiter, orbitador lunar que se prevé lanzar en 2022, participará en una misión conjunta de exploración de la Luna, con el apoyo de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) en lo relativo al concepto de esa misión y los sistemas de comunicación y navegación en el espacio profundo. Llevará a bordo equipo para una serie de experimentos, en particular una carga útil de la NASA, en los que se escaneará la zona de oscuridad permanente de la Luna.

Además, la República de Corea desea participar en varios proyectos de cooperación internacional para la exploración del espacio. Para sumarse a la iniciativa de servicios comerciales de transporte de carga útil a la Luna, que forma parte del programa Artemis de la NASA, el Instituto de Astronomía y Ciencias Espaciales de Corea firmó en 2019 un acuerdo con la NASA y viene preparando cargas útiles desde 2020. Además, el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales examina formas de cooperar con la Organización de Investigación Espacial de la India, tras firmar en 2019 una carta de intención para promover proyectos conjuntos de exploración de la Luna.

### **Ciencias espaciales**

El Instituto de Astronomía y Ciencias Espaciales de Corea, en cooperación con la NASA, trabaja desde 2017 en la construcción de un coronógrafo solar de próxima generación en la Estación Espacial Internacional. Se trata de un instrumento compacto que medirá la temperatura de la corona solar y la velocidad del viento solar mediante cuatro filtros. Ese proyecto se divide en tres subproyectos y se ejecutará hasta 2023. El Instituto está elaborando el *software* del sistema de mando y tratamiento de datos, conforme a las normas de interfaz de la Estación Espacial Internacional, y también el *hardware*, que comprende los componentes mecánicos de los sensores ópticos, los filtros y sus ruedas, los detectores (dispositivos de carga acoplada) y los sistemas electrónicos principales.

El Instituto de Astronomía y Ciencias Espaciales de Corea también participa en el programa MIDEX de la NASA, en el marco de la primera misión de exploración espectrofotométrica infrarroja de todo el cielo denominada SPHEREx (Spectro-Photometer for the History of the Universe, Epoch of Reionization and Ices Explorer (Espectrofotómetro de la Historia del Universo, la Época de la Reionización y el Origen del Hielo)). SPHEREx recibió financiación en febrero de 2019 y el objetivo es poner en marcha la misión en 2023. El Instituto contribuye a SPHEREx mediante actividades de calibración de los sistemas y de investigación científica.

### **Reducción de los desechos espaciales**

La República de Corea está empeñada en reducir los desechos espaciales y promover el desarrollo de las tecnologías correspondientes. Con el fin de sensibilizar sobre la necesidad de reducir esos desechos, en 2020 se formularon recomendaciones sobre la construcción y explotación de vehículos espaciales centradas en ese objetivo. Para reducir al mínimo la generación de desechos espaciales, en ellas se hace un llamamiento a formular recomendaciones técnicas referidas, entre otras cosas, a los criterios de diseño aplicables desde la etapa de planificación hasta la de eliminación del vehículo espacial, a las maniobras para evitar el riesgo de colisión y a las medidas de eliminación, teniendo en cuenta el período de permanencia en órbita tras el término de la misión.

### **Fomento de la capacidad**

La República de Corea viene ampliando su programa de fomento de la capacidad para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la Agenda “Espacio2030”. Desde hace un decenio, el Instituto Coreano de Investigaciones Aeroespaciales invita anualmente a entre 30 y 40 investigadores de países con capacidad espacial incipiente a

participar en el Programa Internacional de Educación Espacial, en el marco del cual se dan a conocer las experiencias del país en materia de construcción de satélites, utilización de imágenes satelitales y uso comercial de la teleobservación. Sin embargo, a causa de la pandemia de COVID-19 se prevé organizar las actividades del próximo programa en 2021.

Además, en 2020 la República de Corea accedió a acoger en 2021 un curso práctico en el marco de sus contribuciones a la iniciativa de la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre “El Espacio para las Mujeres”, cuyo objetivo es que estas tengan más posibilidades de cursar estudios y emprender carreras que guarden relación con el espacio.

Mientras, en noviembre de 2020 se celebró el segundo Foro Espacial de Corea, destinado a promover la cooperación internacional. En ese foro se examinan las tendencias mundiales de las innovaciones espaciales, en particular en materia de seguridad espacial, exploración del espacio y desarrollo tecnológico en las economías emergentes y el sector privado.

## **Ucrania**

[Original: inglés]  
[29 de diciembre de 2020]

Las actividades internacionales de Ucrania se orientan a promover sus intereses en el ámbito espacial, en particular la introducción en los mercados extranjeros de productos y servicios de empresas espaciales. Esas actividades se realizan en los siguientes ámbitos:

a) el impulso de la cooperación bilateral con países de todo el mundo (especialmente los Estados Unidos de América, el Canadá, el Japón, México, Italia, Francia, los Países Bajos, la India, la República de Corea, China, Egipto y Kazajstán), el apoyo al diálogo constante con organismos y empresas espaciales asociados y la ampliación y renovación de los fundamentos jurídicos de la cooperación;

b) la aplicación de medidas para integrar a Ucrania en las actividades espaciales europeas; el fomento de la cooperación con la Unión Europea en esas actividades, y, en particular, la búsqueda de nuevas posibilidades de participación de Ucrania en proyectos espaciales europeos (conforme al Acuerdo de Asociación entre Ucrania y la Unión Europea);

c) el fomento de la cooperación de Ucrania con la Agencia Espacial Europea (ESA);

d) la participación en la labor de organizaciones espaciales internacionales y en iniciativas espaciales multilaterales;

e) la participación en los regímenes internacionales de no proliferación y control de exportaciones.

La Agencia Espacial Nacional de Ucrania ([www.nkau.gov.ua/en/](http://www.nkau.gov.ua/en/)) es el organismo gubernamental de Ucrania encargado de la cooperación internacional y la aplicación de la política exterior en el ámbito de las actividades espaciales.

Por las restricciones derivadas de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) se suspendieron varias visitas y actividades internacionales (como foros y exposiciones de organizaciones internacionales) que estaban previstas para 2020.

### **Cooperación bilateral**

Hasta la fecha se han celebrado acuerdos internacionales con 28 países. Se prepara la firma de acuerdos de cooperación con Italia, Portugal, el Japón, Malasia y Viet Nam.

Además, hay una interacción constante con organismos espaciales de más de 30 países para ejecutar proyectos espaciales conjuntos.

*Estados Unidos de América*

Varias empresas ucranianas participan desde hace más de diez años en el proyecto Antares, fabricando la unidad central de la primera etapa del lanzador de la empresa estadounidense Northrop Grumman, que transporta el vehículo de carga Cygnus a la Estación Espacial Internacional.

El 12 de noviembre de 2020 la Agencia Espacial Nacional de Ucrania firmó los Acuerdos de Artemis sobre los Principios para la Cooperación en la Exploración y la Utilización Civiles de la Luna, Marte, los Cometas y los Asteroides con Fines Pacíficos.

*Canadá*

Algunas empresas ucranianas participan en el proyecto comercial de la empresa canadiense Maritime Launch Services para la construcción de un centro de lanzamiento espacial en la provincia de Nueva Escocia. En el marco de esa cooperación, dichas empresas construirán y suministrarán a la parte canadiense el vehículo de lanzamiento Cyclone-4M. Las características de ese vehículo son las siguientes:

- a) su especialización en el transporte de carga útil a órbitas terrestres bajas (incluidas la órbita heliosíncrona y, si es necesario, la órbita de la Estación Espacial Internacional);
- b) la capacidad de lanzar uno o más satélites para desplegar sus constelaciones;
- c) un nuevo cohete de dos etapas, basado en componentes y soluciones de alto grado de desarrollo;
- d) componentes del combustible respetuosos con el medio ambiente.

*Italia*

Desde hace casi diez años, varias empresas ucranianas suministran a una empresa italiana el motor de crucero de la etapa IV (RD-843) del vehículo de lanzamiento Vega de la Agencia Espacial Europea.

*Países Bajos*

Se ha entablado un diálogo entre la Universidad Técnica de Delft y la Oficina Estatal de Diseño Yuzhnoye sobre la participación de dicha empresa ucraniana en un proyecto innovador para la construcción del nanovehículo de exploración lunar LunarZebro. Se está negociando el memorando de entendimiento correspondiente.

La empresa neerlandesa de procesamiento de datos de teleobservación OTP/NET comenzó a cooperar con la empresa aeroespacial ucraniana Eos Data Analytics en el marco de un consorcio creado por los socios neerlandeses para participar en el programa Horizonte 2020. El proyecto, con un costo total de unos diez millones de euros y una duración prevista de tres años, tiene como finalidad desarrollar sistemas espaciales avanzados para aumentar la seguridad y eficiencia de la minería.

*China*

Se está ejecutando un programa de cooperación espacial entre Ucrania y China para el período 2016-2020. Ese programa comprende 83 proyectos, en los ámbitos de la coherencia, la tecnología satelital, la teleobservación, la navegación por satélite, etc. Además, se firmó el acuerdo sobre el programa de cooperación entre Ucrania y China para el período 2021-2025 (que consta de 69 puntos); el texto se revisará y completará anualmente según las necesidades de la cooperación bilateral.

*India*

Está en fase de ejecución un contrato de servicios de ingeniería para las pruebas de exposición al fuego del material sólido utilizado en el motor semicriogénico del cohete SE2000, en las instalaciones de la empresa Yuzhmash.

### *Kazajstán*

Se llegó a un acuerdo con el Comité Aeroespacial del Ministerio de Desarrollo Digital, Innovación e Industria Aeroespacial de Kazajstán sobre la creación de un grupo de trabajo conjunto para la cooperación en materia de teleobservación de la Tierra.

### **Integración europea**

Una de las prioridades de la industria espacial ucraniana es la cooperación entre Ucrania y la Unión Europea, que se impulsa en virtud del Acuerdo de Asociación entre Ucrania y la Unión Europea. Actualmente esa cooperación es más intensa en los ámbitos de la teleobservación de la Tierra (en el marco del programa europeo Copernicus), la navegación espacial (en el marco del programa europeo del Sistema Europeo de Navegación por Complemento Geoestacionario (EGNOS)) y en el contexto de la participación de Ucrania en el Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020.

### *Copernicus*

La cooperación dentro del sistema europeo Copernicus de teleobservación de la Tierra mediante satélites comprende la organización y el posterior intercambio recíproco, libre, ilimitado y abierto de datos de teleobservación entre Ucrania y la Unión Europea. La decisión correspondiente se adoptó en una reunión del Grupo de Trabajo de Ucrania y la Unión Europea celebrada en diciembre de 2011.

El 25 de mayo de 2018 se firmó en Bruselas el Acuerdo entre la Agencia Espacial Nacional de Ucrania y la Comisión Europea sobre cooperación para el acceso a los datos del satélite Sentinel del programa Copernicus y su utilización. En virtud de ese acuerdo, la Agencia Espacial Nacional de Ucrania y la ESA celebraron en febrero de 2019 otro sobre el funcionamiento técnico del componente espacial del programa Copernicus.

En diciembre de 2019 se estableció en el Centro Nacional de Control y Ensayo de Instalaciones Espaciales de la Agencia Espacial Nacional de Ucrania el principal punto de acceso a los datos del sitio espejo regional de Copernicus (<http://sentinel.spacecenter.gov.ua>). Así pues, a partir del 1 de diciembre de 2019 se publican en ese sitio las imágenes del territorio de Ucrania obtenidas por los satélites Sentinel-1, Sentinel-2 y Sentinel-C. En el futuro se prevé recibir también datos del satélite Sentinel-SP.

### *Sistema Europeo de Navegación por Complemento Geoestacionario*

La cooperación en el marco del proyecto EGNOS comprende medidas para ampliar el funcionamiento de los sistemas satelitales que complementan EGNOS en el territorio de Ucrania.

El 12 de marzo de 2020 se celebró la primera ronda de negociaciones acerca del proyecto de acuerdo entre Ucrania y la Unión Europea sobre la ampliación de la cobertura del sistema EGNOS y el acceso a servicios para la seguridad de la vida humana. Durante esas negociaciones, las partes convinieron los aspectos principales del futuro acuerdo y examinaron los aspectos técnicos de la implantación del sistema y las condiciones de su funcionamiento.

### *Horizonte 2020*

El punto de contacto nacional de Horizonte 2020 se ubica en la Agencia Espacial Nacional de Ucrania, que informa y asesora a las instituciones pertinentes sobre la participación en el programa, los concursos abiertos y futuros, la búsqueda de socios europeos, etc.

La Agencia también firmó el Acuerdo del Consorcio COSMOS2020plus y se incorporó a la red de puntos de contacto europeos del programa Horizonte 2020.

Varias empresas del sector espacial de Ucrania están ejecutando dos proyectos en el marco de ese programa.

### **Cooperación con la Agencia Espacial Europea**

La cooperación entre la Agencia Espacial Nacional de Ucrania y la ESA se impulsa en el marco del acuerdo de 2008 entre el Gobierno de Ucrania y la Agencia Espacial Europea sobre la cooperación para la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.

El 16 de octubre de 2020, la Agencia y la ESA celebraron una reunión en línea con asistencia de sus directivos, al cabo de la cual las partes debían determinar varios proyectos conjuntos específicos.

Además, la Agencia y la ESA colaboran en el marco del programa Copernicus (véase más arriba).

### **Participación en la labor de organizaciones internacionales**

Ucrania participó en las actividades de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos. Se propuso a un representante de Ucrania para ocupar la segunda vicepresidencia de la Comisión en el período 2022-2023. Ucrania participó en línea en el 71<sup>er</sup> Congreso Astronáutico Internacional, en que la Oficina Estatal de Diseño Yuzhnoye presentó seis ponencias sobre investigaciones de actualidad en el ámbito de la coherencia y el espacio.

En agosto de 2020 la Agencia Espacial Nacional de Ucrania firmó un memorando con la Moon Village Association sobre su participación en la elaboración de proyectos de actividades en la Luna.

Además, la Agencia es signataria de la Declaración Conjunta de Interés en el Observatorio Espacial del Clima, cuyo objetivo es estudiar y vigilar los efectos del cambio climático, proponiendo medidas para adaptarse a ellos, especialmente a escala local, mediante instrumentos satelitales de observación de la Tierra junto con datos obtenidos sobre el terreno y modelos. Actualmente la Agencia realiza actividades informativas de apoyo en relación con la participación de empresas ucranianas en los proyectos internacionales del Observatorio.

A comienzos de septiembre de 2020 la Agencia participó en una reunión del Grupo Internacional de Coordinación de la Exploración Espacial. La versión actualizada de la hipótesis para la exploración de la superficie lunar (Lunar Surface Exploration Scenario), contenida en la hoja de ruta sobre la exploración espacial (Global Exploration Roadmap), brinda a Ucrania posibilidades de contribuir al programa Artemis de la NASA, así como a las siguientes iniciativas de la Moon Village Association: a) la construcción de una central eléctrica para la base lunar, b) la construcción de un Cubesat que transmitiría imágenes de la Luna desde distintas perspectivas y c) la construcción de un generador termoeléctrico solar concebido para producir energía renovable.

En octubre de 2020 se celebró una reunión del subgrupo de trabajo sobre ciencias e innovación del Grupo de Trabajo sobre Ciencias y Educación de la Organización para la Democracia y el Desarrollo Económico (GUAM), en que la Agencia propuso estudiar la creación de una estructura regional integrada conjunta que garantizara el uso más eficiente de los recursos de cada Estado participante en sus programas nacionales y en futuros proyectos conjuntos.