



AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

The background of the entire slide is a high-resolution image of Earth from space. The horizon of the planet is visible, with a bright blue glow from the sun or moon just below it. The landmasses of Europe and Africa are visible, with city lights glowing on the continents. The sky is a deep blue, filled with numerous stars.

**Jornada Informativa
de los Programas de
Ciencia y
Exploración de la
ESA**

AEE - 23 junio 2025

Agenda

11.00h	Introducción
11.30h-12.30h	Programa de Ciencia de la ESA
12.30h-13.30h	Programa de Exploración de la ESA
13.30h-14.30h	<i>Comida</i>
14.30h-15.00h	Programas de financiación
15.00h-15.30h	Comunicaciones AEE/Comunidad científica
15.30h-16.00h	Comentarios y preguntas

Taxis de partida:

- Se recomienda reservar con anticipación y de forma particular el desplazamiento de partida (uber, cabify, etc.),
- En caso de necesitar apoyo pedirnoslo en el descanso de la comida



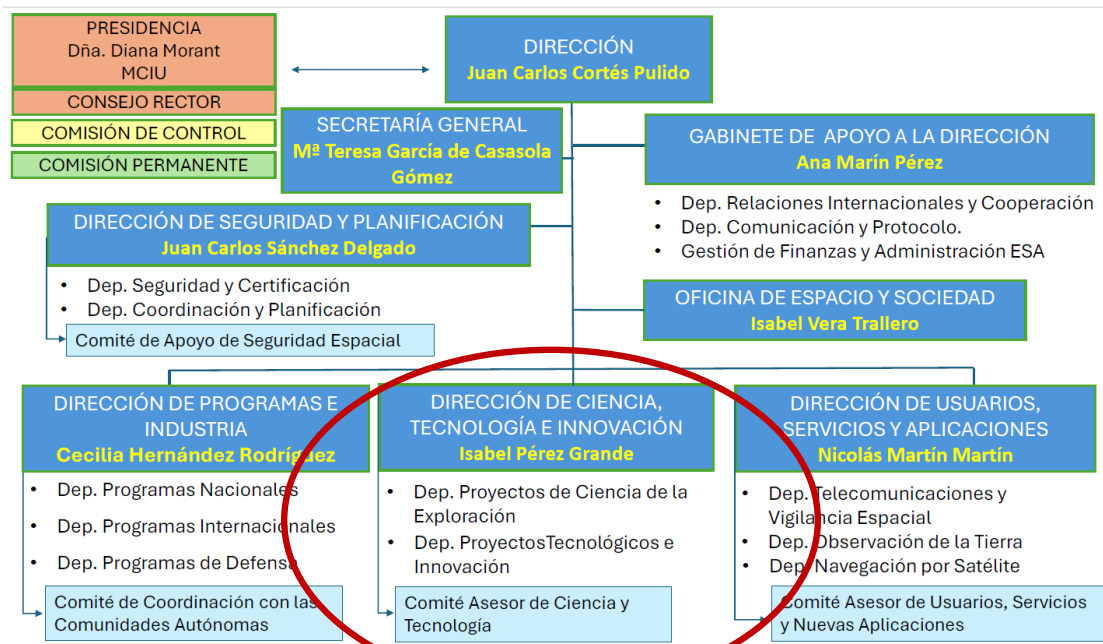
AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

INTRODUCCIÓN

**Jornada Informativa
de los Programas de
Ciencia y
Exploración de la
ESA**

AEE - 23 junio 2025

Introducción



DIRECCIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

- Coordinación de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en el sector Espacio a nivel nacional.
- En particular, Delegación Española en la ESA de los Programas de Ciencia y Exploración, así como los distintos Programas Tecnológicos de la ESA.
- Comité Asesor de Ciencia y Tecnología.

Introducción



AEE- 23 junio 2025

Objetivos de la **Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación** alineados con la **Estrategia Espacial Nacional** (*en preparación*).

Objetivos agrupados en estos 12 conceptos y definidas líneas de actuación para cada uno de ellos.

Introducción



AEE- 23 junio 2025

Objetivos de la **Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación** alineados con la **Estrategia Espacial Nacional** (en preparación).

Objetivos agrupados en estos 12 conceptos y definidas líneas de actuación para cada uno de ellos.

- **Facilitar la comunicación entre instituciones, comunidad científica, centros tecnológicos e industria.**
 - Organizar sesiones informativas dedicadas a la comunidad investigadora y tecnológica.

Introducción



AEE- 23 junio 2025



COMUNIDAD



➤ Facilitar la comunicación entre instituciones, comunidad científica, centros tecnológicos e industria.

- Comunicación en **los dos sentidos**.
- Comunicación **entre los distintos grupos** para crear **grupos multidisciplinares**.

Introducción



AEE- 23 junio 2025



COMUNIDAD



➤ **Facilitar la comunicación entre instituciones, comunidad científica, centros tecnológicos e industria.**

- Organizar sesiones informativas dedicadas a la comunidad investigadora y tecnológica.
- [Jornada Informativa para la Comunidad Científica](#) – IAA, Granada – 13 noviembre 2024
- [Jornada Ciencia e Industria](#) – Universidad de Alcalá – 5 febrero 2025
- [Jornada Informativa de los Programas de Ciencia y Exploración de la ESA](#) – AEE – 23 junio 2025

Introducción

Jornada Informativa de los Programas de Ciencia y Exploración (1/2)

- Especialmente importante por el momento en que nos encontramos:
 - Próxima Conferencia Ministerial de la ESA en noviembre de este año, CM-25, donde se fijarán los presupuestos de la ESA de los próximos años, asociados a las distintas misiones propuestas.
 - Transferencia de la convocatoria de proyectos de la AEI a la AEE.
 - Situación geopolítica incierta.
- Especialmente importante por la necesidad de planificación y de coordinación.
- Especialmente importante por la necesidad de comunicación.
- Hoy nos centramos en el marco de dos de los programas de la ESA, pero el alcance de la DCTI es mayor: misiones con otras agencias, ciencia en otros programas (ej. Observación de la Tierra), etc.



Introducción

Jornada Informativa de los Programas de Ciencia y Exploración (2/2)

- España participa en la ESA en el **Programa obligatorio de Ciencia** y ha de suscribir los distintos programas opcionales, en particular el **Programa de Exploración Humana y Robótica**, donde la comunidad científica tiene mucho que aportar.
- Hoy presentamos:
 - Estos Programas, cómo funcionan, su estrategia y sus prioridades en el campo científico y de desarrollo tecnológico y las distintas alternativas que se discutirán en la próxima ministerial.
 - Cómo van evolucionar **las herramientas de financiación nacional** para participar en ellos.
- En los próximos meses esperamos recibir el “feedback” de la comunidad, iterar y ser capaces de presentar una propuesta española en estos programas que refleje las **capacidades e intereses nacionales**.
- Próximos días 7 y 8 de julio, se presentan en la AEE todos los Programas de la ESA.

AEE– 23 junio 2025





AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

PROGRAMA DE CIENCIA DE LA ESA

Jornada Informativa
de los Programas de
Ciencia y
Exploración de la
ESA

AEE - 23 junio 2025

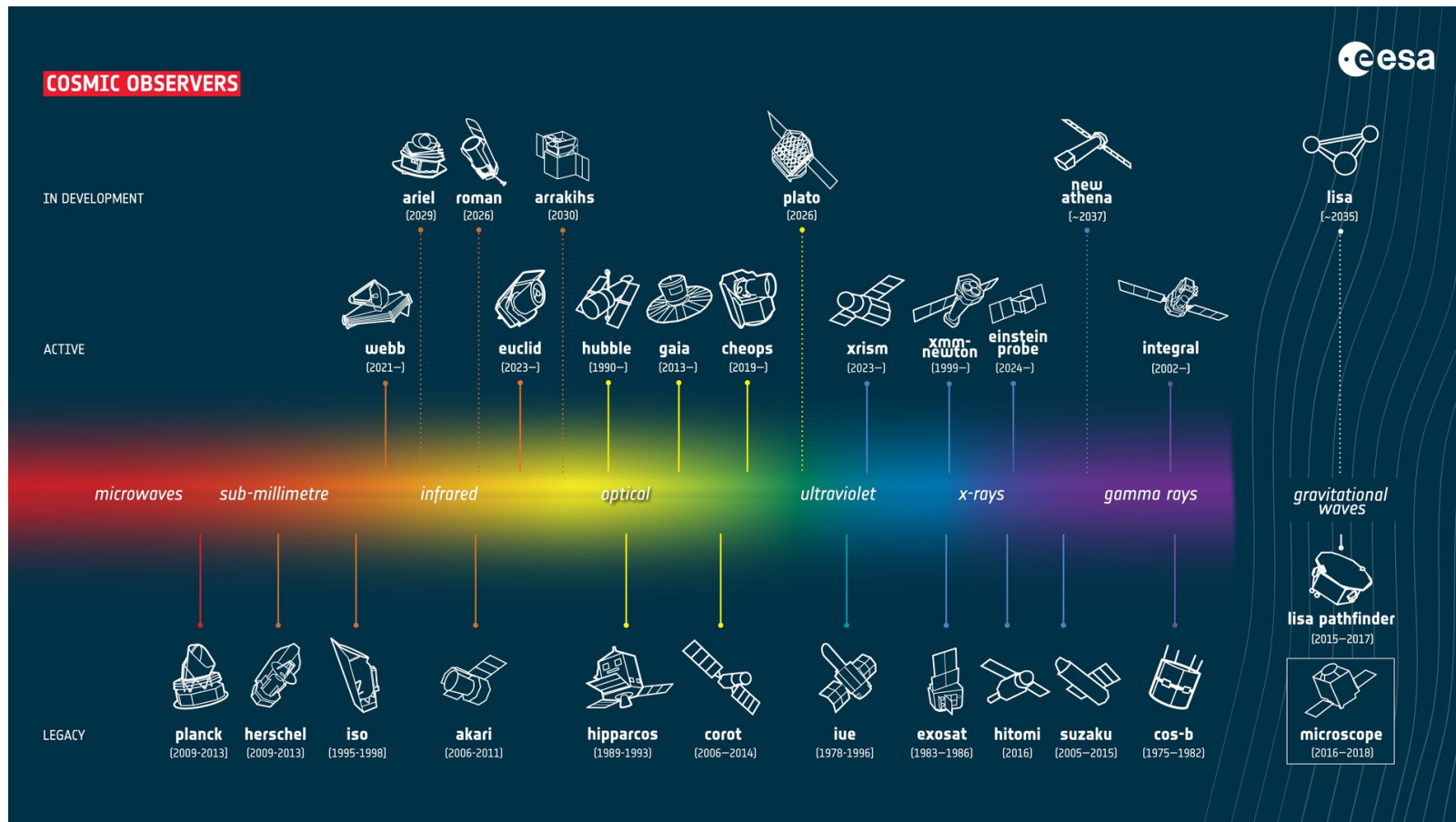
Programa de Ciencia de la ESA



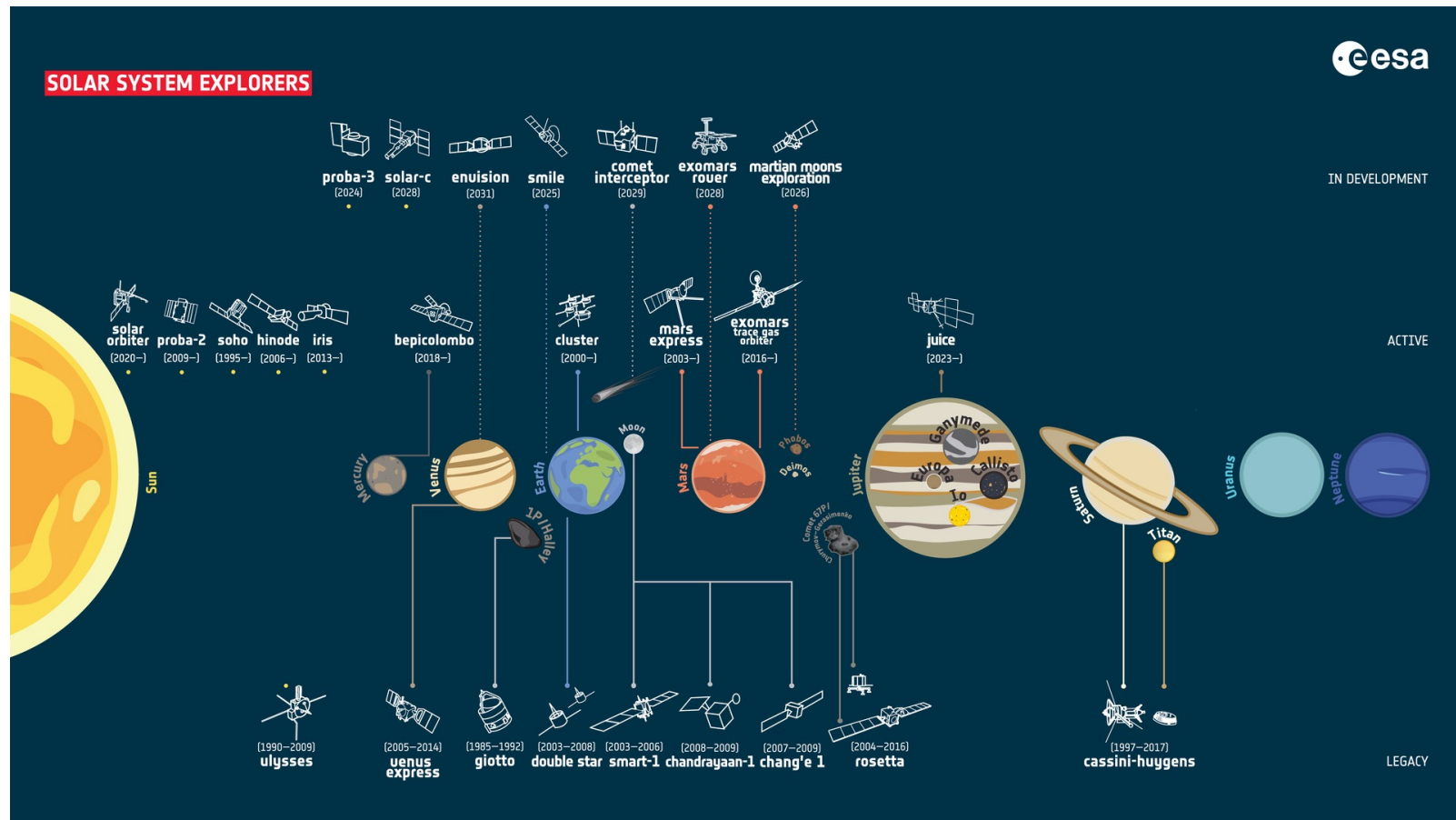
Science Programme:

- **Programa obligatorio.** Los estados miembros contribuyen proporcionalmente a su PIB.
- El Programa Científico de la ESA está basado en la **excelencia científica**.
- La planificación científica a largo plazo y las convocatorias de misiones se establecen mediante procesos **bottom-up**:
 - Llamadas abiertas.
 - Evaluación por pares.
- Instrumentación aportada y financiada por países miembros (con alguna excepción).
- Estamos cerrando el ciclo Cosmic Vision 2025 y empezando el Voyage 2050 (nuevas llamadas M, F, mini-F, selección temática de L4).

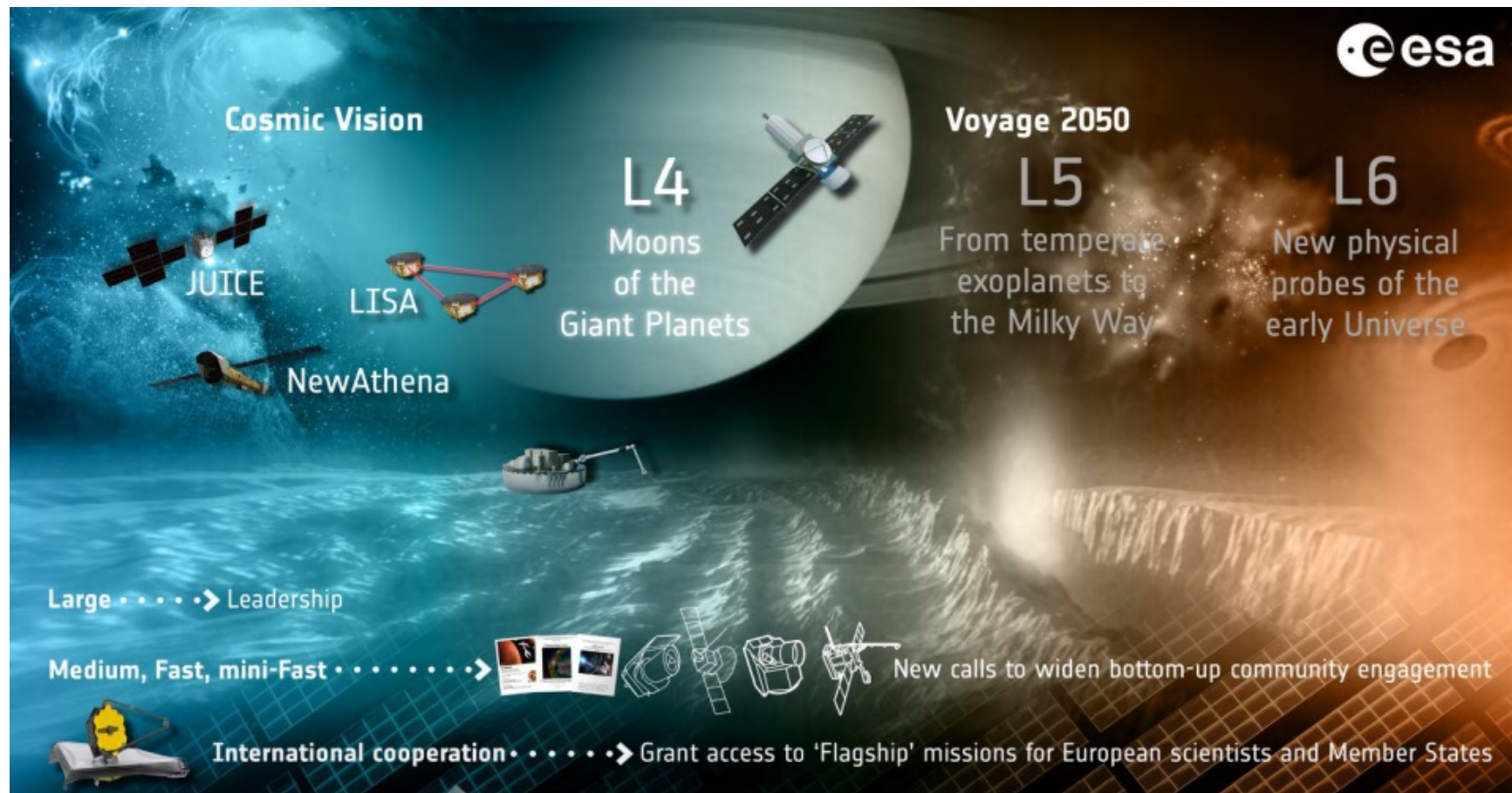
Programa de Ciencia de la ESA



Programa de Ciencia de la ESA

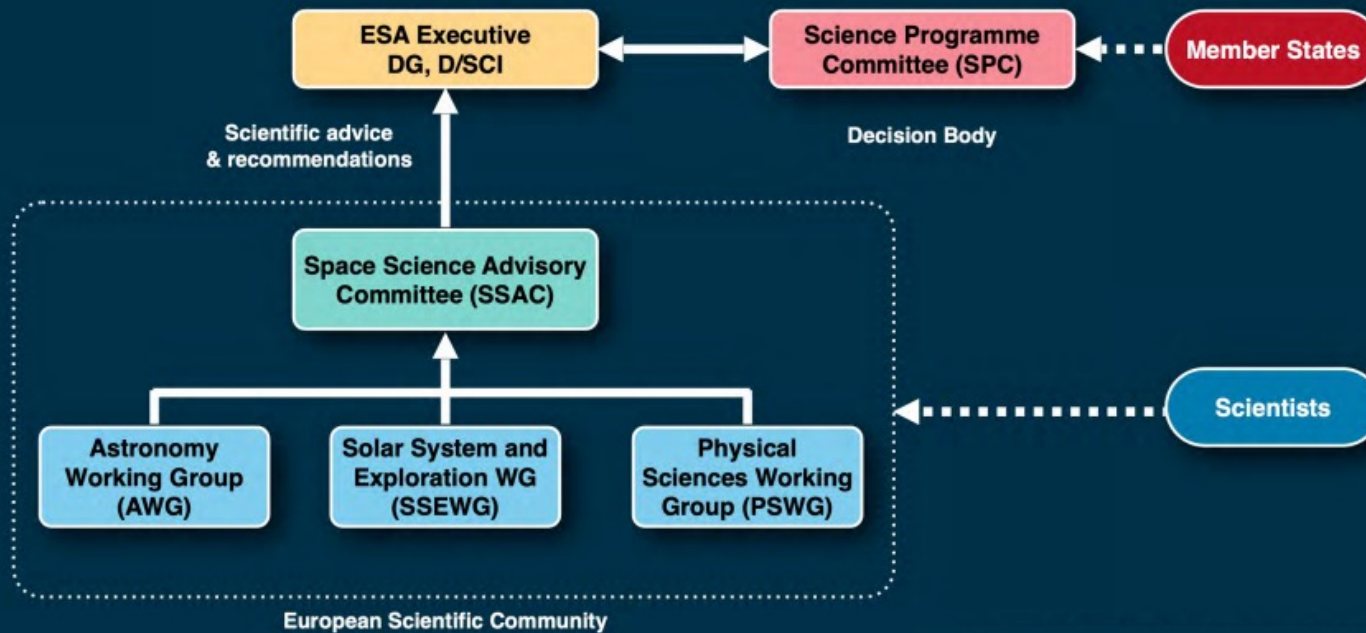


Programa de Ciencia de la ESA



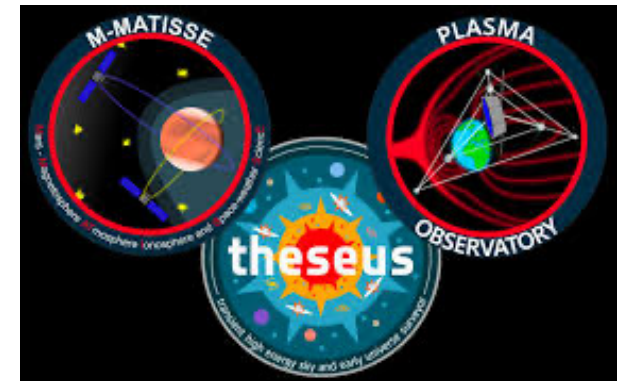
Programa de Ciencia de la ESA

All science mission selections based on bottom-up selection 
Key role of Science Advisory Structure



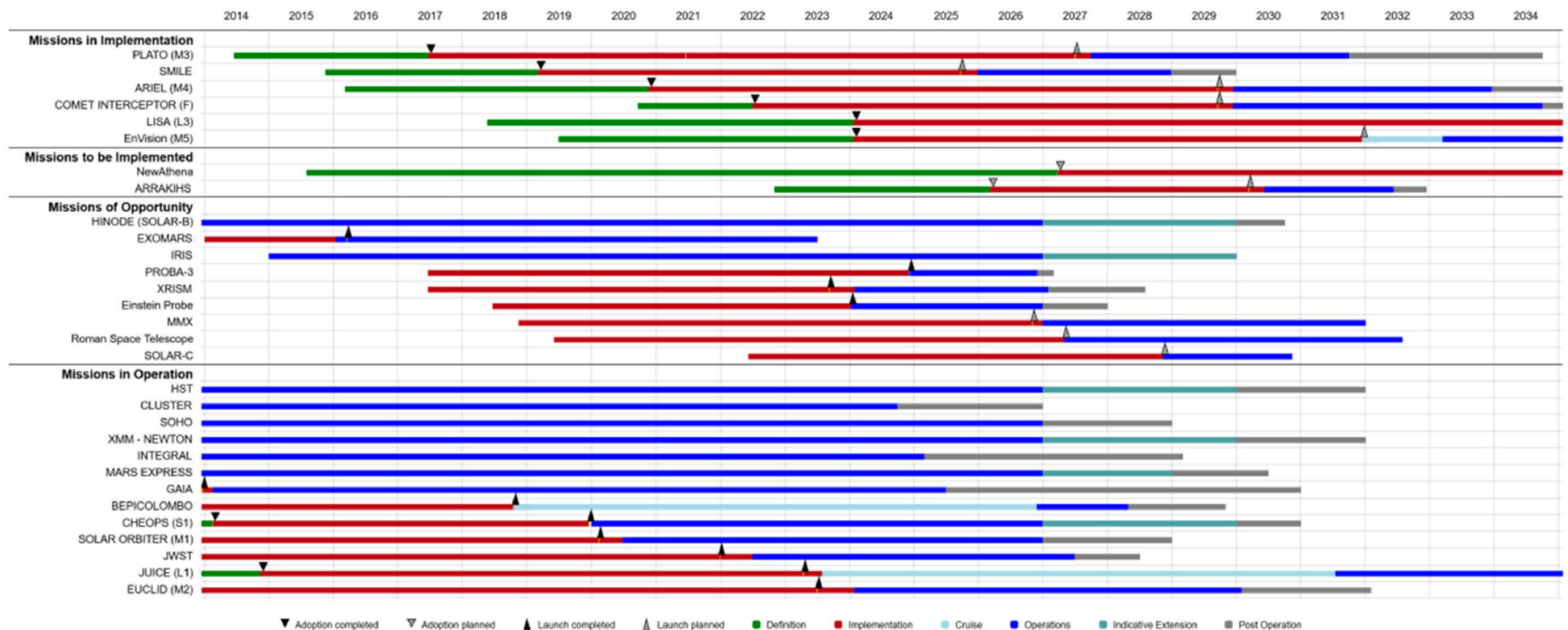
Programa de Ciencia de la ESA

Selección de M7



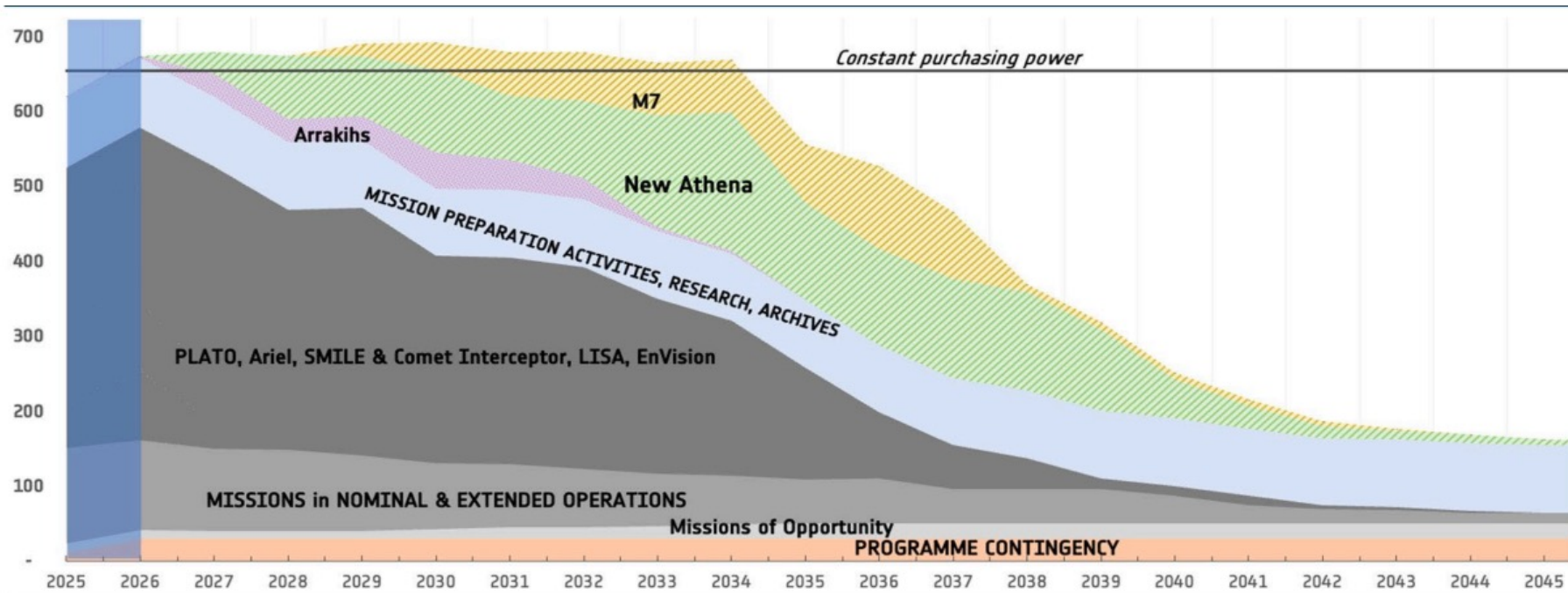
Programa de Ciencia de la ESA

Annex – Scientific Programme Schedule

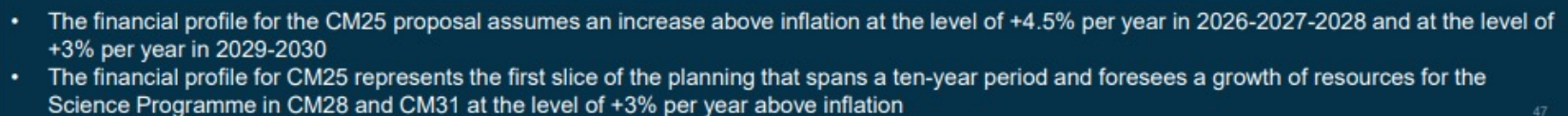


Programa de Ciencia de la ESA

LTIP Content



AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

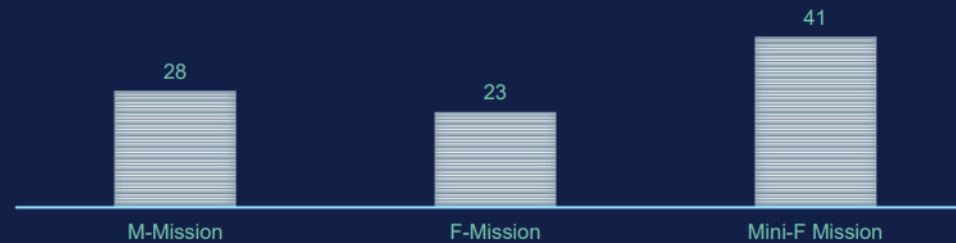


Programa de Ciencia de la ESA

Call for M8, F3 and exploratory call for mini-F + next steps

- Unprecedented number of Step-1 proposals received on 21.05.2025 showing the community high expectations and trust in the programme.

NUMBER OF PROPOSALS RECEIVED PER MISSION CLASS



Next steps:

- **M8/F3:** Step-1 proposal assessment (Tech./Prog./Sci.) starting now until September 2025
 - Notification of proposers about step-1 assessment in September 2025
- **Mini-F:** Step-1 proposal assessment (Tech./Prog./Sci.) starting now until October 2025
 - Next steps to be defined (potential Mini-F workshop with SPC for analysis of the Call outcome, discussion of options and way forward)

Contribución española:

M8:

-Liderando: 1

-Participando: 15

F3:

-Liderando: 1

-Participando: 10

Mini F:

-Liderando: 4

-Participando: 10

Programa de Ciencia de la ESA



Cuestiones importantes:

- Iniciativa *bottom-up* implica que no tenemos visibilidad de las propuestas.
- Complementamos la financiación de centros de investigación y universidades mediante el programa PRODEX, destinado a financiar las contribuciones industriales. Se trata de un programa opcional que hay que suscribir.
- Planificación imprescindible.
- Necesidad de que los involucrados nos hagan llegar su propuesta de participación.
- Si no se puede financiar todo, habrá que priorizar.

Programa de Ciencia de la ESA



¿Preguntas?



AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE LA ESA

Jornada Informativa
de los Programas de
Ciencia y
Exploración de la
ESA

AEE - 23 junio 2025

Programa de Exploración de la ESA



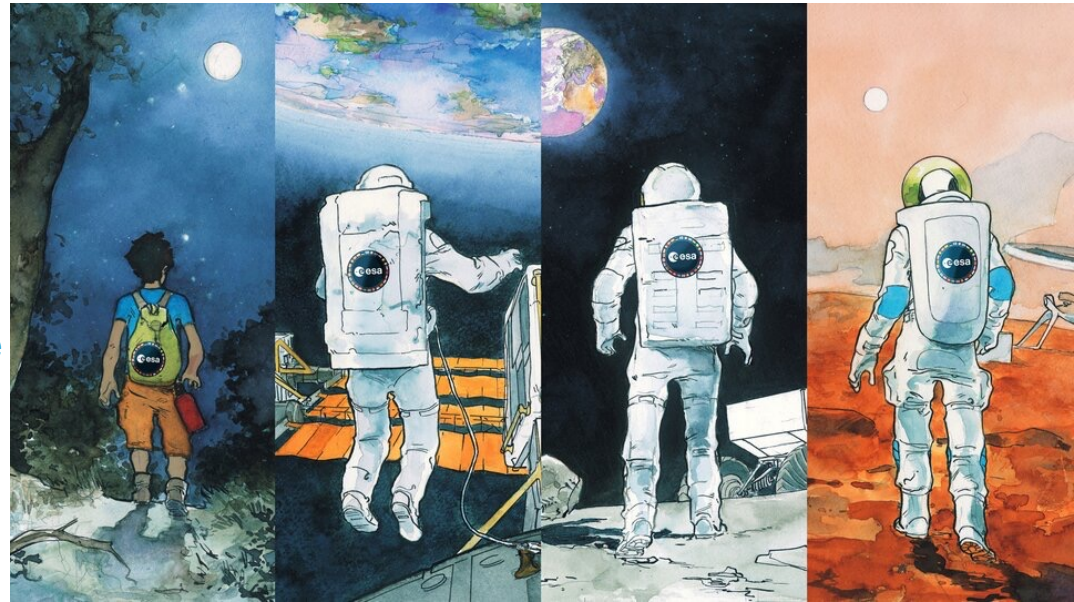
- **Programa de Exploración de la ESA: Descripción General y situación actual -20 min**
 - Preguntas Comentarios
- **Ciencia de Exploración 10 min**
 - Preguntas Comentarios
- **Desarrollo Tecnológico 10 min**
 - Preguntas Comentarios

Programa Exploración de la ESA (I)



HRE- Human and Robotic Exploration:

- Programa opcional
- El Programa de Exploración Terrae Novae:
 - Guiar el viaje humano de Europa al Sistema Solar utilizando robots como precursores y exploradores
- Balance entre destinos: LEO, Luna y Marte
 - Incluido balance entre actividades existentes y futuras
- Enfoque incremental y modular
 - Consolidación de compromisos y herencias
 - Nuevas misiones complementarias
- Consolidar logros y beneficios
 - Potenciar la ciencia y desarrollo tecnológico para disminuir riesgos

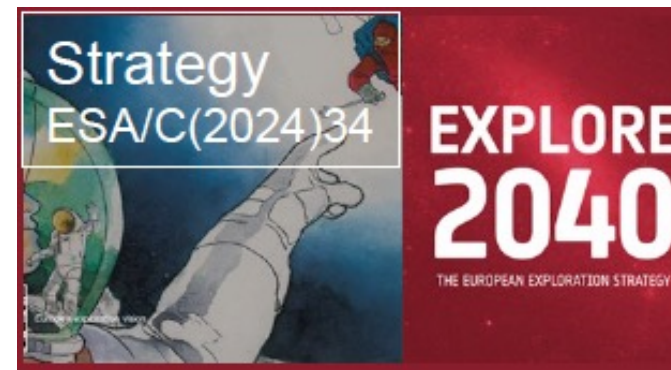


“Multiple destinations, one strategy”

Programa Exploración de la ESA (II)

Terrae Novae:

- Explore 2040 – ESA Exploration strategy
- Explore 2040 Implementation Plan
 - Plan de implementación que ofrece las opciones a medio plazo para hacer realidad Explore 2040
- Programme Proposal for Terrae Novae Period 4
 - Primer paso de implementación del Período 4 (P4) con perspectiva para las decisiones del Período 5 y posteriores



Actualmente en revisión
de cara a la CM 25
(Periodo 4: 2026-2028)

Programa Exploración de la ESA (III)



Entre los principales objetivos es el fortalecer la autonomía y resiliencia europea

Figure 1: Expected exploration capabilities by 2030

Programa Exploración de la ESA (IV)



Core Activities

**Exploration
Science**

ExPeRT

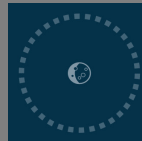
Actividades transversales a
todos los destinos

Destinations



LEO

Continuing the human presence in low Earth orbit



MOON

Enabling Europeans to explore the Moon in the 2030s



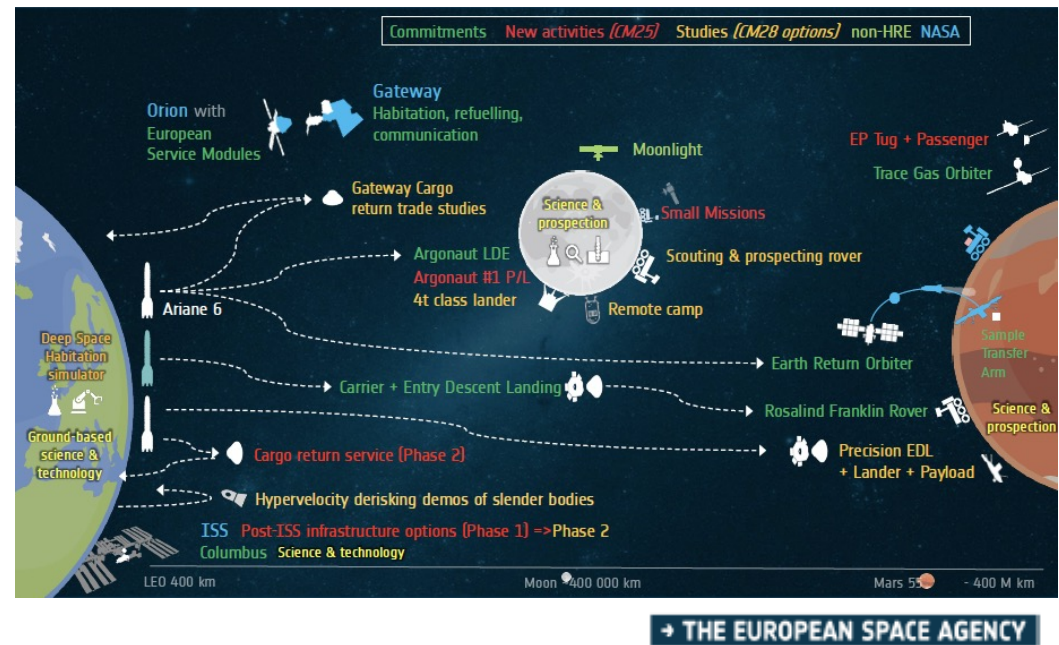
MARS

Preparing to take Europeans to explore Mars at the end of the 2040s

Programa Exploración de la ESA (V)

Propuesta para CM-25:

- Se presentó el borrador al PB-HME en febrero 2025
- Información muy preliminar
- Programa **muy dependiente** de los acuerdos con NASA y con otras agencias internacionales.
- Tipos de Programas :
 - Obligaciones y compromisos- ya aprobados en al anterior ministerial
 - Nuevos: a decidir en CM-25
- Sobre-retorno
 - Alto sobre-retorno en los Periodos 2 y 3, afectará al presupuesto en el P4 (2026-2028)



LEO

Operaciones ISS (hasta 2030)



LEO Cargo Return Service (2 demos antes de 2030)



Vuelos astronautas a la ISS (hasta 2030)

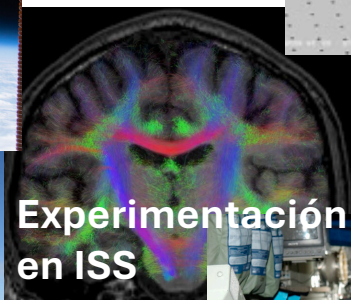


Nuevos
Obligaciones/Compromisos

Vuelos Parabólicos



Experimentación en ISS



Pos-ISS (2030)

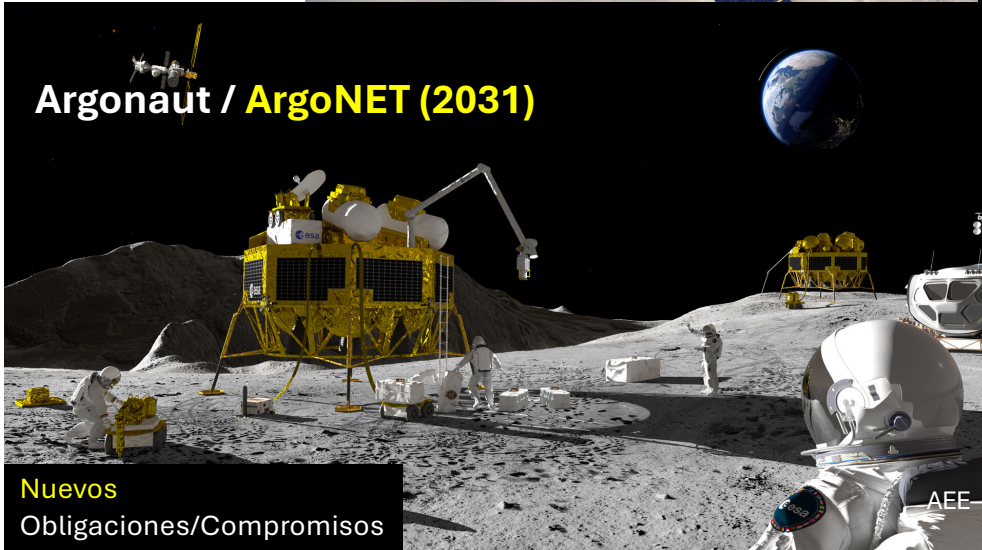


LUNA

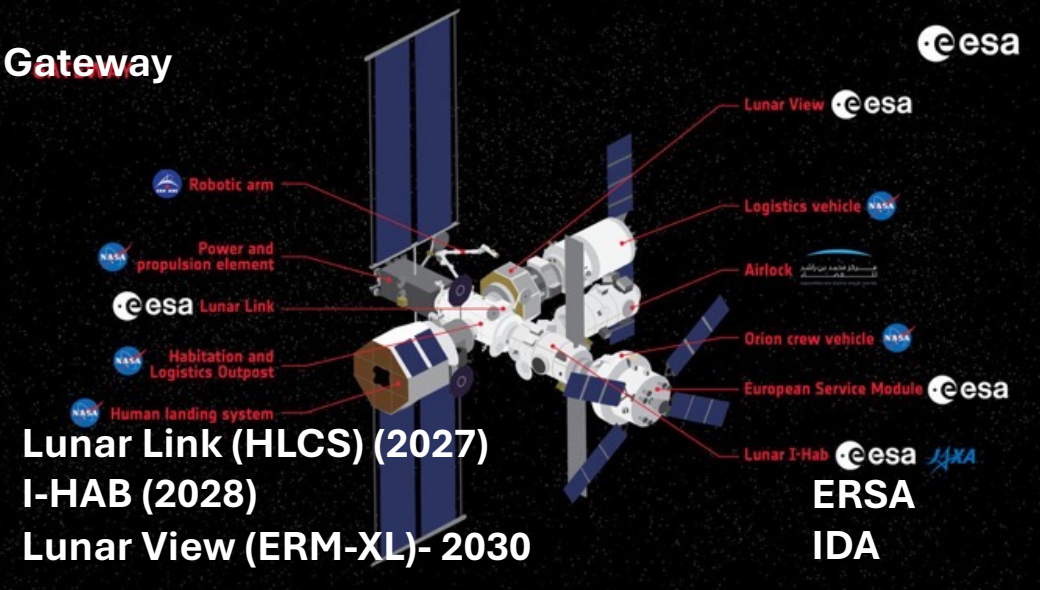
Orion-ESM (2022,
2026,2027)



Argonaut / ArgoNET (2031)



Gateway



Pequeñas misiones
a la Luna

MARTE

AEE
AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

TGO (2016)

ExoMars

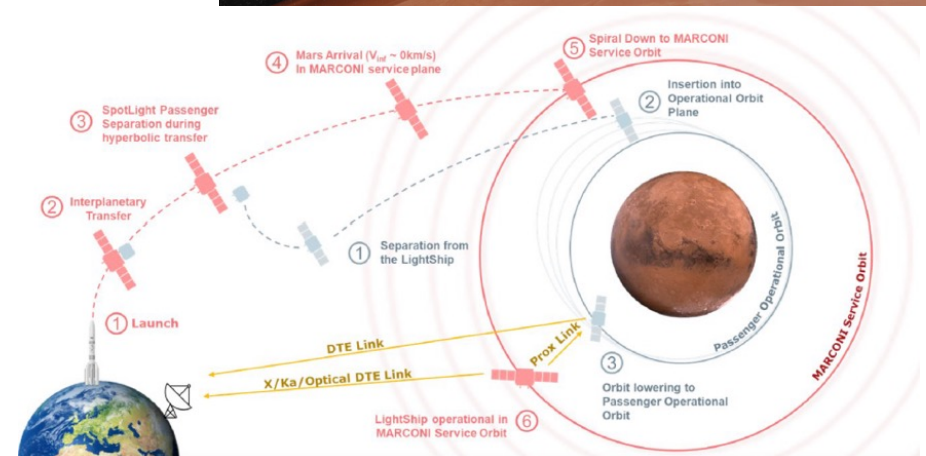
Rosalind Franklin (2028)

Lightship-1 (2032)

Mars Sample Return (2030-32)

ERO - STA

Nuevos
Obligaciones/Compromisos



AEE- 23 junio 2025

Programa Exploración de la ESA (VI)

NASA FY 2026 Budget Request



Budget Authority (\$M)	FY 2024 Operating Plan ^{1/}	FY 2025 Enacted ^{2/}	FY 2026 Request		
			FY 2026	FY 2027	FY
Exploration	7,648.0	7,666.2	8,312.9	8,312.9	
Moon to Mars Transportation System	4,781.5		4,894.6	4,697.7	
Moon To Mars Systems Development	2,772.4		2,815.4	2,864.2	
Human Exploration Requirements & Architecture	94.1		602.9	751.0	
Space Operations	4,220.2	4,220.0	3,131.9	3,131.9	
International Space Station	1,240.6		920.1	920.1	
Space Transportation	1,746.1		1,293.8	1,263.8	
Space and Flight Support	1,005.1		645.8	645.8	
Commercial LEO Development	228.4		272.3	302.3	
Space Technology	1,100.0	1,100.0	568.9	568.9	
Science	7,325.4	7,334.2	3,907.6	3,907.6	
Earth Science	2,138.9		1,035.9	1,055.9	
Planetary Science	2,764.3		1,891.3	1,861.3	
Astrophysics	1,529.7		523.0	543.0	
Heliophysics	805.0		432.5	422.5	
Biological and Physical Sciences	87.5		25.0	25.0	
Aeronautics	935.0	935.0	588.7	588.7	
STEM Engagement	143.0	143.0	0.0	0.0	
Safety, Security, and Mission Services	3,131.0	3,092.3	2,118.3	2,118.3	
Mission Services & Capabilities	2,042.6		1,498.0	1,671.8	
Engineering, Safety, & Operations	1,088.3		620.3	446.5	
Construction and Environmental Compliance & Restoration	326.3	300.0	140.1	140.1	
Construction of Facilities	274.8		\$110.0	\$105.0	
Environmental Compliance and Restoration	51.5		\$30.1	\$35.1	
Inspector General	48.1	47.6	40.7	40.7	
NASA Total	24,877.0	24,838.3	18,809.1	18,809.1	1

Presupuestos FY2026 NASA:

- Propuesta presentada **31 mayo 2025**. Tiene que ser aprobada por el congreso (entre finales de septiembre y comienzos de Octubre).
- FY25 \$24.9bn / FY26\$18.8bn – **24%**; por debajo del nivel de 1961, pérdida de 1/3 personal
- Importantes recortes en **Ciencia y Tecnología**
- Impulso de la **Exploración humana en superficie**: Luna y Marte
- Afecta de forma importante al Programa de Exploración de la ESA:
 - ISS
 - Orion – ESM – hasta Artemis III
 - Gateway
 - ExoMars
 - Mars Sample Return

1/ - FY 2024 reflects amounts in Public Law 118-42, Consolidated Appropriations Act, 2024, adjusted by NASA's September 2024 Operating Plan, plus \$2.5M for IT Modernization WCF and \$4.5M for the GSA TMF.
2/ - FY 2025 reflects the funding amount specified in Public Law 119-4, Full-Year Continuing Appropriations and Extensions Act, 2025.

LEO

AEE
AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

Operaciones ISS (hasta 2030)

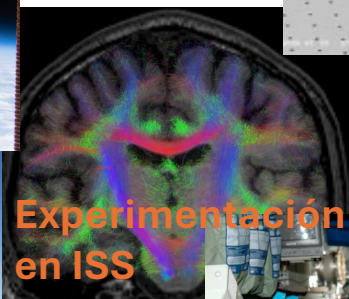


LEO Cargo Return Service (2 demos antes de 2030)



Vuelos astronautas a la ISS (hasta 2030)

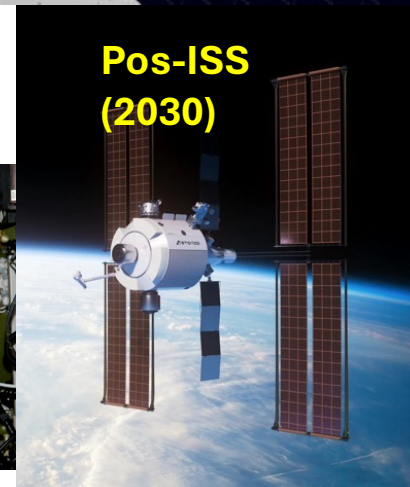
Vuelos Parabólicos



Experimentación en ISS



Pos-ISS (2030)



Nuevos

Obligaciones/Compromisos
Reducidos por FY2026 NASA
Cancelados en FY2026 NASA

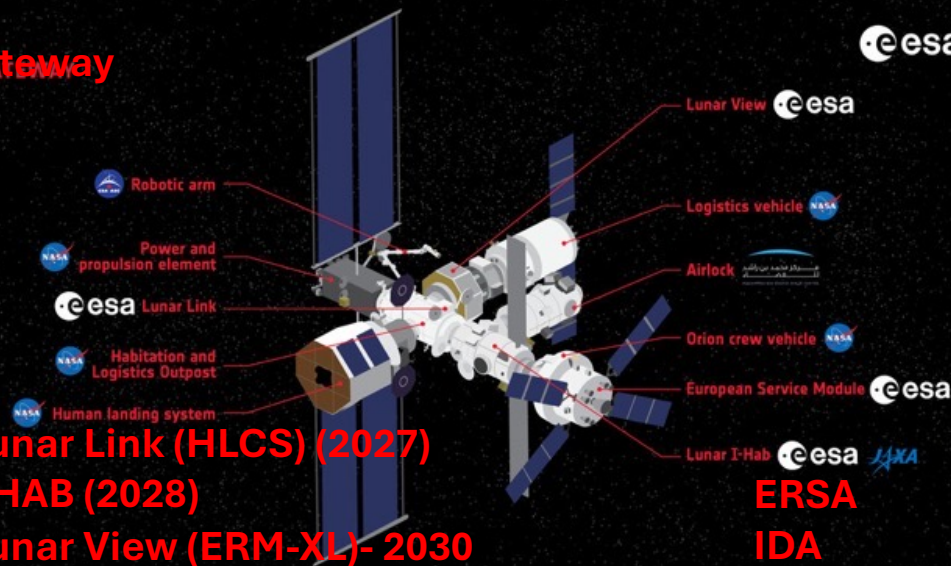
AEE- 23 junio 2025

LUNA

**Orion-ESM (2022,
2026,2027)**



Gateway



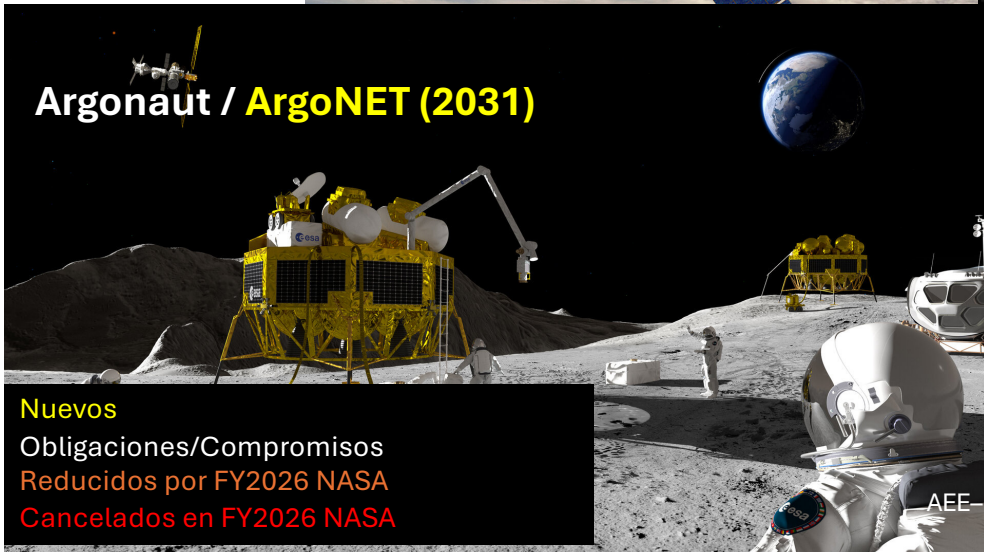
Lunar Link (HLCS) (2027)

I-HAB (2028)

Lunar View (ERM-XL)- 2030

**ERSA
IDA**

Argonaut / ArgoNET (2031)



**Nuevos
Obligaciones/Compromisos
Reducidos por FY2026 NASA
Cancelados en FY2026 NASA**

**Pequeñas misiones
a la Luna**

MARTE

TGO (2016)

ExoMars

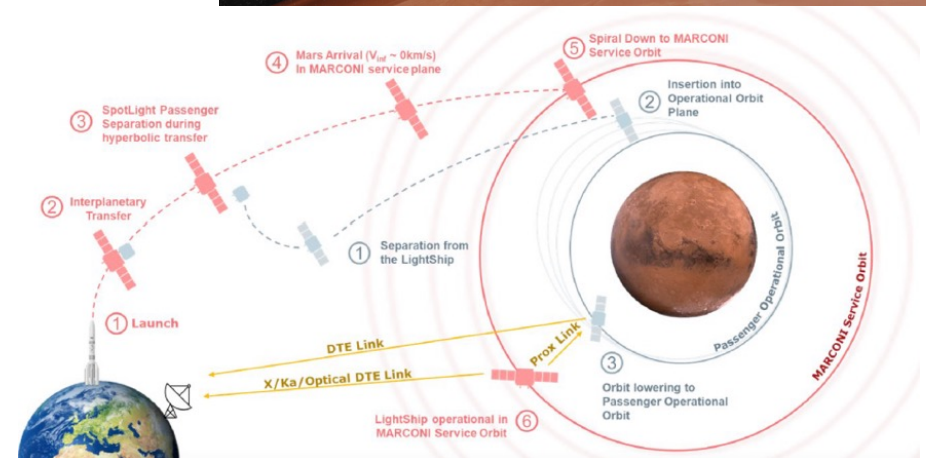
Rosalind Franklin (2028)

Lightship-1 (2032)

Mars Sample Return (2030-32)

Nuevos
Obligaciones/Compromisos
Reducidos por FY2026 NASA
Cancelados en FY2026 NASA

ERO - STA



Programa Exploración de la ESA (VII)

Nueva propuesta para CM-25:

- Se presentará el borrador al PB-HME en reunión extraordinaria 3 de julio 2025
- Priorizar Reducción de Dependencia
 - Diversificación de socios
 - Priorizar la autonomía en la construcción
 - Reducir riesgos en proyectos expuestos
- Alternativas en estudio, en caso de confirmarse los presupuestos NASA:
 - ISS: vuelos comerciales
 - Gateway: Re-utilización elementos base cislunar (no humana) o LEO
 - Nuevo plan de exploración robótica a la Luna: Rover a la Luna antes de Argonaut y siguientes pasos
 - Aumentar pequeñas misiones a la Luna
 - Alternativas ExoMars lanzamiento 2028
 - Lightship pathfinder reutilizando ERO



**Provisional, a confirmar
en los próximos meses**

Programa Exploración de la ESA



¿Preguntas?

Ciencia de Exploración (I)

Core Activities

**Exploration
Science**

ExPeRT

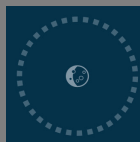
Actividades transversales a
todos los destinos

Destinations



LEO

Continuing the human presence in low Earth orbit



MOON

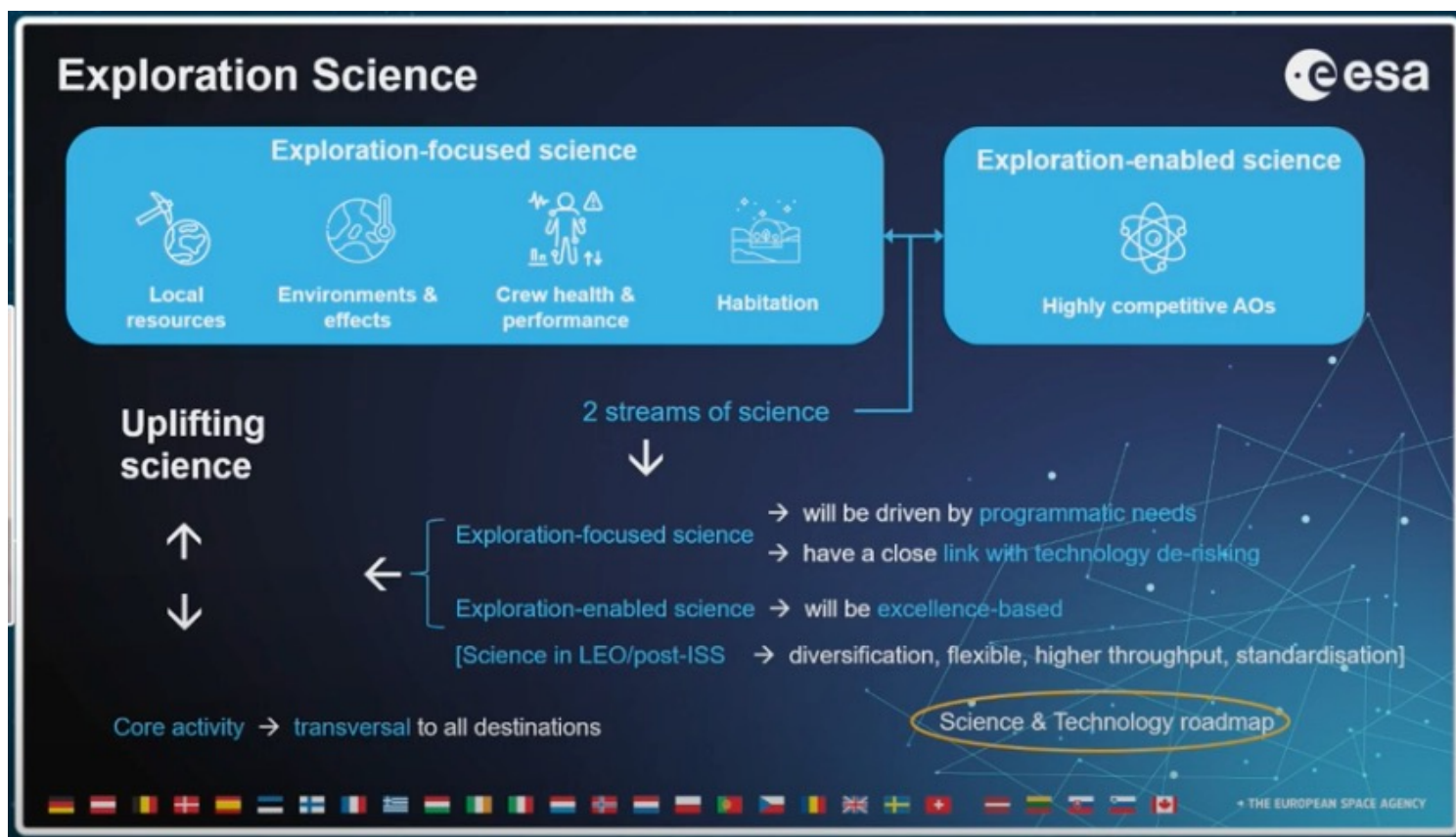
Enabling Europeans to explore the Moon in the 2030s



MARS

Preparing to take Europeans to explore Mars at the end of the 2040s

CIENCIA DE EXPLORACIÓN (II)



CIENCIA DE EXPLORACIÓN III

Exploration – focussed Science:

Recursos Locales:

- **recursos superficiales** y **cercanos a la superficie** en la Luna y Marte.
- la **extracción** y **utilización** de los recursos.

Entornos y efectos:

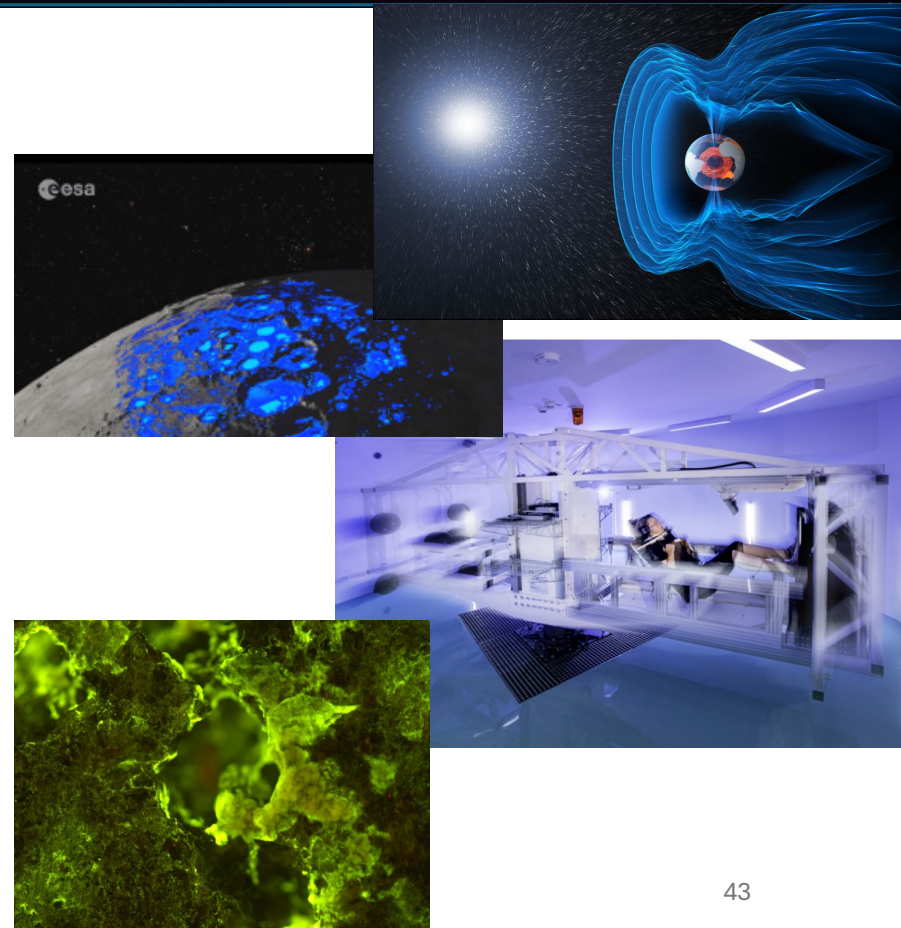
- **características ambientales** y **los procesos dinámicos** en exosferas, atmósferas y superficies espaciales.
- **efectos** en los sistemas de exploración e **impacto** ambiental de la actividad humana.

Salud y rendimiento de la tripulación:

- **adaptación fisiológica** y **riesgos para la salud**
- **contramedidas** y **capacidades médicas** para misiones de larga duración.

Habitabilidad:

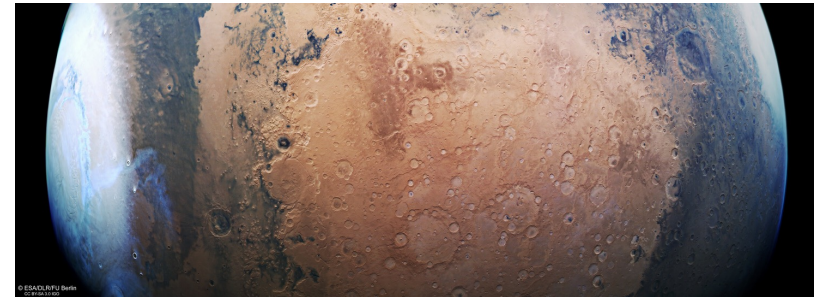
- crear **entornos sostenibles** para los humanos
- maximizar la **comodidad de la tripulación**
- proporcionar **soporte vital** y **alimentos**.



CIENCIA DE EXPLORACIÓN IV

Exploration – enabled Science:

Investigación fundamental (motivada por la curiosidad) o **aplicada** que aprovecha **la infraestructura** y **los datos** de exploración de la ESA, pero que está liderada por la comunidad científica general, que establece las prioridades para esta rama de la ciencia. Se caracteriza por su **excelencia científica** y abarca desde la física fundamental, pasando por la biología, hasta las ciencias planetarias.



- Distintas formas de selección y financiación
- Documento donde se definen los distintos procesos está en discusión, aunque ya se está siguiendo el proceso
- “Exploration-focussed Science” seguirá preferiblemente el mismo proceso que la parte industrial, con ITTs (tanto la ciencia como la instrumentación). **Ha de tenerse en cuenta en los presupuestos que se preparen de cara al CM25**
- “Exploration - enabled science: selección vía AOs y financiación a través de planes Nacionales y PRODEX (**está última también ha de tenerse en cuenta en los presupuestos que se preparen de cara al CM25**)

CIENCIA DE EXPLORACIÓN V

Phase A of a High Resolution Imager for Moon and Mars

ESA Tender Action

Open Competition

Announcement Date: 06/02/2025

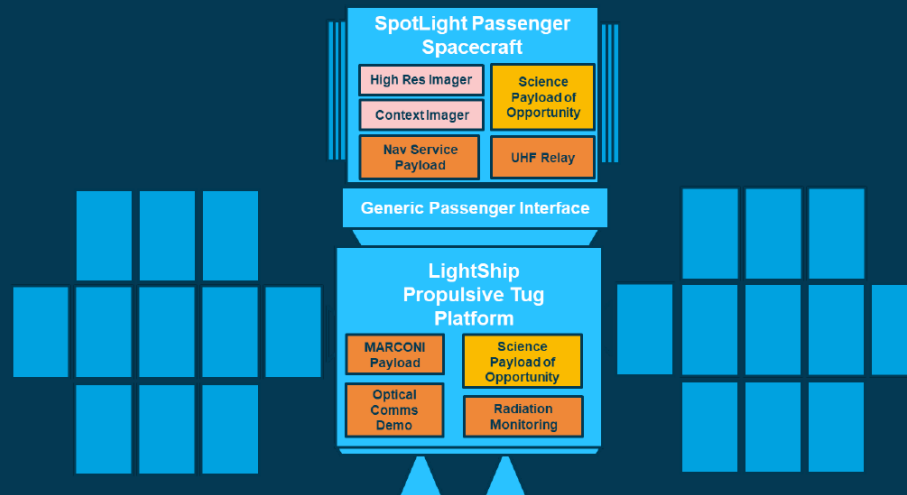
Open Date: 25/02/2025

Closing Date: 08/04/2025

LightShip: Announcement of Opportunity (AO) for preliminary selection of Payloads of Opportunity for the LightShip propulsive Tug.

1 st May 2025	Release of the AO
13 May 2025 13:00 CEST	Deadline for Letter of Intent (LoI)
14 May 2025 09:30 CEST	Community briefing (only for submitted LoIs)
30 June 2025 13:00 CEST	Deadline for proposals, incl. Letter of Endorsement (LoE) from LFA
July 2025	Review of proposals
28-29 August 2025	HESAC recommendation
September 2025	PB-HME preliminary instrument selections announced
Q1 2026	Payload Preliminary Requirements Review (P-PRR)
Q2 2027	Payload System Requirements Review (P-SRR)

LightShip + Spotlight Passenger and Payload



Key

- Payloads under Prime Responsibility
- Science Payload of Opportunity with AO
- Payloads under study by Prime and in open competition
- Platform elements under Prime responsibility

ESA UNCLASSIFIED - For Official Use

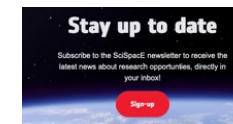
EUB #63 | W63-07 Payload readiness status for Lightship | C. Parfitt | 23-24/04/2025 | Slide 3



→ THE EUROPEAN SPACE AGENCY

Página de Exploration Science: <https://scispace.esa.int>

AEE- 23 junio 2025



CIENCIA DE EXPLORACIÓN VI



Platforms

- **Ground Activities**
 - Dry Immersion- AO -1 study in P4
 - Bedrest- AO -1 long-duration or 2 short-duration in P4
 - Isolation and Confinement studies, Concordia and submarine research - AO -1 study in P4
 - Investigating the Biological and Physical Effects of Radiation (IBPER)- AO and CORA
 - Ground Base facilities- CORA
 - LUNA Analog Facility – Continuous access
 - Mars Analogue Sample Library (ASL)-Continuous access
- **Sub-orbital**
 - Drop Tower- CORA (campaigns twice a year)
 - Sounding Rocket – AO
 - Parabolic flights - AO and CORA

AO = Announcement of Opportunity
CORA = Continuously Open Research Announcement

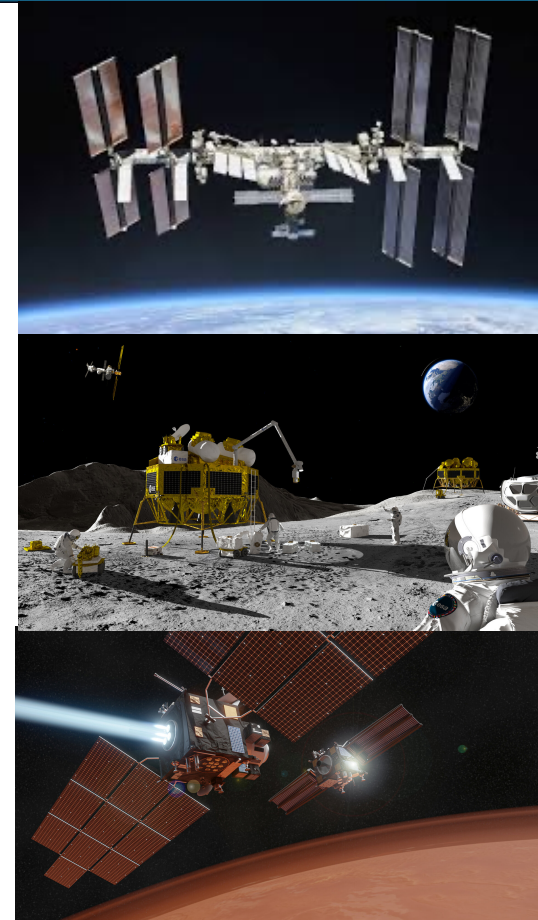
AEE– 23 junio 2025



CIENCIA DE EXPLORACIÓN VII

Platforms

- **LEO**
 - ISS- AO – Ready to fly payloads
 - Human, Physical Sciences, Biology Research – AOs
 - Pos-ISS preparation – prepare payload and facilities - AOs
- **LUNA**
 - ASTERIA (Gateway) (?) – AO
 - Mission of opportunity – AO
 - Mission of opportunity – Call/AO
 - Argonaut/Argonet – Call/AO
 - Scouting Rover– Call/AO
- **MARTE**
 - Lightship (?)– Call/AO
 - MEDaL– Call/AO



¿Preguntas?

ExPeRT (I)

Core Activities

**Exploration
Science**

ExPeRT

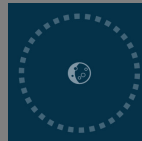
Actividades transversales a
todos los destinos

Destinations



LEO

Continuing the human presence in low Earth orbit



MOON

Enabling Europeans to explore the Moon in the 2030s



MARS

Preparing to take Europeans to explore Mars at the end of the 2040s

ExPeRT (II)

ExPeRT es la herramienta de E3P para garantizar el máximo **ahorro de costos** en el desarrollo de futuras misiones mediante una adecuada **definición inicial de la misión** y **la reducción de riesgos**, además de una **maduración tecnológica crítica oportuna**.

Objetivos:

- Asegurarse de que las futuras misiones de exploración, proyectos y tecnologías asociadas estén bien preparados y libres de riesgos (**Fase 0, Pre-Fase A, Fase A/B1**)
- Facilitar el proceso de selección y desarrollo de nuevas misiones y proyectos de exploración proporcionando el **TRL 5 para tecnologías críticas**
- Contribuir a establecer nuevas **colaboraciones con socios internacionales** (tanto existentes como nuevos) para crear oportunidades futuras.

Technology Areas for Exploration



ExPeRT (III)

CM-25:

Más opciones de misión

- **Mayor número de estudios** paralelos por nueva actividad (hasta la Fase A/B1)
- **Aumento del presupuesto** por estudio

Mejora de la gestión de riesgos tecnológicos

- Mejorar la **coordinación tecnológica** a nivel de toda la agencia: ExPeRT, GSTP (General Support Technology Programme), TDE (Technology Development Element)
- Estrecha vinculación con la **Ciencia de Exploración** (“focussed”)- hoja de ruta común

Para el P4 se ha incrementado % asignado a ExPeRT respecto del total (3%)

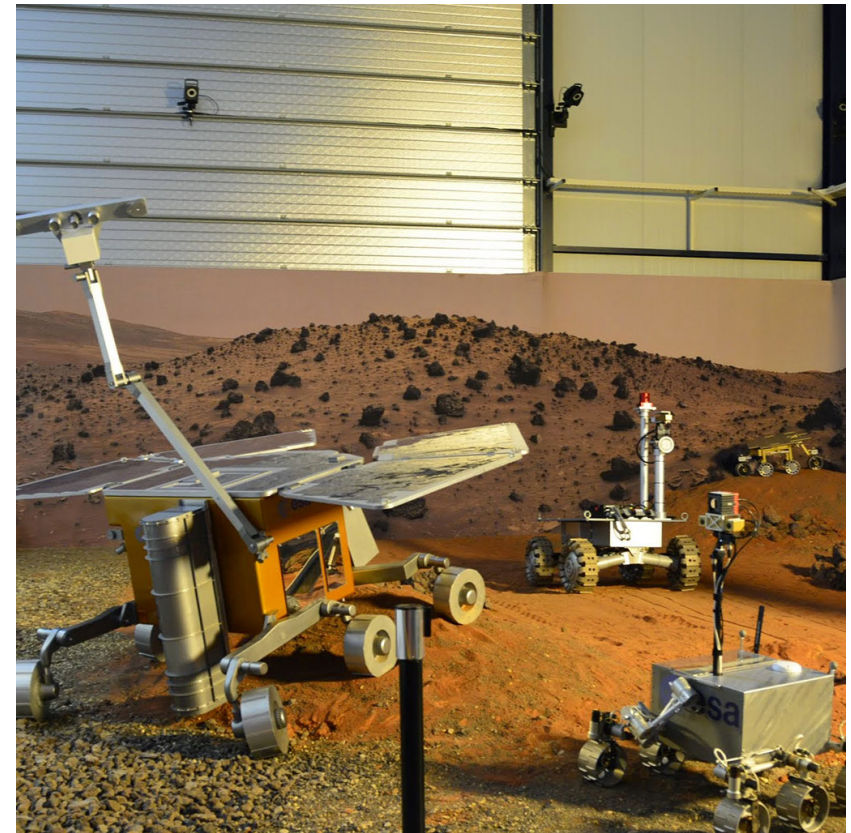


ExPeRT (IV)

CM-25:

Key Drivers / Key Technologies

- **Transporte** más rápido y más carga
 - **Propulsión eléctrica**
- **Aterrizaje** más preciso y más carga
 - **Motores de frenado**: propulsión química
 - **GNC** avanzado
- **Misiones de superficie** de larga duración a la Luna/Marte
 - Control de potencia y temperatura, p. ej., supervivencia nocturna lunar
 - Rendimiento mejorado de **baterías** y **celdas de combustible regenerativas**
 - Fuentes de energía radioisotópicas - **RPS** (RHU, RTG)
 - Movilidad: mayor alcance y velocidad → **Locomoción** avanzada



ExPeRT (V)



Ground & LEO

Artificial intelligence

Maintenance, Medical diagnosis, Anomaly detection, Predictive models

Life Support Systems

Water recycling, Food production, Waste recycling, Advanced atmosphere revitalization, 3D printing of biological tissues

In-Situ Manufacturing

Scrapped parts recycling, 3D printing of metallic spare parts, PCB repair/manufacturing

Crew Health Management

Countermeasures
Autonomous medical care system

Environment

Radiation Protection

MOON

Novel Energy Systems: High energy density batteries and recharge

Robotics & Mechanisms: Egress system, HDRM for parking, Advanced locomotion

ISRU: Analytical Instrumentation, Excavators, Drilling, Sample Handling and Processing

Environment: Regolith mitigation systems and protection

Communication and navigation: High-rate/Moonlight communication, DTE

GNC: LiDAR-based & vision-based navigation

Avionics: Low and high temperature electronics

Thermal control systems: Louvers, loop heat pipes and thermal switches, RHU

Novel Energy Systems: RTG

Thermal Control Systems: ELHS

MARS

Propulsion: EP high ISP engine

Robotics & Mechanisms: Antenna pointing mechanisms

Communication and navigation: High rate DTE com., MARCONI com.

Re-entry technology: High resolution imagery

Thermal control systems: RHU

Robotics & Mechanisms: Dust cleaning mechanisms for solar arrays

Communication and navigation: Relative navigation for lander

GNC: Vision-based & LiDAR-based nav for landing, Hybrid GNC algorithms

Entry Descent & Landing: Ground characterization for landing

Propulsion: Fast transit EP, LOX/CH4 deep throttling engine

Novel Energy Systems: RTG

¿Preguntas?



PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN

Jornada Informativa
de los Programas de
Ciencia y
Exploración de la
ESA

AEE - 23 junio 2025

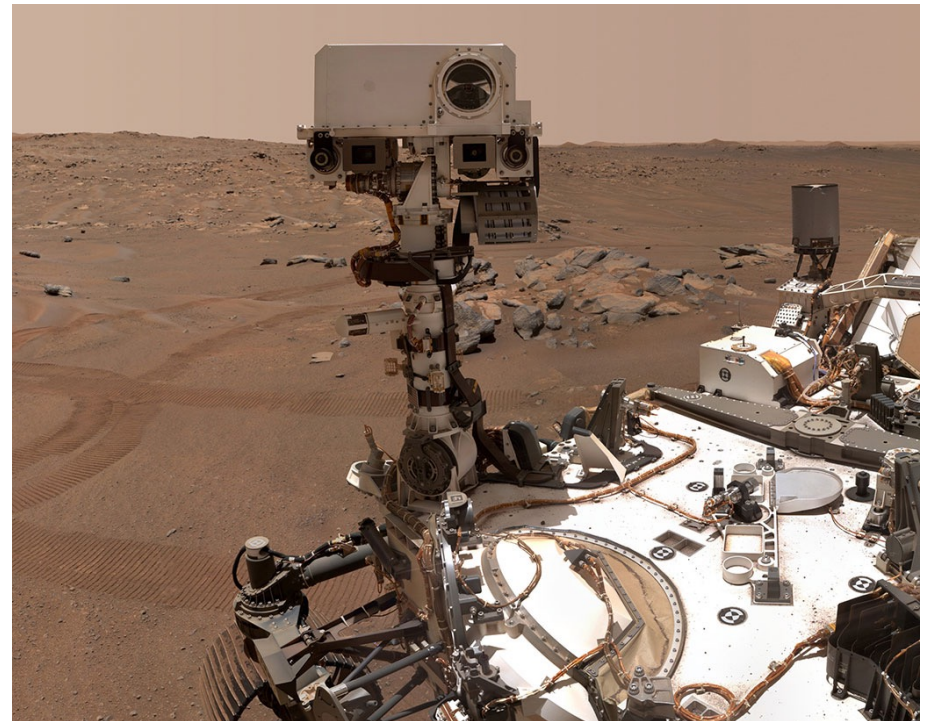
Programas de financiación

Nacionales

Convocatoria de proyectos de generación de conocimiento

(instruida por AEI).

- Destinada a universidades y centros de investigación.
- La actuación en el área de “Investigación Espacial” va a pasar a la AEE.
 - Cambios para adaptar la convocatoria a las necesidades de la investigación especial.



Programas de financiación

Nacionales

Programa Tecnológico Espacial - PTE
(convocatoria instruida por CDTI con la colaboración de la AEE).

Destinada a la industria con participación de centros de investigación y tecnológicos. 70 M€

Está previsto dar continuidad a esta línea de actuación, que va a pasar a ser gestionada desde la AEE.



Programas de financiación

Unión Europea

- **Programa Espacial Europeo:** UE.
 - Decisión de presupuesto propio y delegado (ESA y EUSPA).
 - Galileo/EGNOS, IRIS2/GOVSATCOM, Copernicus, SSA.
- **Horizonte Europa:** CDTI, EUSPA y ESA.
 - Instrumento fundamental para llevar a cabo las políticas de I+D+I de la UE.
 - Presupuesto en concurrencia competitiva y delegado.
- **EUSPA:** Agencia de gestión de la Unión Europea.
 - Convocatorias con programas de trabajo y específicas.

La AEE ejerce la representación española junto a CDTI, MICIU, MAEC, etc.



Programas de financiación

Agencia Espacial Europea

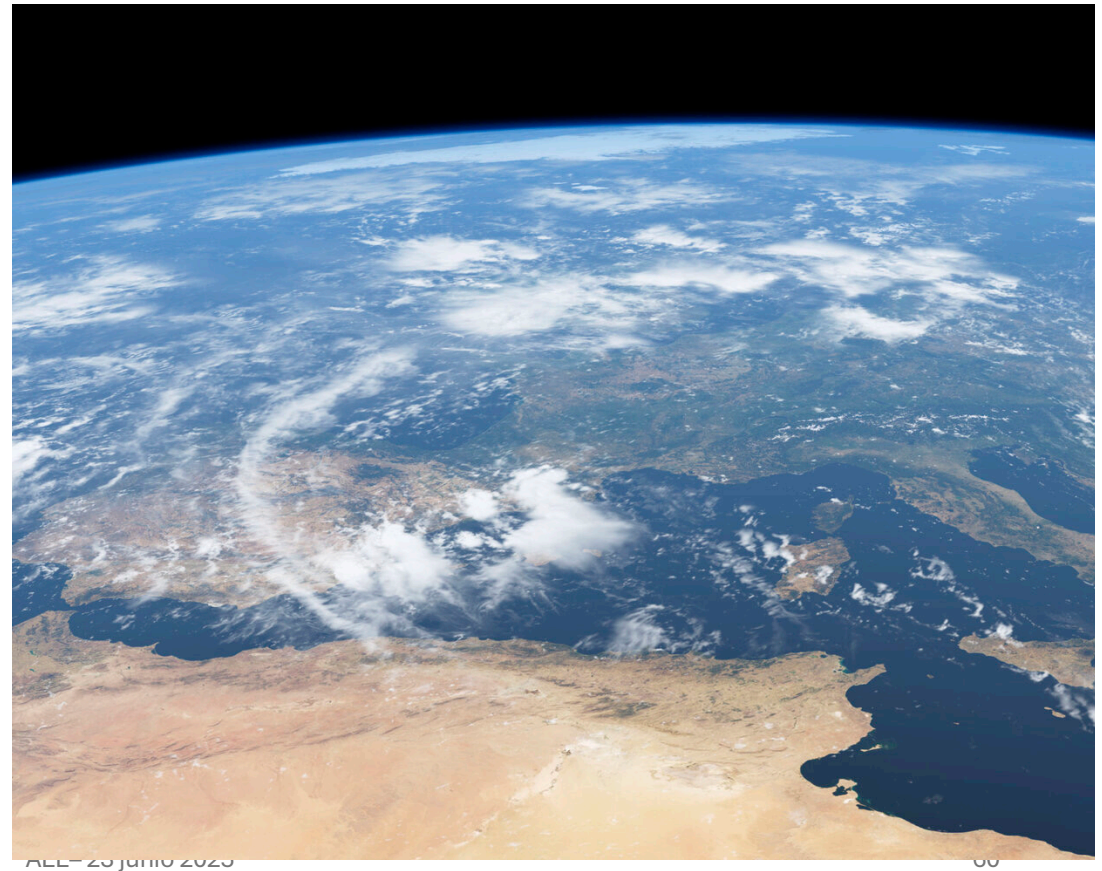
- Licitaciones abiertas a estados miembros.
- Convocatorias restringidas a ES:
 - Prodex
 - GSTP
 - InCubed
 - ARTES
 - NAVISP
- Emprendimiento:
 - ESA-BICS, PHILAB, Brokers...
- Educación
- Otras licitaciones restringidas: por continuidad o por capacidad exclusive.



Programas de financiación

Consideraciones

- Coordinación
 - AEE, una única entidad con visibilidad de la cadena de valor completa.
- Planificación
 - Calendario de convocatorias.
 - Previsión de necesidades a medio plazo.





AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

COMUNICACIONES AEE / COMUNIDAD CIENTÍFICA

Jornada Informativa
de los Programas de
Ciencia y
Exploración de la
ESA

AEE - 23 junio 2025

- **Objetivos**
- **Situación actual**
- **Preparación CM-25**
- **Catálogo de Capacidades**
- **Cartas de Apoyo**
- **Jornadas**

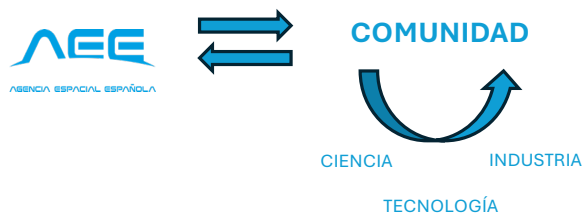
Objetivos



COMUNICACIÓN

Facilitar la comunicación entre instituciones, comunidad científica, centros tecnológicos e industria.

- Organizar sesiones informativas dedicadas a la comunidad investigadora.
- Mantener reuniones periódicas con los investigadores.
- Organizar eventos para mejorar la comunicación entre los centros de investigación, y entre los centros de investigación, centros tecnológicos y la industria.
- Disponer de un sistema de distribución de información actualizado (listas de distribución).
- Mantener la página web actualizada con la información relevante: convocatorias, eventos, etc.

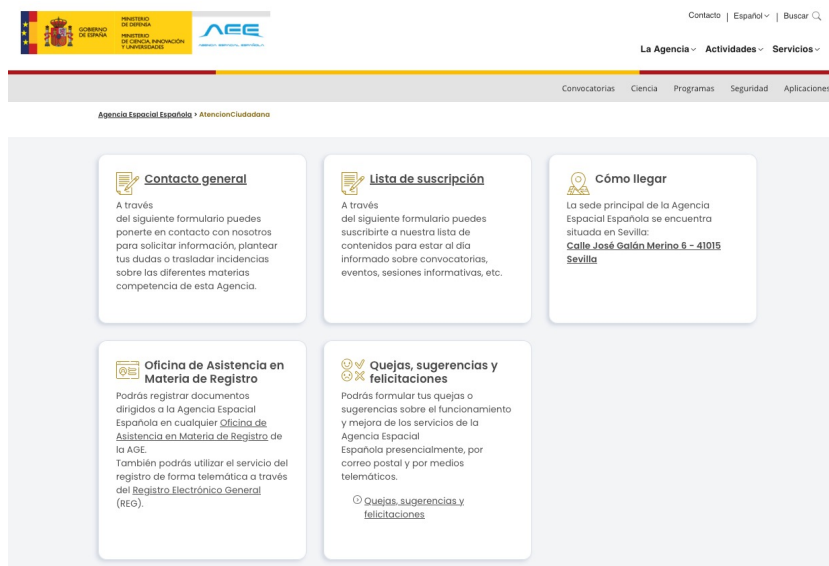


Situación actual



- En la actualidad, el medio de comunicación utilizado es el correo electrónico (dcti@aee.gob.es) y a las direcciones particulares nuestras (isabel.perez@aee.gob.es ; eva.diaz@aee.gob.es).
- Los mensajes desde DCTI se mandan según la lista de correo obtenidas por la “[Lista de Suscripción](#)” de la web de AEE ([Servicios/Atención Ciudadana](#)).
- No está siendo muy efectivo, somos conscientes. Se reciben muchas solicitudes individuales de investigadores, y no tenemos todavía personal para dar respuesta a todas las solicitudes.
- En los próximos meses se incorporarán en DCTI 3 personas + contrata y en paralelo estamos acometiendo varias acciones de mejora:
 - Página web de la AEE
 - Catálogo de capacidades
 - Aplicación ayudas financiación
 - ...
- Hasta que estén en funcionamiento, tenemos que seguir vía correo electrónico.

AEE– 23 junio 2025



**¡Es importante recibir
comentarios/nuevas propuestas
para mejorar!**

Preparación prioridades CM-25

- De cara a definir las prioridades nacionales para la CM-25 comunicárnoslo agrupado por **centros de Investigación/Tecnología** para poder dar respuesta, indicando:
 - Prioridades en **misiones**
 - Prioridades en **líneas de Investigación**
 - Prioridades en **desarrollos tecnológicos**
 - Posibles **participaciones en las misiones** propuestas liderando o dentro de otros consorcios
 - De todo ello:
 - **Tipo de financiación**: Plan estatal, PRODEX, GSTP, etc. y también si van en los presupuestos Programas ESA
 - **Cantidad**: estimación a corto y medio plazo (por fases, si es aplicable)
 - **Colaboraciones** con otras entidades
- Se puede enviar **por correo a las direcciones anteriores** y/o solicitar una **reunión bilateral** (a nivel entidad principalmente, aunque puede haber excepciones de misiones concretas).

Antes 1 de Octubre

Catálogo de capacidades



COMUNICACIÓN

- Preparar una **Taxonomía de Tecnologías Espaciales** para **Catálogo de Capacidades Industriales** del sector espacial.

INFRAESTRUCTURAS

- Incrementar el uso:
 - Incluir a los **grupos científicos** y las **Infraestructuras**.
 - Capacidad de obtener **estadísticas** e **informes** personalizados e información de la **evolución en el tiempo**.
 - **Herramienta de consulta** abierta a todos los usuarios

PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN

- **Base de datos** con toda la información y generar una **interfaz de usuario** para el registro de datos y obtención de información.

COLABORACIÓN

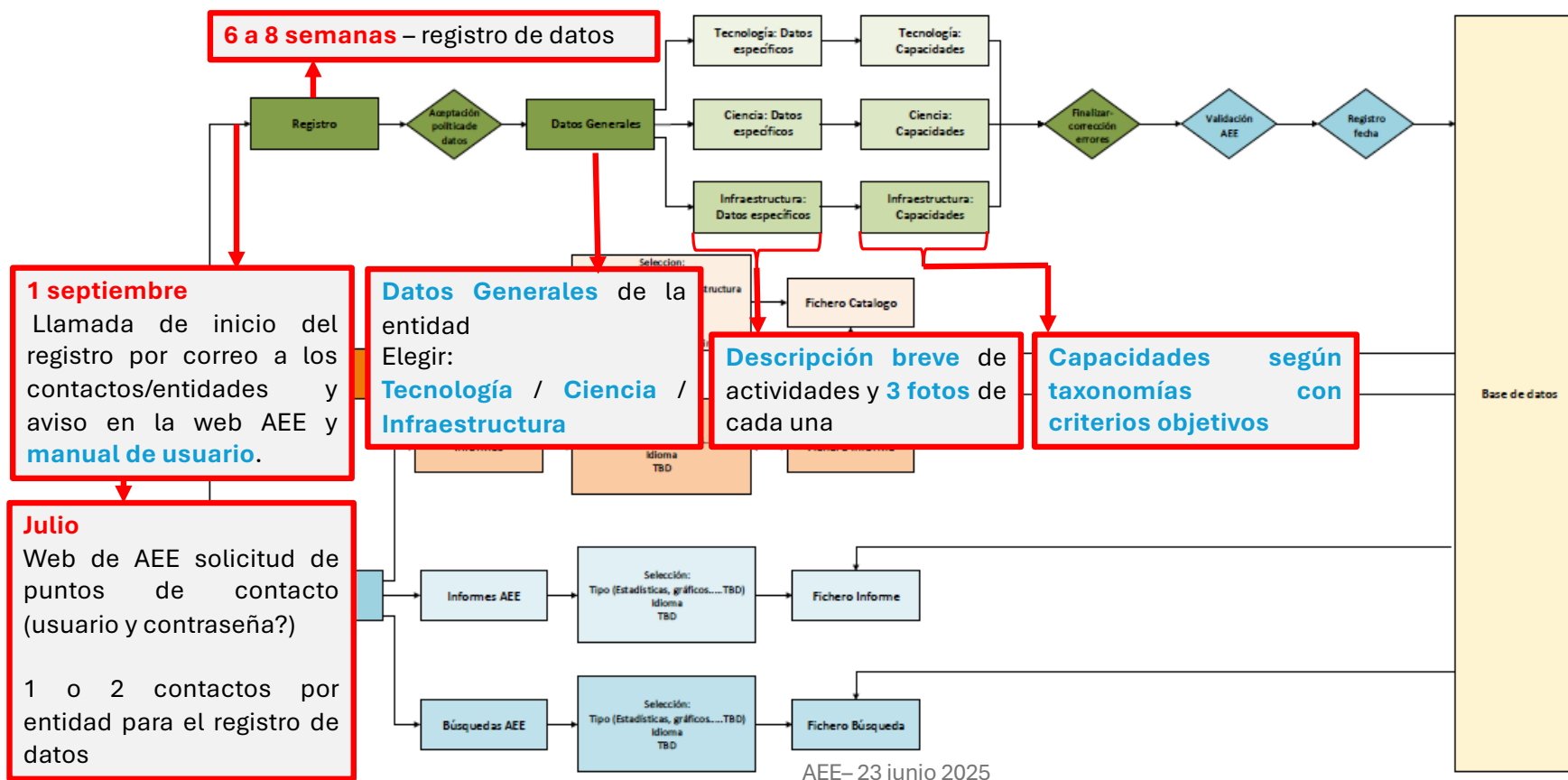
- Permitir **modificaciones futuras**, para mejorar y ampliar capacidades
- Extensión de objetivos originales
- Primera versión en **noviembre de 2025**.

CADENA DE VALOR COMPLETA

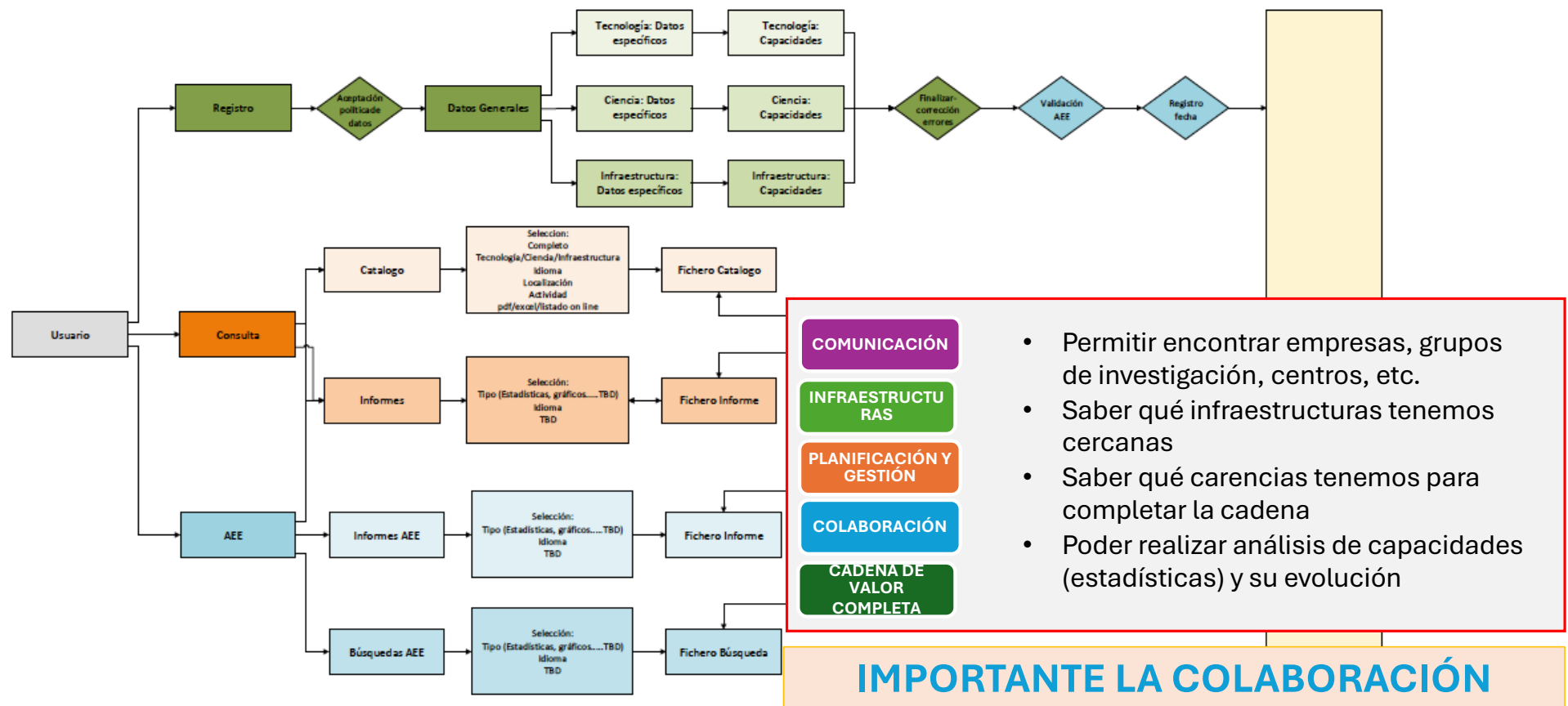
- Necesidad de **colaboración de todos los centros** en registrar la información a partir del **1 de septiembre de 2025**

Primera versión no perfecta, tendrá mucho que mejorar y cambiar.

Catálogo de capacidades



Catálogo de capacidades



Cartas de apoyo

- Muchas solicitudes de **cartas de apoyo** de la AEE para participar los AOs de la ESA como parte de consorcios científicos.
- Haremos un **procedimiento para agilizar este proceso**, incluyendo solicitud telemática a través de la web de la AEE.
- La AEE prepara estas cartas de apoyo, siempre condicionando el apoyo a obtener resultados positivos en las convocatorias nacionales de financiación y a la disponibilidad de financiación.
- La solicitud, a falta del futuro procedimiento, la debe remitir el Investigador Principal español a través de correo electrónico a: dcti@aee.gob.es ; isabel.perez@aee.gob.es ; eva.diaz@aee.gob.es , incluyendo un dossier (2/4 páginas) que incluya:
 1. Llamada a la que da respuesta.
 2. Nombre de la misión/instrumento.
 3. Investigador Principal.
 4. Resumen ejecutivo de la misión y de la contribución española.
 5. Retorno científico esperado.
 6. Colectivos beneficiados, grupos, centros, etc.
 7. Parte económica: estimación de costes, **CaC por anualidades**, cuáles serían industriales y programa de financiación.
 8. **Carta de la entidad del IP mostrando conocimiento y apoyo a esta participación**

Jornadas

- Jornadas organizadas por DCTI:
 - Correo según lista de suscripción web de la AEE; se usará también contactos del catálogo
 - Publicación web AEE
 - Presencial / online
- En un futuro, calendario con más anticipación
- Tipos:
 - Jornadas Ciencia e Industria: anual
 - Jornadas Informativas temas DCTI
 - Jornadas de convocatorias: antes de cada convocatoria sesión informativa del procedimiento de la misma



Presentaciones de la Jornada de Ciencia e Industria del 05/02/2025 en la Universidad de Alcalá

20-02-2025

< Junio >

< 2025 >

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

 **Jornada Informativa "Ciencia y Exploración Espacial"**
Ferias, congresos, jornadas y conferencias
Fecha de inicio: 23 de junio de 2025
Fecha de finalización: 23 de junio de 2025

 **Hacia la Conferencia Ministerial 2025 de la ESA**
Ferias, congresos, JC y a la página en la misma ventana
Fecha de inicio: 7 de julio de 2025
Fecha de finalización: 8 de julio de 2025

**Gracias por su
atención**

Visítanos aquí :
www.aee.gob.es