

**Exposición Informativa
a la Asociación de Empresarios Industriales
de Lambayeque
ASEILAM**



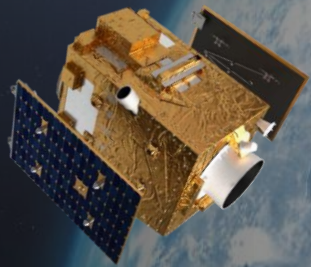
**AGENCIA ESPACIAL
DEL PERÚ** CONIDA

MAG. FAP Roberto Melgar Sheen
Jefe Institucional
Agencia Espacial del Perú-CONIDA

El entorno “espacial”, ha sido entendido hasta el momento como un elemento “extraño o ajeno” para una gran mayoría, o al menos inhóspito y alejado de la realidad tangible; sin embargo, podría definirse ahora mismo, como la gran “reserva exterior”, eje de libertad indispensable para su empleo y **elemento fundamental para el Desarrollo, Defensa y Seguridad Nacional de un País.**

Gral. Ejército del Aire: D. Felipe Victoria de Ayala





Sumario

01

Antecedentes

02

Tendencias en
el Desarrollo
Espacial

03

Productos
Espaciales

04

Proyección
Estratégica



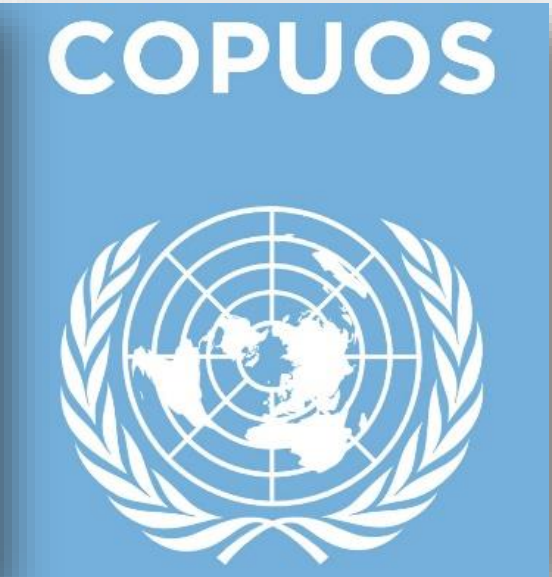
01

Antecedentes



Creación del COPUOS

(The Committee on the Peaceful Uses of Outer Space) - 1958



- El interés que generó la temática del espacio ultraterrestre, en la Asamblea General de la ONU en 1958, crea el Comité de las Naciones Unidas para la Utilización Pacífica del Espacio Ultraterrestre (COPUOS).
- La COPUOS fue creada como un órgano intergubernamental, que se encarga de coordinar las actividades orientadas a promover el aprovechamiento de los beneficios de la exploración y el uso pacífico del espacio ultraterrestre para todos los Estados.

Tratados del espacio ultraterrestre

Tratado 01

Principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.



01/05/1969

Tratado 03

Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales.



10/04/1972

1972

Creación de CONIDA

Decreto Ley. N° 20643; Ley de creación del Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial



11/06/1974

Tratado 05

Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos..



05/12/1979

01/12/1974

Tratado 04

Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre



IV Simposio Internacional de Aeronomía Ecuatorial

Se recomienda a Perú la creación de un organismo para aprovechamiento de la actividad espacial, con fines pacíficos y de desarrollo



Tratado 02

Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre



30/06/1967



11-06-1974

DECRETO LEY Nº 20643

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

El Gobierno Revolucionario ha dado el Decreto Ley siguiente:

EL GOBIERNO REVOLUCIONARIO

CONSIDERANDO:

Que la Organización de las Naciones Unidas y otras Organizaciones Internacionales, propician la utilización pacífica del Espacio;

Que los progresos científicos y tecnológicos alcanzados en exploración, investigación y utilización, hacen aconsejable la intervención de nuestro País en este esfuerzo de colaboración Internacional;

Que el Estado debe auspiciar y fomentar el estudio del Espacio en todos sus aspectos, teniendo en cuenta que la situación geográfica del País ofrece grandes ventajas para efectuar dichos estudios;

Que es conveniente que un Organismo Nacional canalice y coordine las actividades y la cooperación internacional que sea necesaria, creándose una entidad de carácter Oficial que asesore al Supremo Gobierno en la preparación de una Política Nacional de Espacio y que haga los estudios pertinentes, integrando el Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica;

Que se están llevando a cabo en el País importantes programas de Investigación Espacial en los campos de la Geofísica y Medicina de Altura, y otros relacionados con la Meteorología, actividades que compete ser ejercidas en el Sector de Aeronáutica, por ser el responsable de la Seguridad del Espacio Aéreo;



- Ley de creación como Inst. Pública
- Alcance Nacional
- Personería Jurídica
- Libertad Administrativa
- Ley de Presupuesto General de la República



11-06-1974



01-04-1987



Ha dado el Decreto Ley siguiente:

Artículo 1º — Créase la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) como Institución Pública del Sector Aeronáutica, como persona jurídica de Derecho Público Interno, con autonomía administrativa e integrante del Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica.

Artículo 4º — Su duración es indefinida.

Artículo 5º — La finalidad y funciones de la CONIDA son:
a. Propiciar y desarrollar con fines pacíficos, investigaciones y trabajos tendientes al progreso del País en lo Espacial;

Artículo 8º — El presupuesto de la CONIDA será formulado y aprobado de acuerdo a la Ley Orgánica del Presupuesto Funcional de la República y demás disposiciones legales.



Tiene estatus de Agencia Espacial del Perú.



Órgano rector de las actividades espaciales en el Perú en el campo **NO MILITAR.**



Opera el Sistema Satelital Peruano (Desarrollo, Seguridad y Defensa Nacional).



MISIÓN

“Investigar, Desarrollar, Regular y Operar capacidades y servicios espaciales, impulsando la ciencia, la industria, la academia y la cooperación internacional, para proporcionar al estado y la sociedad peruana conocimiento y tecnología espacial, confiable, innovadora, oportuna y sostenible que contribuya al desarrollo, la seguridad y defensa nacional”

VISIÓN

“Institución líder en el ámbito espacial regional, con presencia destacada en la comunidad espacial internacional”.

Principales Actividades



A composite image showing two astronauts in white space suits standing on a dark, rocky surface. In the background, the Earth is visible as a large, curved blue and white sphere against the blackness of space. The scene is illuminated from the right, casting shadows on the rocks and the suits.

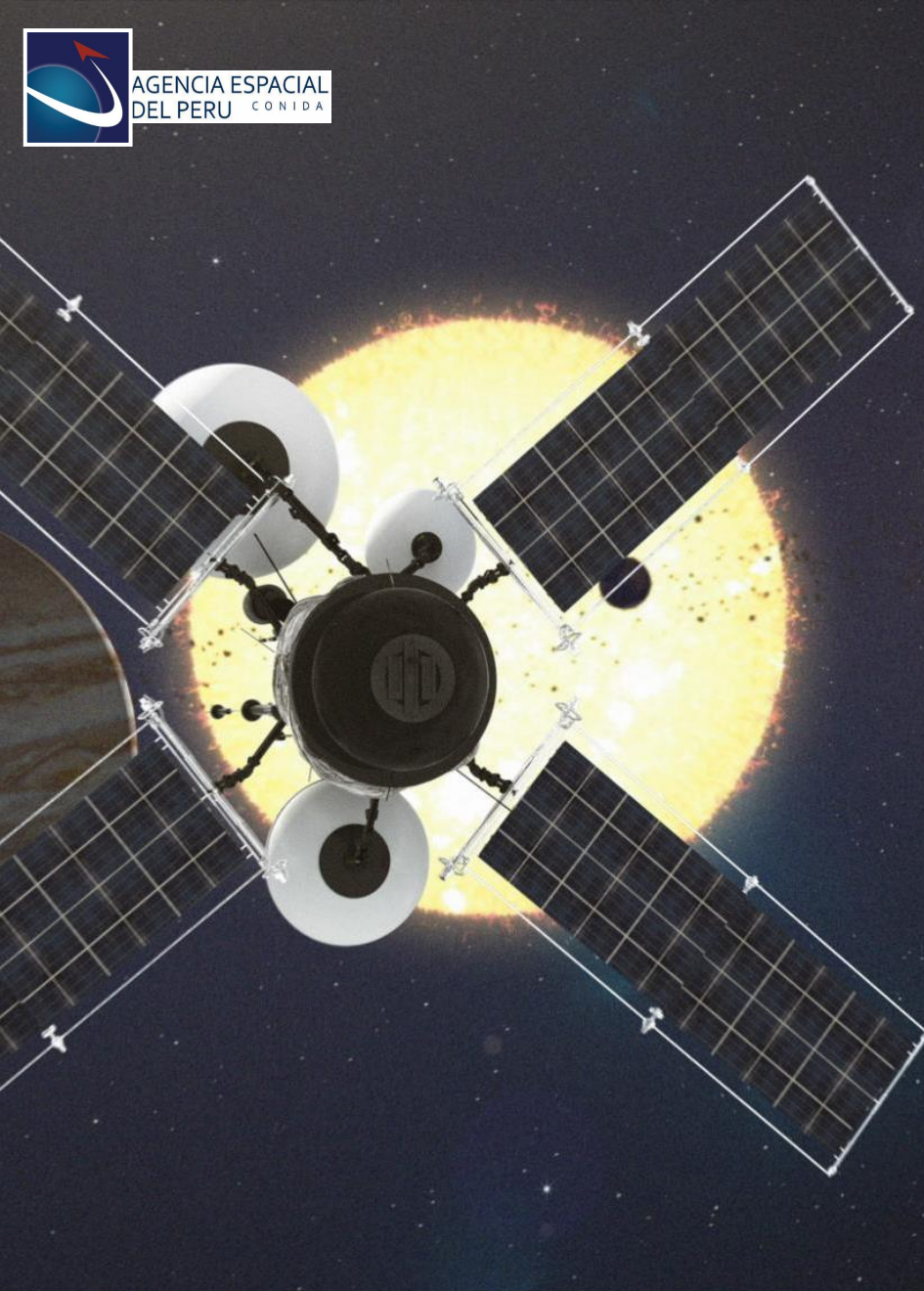
02

Tendencias en el Desarrollo Espacial



Tendencias Espaciales

- **Crecimiento exponencial del sector espacial:** Creciente demanda de servicios satelitales, upstream (manufactura, lanzamiento y segmento terrestre) y downstream (comunicaciones satelitales-SATCOM, navegación-GNSS y observación de la Tierra-EO).
- **Constelaciones de satélites:** Mega constelaciones de satélites LEO y Micro GEO (Starlink, OneWeb, etc.), tráfico espacial y la mitigación de la basura espacial.
- **Nuevas aplicaciones:** Rastreo satelital en la logística (Direct to Device-D2D), EO, GNSS, la agricultura, la gestión de desastres, la telemedicina y la exploración espacial, entre otras.
- **Inversión y colaboración:** Inversión pública y privada, importancia de la colaboración internacional para impulsar el desarrollo espacial.
- **Desafíos y oportunidades:** Desafíos que enfrenta, como la competencia en el mercado, la asignación de recursos a los sectores civil y militar, la sostenibilidad a largo plazo, la regulación del espacio y la seguridad espacial, así como las oportunidades que presenta para el crecimiento económico y el desarrollo social.



El auge de la economía espacial

Actividades en el espacio

La economía espacial incluye actividades científicas, comerciales y tecnológicas que se realizan fuera de la Tierra.

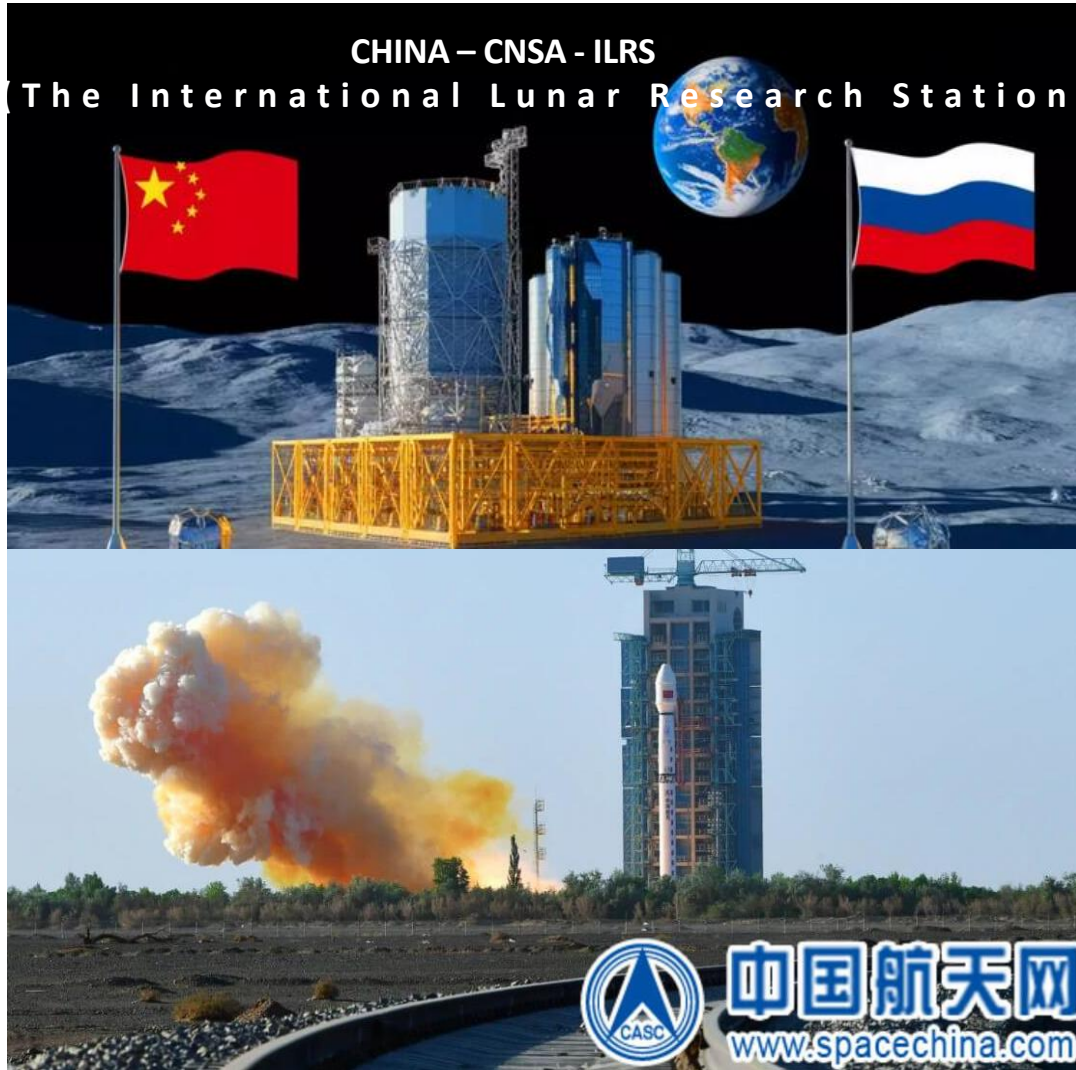
Innovación y oportunidades

Este sector impulsa la innovación y abre nuevas oportunidades comerciales, como el turismo espacial y la minería de asteroides.

Colaboración internacional

La economía espacial fomenta la colaboración global para el desarrollo sostenible del espacio y la cooperación entre países.

Carrera Espacial – Volver a la Luna



Projected Exploration Missions (2020-2030)

Data include announced missions, with dates as announced, and projected missions (likely missions such as typical supply missions to space stations), with estimated dates.

International Space Station

Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SpaceX Cargo	3	3	1								
Northrop Grumman Cargo	2	1	2								
Sierra Nevada Corp.		1									
Cargo TBD			1	4	4	4	4	4	4	4	4
Demo-2 Endeavour	1										
Boe-OFT 2	1										
Boe-CFT		1									
Commercial Crew	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Soyuz Crew	4	2	2	2	2						
Orel Crew						2	2	2	2	2	2
Progress	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
HTV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Axiom 1				1	1	1	1	1	1	1	1

Chinese Space Station

Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Shenzhou		1	1	1	1						
NG Shenzhou	1	1	1			1	1	1	1	1	1
Tianhe 1		1									
Wentian			1								
Mengtian			1								
Xuntian				1							
Tianzhou	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

152

 Crew and cargo missions to LEO


Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mars 2020	1										
NASA MNG Sample Return Mission							1				
NASA MNG Mission TBD 1									1		
NASA MNG Mission TBD 2											1



First crewed landing since 1972

Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Artemis	1			1	1	1	1	1	1	1	1
Human Landing System (HLS)				4	4	4	4	4	4	4	4
Lunar Gateway PPE and HALO			1								
Lunar Gateway Hab					1						
Lunar Gateway JAXA Logistics Habitat								1			
Lunar Gateway JAXA Pressurized Rover										1	
Gateway Logistics Services (GLS)				1	1	1	1	1	1	1	1
Artemis Base Camp Foundation Habitat									1		
Artemis Base Camp Mobility Habitat										1	
Artemis Base Camp Logistics Mission											1
Commercial Lunar Payload Services (CLPS)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CAPSTONE	1										



Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Chang'e 5	1										
Chang'e 6				1							
Chang'e 7					1						
Chang'e 8							1				

95

 Missions to the Moon


Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
HERACLES EL3 (ESA, JAXA, CSA)								1		1	
Moon Cruiser 1 Logistics Mission (with ESPRIT)											
PTScientists ALINA		1									
Spacebit Mission 1		1									
Chandrayaan 3				1							
Hakuto-R Mission 1			1								
Hakuto-R Mission 2				1							
JAXA SLIM			1								
KARI Pathfinder Lunar Orbiter			1								
Lunar Surface Access Service (LSAS)			1								
SpaceX dearMoon Project							1				



Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tianwen 1 Rover	1										



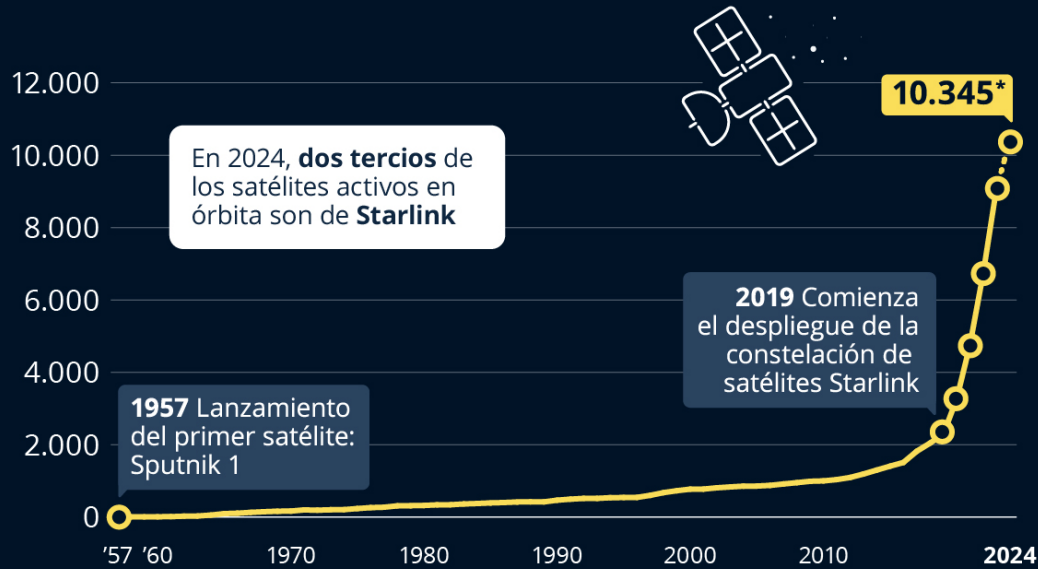
Mission	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ExoMars 2022			1								
Mangalyaan-2					1						
JAXA TAREX 1				1							
JAXA TAREX 2					1						
JAXA MNX						1					
UAE Hope	1										



As of August 31, 2020

Hay más de 10.000 satélites activos sobre nuestras cabezas

Número de satélites activos en órbita alrededor de la Tierra de 1957 a 2024



* Datos del 6 de septiembre de 2024.

Fuentes: Jonathan's Space Report (JSR), CelesTrak

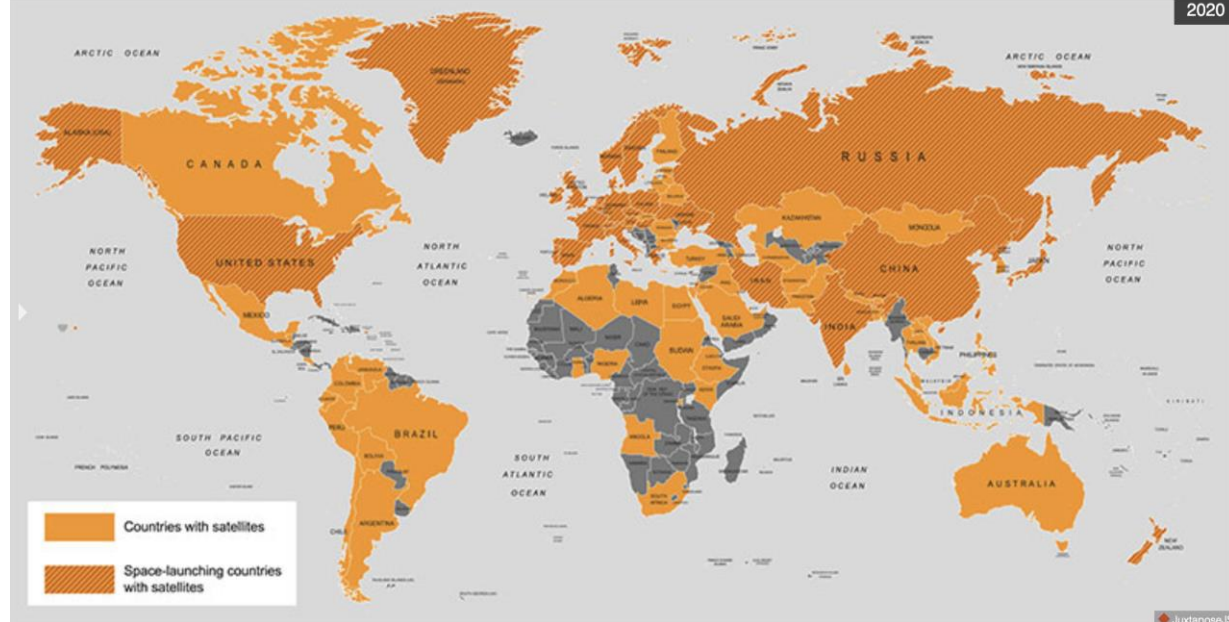


statista

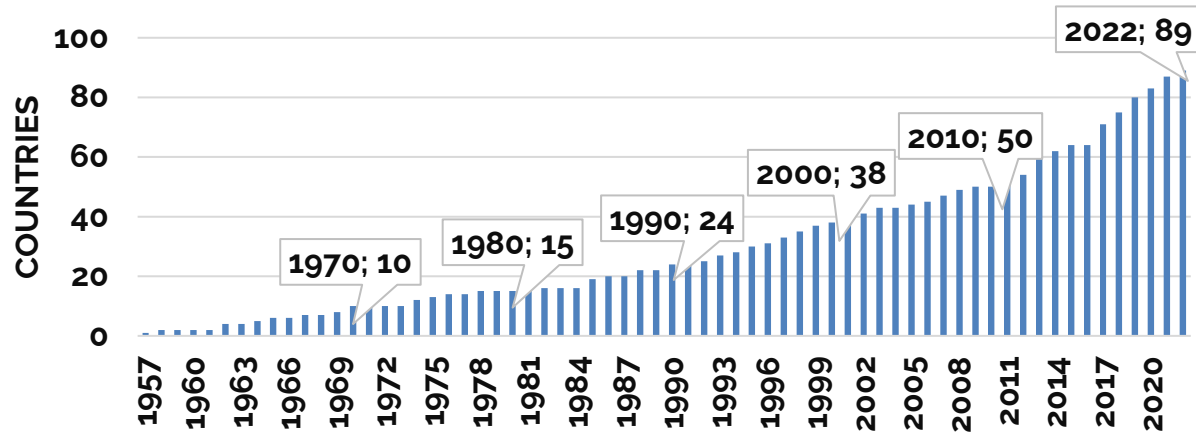


Nº de eventos destructivos	>640
Total de la masa de objetos en el espacio	>11.500 toneladas
Objetos estimados >10 cm	36.500
Objetos estimados >1 cm y < 10 cm	1.000.000
Objetos estimados < 1cm	130.000.000

BASURA ESPACIAL
ENERO 2024



Countries that have launched at least 1 satellite



- ❖ El número de objetos en el espacio está creciendo rápidamente
- ❖ Más de 14.100 objetos lanzados al espacio desde 1957; hasta ahora 2.150 sólo en 2022.
- ❖ Potencialmente se lanzarán más de 500.000 satélites en los próximos 10 años.
- ❖ Incremento exponencial del interés privado por desarrollo y explotación del espacio (SpaceX, Blue Origin, AstraSpace, Relativity Space, Rocket Lab, Sierra Space...)
- ❖ Megaconstelaciones para la conectividad y mantenernos en línea (Starlink, OneWeb, HongYan)
- ❖ Se están desarrollando nuevas tecnologías, como la retirada de escombros o servicios de extensión de TLV, deorbitación entre otros servicios.

03

Productos Satelitales



2024 Global Satellite Industry Revenues

The Satellite Industry in Context

(2024 revenues worldwide in billions of U.S. dollars)

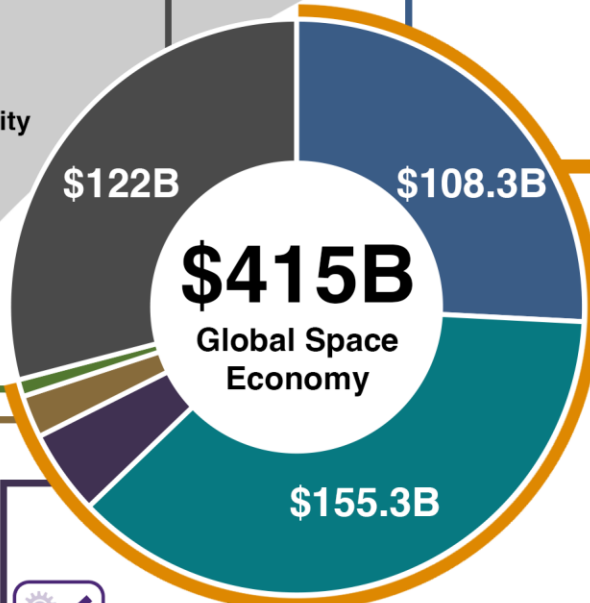
Non-Satellite Industry

- Government space budgets
- Commercial human spaceflight

Satellite Services

- Telecommunications
- Remote Sensing

\$350M
Space Sustainability Activities



\$293B
Satellite Industry
71% of Space Economy

\$9.3B
Launch



\$20B
Satellite Manufacturing



Ground Equipment
Network Equipment
GNSS Equipment
Consumer Equipment



Satellite Services

Revenues: \$108.3B

\$63B (Worldwide) **\$45.3B** (U.S.)

Consumer	\$85.2B
Enterprise	\$19.7B
Remote Sensing	\$3.5B

Satellite TV (DBS/DTH)
Satellite Radio (DARS)
Satellite End-User Broadband

Transponder Agreements
Managed Services Over FSS Bands
Mobile Voice and Data Over MSS Bands

Ground Equipment

Revenues: \$155.3B

\$18.6B Consumer Equipment (Satellite TV dishes, etc.)

\$118.9B GNSS Equipment (GNSS devices/chipsets)

\$17.7B Network Equipment (VSATs, gateways, etc.)

Satellite Manufacturing

Revenues: \$20B

\$6.2B (U.S.)

\$13.8B (Non-U.S.)

R&D (2%)
Navigation (1%)
SSA/Satellite Servicing (<1%)
Scientific (<1%)
Civ/Mil Communications (<1%)

2,695 Satellites launched in 2024 included in study*

81% Commercial Communications
8% Remote Sensing
5% Navigation
1% SSA/Satellite Servicing
1% Scientific
1% Civ/Mil Communications

Satellites Launched by Mission Type

Launch Industry

Revenues: \$9.3B

224 Commercially-procured launches*

\$6.1B (66%) U.S.
\$3.2B (34%) Non-U.S.

Commercial Launch Revenues by Region

* 224 commercially procured launches from 259 total orbital.

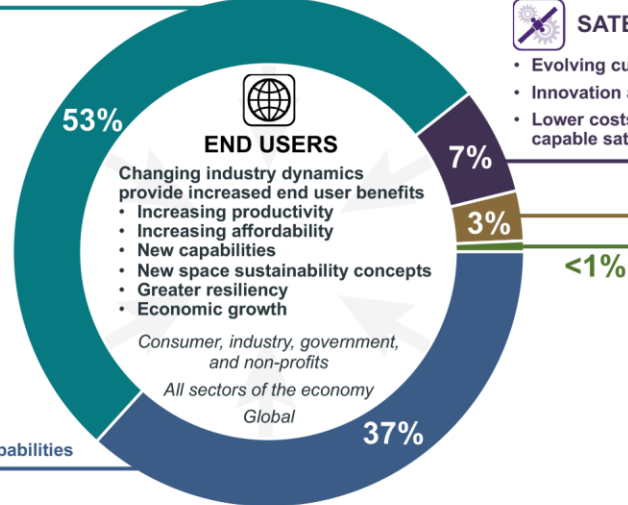
Changing Industry Dynamics: Increasing Affordability and Productivity, New Capabilities

GROUND EQUIPMENT

- Growing on-the-move connectivity
- 5.7 billion GNSS satellite-enabled smartphones, other devices
- Increased deployment of maritime, aviation terminals
- TV viewership changing from traditional models
- Initial testing of sat to cell services, limited availability

SATELLITE SERVICES

- Multi-orbit connectivity
- Integration of sat, terrestrial networks
- More affordable capacity
- More new commercial remote sensing choices and capabilities



SATELLITE MANUFACTURING

- Evolving customer trends
- Innovation across supply chain, industrial base
- Lower costs, higher production rates, more capable satellites

LAUNCH

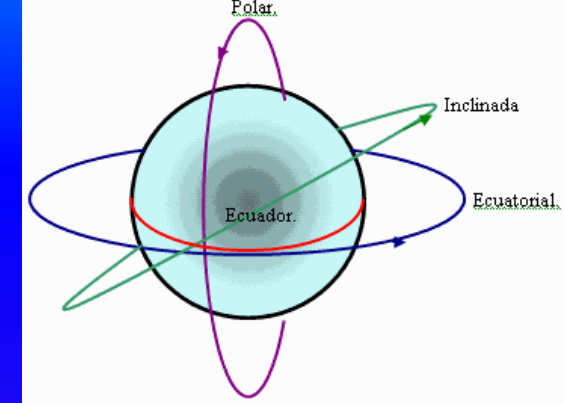
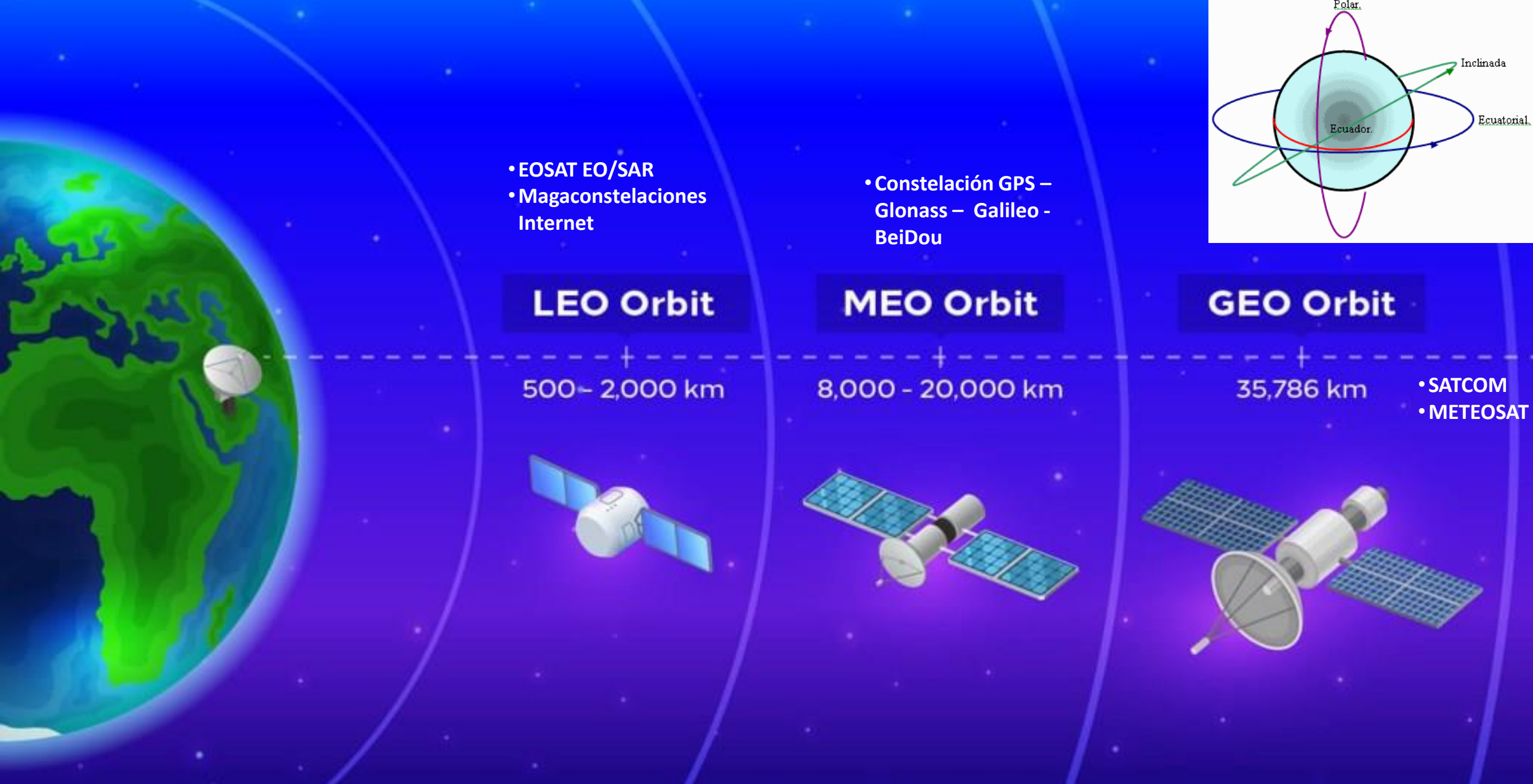
- Increased launch activity
- Changing launch landscape

SPACE SUSTAINABILITY ACTIVITIES

New satellite activities contributing to in-orbit sustainability

- Debris removal
- Moving satellites
- Life extension
- SSA Servicing
- In-orbit assembly

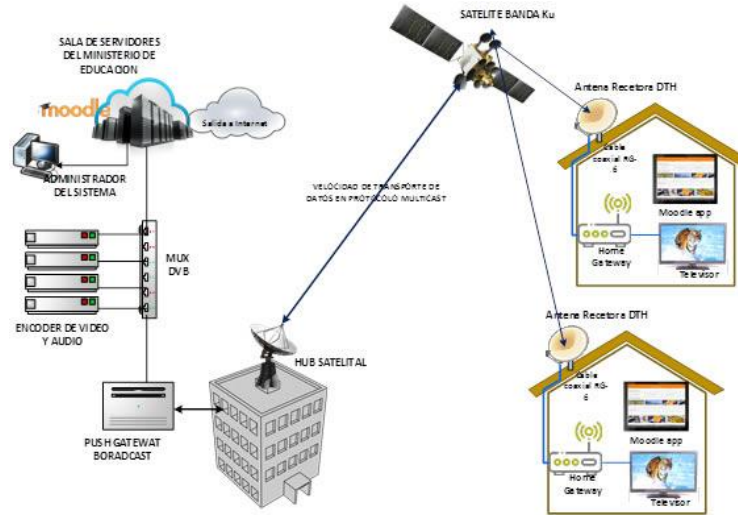
Prepared by:



Productos Espaciales

Comunicaciones

- Telefonía y datos
- Televisión y radio
- Conectividad
- Sincronización
- Redes corporativas



Navegación

- Aérea
- Marítima
- Terrestre
- Personas

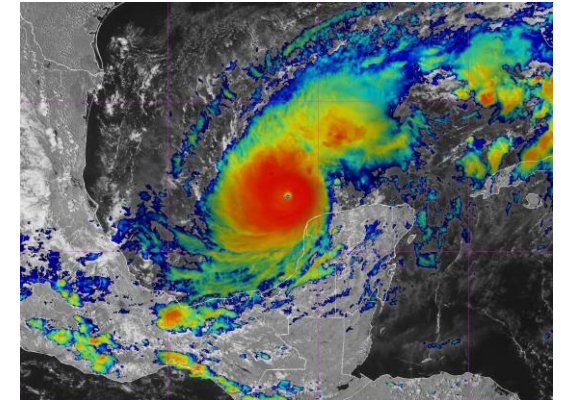


Observación de la Tierra

- Imág. Métricas
- Imág. Submétricas
- Imág. Radar



Meteorología



Defensa y Seguridad



USO DE LAS IMÁGENES DE SATELITE EN LOS DIFERENTES SECTORES

Monitoreo de desastres:

Inundaciones, actividad volcánica, derrame de petróleo u incendios forestales.

Fiscalización:

Apoyo a procesos judiciales, policiales, de contraloría, de fiscalización y de monitoreo del gasto.

Cultivos ilícitos:

Identificación de cultivos ilícitos en zonas de difícil acceso.



Ambiente:

Apoyo a la zonificación ecológica y económica (ZEE), zonificación forestal, e hidrología.

Cartografía:

Apoyo a la elaboración de la cartografía nacional a escala 1:25,000.

Defensa y Seguridad:

Contribuye a la toma de decisiones estratégicas para la Defensa y Seguridad de la Nación.

Planes de Desarrollo:

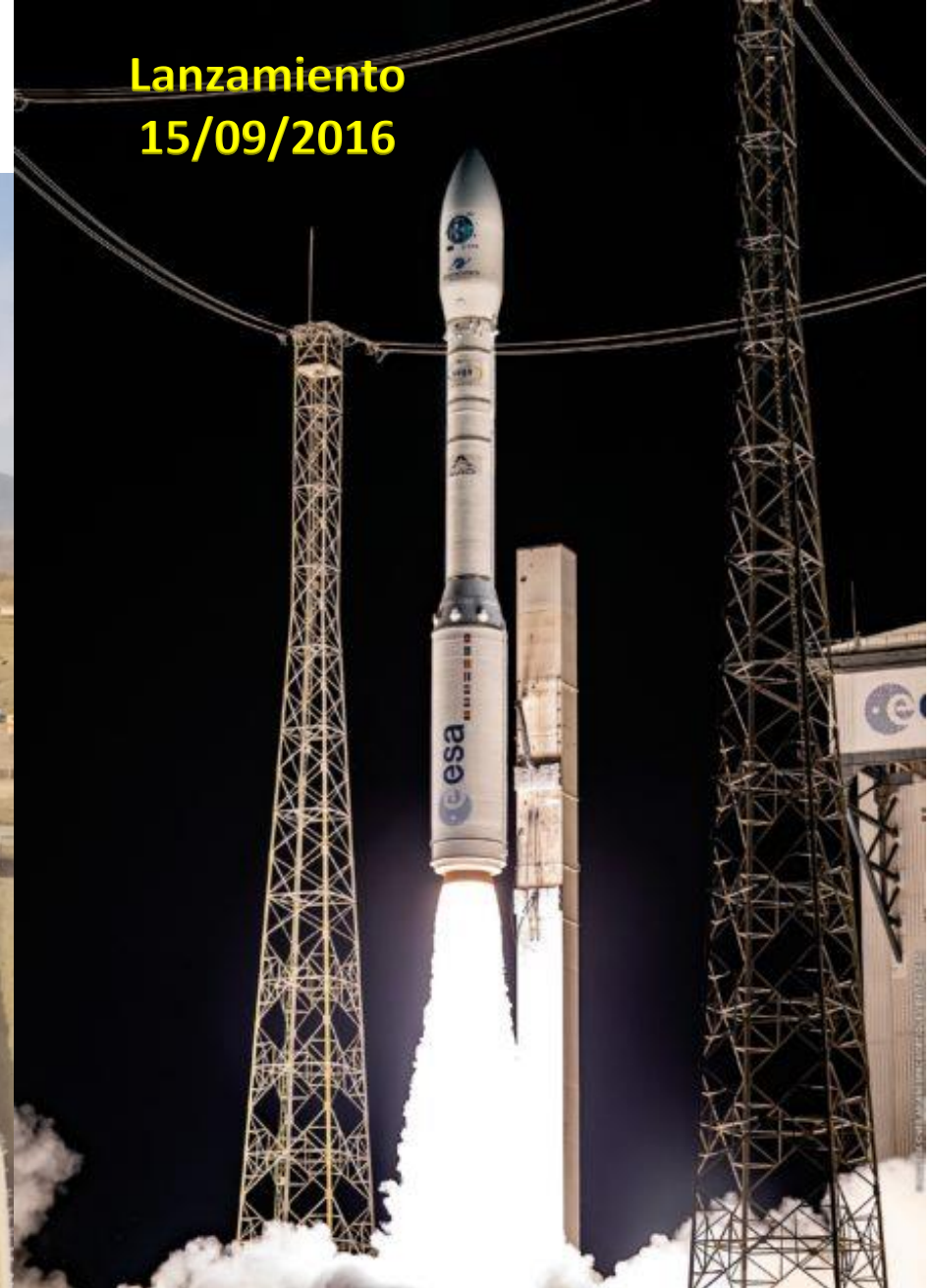
Planes de Desarrollo
Urbano/Rural/Vial
Catastro Agrícola
Catastro Urbano

Sistema Satelital Peruano

CNOIS -2015



Lanzamiento
15/09/2016



PerúSAT-1

Misión:
Observación de la tierra

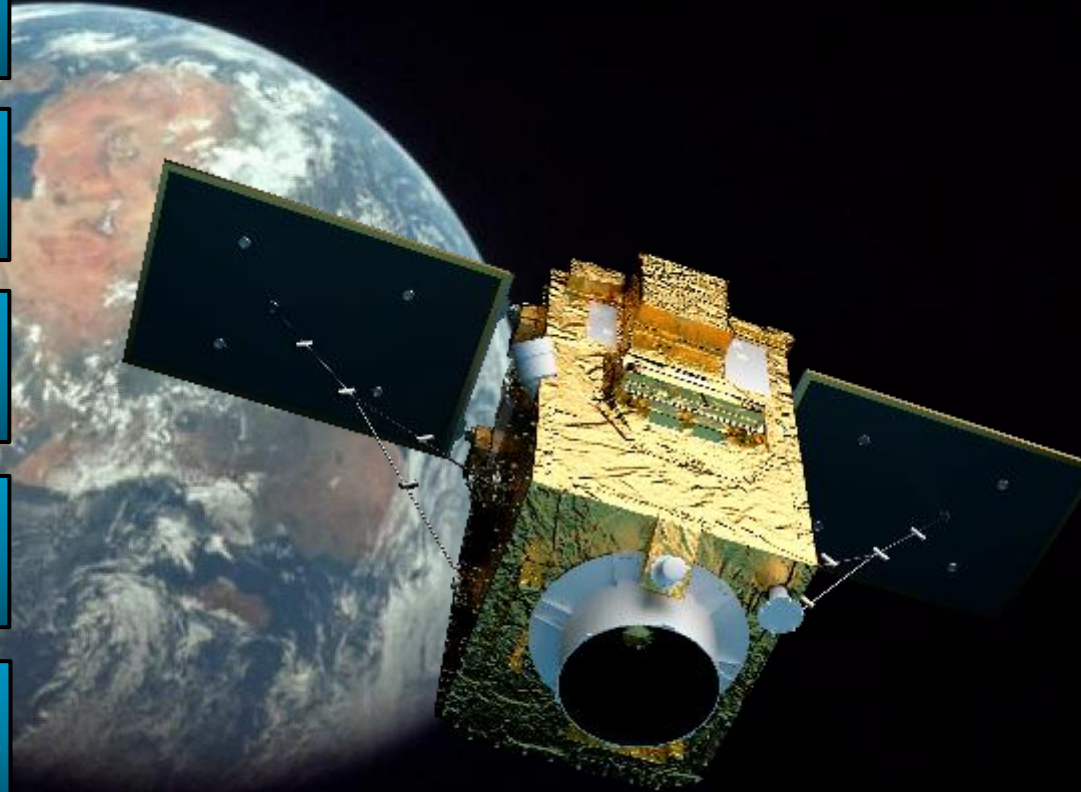
TV: 10 años
mínimo

Ancho de imagen:
14.5 km

Peso del Satélite:
400 kg

Resolución espacial: 0.7 m
Multiespectral: 2.8 m RGBN_r

Instrumento NAOMI
Carburo de Silicio



Cantidad de Parámetros Disponibles: 31,975

Parámetros de Monitoreo Diario: 4,421

Capacidad de Adquisición diaria
300 imágenes

Consumo de energía:
440 W

Velocidad de Transferencia:
Banda X: 310 Mbps

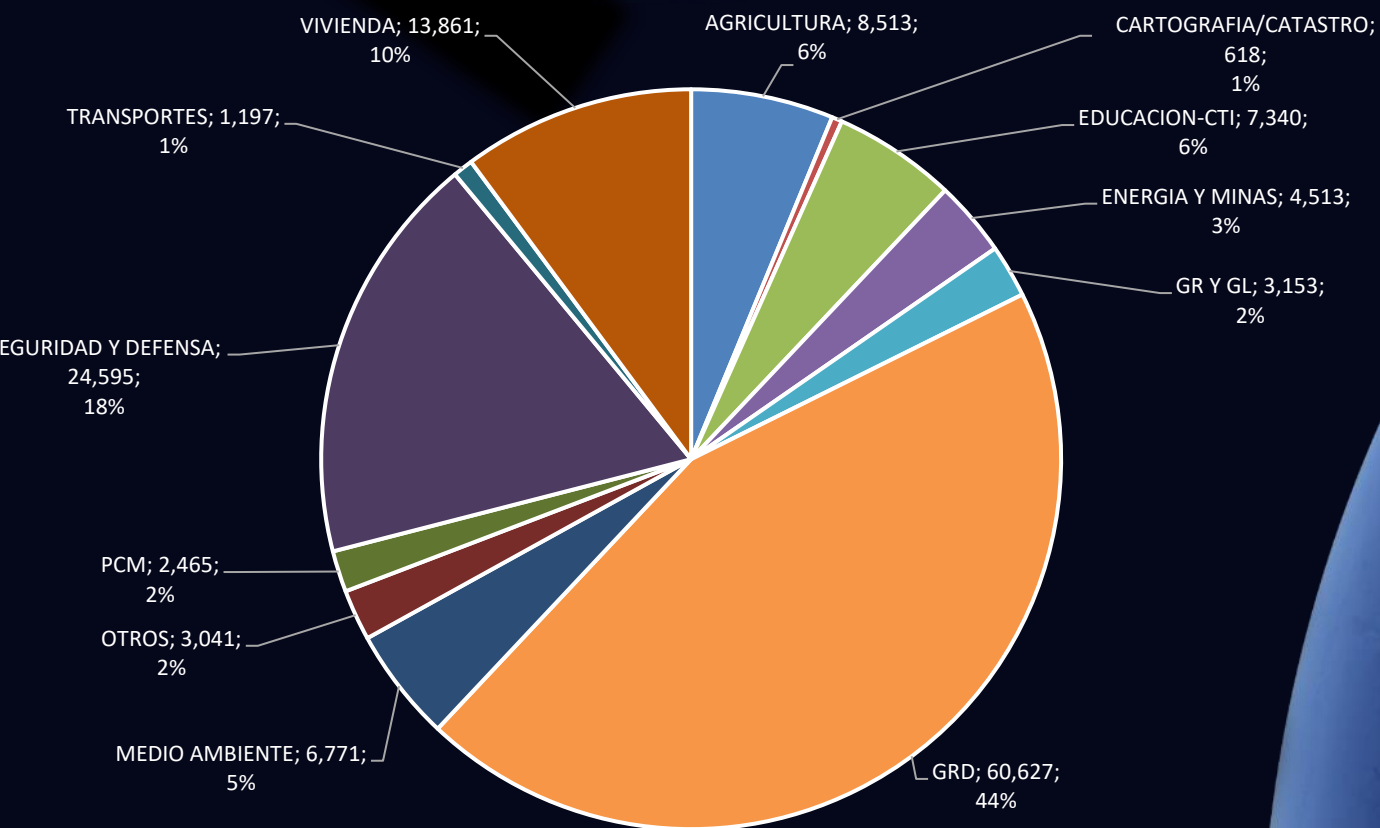
Capacidad de Memoria:
768 Gb (5.7 seg)

Sistema Espacial y Terrestre OPERATIVOS

SISTEMA SATELITAL PERUANO



AGENCIA ESPACIAL DEL PERU

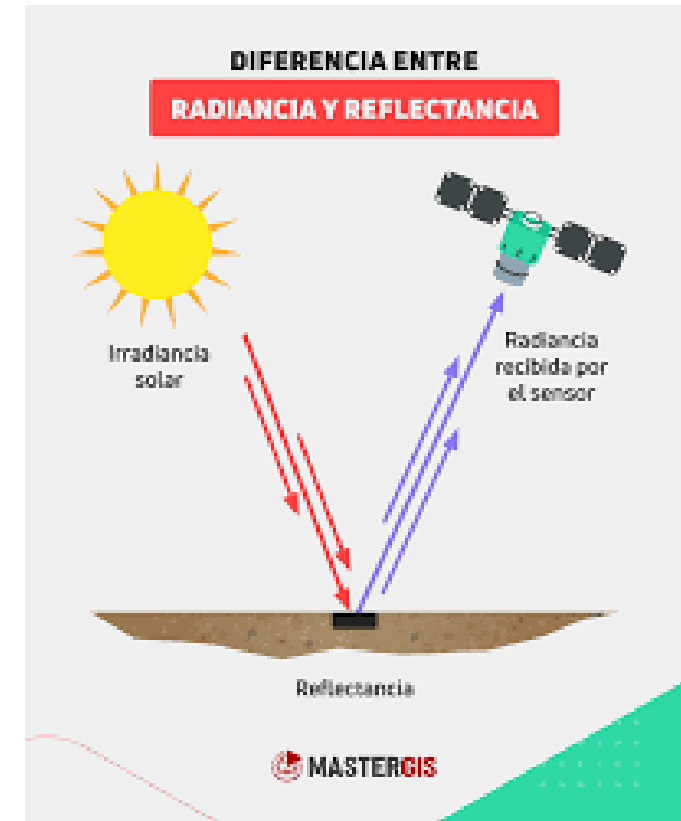


Datos Generales a Set-2025	Total
Instituciones Atendidas	209
Imágenes Entregadas	136,693
Kmts2 Entregados	106'696,295
Imágenes en Repositorio	+ 500,000
Datos Imágenes	+ 1 Petabyte

S/. 2,295'578,978.57 Millones de Soles de Ahorros al Estado

Productos Espaciales – 1 Imagen del PerúSAT-1

- 441 M PÍXELES
- 2 G de Peso
- 210 Km²
- Pancromático 0.7m
- Multiespectral 2,8 m (R-G-B-nR)



Sistema Satelital Peruano – ACN – Interés Nacional

Resolución Dirección de Inteligencia Nacional N° 088-2019 del 27 de agosto del 2019

ACTIVO CRÍTICO NACIONAL

DECRETO SUPREMO N° 106-2017-PCM

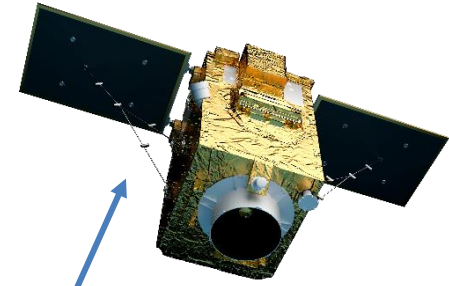
Activo Crítico Nacional - ACN.- Son aquellos recursos, infraestructuras y sistemas que son **esenciales e imprescindibles para mantener y desarrollar las capacidades nacionales**, o que están destinados a cumplir dicho fin. La **afectación, perturbación o destrucción** de dichos activos no permite soluciones alternativas inmediatas, **generando grave perjuicio a la Nación.**



Sector Responsable. - Son los Ministerios que **tienen la responsabilidad de adoptar las medidas necesarias para garantizar el normal funcionamiento** de los Activos Críticos Nacionales – ACN.



Operador ACN. - Es toda aquella entidad pública o privada que tiene a su cargo la administración o la operación de los Activos Críticos Nacionales – ACN; **teniendo la obligación de adoptar todas aquellas medidas que resulten necesarias para garantizar su normal funcionamiento**, de acuerdo al marco jurídico vigente.



Segmento Espacial



Segmento Terrestre CNOIS



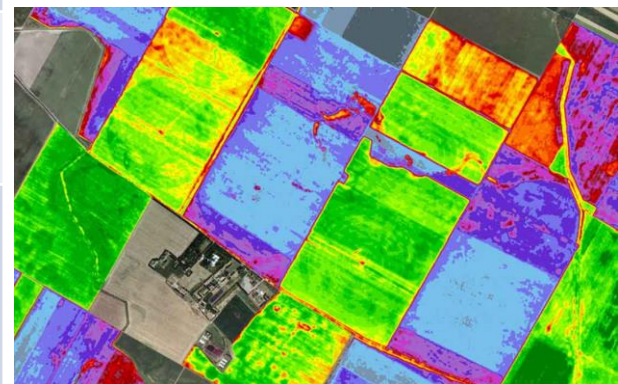
DIAPG



OFTIN

Productos Espaciales - Agricultura

PRODUCTOS	DESCRIPCIÓN
Mapas de Salud de Cultivos y Monitoreo	Imágenes multiespectrales (RGBNr) e hiperespectrales para detectar estrés hídrico, enfermedades, plagas o deficiencias nutricionales antes de que sean visibles al ojo humano.
Mapas de Salud de Cultivos y Monitoreo:	Imágenes multiespectrales (RGBNr) e hiperespectrales para detectar estrés hídrico, enfermedades, plagas o deficiencias nutricionales antes de que sean visibles al ojo humano.
Índices de Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • NDVI (Índice de vegetación de diferencia normalizada): Evalúa la biomasa, verdor y vigor de los cultivos. • NDRE (Nr diferencia normalizada): Sensible al contenido de clorofila, ideal para etapas de crecimiento. • MSAVI (Índice de vegetación ajustado al suelo modificado): Minimiza la influencia del suelo, ideal para etapas tempranas.
Mapas de Gestión y Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> • Mapas de Zonificación: Identifican áreas con crecimiento desigual dentro de una misma parcela. • Mapas de Aplicación Variable (VRT): Permiten ajustar dosis precisas de fertilizantes, pesticidas y agua según la necesidad específica de cada sector. • Mapas de Rendimiento: Estimaciones de la cosecha futura basadas en el histórico de vigor y datos climáticos.
Detección Temprana de Anomalías	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante el análisis de bandas no visibles (como el infrarrojo cercano), generan alertas antes de que el ojo humano perciba daños: • Estrés Hídrico: Identificación de zonas con falta de riego mediante la temperatura y reflectancia. • Plagas y Enfermedades: Detección de cambios sutiles en la coloración o estructura de la hoja que sugieren brotes.
Monitoreo del Suelo y Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Humedad del Suelo: Mapas que combinan datos satelitales con sensores terrestres (IoT) para una gestión eficiente del riego. • Pronósticos Meteorológicos Localizados: Integración de datos de observación terrestre con modelos climáticos para planificar siembras y cosechas.
Nuevas Tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes Hiperespectrales: Permiten un análisis químico más profundo, como la detección específica de nutrientes o variedades de cultivos. • IA y Machine Learning: Procesamiento automatizado de imágenes para mapear cultivos con precisiones superiores al 95% y emitir alertas preventivas en tiempo real.



REAL FELIPE



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU



Planes de Desarrollo Agrícola

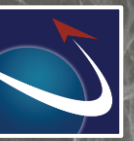


IMÁGENES PERÚSAT-1



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERÚ





AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU

IMÁGENES PERÚSAT-1



NAZCA



Simulación de
inundación de
Tsunami en
Chorrillos y Villa El
Salvador



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU



Gestión de
Riesgos





MIRAVE, TACNA

Imagen PerúSAT-1
26 octubre 2018



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU



MIRAVE, TACNA

Imagen PerúSAT-1
14 febrero 2019



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU CONIDA

Huaypetue - Madre de Dios

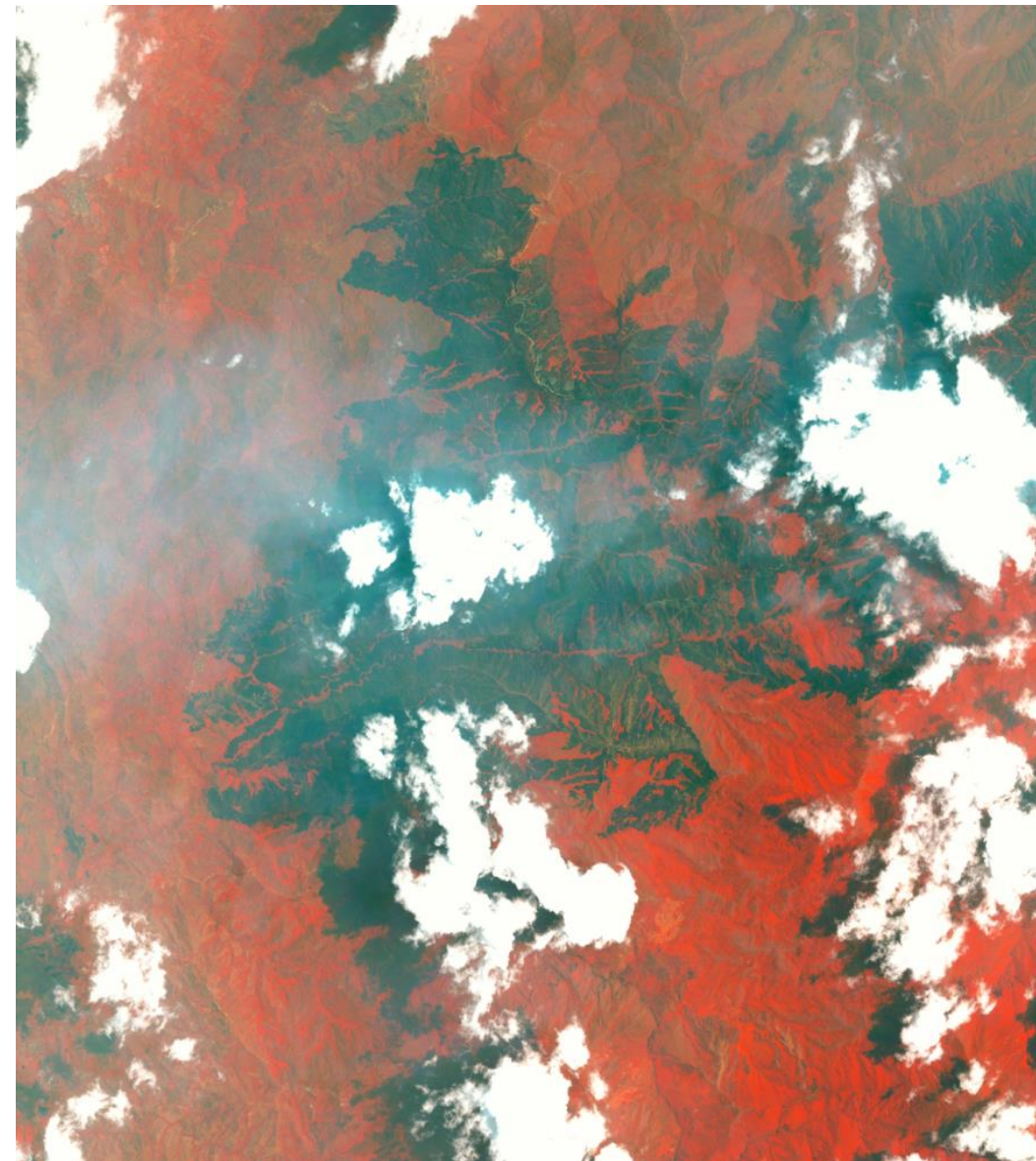




AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU CONIDA

Imagen PerúSAT-1
04 setiembre 2024

*Aplicaciones del
infrarrojo: Áreas
impactadas por
incendios
forestales.*



CIUDAD DE CHICLAYO

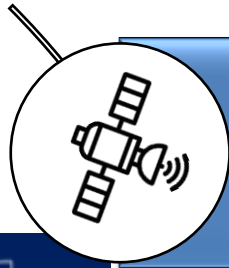


ESTADIO ELIAS AGUIRRE

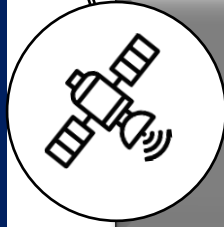


QUE ES LA GEOAPP CONIDA?

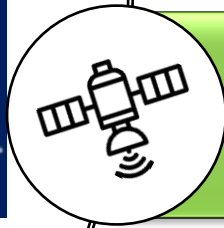
Es una Plataforma geoespacial open source basada en datos del Sistema Satelital Peruano (SSP) que permite



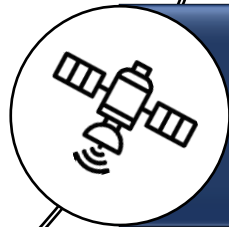
Visualización y generación de productos: Permite explorar imágenes, comparar periodos y exportar mapas temáticos.



Acceso libre y orientado al usuario técnico: Plataforma disponible en línea, diseñada para facilitar el trabajo de análisis geoespacial.



Interoperable, adaptable y escalable: Se integra con otros sistemas y se ajusta a distintos niveles de gobierno.



Optimiza recursos y procesos: Disminuye costos operativos y acelera la producción de información útil para la gestión pública.



2024 Global Satellite Industry Revenues

The Satellite Industry in Context

(2024 revenues worldwide in billions of U.S. dollars)

Non-Satellite Industry

- Government space budgets
- Commercial human spaceflight

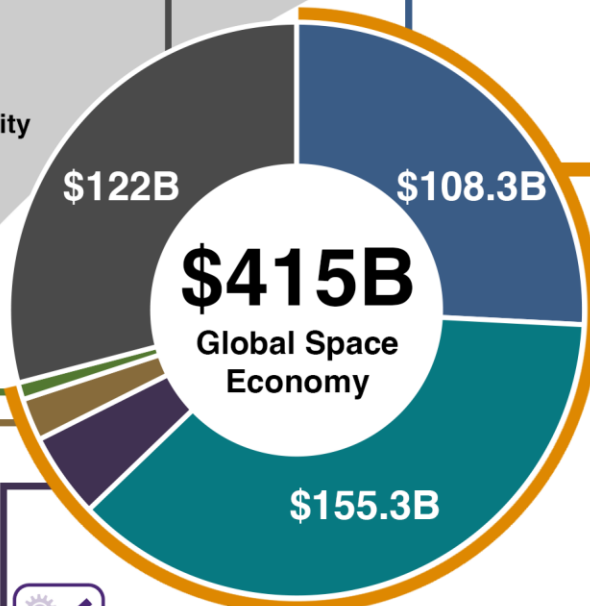
Satellite Services

- Telecommunications
- Remote Sensing

\$350M Space Sustainability Activities



\$9.3B Launch



\$293B
Satellite Industry
71% of Space Economy

Satellite Services

Revenues: \$108.3B

\$63B (Global) **\$45.3B** (U.S.)

Consumer	\$85.2B
Enterprise	\$19.7B
Remote Sensing	\$3.5B

Satellite TV (DBS/DTH)
Satellite Radio (DARS)
Satellite End-User Broadband

Transponder Agreements
Managed Services Over FSS Bands
Mobile Voice and Data Over MSS Bands

Ground Equipment

Revenues: \$155.3B

\$18.6B Consumer Equipment (Satellite TV dishes, etc.)

\$118.9B GNSS Equipment (GNSS devices/chipsats)

\$17.7B Network Equipment (VSATs, gateways, etc.)

Satellite Manufacturing

Revenues: \$20B

\$6.2B (U.S.) **\$13.8B** (Non-U.S.)

R&D (2%)
Navigation (1%)
SSA/Satellite Servicing (<1%)
Scientific (<1%)
Civ/Mil Communications (<1%)

2,695 Satellites launched in 2024 included in study*

81% Commercial Communications
8% Remote Sensing
5% Navigation
1% SSA/Satellite Servicing
1% Scientific
1% Civ/Mil Communications

Satellites Launched by Mission Type

Launch Industry

Revenues: \$9.3B

\$6.1B (U.S., 66%) **\$3.2B** (Non-U.S., 34%)

224 Commercially-procured launches*

Commercial Launch Revenues by Region

* 224 commercially procured launches from 259 total orbital.

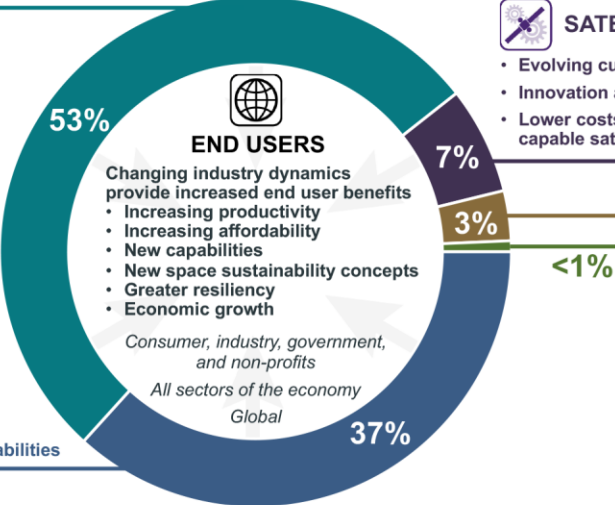
Changing Industry Dynamics: Increasing Affordability and Productivity, New Capabilities

GROUND EQUIPMENT

- Growing on-the-move connectivity
- 5.7 billion GNSS satellite-enabled smartphones, other devices
- Increased deployment of maritime, aviation terminals
- TV viewership changing from traditional models
- Initial testing of sat to cell services, limited availability

SATELLITE SERVICES

- Multi-orbit connectivity
- Integration of sat, terrestrial networks
- More affordable capacity
- More new commercial remote sensing choices and capabilities



SATELLITE MANUFACTURING

- Evolving customer trends
- Innovation across supply chain, industrial base
- Lower costs, higher production rates, more capable satellites

LAUNCH

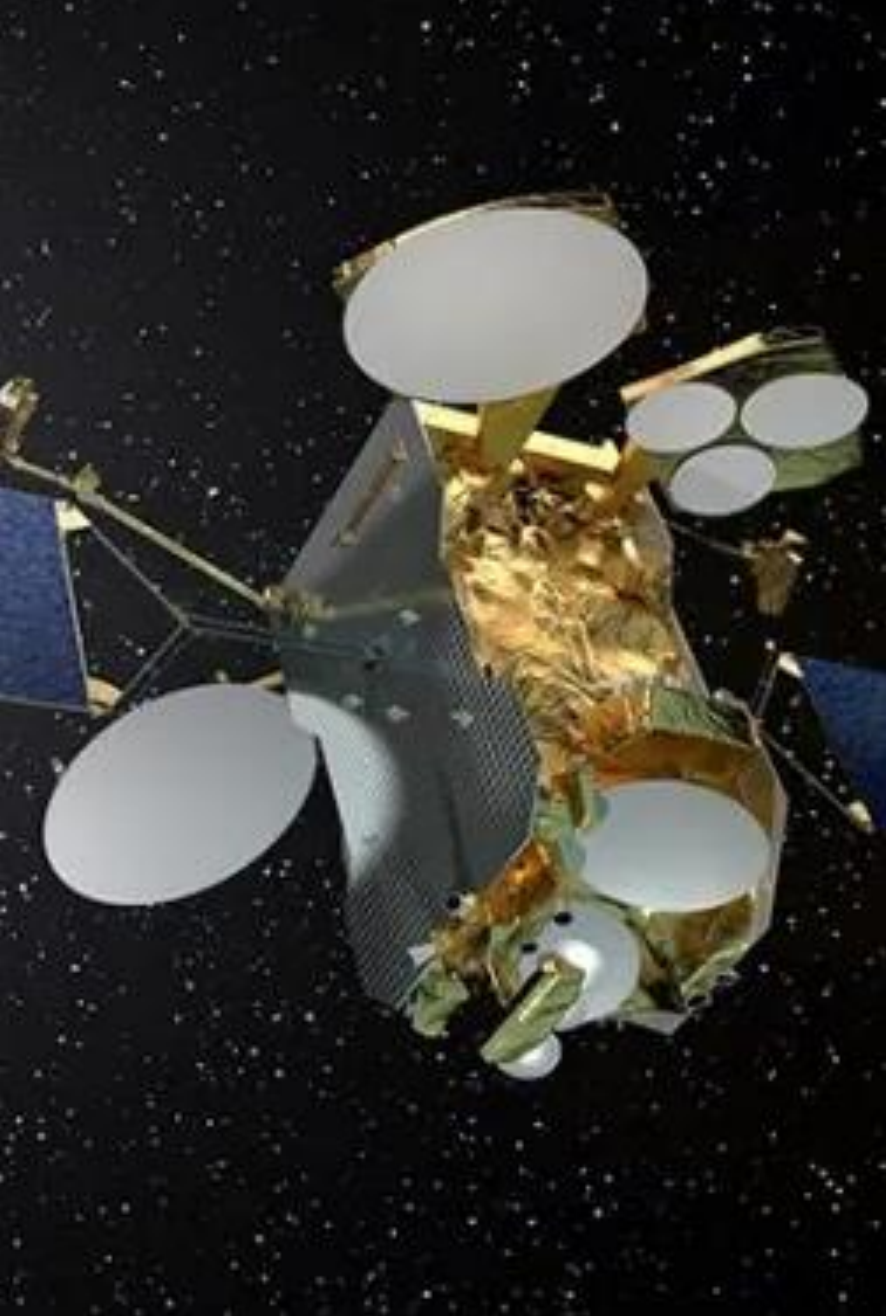
- Increased launch activity
- Changing launch landscape

SPACE SUSTAINABILITY ACTIVITIES

New satellite activities contributing to in-orbit sustainability

- Debris removal
- Moving satellites
- Life extension
- SSA Servicing
- In-orbit assembly

Prepared by:



El Peruano INICIO DERECHO ECONOMÍA ACTUALIDAD OPINIÓN ESPECIALES

Actualidad



MTC evalúa posibilidad de contar con un satélite de comunicaciones
Conida y el MTC firman convenio para dar conectividad digital en zonas rurales.

Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial
Agencia Espacial del Perú – CONIDA firma convenio con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Nota de prensa



AGENCIA ESPACIAL DEL PERÚ CONIDA

Oficina de Imagen Institucional
24 de febrero de 2022 - 2:09 p. m.

24 febrero 2022

Satélite de Comunicaciones Soberano

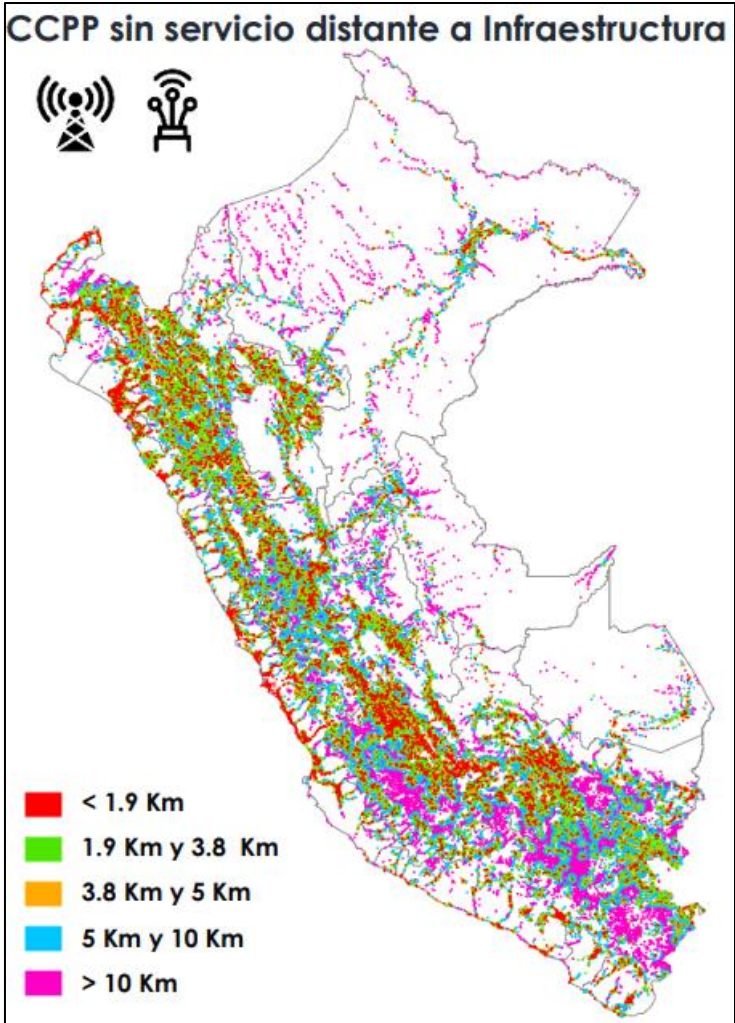
2083813-1

Crean Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal, dependiente del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que tiene por objeto proponer las alternativas de soluciones satelitales que podrían contribuir al cierre de las brechas de conectividad en el Perú, en beneficio de la población y del Estado

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 584-2022-MTC/01**

Lima, 6 de julio de 2022

Demanda de servicios de conectividad



INSTITUCIONES	PUNTOS DE ATENCIÓN
MINEDU	22,827
MINSA	2,015
MINTER	269
BN	202
MIDIS	486
Municipalidades,	24
Centros Poblados (*)	20,238
MINDEF	491

Total = 46, 552

BRECHA IDENTIFICADA

- Centros Poblados (CCPP) que carecen de servicios de conectividad asciende a 84,182 localidades.
- De ellos, 16,630 CCPP cuentan mínimo con una institución pública, estos serán cubiertos al atender dicha institución.
- 67,552 CCPP que no contarían con servicio de acceso a Internet fijo.
- 47,314 CCPP deberían ser atendidos a través de una red terrestre, toda vez que se encuentran a menos de 10 Km desde el último punto de atención por una red terrestre,
- 20,238 CCPP restantes deben ser atendidos por soluciones satelitales.

Red de Infraestructura soporte y servicios de Conectividad terrestre

Fabricación de partes, instalación y mantenimiento

REQUERIMIENTO DE MHZ AL 2022		
Instituciones	Número puntos	Ancho de banda requerida
MINEDU	22,827	42.8 Gbps
MINSA	2,015	5.04 Gbps
MINTER	269	0.46 Gbps
BN	202	0.1 Gbps
MIDIS	486	0.61 Gbps
Municipalidades	24	0.08 Gbps
Centros Poblados (*)	20,238	25.19 Gbps
MINDEF	491	0.38 GHz
IRTP		.083 GHz
TOTAL	46,552	74.26 GHz



2024 Global Satellite Industry Revenues

The Satellite Industry in Context

(2024 revenues worldwide in billions of U.S. dollars)

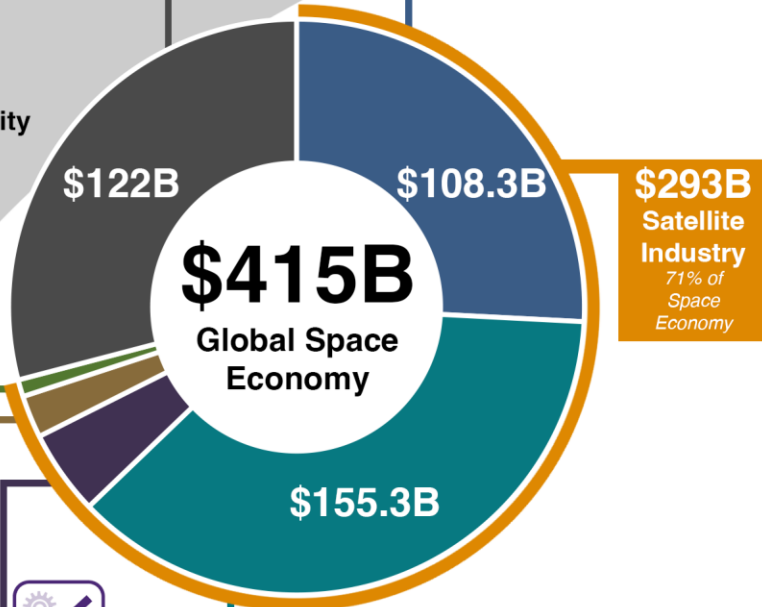
Non-Satellite Industry

- Government space budgets
- Commercial human spaceflight

Satellite Services

- Telecommunications
- Remote Sensing

\$350M Space Sustainability Activities



Satellite Services

Revenues: \$108.3B

\$63B (Worldwide) **\$45.3B** (U.S.)

Consumer	\$85.2B
Enterprise	\$19.7B
Remote Sensing	\$3.5B

Satellite TV (DBS/DTH)
Satellite Radio (DARS)
Satellite End-User Broadband

Transponder Agreements
Managed Services Over FSS Bands
Mobile Voice and Data Over MSS Bands

Ground Equipment

Revenues: \$155.3B

\$18.6B Consumer Equipment (Satellite TV dishes, etc.)

\$118.9B GNSS Equipment (GNSS devices/chipsets)

\$17.7B Network Equipment (VSATs, gateways, etc.)

Satellite Manufacturing

Revenues: \$20B

\$6.2B (U.S.) **\$13.8B** (Non-U.S.)

R&D (2%)
Navigation (1%)
SSA/Satellite Servicing (<1%)
Scientific (<1%)
Civ/Mil Communications (<1%)

2,695 Satellites launched in 2024 included in study*

81% Commercial Communications
8% Remote Sensing
5% Navigation
1% SSA/Satellite Servicing
1% Scientific
1% Civ/Mil Communications

Satellites Launched by Mission Type

Launch Industry

Revenues: \$9.3B

\$6.1B (U.S. 66%) **\$3.2B** (Non-U.S. 34%)

224 Commercially-procured launches*

Commercial Launch Revenues by Region

* 224 commercially procured launches from 259 total orbital.

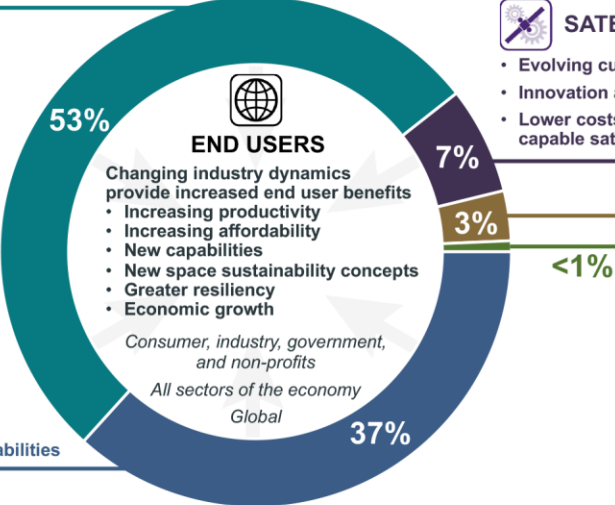
Changing Industry Dynamics: Increasing Affordability and Productivity, New Capabilities

GROUND EQUIPMENT

- Growing on-the-move connectivity
- 5.7 billion GNSS satellite-enabled smartphones, other devices
- Increased deployment of maritime, aviation terminals
- TV viewership changing from traditional models
- Initial testing of sat to cell services, limited availability

SATELLITE SERVICES

- Multi-orbit connectivity
- Integration of sat, terrestrial networks
- More affordable capacity
- More new commercial remote sensing choices and capabilities



SATELLITE MANUFACTURING

- Evolving customer trends
- Innovation across supply chain, industrial base
- Lower costs, higher production rates, more capable satellites

LAUNCH

- Increased launch activity
- Changing launch landscape

SPACE SUSTAINABILITY ACTIVITIES

New satellite activities contributing to in-orbit sustainability

- Debris removal
- Moving satellites
- Life extension
- SSA Servicing
- In-orbit assembly

Prepared by:

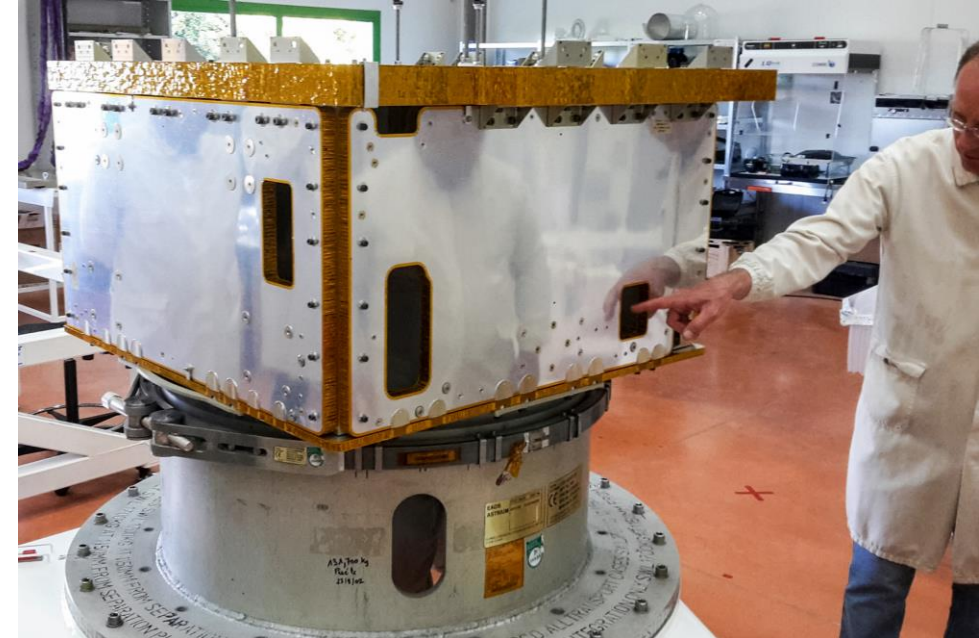
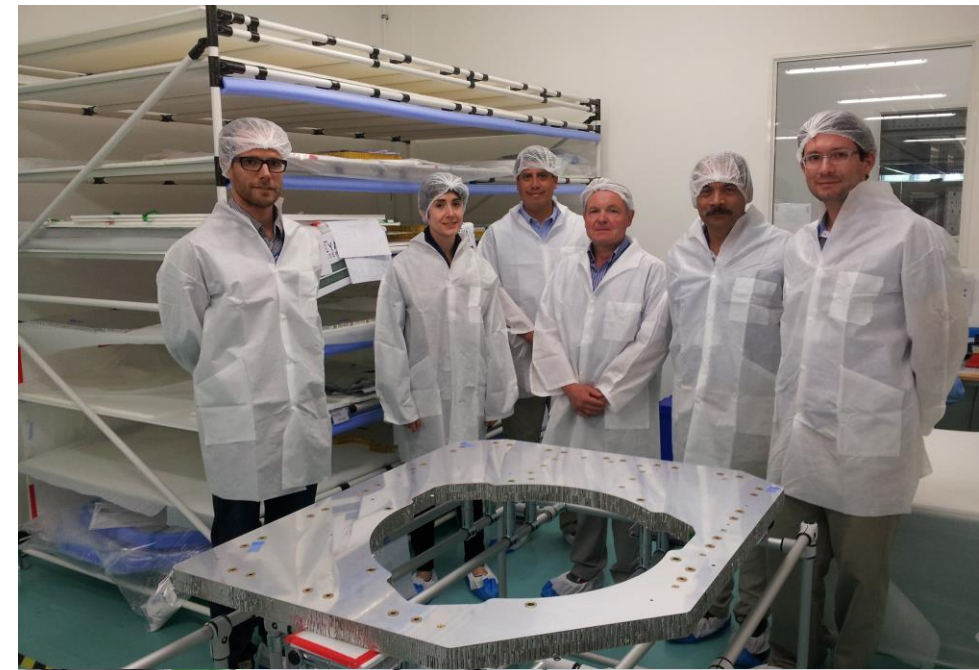
Desarrollo de estructuras de Satélites



AS 9100 D
CERTIFIED



- **Subsistema estructural:** Es el esqueleto del satélite, fabricado generalmente con materiales ligeros y resistentes como el aluminio, que mantiene todos los componentes unidos y protegidos.
- Subsistema de energía
- Subsistema de control térmico
- Subsistema de posición y orientación (AOC)
- Subsistema de propulsión
- Subsistema de telemetría, seguimiento y comando
- **La carga útil**





Proyecto de Inversión PerúSAT-2

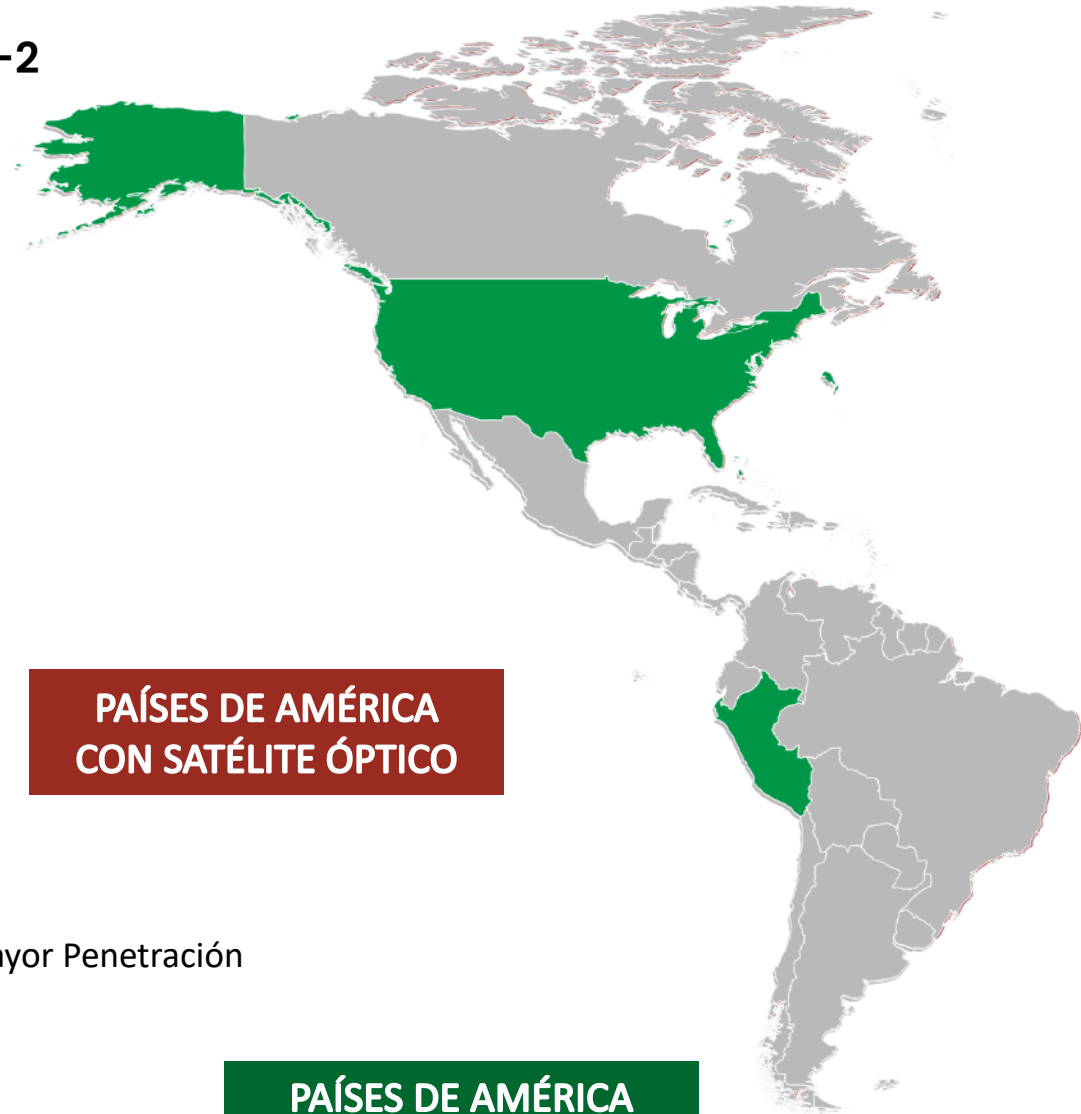
Satélite Óptico

- Igual o Mejor Resolución.
- Multiespectral
- Transf. Tecnológica
- **Offset Directo Construcción estructura**

Satélite SAR

Complemento del Satélite Óptico

- Cualquier condición climática/iluminación/Mayor Penetración
- Resolución Submétrica.
- **Offset Directo Construcción estructura**



2024 Global Satellite Industry Revenues

The Satellite Industry in Context

(2024 revenues worldwide in billions of U.S. dollars)

Non-Satellite Industry

- Government space budgets
- Commercial human spaceflight

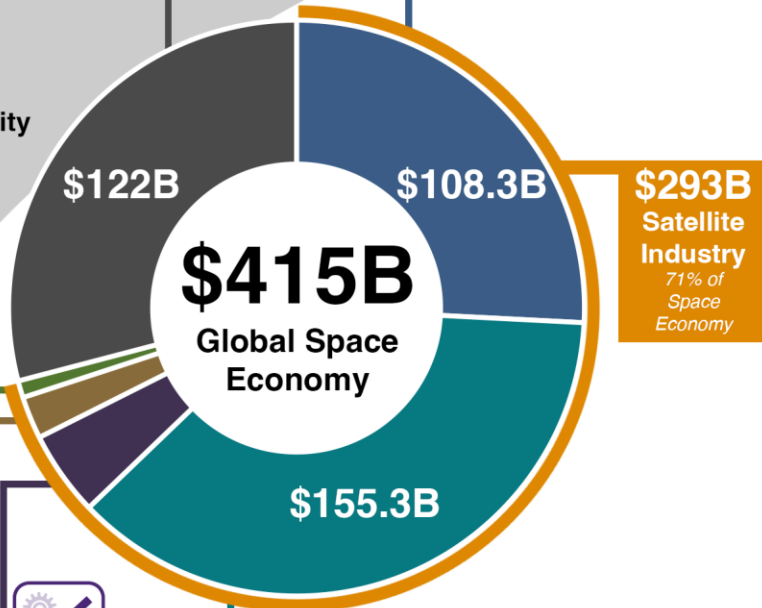
Satellite Services

- Telecommunications
- Remote Sensing

\$350M Space Sustainability Activities



\$9.3B Launch



\$293B
Satellite Industry
71% of Space Economy

\$20B
Satellite Manufacturing

- R&D (2%)
- Navigation (1%)
- SSA/Satellite Servicing (<1%)
- Scientific (<1%)
- Civ/Mil Communications (<1%)

Ground Equipment

- Network Equipment
- GNSS Equipment
- Consumer Equipment

Satellite Services

Revenues: \$108.3B

\$63B (Non-U.S.) **\$45.3B** (U.S.)

Consumer \$85.2B

- Satellite TV (DBS/DTH)
- Satellite Radio (DARS)
- Satellite End-User Broadband

Enterprise \$19.7B

- Transponder Agreements
- Managed Services Over FSS Bands
- Mobile Voice and Data Over MSS Bands

Remote Sensing \$3.5B

Ground Equipment

Revenues: \$155.3B

\$18.6B (Non-U.S.) **\$13.8B** (U.S.)

\$118.9B GNSS Equipment (GNSS devices/chipsets)

\$17.7B Network Equipment (VSATs, gateways, etc.)

Satellite Manufacturing

Revenues: \$20B

2,695 Satellites launched in 2024 included in study*

81% Commercial Communications

8% Remote Sensing

5% Navigation

1% SSA/Satellite Servicing

<1% Scientific

<1% Civ/Mil Communications

Satellites Launched by Mission Type

Launch Industry

Revenues: \$9.3B

224 Commercially-procured launches*

\$6.1B (66%) U.S.

\$3.2B (34%) Non-U.S.

Commercial Launch Revenues by Region

* 224 commercially procured launches from 259 total orbital

Changing Industry Dynamics: Increasing Affordability and Productivity, New Capabilities

GROUND EQUIPMENT

- Growing on-the-move connectivity
- 5.7 billion GNSS satellite-enabled smartphones, other devices
- Increased deployment of maritime, aviation terminals
- TV viewership changing from traditional models
- Initial testing of sat to cell services, limited availability

SATELLITE SERVICES

- Multi-orbit connectivity
- Integration of sat, terrestrial networks
- More affordable capacity
- More new commercial remote sensing choices and capabilities

END USERS

Changing industry dynamics provide increased end user benefits

- Increasing productivity
- Increasing affordability
- New capabilities
- New space sustainability concepts
- Greater resiliency
- Economic growth

Consumer, industry, government, and non-profits

All sectors of the economy

Global

53%

SATELLITE MANUFACTURING

- Evolving customer trends
- Innovation across supply chain, industrial base
- Lower costs, higher production rates, more capable satellites

LAUNCH

- Increased launch activity
- Changing launch landscape

SPACE SUSTAINABILITY ACTIVITIES

New satellite activities contributing to in-orbit sustainability

- Debris removal
- Moving satellites
- Life extension
- SSA Servicing
- In-orbit assembly

Prepared by:

Commercial Space Launch Market

GLOBAL FORECAST (2025 – 2034)



Market Statistics

Market Value (2024)

\$8.2 BN

Market Value (2034)

\$31.9 BN

CAGR (2025-2034)

14.6%



Country Statistics

U.S. Market Value (2034)
\$12.4 BN



Segment Statistics

**Medium-lift Launch Vehicles
(2,000–20,000 kg) Segment**

Market Share (2024): **56.63%**

Low Earth Orbit (LEO) Segment

Market Share (2024): **53.49%**

Satellites Segment

Market Share (2024): **71.75%**

**Private Satellite Operators
Segment**

Market Share (2024): **43.59%**



sales@gminsights.com



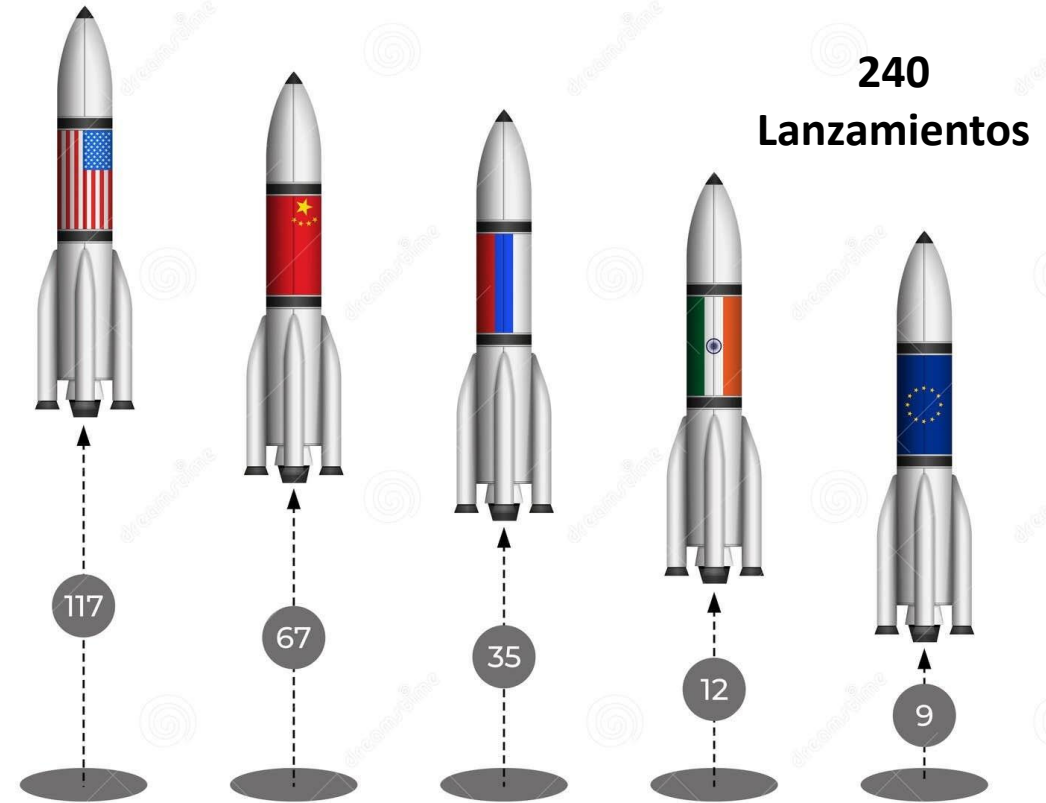
www.gminsights.com





Lanzamientos Espaciales 2025

Number of space launches by country in 2025



[dreamstime.com](https://www.dreamstime.com)

ID 409152880 © Sergii Syzonenko

2035

- **> 300 Lanzamientos x Año**
- **+ 30,000 Satélites lanzados**

Megaconstelaciones Internet alta Velocidad



11,000 Satélites lanzados



648 Satélites lanzados



15,000 satélites LEO

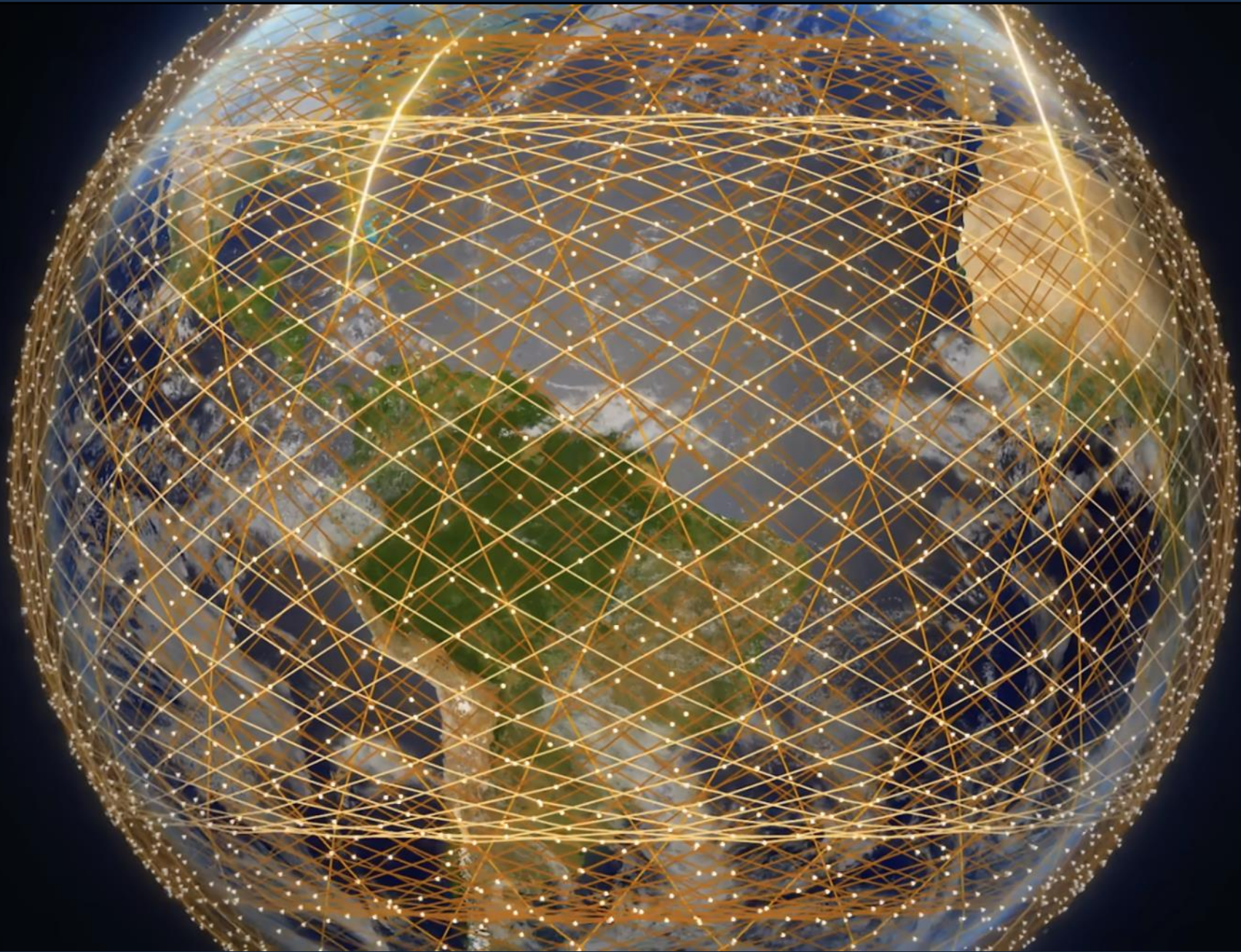


Guowang (Red Nacional)
13,000 satélites LEO



3,268 Satélites
lanzados 2025 -2026







Puerto Espacial Peruano

- Talara
- Chiclayo ✓
- La Joya

Puerto Espacial – Perú

Beneficios económicos y de infraestructura

- Creación de empleo directos e indirectos durante la construcción y operación.
- Desarrollo en investigación, innovación y una nueva industria tecnológica.
- Impulso al turismo científico en beneficio a la economía local.
- Mejora de infraestructura de carreteras, telecomunicaciones y otros servicios.

Beneficios tecnológicos y científicos

- Potencia la investigación científica y la creación de tecnología innovadora

Beneficios estratégicos de seguridad y defensa

- Fortalecimiento de la seguridad nacional

Posicionamiento en la industria aeroespacial:

- Como un actor relevante en la industria espacial a nivel internacional.
- Independencia en lanzamientos

Otros beneficios

- La eficiencia en lanzamientos: La proximidad al Ecuador puede reducir significativamente los costos de combustible para los lanzamientos, permitiendo mayor capacidad de carga útil.
- Conectividad mejorada: Facilita la logística y la transición de proyectos aeroespaciales.



Principales Instalaciones de un Puerto Espacial

Transporte



Instalaciones de Montaje y Preparación



Plataformas y Complejos de Lanzamiento

Posta Médica



Centro Administrativo



Museo del Espacio



Centros de Control y Operaciones



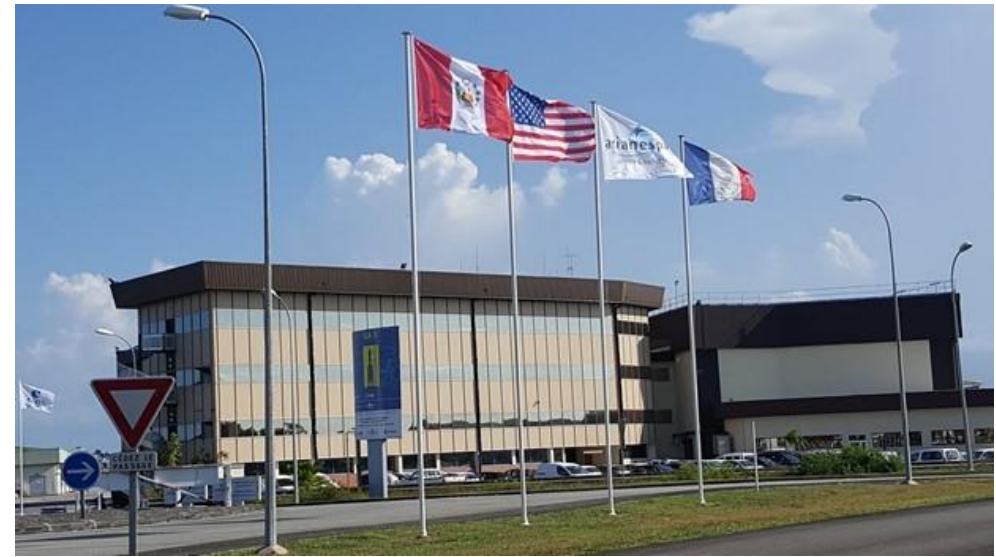
Infraestructura de Apoyo



Puerto Espacial de Kourou



- 1,700 empleos están ligados directamente al espacio
- 4,600 empleos en la economía local.
- 25,000 visitantes como atracción turística
- 4,868 escolares
- La actividad espacial representa entre ~15 % y ~26 % del PIB
- Cada €1 de gasto del sector espacial genera hasta €2,14 de producción en la economía local.
- Considerando efectos inducidos (salarios gastados en bienes y servicios locales), ese mismo euro puede generar €2,75 de impacto total en la economía regional





Áreas de Aplicación	Servicios tipo para un Puerto Espacial
Operativo	Lanzamiento, control de misión, integración: Operaciones de lanzamiento y cuenta regresiva, Control de misión y seguimiento de vuelo, Sistemas de telemetría, rastreo y comando (TT&C), Seguridad de rango (Range Safety), Integración de lanzadores, Integración y encapsulado de cargas útiles, Manejo de combustibles y propelentes, Sistemas eléctricos, criogénicos y de soporte en tierra.
Seguridad	Protección, defensa, emergencias: Seguridad física y control de accesos, Vigilancia terrestre, aérea y marítima, Coordinación con fuerzas armadas y policía nacional, Protección de infraestructura crítica, Gestión de emergencias y contingencias, Planes de evacuación y zonas de exclusión.
Técnico	Laboratorios, meteorología, I+D: Laboratorios de ensayos y certificación, Servicios meteorológicos y climatológicos, Monitoreo ambiental (ruido, emisiones, biodiversidad), Análisis estructural y de materiales, Centros de investigación y desarrollo (I+D).
Logístico	Transporte Marítimo, Aéreo y Terrestre, aduanas, mantenimiento de vías: Transporte especializado (terrestre, aéreo y marítimo), Almacenamiento técnico y depósitos controlados, Aduanas y despacho especializado, Talleres industriales y mantenimiento, Gestión de residuos peligrosos.
Gobernanza	Regulación, contratos, licencias: Autoridad portuaria espacial, Gestión contractual y financiera, Servicios legales y regulatorios, Gestión de licencias y autorizaciones, Coordinación internacional y diplomática, Sistemas de calidad, auditoría y cumplimiento
Capital humano	Formación y capacitación: Centros de formación técnica y profesional, Programas de capacitación especializada, Convenios con universidades y centros de investigación, Entrenamiento en seguridad y operaciones espaciales.
Salud	Emergencias, seguridad laboral: Servicios médicos especializados, Atención de emergencias y rescate, Servicios contra incendios industriales, Salud ocupacional y gestión de riesgos laborales
Comunicaciones	Telecomunicaciones y datos: Redes de telecomunicaciones seguras, Centros de datos y procesamiento, Ciberseguridad, Difusión científica y divulgación pública, Centros de visitantes y educación espacial.
Territorial	Vivienda, turismo, servicios urbanos: Vivienda para personal especializado, Hoteles y servicios de alojamiento, Restaurantes y comercio, Transporte urbano y regional, Servicios turísticos y educativos





3. Productos Satelitales



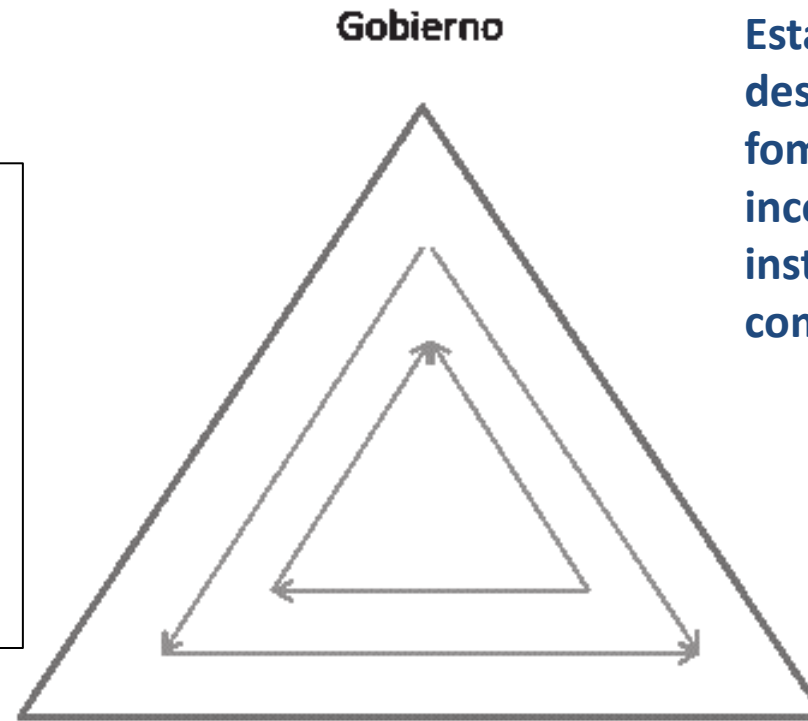
04

Proyección Estratégica



Modelo Triple Hélice

La evolución y el desarrollo de los países tendrá mayores posibilidades de éxito y ocurrirá con mayor velocidad si existe el concurso entre las tres instituciones mencionadas, para impulsar el desarrollo económico y tecnológico autónomo, evitando la dependencia externa.



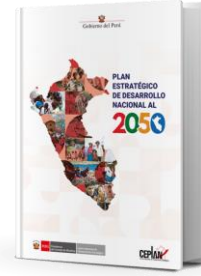
Establecer las principales áreas de desarrollo, crear las políticas y las leyes, fomentar el desarrollo armónico, crear los incentivos necesarios y financiar, tanto a las instituciones de investigación y desarrollo, como a las empresas.

Estructura productiva
(Empresas)

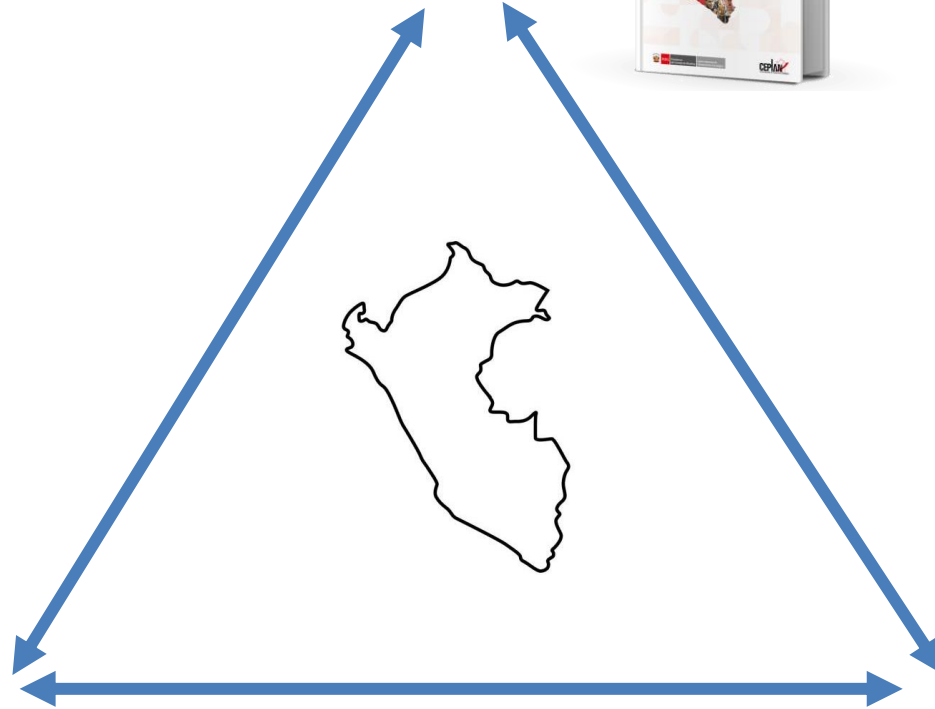
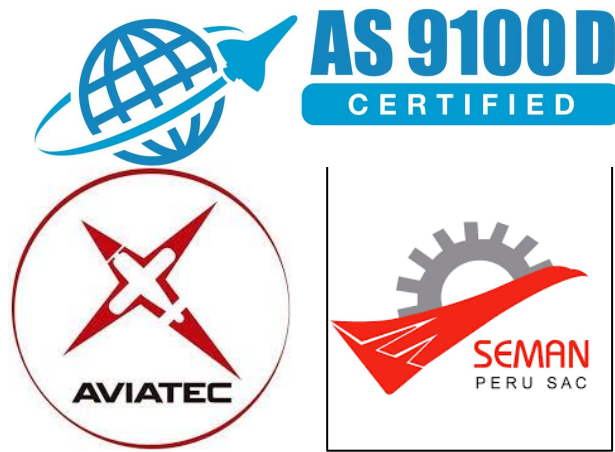
Infraestructura
Científico Tecnológica
(Universidad de institutos de I+DT)

Serán los principales identificadores de problemas y generadores de proyectos, percibir a los Institutos de Investigación (Universidades) como una fuente de soluciones y no una parte de los problemas.

Deben crear instituciones articuladoras, tales como Fundaciones o Parques Tecnológicos que faciliten un solo canal de comunicación entre la Universidad y la Empresa. Plantear las soluciones requeridas por las Empresas.



Triple Hélice - Perú



Desafíos para alcanzar el Desarrollo Espacial



Proyección Estratégica de CONIDA

Plan Nacional de Desarrollo Espacial

Sistema Espacial Peruano

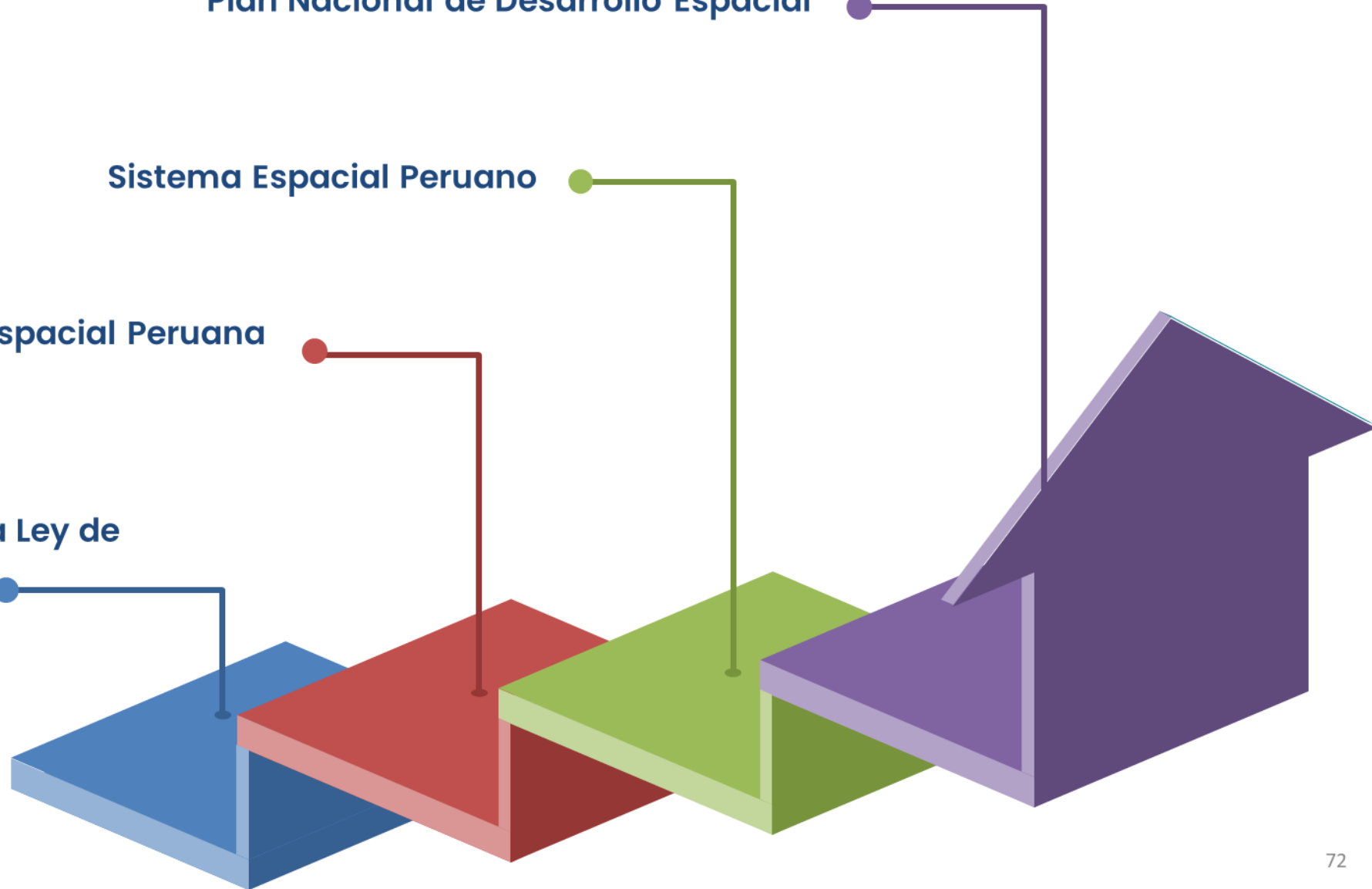
Política Nacional Espacial Peruana

Actualización de la Ley de Creación CONIDA

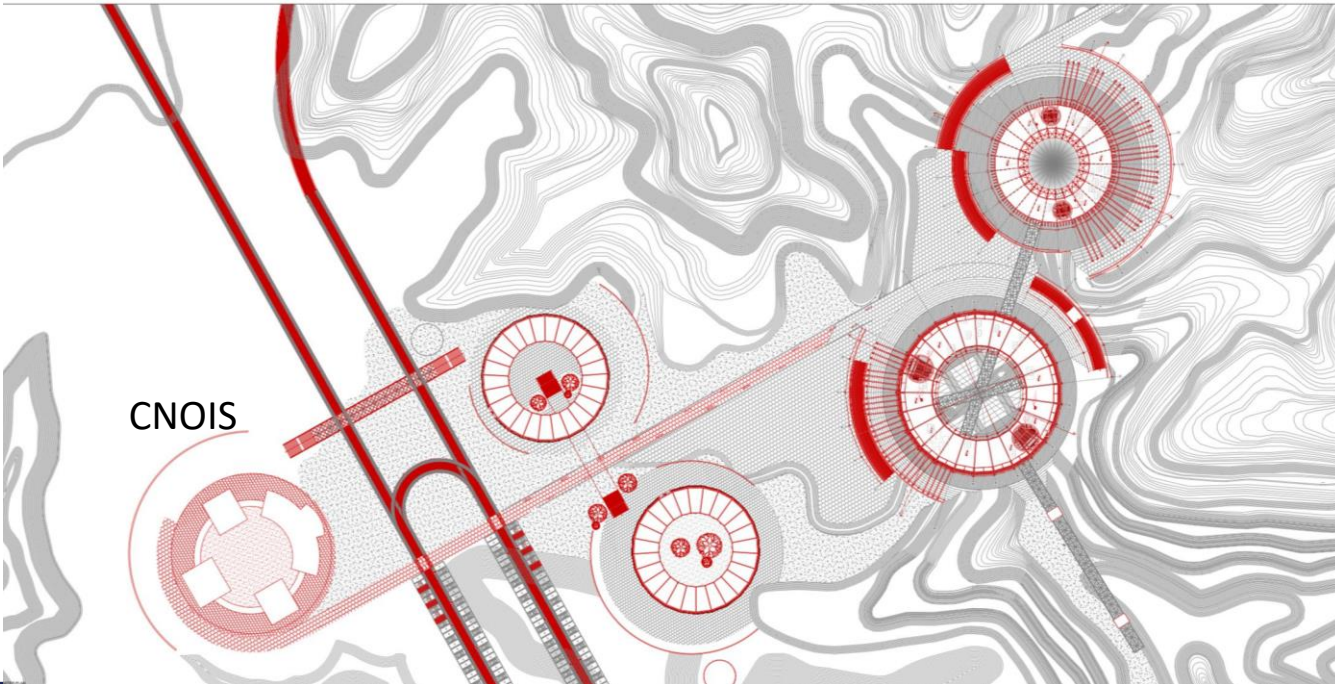
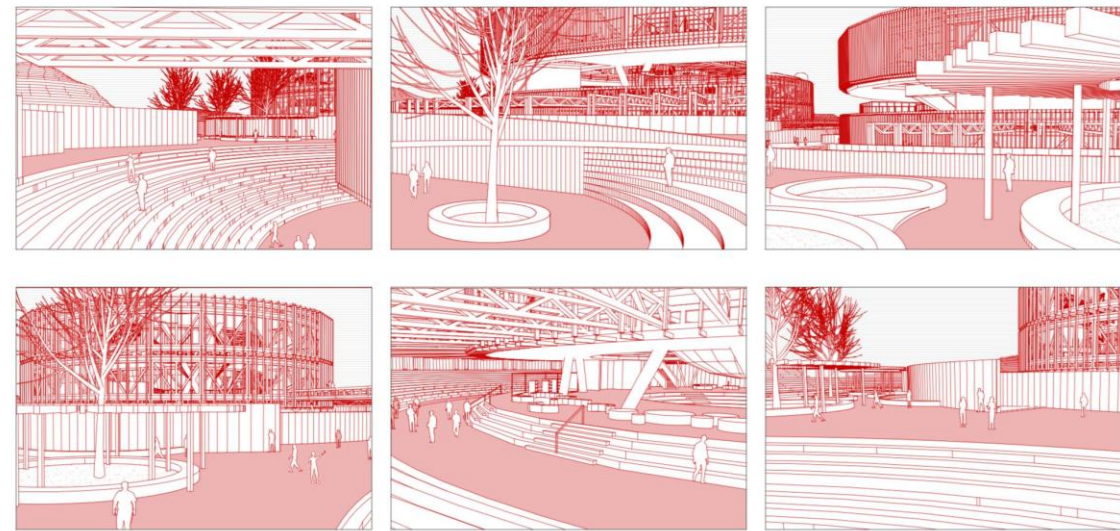
R.M Nº 00717-2024-DE del 15 de Julio del 2024
Formalización del Proceso de Formulación



OFICIO N° 00235-2024-CONIDA/JEINS/GERGE/OPP
26/03/2024



Proyecto "La ciudad del Espacio" Hub Tecnológico Espacial



Vivienda
TE EXPLICA

Obras por Impuestos

www.gob.pe/vivienda

f i t y

A collage of construction site photos and a street view.



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERU CONIDA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN