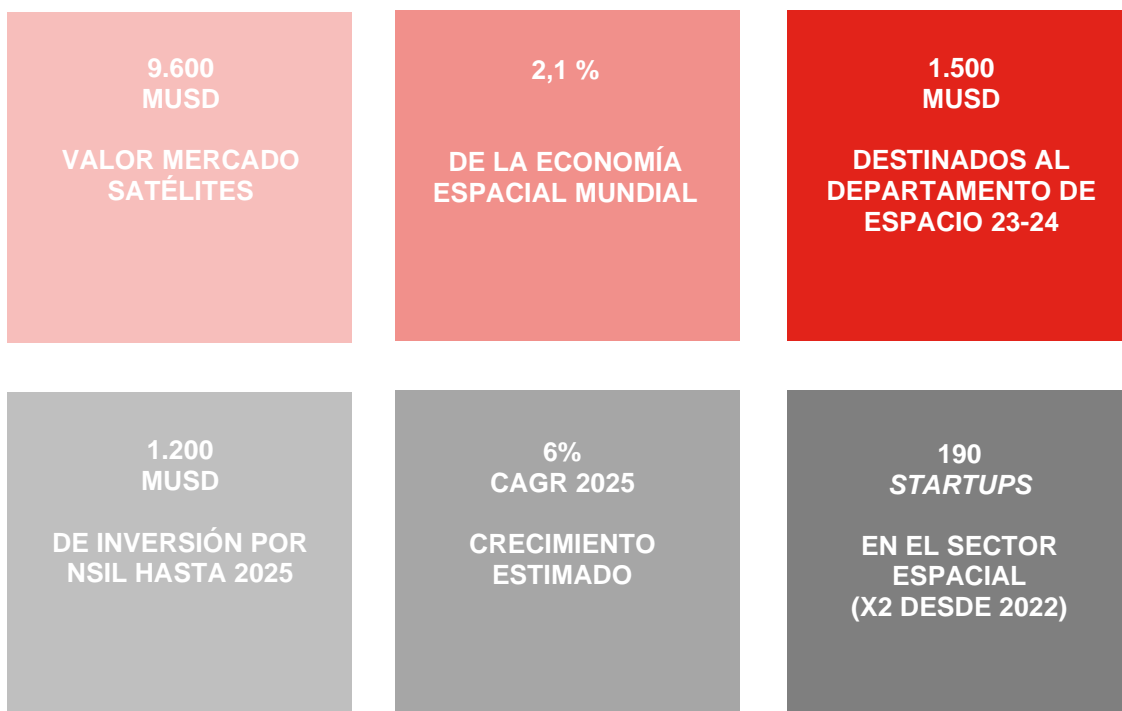


Satélites en India

A. CIFRAS CLAVE

Factores como la privatización del sector o el apoyo gubernamental por medio de cambios favorables en las políticas han hecho que el mercado satelital indio haya crecido rápidamente en los últimos años. Esto, acompañado de un incremento en la demanda de servicios satelitales y en la fabricación de satélites y sus componentes, ha hecho de la India uno de los países con mayor crecimiento del sector. No obstante, al encontrarse aún el mercado en una etapa muy temprana de desarrollo, surgen para las empresas extranjeras diversas oportunidades derivadas de la carencia de tecnología y experiencia necesaria para responder al aumento rápido de la demanda.

MERCADO DE SATÉLITES EN LA INDIA: CIFRAS CLAVE



B. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

B.1. Definición y segmentos

La industria espacial ha desempeñado un papel fundamental en diversas áreas, como la predicción meteorológica, los estudios geológicos y oceanográficos, la gestión de desastres y agricultura, entre otras. Además, los servicios de radiodifusión por satélite han sido esenciales para la industria de medios y entretenimiento en la India.



- Fabricación de satélites**

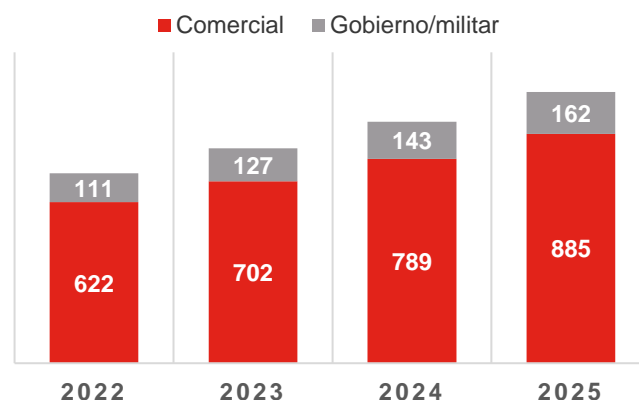
En 2020, el segmento de fabricación de satélites alcanzó un valor de **2.100 MUSD**, pero se estima que llegue a los **3.200 MUSD** en 2025, creciendo a una CAGR del 8,1 %. Las nuevas empresas de órbita terrestre baja (LEO, por sus siglas en inglés) muestran interés en aprovechar a las empresas indias para equipos de comunicación por satélite fabricados localmente. Las compañías extranjeras buscan cosechar los beneficios de los servicios de fabricación de satélites en la India. Combinado con la iniciativa "Make in India" del Gobierno, los fabricantes de satélites están en una situación ideal para aprovechar la creciente demanda de satélites pequeños. En la actualidad, la infraestructura espacial india está bien preparada para fabricar la plataforma principal de los satélites. No obstante, la fabricación de componentes críticos (como cámaras de alta precisión) se encuentra en una etapa inicial y no ha despegado completamente. Además, las pruebas de los satélites son esenciales para garantizar su resistencia y durabilidad, especialmente en el caso de los más grandes. En la India, estas pruebas se llevan a cabo en las instalaciones de la ISRO.

- Mercado de lanzamientos espaciales**

El segmento de lanzamientos espaciales tuvo un valor de **567,4 MUSD** en 2020 y se estima que llegue a **1.100 MUSD** en 2025 a una CAGR del 13 %. Se espera que el lanzamiento espacial en la India reciba un impulso con la decisión del Gobierno de incluir actores privados en el ecosistema espacial, lo que hará que la industria sea más competitiva. En este contexto, las empresas privadas indias buscan aprovechar la industria espacial mediante el uso de tecnologías innovadoras.

Por otro lado, el mercado de servicios de lanzamiento espacial en la India crecerá debido al descenso de los costes, al aumento de los satélites de navegación y a la creciente demanda de satélites de comunicación. Además, las empresas están haciendo esfuerzos para convertir al país en un centro de lanzamiento de satélites pequeños y han adquirido considerable experiencia en el lanzamiento de satélites en órbita terrestre baja (LEO), media (MEO) y geostacionaria (GEO), así como en soluciones de gestión de órbitas. El segmento de lanzamiento se está convirtiendo rápidamente en un área clave para las empresas emergentes y pymes.

SERVICIOS DE LANZAMIENTO ESPACIAL EN LA INDIA
En MUSD

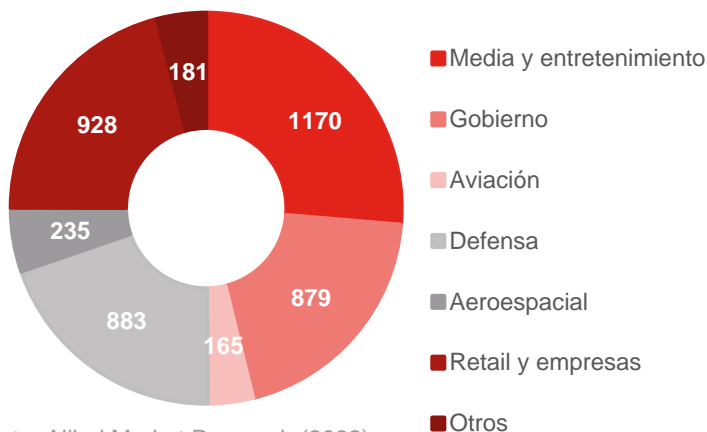


Fuente: Allied Market Research (2022).

• **Servicios y aplicaciones por satélite**

MERCADO DE SERVICIOS DE SATÉLITE POR INDUSTRIA DE USUARIOS FINALES 2024

En MUSD



Fuente: Allied Market Research (2022)

Valorado en **4.100 MUSD** en 2022, se estima que este segmento alcance los **4.600 MUSD** en 2025 a una CAGR de **4,2 %**. Para la vigilancia de las fronteras nacionales y estatales, la tecnología ayuda a las fuerzas de seguridad y defensa. Por motivos de seguridad nacional, la adopción de la comunicación por satélite se está acelerando para mitigar posibles amenazas desde tierra y mar. En este contexto, en marzo de 2021, la ISRO lanzó el satélite Sindhu Netra para monitorear y rastrear los movimientos en la región del océano Índico.

Aparte de ISRO, las empresas privadas de la industria espacial también están interesadas en aprovechar el poder de los datos espaciales. La estructura espacial de la India está evolucionando, pasando a una mayor capitalización de la tecnología espacial para

aplicaciones comerciales y la participación de la industria en el sector. La India cree que la privatización será clave para impulsar la presencia y capacidades de la India en el espacio.

• **Segmento terrestre**

El valor de este segmento fue de **3.100 MUSD** en 2020 y se estima que llegue a **4.000 MUSD** en 2024, a una CAGR del **6,9 %**. Incluye los centros de operación de la red y las estaciones terrestres que conforman un sistema o red de comunicaciones por satélite. Las pasarelas y estaciones terrestres se utilizan para controlar los satélites, así como para la transmisión de datos desde (enlace ascendente) y hacia los satélites (enlace descendente). El segmento terrestre se conecta directamente con el equipo del usuario final o a través de una red terrestre.

B.2. Contexto actual: impulsores de crecimiento

• **Aumento de la demanda de servicios satelitales**

Con las innovaciones en comunicación por satélite y en otras áreas de aplicación, como servicios basados en datos geoespaciales, la demanda está en constante crecimiento y se necesita la **entrada de nuevos actores**.

• **Cambios favorables en las políticas**

El proyecto de Ley de Actividades Espaciales está en proceso, lo que proporcionará el marco regulatorio necesario y directrices procedimentales para las actividades espaciales privadas, lo que abrirá nuevas vías para inversiones y apoyo tecnológico al sector. Por otro lado, la mayor novedad que fomenta la apertura del mercado y la entrada de nuevos actores y apoya la I+D es la **India Space Policy 2023**, que se verá en el apartado E.1.

• **Estímulo de los actores privados**

La apertura del sector espacial indio a entidades privadas en 2020 está empezando a dar frutos. En la primera mitad de 2023, el sector ha asegurado 62 MUSD en financiación, un aumento del 60 % respecto al mismo período del año pasado. En 2022, atrajo 112 MUSD en financiación, con un incremento del 22 % sobre 2021. Además, se prevé que los **satélites pequeños** y la **fabricación de componentes** sean sectores emergentes para la participación privada. La contribución del sector privado ha estado centrada en la provisión de servicios personalizados y otras tareas de subcontratación en la categoría de proveedores de nivel 2/nivel 3. Con el aumento constante de las misiones espaciales en la última década, existe una creciente demanda para que las empresas privadas **asciendan en la cadena de valor** y se conviertan en fabricantes completos de satélites y demás naves espaciales.

B.3. Principales actores

Gobierno

El **Departamento del Espacio (DoS)**¹ es el componente central del programa espacial nacional y está llevando a cabo varias iniciativas importantes. Para el año fiscal 2023-2024, el DoS recibió un presupuesto de 1.530 MUSD. Aunque esto representa una disminución del 8 % en comparación con la previsión presupuestaria anterior, sigue siendo un aumento del 19 % en comparación con el presupuesto actualizado del año anterior. El encargado de este Departamento es el primer ministro Narendra Modi y cuenta con cuatro organismos bajo su mando. Los principales son:

1. ISRO

La Indian Space Research Organisation es la agencia espacial de la India. Se dedica a la ingeniería y la tecnología para cosechar los beneficios del espacio exterior. Es uno de los principales componentes del Departamento del Espacio del Gobierno y ejecuta el Programa Espacial indio principalmente a través de unidades como NRSC² o URSC³. Históricamente, era el organismo encargado de fabricar satélites y de las actividades relacionadas en una esfera comercial, sin embargo, ha dado un giro y se dedica a la I+D. Desde 2020, la ISRO ha lanzado al espacio 12 naves indias y 112 para otros países⁴. Además, ha firmado seis acuerdos con cuatro países para lanzar satélites extranjeros en 2021-2023.

2. IN-SPACe

El Indian National Space Promotion and Authorization Center es una agencia independiente de ventanilla única que opera como entidad autónoma dentro del Departamento de Espacio. Se creó siguiendo las reformas en el sector espacial para permitir y facilitar la participación de actores privados. Además, es responsable de promover, habilitar, autorizar y supervisar diversas actividades espaciales de entidades no gubernamentales, incluyendo la construcción de vehículos de lanzamiento y satélites, y la prestación de servicios basados en el espacio; compartir infraestructura y locales espaciales bajo el control de DOS/ISRO; y establecer nueva infraestructura e instalaciones espaciales.

3. Empresas del Sector Público Central

- **ANTRIX:** es una empresa propiedad del Gobierno indio bajo el control administrativo del DoS. Se constituyó como brazo comercial y de *marketing* de ISRO. Proporciona servicios de comunicación satelital, servicios de sistemas terrestres, servicios de apoyo a misiones y fabricación de naves espaciales y sus pruebas. En la actualidad, según se ha incluido en la **India Space Policy 2023**, está a punto de desaparecer y ser sustituida por NSIL.
- **NSIL:** NewSpace India Limited es una empresa estatal y es la entidad comercial de ISRO. Tiene la responsabilidad de fabricar, ensamblar e integrar los vehículos de lanzamiento en colaboración con un consorcio de la industria. NSIL tiene ahora el mandato de actuar como agente exclusivo del sector público para la agregación tanto de la demanda como de la oferta de activos/servicios espaciales con fines comerciales, lo que incluye la oferta de aplicaciones basadas en satélites con fines comerciales, y la fabricación y lanzamiento de cohetes PSLV y otros vehículos de lanzamiento con la participación de actores privados. NSIL ha anunciado una inversión total de 1.200 MUSD en los próximos 5 años para aumentar la participación de la industria y las actividades comerciales en el sector.

Asociaciones

ISpA⁵ La Indian Space Association es una organización creada para el desarrollo de la industria espacial privada en la India. Fue creada para actuar como un puente entre el Gobierno y la industria privada. Además de llevar a cabo la promoción de políticas, la ISpA interactúa con todo tipo de actores del ecosistema espacial indio para servir como un canal que acelere el intercambio de conocimientos en diversos aspectos de la ciencia, tecnología, ingeniería, gestión, etc., relacionados con el espacio.

SIA⁶ La SatCom Industry Association de la India es una organización que representa los intereses de la industria espacial. Entre sus miembros hay operadores de satélites, fabricantes, proveedores, nuevas empresas, instituciones académicas y bufetes de abogados. La asociación representa sus intereses ante los órganos políticos y reguladores. SIA-India también ofrece una plataforma para colaboraciones internacionales y sirve de interfaz con el Gobierno.

¹ Consulte el organigrama en: <https://www.isro.gov.in/organisation.html>

² National Remote Sensing Centre (NRSC): es una entidad perteneciente a la ISRO, juega un papel crucial como agencia central en la adquisición y distribución de datos satelitales en la India. El NRSC se encarga de coordinar la utilización de estos datos y promover su aplicación en diversos sectores usuarios. Brinda acceso a imágenes satelitales, productos de valor agregado y servicios a departamentos gubernamentales, instituciones de investigación y otras partes interesadas.

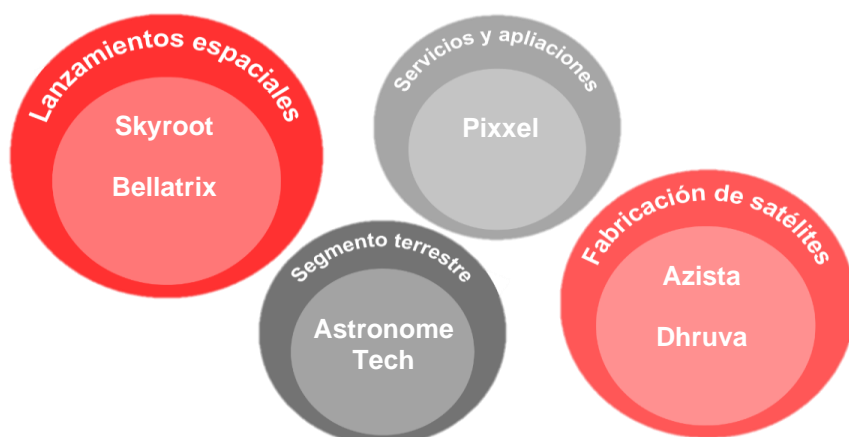
³ U R Rao Satellite Centre (URSC): es el centro principal de construcción de satélites y desarrollo de tecnologías satelitales asociadas. Estas naves se utilizan para proporcionar aplicaciones a diversos usuarios en áreas como comunicación, navegación, meteorología, teledetección, ciencia espacial y exploraciones interplanetarias. El Centro también está investigando tecnologías avanzadas para misiones.

⁴ Del total de las naves espaciales enviadas, el 40 % eran para la observación de la Tierra, 32 % para comunicación, 12 % eran experimentales, 11 % de navegación y un 5 % de observación planetaria y ciencia espacial.

⁵ Más información en: <https://ispa.space/>

⁶ Más información en: <https://www.sia-india.com/>

C. OFERTA



Actualmente, la India es el quinto país del mundo en términos de empresas de tecnología espacial, al contar con más de 400 empresas nacionales.

Por otro lado, las *startups* indias se están interesando activamente por el mercado espacial: de una sola *startup* en el sector en 2012, la industria ha crecido hasta 101 *startups* en 2022 y 140 en 2023. Además, la financiación recibida por estas nuevas empresas alcanzó un total de 108,52 MUSD en 2022, frente a los 67,2 MUSD de 2021.

Las empresas indias tienen ventajas importantes, como los **bajos costes** al reproducir y adaptar la tecnología espacial existente gracias a sus numerosos ingenieros cualificados y menos remunerados, en comparación con el mercado laboral de otros países. Algunas de las principales empresas que conforman el **ecosistema espacial** indio son: Skyroot, Bellatrix, Agnikul o Astronome Technologies. Las empresas que, hasta el momento, han lanzado naves espaciales (y cuántas) son: Pixxel (2), Azista BST Aerospace (1), Digantara (2), Dhruva Space (3) y Antaris, XDLINX Labs y Anant Technologies (1).

Bangalore, conocida como la "Ciudad del Espacio", es un centro vital para las agencias espaciales indias, el desarrollo de satélites y es sede de la ISRO y el DoS. Además, se encuentra entre las tres principales ciudades del mundo en atracción de IED en el sector aeroespacial y de defensa. Por otro lado, hay que destacar también el *hub* de este sector de **Hyderabad**, ya que cuenta con la sede de empresas líderes como Dhruva Space; es también es el principal *hub* de TI del país.

Finalmente, por lo que se refiere a la **oferta española**, en los últimos años y, a raíz de la reciente apertura del mercado indio, se ha comprobado el aumento del interés por este sector y mercado. Han sido numerosas las empresas que han dado los primeros pasos en el sector aeroespacial indio y, gran parte de ellas, con el apoyo de la Oficina Económica y Comercial de España en Nueva Delhi⁷.

D. OPORTUNIDADES E INICIATIVAS DEL MERCADO

D.1. Iniciativas

La aplicación de tecnologías y datos derivados de la observación de la Tierra por satélite ha adquirido una gran relevancia en el **sector agrícola** debido a su potencial para mejorar las prácticas agrícolas, optimizar la gestión de recursos y aumentar la productividad. Permite evaluar la salud de los cultivos, los índices de vegetación y realizar mapas de la cobertura terrestre, lo que ayuda a los agricultores y a las autoridades indias a tomar decisiones fundamentadas sobre el riego, la aplicación de fertilizantes y el control de plagas y enfermedades. Mediante las imágenes satelitales, las agencias agrícolas indias pueden identificar áreas problemáticas, optimizar la asignación de recursos y tomar medidas oportunas para mitigar riesgos y maximizar los rendimientos⁸.

En este contexto, el Gobierno indio ha respaldado activamente la aplicación de la observación de la Tierra por satélite en el sector agrícola. Iniciativas como el **Sistema Nacional de Evaluación y Monitoreo de la Sequía Agrícola (NADAMS)**⁹ utilizan datos satelitales para proporcionar a los agricultores información valiosa sobre la salud del suelo, la idoneidad de los cultivos y las condiciones de sequía.

⁷ Para más información sobre los Servicios Personalizados ofrecidos por la Oficina Económica y Comercial, contacte con nuevadelhi@comercio.mineco.es

⁸ Un actor importante en este contexto es el [Indian Council of Agricultural Research](http://www.ncfc.gov.in).

⁹ Más información en: <https://ncfc.gov.in/nadams.html>



Además, el Gobierno indio ha respaldado de manera activa la observación satelital de la Tierra a través de programas como el **Programa Geoespacial Nacional (NGP)**¹⁰. Esta iniciativa tiene por objetivo mejorar las capacidades de observación de la Tierra en el país, fomentar la I+D, y facilitar la difusión de datos satelitales e información geoespacial a diversos sectores de usuarios.

D.2. Oportunidades

Las oportunidades para las empresas de satélites en la India pueden ser significativas debido a factores como la democratización del espacio, la participación del sector privado y la apertura de este mediante colaboraciones y asociaciones transfronterizas. La India ha estado expandiendo su presencia en el espacio y ha demostrado un crecimiento constante en la industria en los últimos años. Algunas de las oportunidades más relevantes son:

Aumento de la demanda de datos geoespaciales en el mercado

La India ha demostrado un gran interés en la observación de la Tierra y la cartografía. Las empresas pueden desarrollar satélites de observación de la Tierra o proporcionar servicios de procesamiento de datos geoespaciales para diversas aplicaciones, como **agricultura, gestión de recursos y desastres naturales y seguridad**.

Colaboración internacional

La India ha estado colaborando con otras naciones en misiones espaciales conjuntas. Las empresas pueden buscar oportunidades de colaboración con empresas y agencias espaciales extranjeras en proyectos satelitales conjuntos. Además, la **falta de experiencia y tecnología** de las empresas espaciales indias hace indispensable la colaboración extranjera para responder a toda la demanda y crecimiento del mercado.

Fabricación y lanzamiento de satélites

Desde la privatización del sector, hay colaboraciones entre organismos públicos y privados para fabricar piezas de satélites y sus lanzadores; por ejemplo, PSLV-C53 fue la primera colaboración oficial público-privada para un lanzador espacial en la India. Cada vez son más las empresas indias que colaboran con empresas internacionales en la **fabricación de satélites de pequeño y mediano tamaño**.

Comunicaciones por satélite

Con la **creciente demanda de servicios** de comunicaciones por satélite, las empresas pueden entrar en el mercado de satélites de comunicaciones para ofrecer servicios de Internet de banda ancha, televisión por satélite, comunicaciones empresariales, etc.

Desarrollo de la infraestructura

El Gobierno indio ha destacado la importancia de la **integración geoespacial para el desarrollo de la infraestructura** nacional. Algunas de estas aplicaciones se pueden comprobar en el sistema de información ferroviaria en tiempo real (RTIS) que permite una mayor seguridad y atender mejor a los pasajeros, con mensajería de emergencia para evitar accidentes y zonas con posibilidad de desastres naturales, proporcionando con precisión actualizaciones sobre el movimiento del tren y permitiendo el seguimiento de la carga.

E. CLAVES DE ACCESO AL MERCADO

E.1. India Space Policy 2023¹¹

El Gobierno de la India tiene una visión integral para el espacio, utilizando sus capacidades para impulsar el desarrollo socioeconómico, garantizar la seguridad y proteger el medio ambiente. Esta visión se basa en promover una presencia comercial sólida, impulsar el desarrollo tecnológico y fortalecer las relaciones internacionales. Con este fin, el Gobierno propone los siguientes cambios en la nueva *Space Policy*:

- **Privatización del sector**
 - Aceptación del hecho de que el sector privado es un actor fundamental en toda la cadena de valor de la economía espacial. A partir de ahora, las empresas espaciales podrán emprender actividades integrales en el sector mediante el establecimiento y la explotación de objetos espaciales, activos terrestres y servicios conexos, como comunicación, teledetección, navegación, etc.

¹⁰ Más información en (versión en inglés al final): https://static.investindia.gov.in/s3fs-public/2023-09/National%20Geospatial%20Policy_0.pdf

¹¹ Más información en: https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/IndianSpacePolicy2023.pdf

- Los satélites pueden ser propios, adquiridos o alquilados; los servicios de comunicación pueden realizarse en la India o en el extranjero; y los datos de teledetección pueden difundirse en la India o en el extranjero.
- Las empresas pueden diseñar y explotar vehículos de lanzamiento para el transporte espacial y establecer su propia infraestructura.
- **Diferentes funciones para departamentos y agencias**
 - La política establece una estrategia y asigna las funciones del DoS, ISRO, IN-SPACe y New Space India Limited (NSIL), brazo comercial de la ISRO para sustituir a la ya desaparecida Antrix.
- **Dirige la atención de la ISRO únicamente a la I+D**
 - ISRO abandonará la práctica actual de estar presente en la fabricación de sistemas espaciales operativos.
 - ISRO se centrará en I+D en tecnología avanzada, probando nuevos sistemas y realizando objetos espaciales para satisfacer las prerrogativas nacionales. Además, compartirá tecnologías, productos y procesos con las empresas.

E.2. Barreras y desafíos

Es importante destacar que el éxito en la industria espacial requiere inversión a largo plazo y la adaptación a las cambiantes dinámicas del mercado. Además, las empresas interesadas en operar en el sector deben cumplir con las regulaciones y requisitos gubernamentales, que pueden ser rigurosos debido a consideraciones de seguridad y soberanía nacional.

Aunque la nueva *India Space Policy 2023* haya supuesto un gran avance en el sector, no establece un calendario para los pasos necesarios y tampoco hay un calendario indicativo para que ISRO abandone sus prácticas actuales ni un calendario para que IN-SPACe cree el marco regulador.

E.3. Ferias

Se recomienda la asistencia a **Indo-Pacific Geointelligence**¹², **India Space Congress**¹³ e **Indian Space Conclave**¹⁴ ya que los tres eventos aglutinan actores relevantes del sector. Además, al ser un sector en pleno crecimiento, la asistencia por empresas y entidades a dichos eventos es alta. En los tres casos, el eje central son paneles de discusión, mesas redondas o congresos; también albergan centros de exposición. Finalmente, es preciso destacar no sólo la presencia española en dichos eventos en 2023, sino también la de diversas empresas internacionales.



F. INFORMACIÓN PRÁCTICA

F.1. Publicaciones

Exploring opportunities for Indian downstream spacetech

https://ispa.space/assets/pdf/ISpA_nasscom_Deloitte-Exploring_Opportunities_for_Indian_Downstream_Spacetech_Report.pdf

Year-End Review -2022: Department of Space

<https://pib.gov.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=1887687>

Geospatial Artha 2022

Indian Geospatial Industry Outlook Report

<https://www.geospatialworld.net/consulting/reports/artha-report-2022/>

¹² Más información en: <https://geointelligence.net/2023/index.html>

¹³ Más información en: <https://www.indiaspacecongress.com/>

¹⁴ Más información en: <https://www.ispaevents.space/indian-space-conclave-2023>

G. CONTACTO

La **Oficina Económica y Comercial de España en Nueva Delhi** está especializada en ayudar a la internacionalización de la economía española y la asistencia a empresas y emprendedores en la **India**.

Entre otros, ofrece una serie de **Servicios Personalizados** de consultoría internacional con los que facilitar a dichas empresas: el acceso al mercado de la India, la búsqueda de posibles socios comerciales (clientes, importadores/distribuidores, proveedores), la organización de agendas de negocios en destino, y estudios de mercado ajustados a las necesidades de la empresa. Para cualquier información adicional sobre este sector contacte con:

48, Hanuman Road
Hanuman Road Area, Connaught Place
Nueva Delhi 110001 – India
Teléfono: (+91) 11 4358 7912-19
Email: nuevadelhi@comercio.mineco.es
<http://india.oficinascomerciales.es>

Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h) 97 100 9 a 15 h
informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

INFORMACIÓN LEGAL: Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

AUTOR

Pablo Bravo Pinadero

Oficina Económica y Comercial
de España en Nueva Delhi
nuevadelhi@comercio.mineco.es
Fecha: 07/11/2023

NIPO: 114-23-013-7

www.icex.es



FICHAS SECTOR INDIA



ICEX España
Exportación
e Inversiones