

EL MAYOR PROYECTO DEL SECTOR ESPACIAL ESPAÑOL JAMÁS REALIZADO

Inminente lanzamiento del satélite español Ingenio de observación de la Tierra

La madrugada del martes 17 de noviembre despegará desde la Guayana Francesa la misión SEOSAT-Ingenio, que ofrecerá imágenes terrestres en alta resolución a diversas administraciones españolas y usuarios europeos. Sus datos se aplicarán en cartografía, agricultura de precisión, desarrollo urbano, gestión del agua, estudios sobre el cambio climático, control de incendios y otros desastres naturales.

SINC

13/11/2020 12:07 CEST



Ilustración del nuevo satélite español SEOSAT-Ingenio. / ESA - P. Carril

El satélite **SEOSAT** (Spanish Earth Observation SATellite) o **Ingenio**, liderado y financiado por el Gobierno Español, se lanzará a bordo de un cohete Vega a las **02:52 h** (hora peninsular española) el próximo **17 de noviembre** desde el puerto espacial de Kurú, en la Guayana Francesa. La Agencia Espacial Europea (ESA) lo retransmitirá a través de [ESA Web TV](#).

Tras un vuelo de 122 minutos, el satélite se separará a una altitud aproximada de 670 kilómetros para posicionarse en órbita y comenzar a girar sobre nuestro planeta con una frecuencia de algo más de 14 veces al

día.



Elevación del satélite SEOSAT-Ingenio en la torre de lanzamiento del cohete Vega. / ESA et al.

SEOSAT-Ingenio es un satélite de observación de la Tierra que incorpora una avanzada cámara capaz de tomar imágenes de la superficie con una resolución de 2,5 metros

SEOSAT-Ingenio es un **satélite de observación de la Tierra** que incorpora una avanzada cámara dual capaz de tomar imágenes de la superficie con una **resolución de 2,5 metros**.

Las aplicaciones derivadas de estas imágenes de alta resolución servirán para desarrollar servicios de utilidad pública relacionados con uso y **monitorización de suelo, cartografía, agricultura** de precisión, **mapeado urbano**, estudios sobre **recursos hídricos** y **medio ambiente**, entre otros.

Además, con su capacidad para apuntar hacia los lados, accederá a cualquier lugar de nuestro planeta en un plazo de tres días, por lo que podrá utilizarse para trazar mapas de **desastres naturales**, como inundaciones, incendios y terremotos, y para contribuir frente a uno de los mayores desafíos de la humanidad: el **cambio climático**.

Datos para administraciones españolas y otros usuarios europeos

La información proporcionada por SEOSAT-Ingenio estará a disposición de distintos usuarios civiles, institucionales y gubernamentales de España, aunque también podrá ser utilizada por otros usuarios europeos dentro del **programa Copernicus** de la UE y del Sistema Mundial de Sistemas de Observación de la Tierra (**GEOS**) del Grupo de Observación de la Tierra (**GEO**).

Este satélite es el mayor proyecto del sector espacial español jamás realizado, con aplicaciones en cartografía, uso del suelo, agricultura, urbanismo, recursos hídricos, medioambiente, cambio climático y gestión de emergencias

SEOSAT-Ingenio es una misión esencialmente de España, el mayor proyecto del sector espacial jamás realizado en este país, pero es fruto de un esfuerzo de colaboración internacional. Está financiada por el **Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)** del **Ministerio de Ciencia e**

Innovación español y ha sido desarrollada por la **ESA** en el marco del programa de Arquitectura Europea de Observación de la Tierra.

El satélite ha sido construido por un consorcio industrial liderado por **Airbus** para el segmento de vuelo y por **Indra** para el segmento terreno. Tras el posicionamiento del satélite en órbita, las fases de operación y explotación serán transferidas al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (**INTA**).

En conjunto con el [satélite PAZ](#), lanzado en 2018, España dispondrá así de un sistema de observación de la Tierra que combinará imágenes ópticas y de radar, cuyos datos ofrecerán mayor resolución e información muy detallada sobre la superficie de nuestro planeta.



El satélite en las instalaciones de Airbus en Madrid antes de partir para la la Guayana Francesa. / Airbus

APLICACIONES DE SEOSAT-Ingenio

1. USO DEL SUELO Y MAPEADO

Uso del suelo y cobertura terrestre. Esta corresponde a la condición física de la superficie del suelo, por ejemplo: bosque, pradera, pavimento de hormigón, etc., mientras que el uso del suelo refleja actividades humanas por ejemplo: zonas industriales, zonas residenciales, campos agrícolas, etc.

Los tipos de cambios que podrían ser de interés pueden variar desde fenómenos a corto plazo como las inundaciones hasta fenómenos a largo plazo como el desarrollo urbano o la desertificación. También se requiere un registro espacial preciso de las imágenes.

Plan Nacional de Observación del Territorio – PNOT: Bajo la coordinación del IGN (Instituto Geográfico Nacional, organismo dependiente del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana) se desarrolla el “Plan Nacional de Observación del Territorio – PNOT”. PNOT proporciona información útil para las instituciones cartográficas de las Administraciones Públicas Nacionales y Autonómicas, para el Sistema Cartográfico Nacional, y para otras áreas temáticas como agricultura, medio ambiente, bosque y urbanismo. Las imágenes que generará SEOSAT-Ingenio, dada su resolución, cumplirán perfectamente con los requisitos del PNOT.

Cartografía: El IGN es el encargado de producir y mantener la serie cartográfica española Nacional en escala 1: 25.000. En el ámbito regional las necesidades son diferentes, ya que la información gestionada requiere escalas de 1: 5000 y 1: 2000. El Plan Nacional de Ortofotografía Aérea de España (PNOA) cubre estas necesidades. SEOSAT-Ingenio apoyará la producción cartográfica en el rango nacional (1: 25.000) y podría utilizarse a escala regional para obtener información sobre la evolución de algunas características con menor precisión, pero mayor frecuencia.

2. GESTIÓN DEL AGUA

La Observación de la Tierra en general y SEOSAT-Ingenio en particular pueden apoyar los Servicios de Asesoramiento de Riego (IAS en inglés) como instrumentos de gestión natural para lograr una mayor eficiencia en el uso del agua para riego:

Incrementar la eficiencia del uso del agua en las áreas irrigadas.

Monitorización de la eficiencia del uso del agua por parte de las autoridades de gestión del agua.

Elaboración de mapas y SIG de mejor calidad de áreas irrigadas, cultivos y vegetación.

3. MONITORIZACIÓN DE CULTIVOS

La monitorización del estado de los cultivos anuales durante la temporada de crecimiento, lo que resulta en una predicción del rendimiento del cultivo, y la estimación regional del cultivo se convierten en herramientas poderosas para apoyar las diferentes políticas en el ámbito nacional y regional:

Evaluación de los efectos de los procesos de sequía.

Definición y aplicación de los seguros agrarios.

Control de las subvenciones de la PAC

4. AGRICULTURA DE PRECISIÓN

El objetivo de la agricultura de precisión es recopilar y analizar información sobre la variabilidad del suelo y las condiciones de los cultivos para maximizar la eficiencia de los insumos agrícolas en áreas pequeñas del campo agrícola. Basado en las bandas espectrales, resolución y definición de ciclo, SEOSAT-Ingenio podrá dar soporte a este tipo de aplicaciones.

5. MONITORIZACIÓN AMBIENTAL

SEOSAT-Ingenio puede brindar soporte a aplicaciones de monitorización ambiental tanto en el ámbito nacional como regional. Actualmente estas aplicaciones se basan en trabajos in situ, pudiendo ser apoyados en algunos casos en sensores remotos.

Monitorización forestal.

Información de incendios forestales: (Prevención, Mapeo de daños y regeneración).

Cambio climático: Variables Climáticas Esenciales (VCE) (mapas de lagos, cobertura terrestre, fAPAR (fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation), LAI (Leaf Area Index), áreas quemadas, etc.

Monitorización de la erosión del suelo.

Monitorización de humedales.

6. MAPEADO URBANO

SEOSAT-Ingenio se puede utilizar en planificación urbana en aplicaciones específicas para la planificación y seguimiento del crecimiento urbano. Estas aplicaciones se basan en imágenes de alta resolución y en la detección de cambios. En el campo de las infraestructuras, SEOSAT-Ingenio también se puede utilizar para planificar el despliegue de infraestructuras. Las aplicaciones catastrales también pueden beneficiarse de SEOSAT-Ingenio para detectar cambios incontrolados.

7. GESTIÓN DE EMERGENCIAS

SEOSAT-Ingenio puede dar apoyo en la gestión de emergencias. Su capacidad de adquisición fuera del nadir puede aprovecharse para reducir el tiempo de acceso. En el caso de emergencias, se puede considerar un producto de Nivel 1a (procesado básico) para tener una evaluación de la situación lo antes posible. Asimismo, el uso de una estación polar permite descargar los datos adquiridos con mucha rapidez. No obstante, hay que destacar que SEOSAT-Ingenio tiene una revisita en modo emergencia de 3 días por lo que su actuación para obtener un acceso al lugar del evento en menos de 24 horas debería realizarse en colaboración con otros sistemas satelitales existentes siendo la colaboración con el satélite SEOSAR-PAZ un ejemplo claro

de la complementariedad de ambos satélites como también lo es la aportación al sistema de gestión de emergencias (EMS) de Copernicus. SEOSAT-Ingenio podría dar servicio plenamente por si solo ofreciendo productos relacionados con la prevención y la recuperación (mapeado de referencia y mapeado de situación previa y posterior al evento) que requieren tiempos de revisita superiores.

8. CONTROL DE FRONTERAS

SEOSAT-Ingenio puede apoyar la evaluación y gestión de los flujos migratorios ilegales, la monitorización de construcción de infraestructuras o movimiento vehículos o de tropas militares en la zona fronteriza exterior, así como a controlar la entrada por la frontera marítima de embarcaciones no identificables. Estas aplicaciones pueden requerir resoluciones o tiempos de revisita menores de los que ofrece SEOSAT-Ingenio dependiendo del tamaño y movilidad de los objetos a observar. En este caso SEOSAT-Ingenio podría servir de apoyo al seguimiento de dichos objetivos una vez identificados por sistemas terrestres o satelitales de mejor resolución. La monitorización de infraestructuras o vehículos grandes son posibles y, en caso de ser necesario un tiempo de revisita menor, complementar con otros satélites como SEOSAR-PAZ o también con futuros satélites nacionales que pudieran tener mejor resolución y que en conjunto conseguirían menor tiempo de revisita.

APLICACIONES PARA LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

INSTITUCIÓN	ORGANISMO	APLICACIÓN	CAMPO
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Instituto Geográfico Nacional (IGN)	Mapas de escala media, Información Geográfica de Referencia y bases de datos topográficas y cartográficas.	Información Topográfica
		Mapas Urbanos	Urbanismo y
		Sistema de Información Catastral	Planificación
		Cubierta Terrestre CORINE	

		Sistema de Información de Ocupación de Suelo en España (SIOSE)	Uso del Suelo
Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital	Instituto Nacional de Estadística (INE)	Mapas Urbanos	Urbanismo y Planificación
Ministerio de Defensa	Sistema Geográfico del Ejército (SGE)	Mapas de escala media, Información Geográfica de Referencia y bases de datos topográficas y cartográficas.	Información Topográfica
Ministerio de Hacienda	Dirección General del Catastro (DGC)	Sistema de Información Catastral	Urbanismo y Planificación
Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico	Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación (DGBBD)	Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (IEPNB)	Medio Ambiente
		Red Europea para el Control de los Daños Forestales	
Lucha Contra Incendios Forestales			
Restauración Hidrológico-Forestal			
Inventario Nacional de Erosión de Suelos			
	Oficina Española de Cambio Climático (OECC) / Consejo Nacional del Clima (CNC)	Clasificación y Cuantificación de Bosques como Sumideros de CO2	
Ministerio de Agricultura, Pesca y		Mapas de Cultivos y Uso del Suelo	Agricultura
		Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)	
		Monitorización de la Evolución	

Alimentación		Anual de Cultivos y Uso del Suelo	
		Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación	
Ministerio de Ciencia e Innovación	Instituto Geológico y Minero de España (IGME)	Mapas Geológicos y Mineros de España	Geología
Ministerio del Interior	Dirección General de Protección Civil y Emergencias	Apoyo a la Gestión de Emergencias	Protección Civil
Ministerio de Cultura y Deporte	Subdirección General de Protección del Patrimonio Histórico	Detección y Monitorización de Sitios Arqueológicos	Patrimonio Histórico
CCAA		Mapas de escala media, Información Geográfica de Referencia y bases de datos topográficas y cartográficas.	Información Topográfica
		Cubierta Terrestre CORINE	Uso del Suelo
		Sistema de Información de Ocupación de Suelo en España (SIOSE)	
		Sistemas de Información Regional	
		Mapas de Cultivos y Uso del Suelo	Agricultura
		Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)	
		Monitorización de la Evolución Anual de Cultivos y Uso del Suelo	

Derechos: **Creative Commons.**

TAGS

SEOSAT

INGENIO

SATÉLITE

OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

COPERNICUS

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)