

SATÉLITE

# PAZ

SERVICIOS

Volcán Teide (Islas Canarias, España)  
Fecha y hora de adquisición: 09-05-2018, 19:03:52 UTC  
Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: EEC  
Nivel de resolución: SE | Polarización: HH

Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018





## Acerca de Hisdesat

Hisdesat es un operador de servicios gubernamentales en el ámbito de Espacio, así como en otros entornos. Posee una flota de satélites de comunicaciones, Observación de la Tierra y monitorización del tráfico marítimo con sistema AIS (*Automatic Identification System*).

Hisdesat cuenta con Centros de Control Terreno equipados con antenas de seguimiento, telemetría y comando operativos 24x7, para la monitorización y control de los satélites.

El accionariado responde a un modelo de colaboración de capital público-privado para proporcionar servicios de carácter estratégico con criterios de eficiencia y excelencia.

Los accionistas son: la operadora de satélites de comunicaciones Hispasat (43%), la sociedad pública perteneciente al Ministerio de Defensa - ISDEFE - (30%), Airbus Defence & Space (15%), Indra (7%) y SENER (5%).

## Líneas de negocio Comunicaciones seguras

Un sistema de comunicaciones gubernamentales basado en dos satélites operativos, que ofrecen una cobertura de comunicaciones en dos terceras partes de la Tierra. Los satélites Xtar-Eur y SpainSAT proporcionan una mayor flexibilidad y seguridad a las comunicaciones en las bandas X y Ka militar.

## Observación de la Tierra

Los satélites PAZ e INGENIO, con tecnologías de observación radar y óptica respectivamente, y que responden a necesidades tanto militares como civiles. PAZ se lanzó en febrero de 2018 y el lanzamiento de INGENIO se espera a principios de 2020.

## AIS por satélite

Una gran constelación de 58 satélites que recibe las señales AIS de todos los barcos equipados con este sistema. Ofrece una visión de la situación del tráfico marítimo mundial en tiempo casi real.

## Vigilancia (SST)

Hisdesat es miembro del consorcio español para el desarrollo del Centro Nacional de Operaciones de Vigilancia y Seguimiento Espacial.

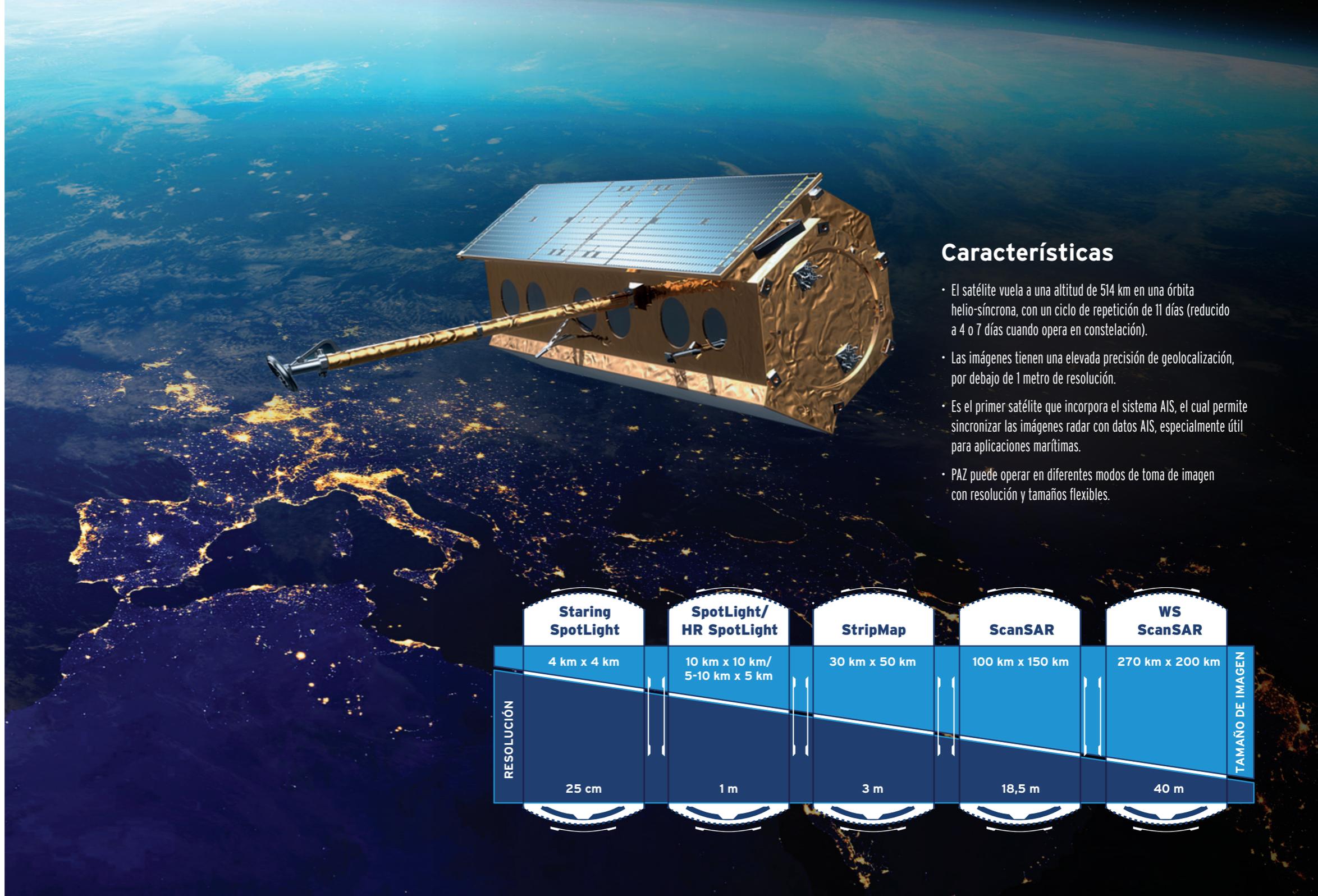
# Misión PAZ

El satélite PAZ, operado por Hisdesat, es el primer satélite radar español en Observación de la Tierra, incluido en el PNOTS (Programa Nacional de OT por satélite).

Se lanzó el 22 de febrero de 2018 a bordo de un cohete Falcon 9, desde la Base Aérea de Vandenberg (California).

PAZ cubre las necesidades de seguridad y defensa y otras de carácter civil, pudiendo tomar más de 100 imágenes diarias de hasta 25 cm de resolución, tanto diurnas como nocturnas, y con independencia de las condiciones meteorológicas.

Se ubica en la misma órbita que los satélites TerraSAR-X y TanDEM-X de Airbus D&S y opera con ellos en constelación, reduciendo significativamente el tiempo de revisita e incrementando la capacidad diaria de cobertura sobre zonas de interés.



## Características

- El satélite vuela a una altitud de 514 km en una órbita helio-síncrona, con un ciclo de repetición de 11 días (reducido a 4 o 7 días cuando opera en constelación).
- Las imágenes tienen una elevada precisión de geolocalización, por debajo de 1 metro de resolución.
- Es el primer satélite que incorpora el sistema AIS, el cual permite sincronizar las imágenes radar con datos AIS, especialmente útil para aplicaciones marítimas.
- PAZ puede operar en diferentes modos de toma de imagen con resolución y tamaños flexibles.

	Staring SpotLight	SpotLight/HR SpotLight	StripMap	ScanSAR	WS ScanSAR	
	4 km x 4 km	10 km x 10 km/ 5-10 km x 5 km	30 km x 50 km	100 km x 150 km	270 km x 200 km	TAMAÑO DE IMAGEN
RESOLUCIÓN	25 cm	1 m	3 m	18,5 m	40 m	

# Dominios



**Vigilancia  
marítima**



**Gestión de riesgos  
y emergencias**



**Cartografía**



**Ingeniería civil  
e infraestructuras**



**Defensa y  
seguridad**



**Vigilancia  
medioambiental**

## Detección e identificación de barcos combinando imágenes SAR con datos AIS en el Estrecho de Gibraltar

Estrecho de Gibraltar (España)

Fecha y hora de adquisición: 13-6-2018, 06:21:20 UTC

Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: MGD

Nivel de resolución: RE | Polarización: VV

Imagen del satélite PAZ © Hisdaesat Servicios Estratégicos S.A. 2018

## Vigilancia marítima

Las áreas marítimas abarcan un 71% de la superficie de la Tierra y comprenden el 90% del comercio mundial. La monitorización continua de las rutas marítimas se ha convertido en una prioridad para muchas organizaciones nacionales e internacionales. Estas rutas constituyen la base de un comercio global y se utilizan para el transporte de todo tipo de mercancías, algunas de ellas peligrosas.

Los vertidos de crudo en el mar, debidos a accidentes o prácticas inadecuadas, dañan de manera dramática la fauna marina, las actividades pesqueras y los entornos costeros, generando efectos a largo plazo.

## Descripción del servicio

Monitorización del tráfico marítimo, detección de vertidos de crudo, detección de uso fraudulento de los sistemas AIS, vigilancia de pesca ilegal, vigilancia de zonas marítimas con restos arqueológicos y detección de patrones de comportamiento anómalo de embarcaciones como indicador de posibles actividades ilícitas.

## Beneficios

Ejercer plenamente la soberanía sobre la Zona Económica Exclusiva (EEZ). Un uso más eficiente de los recursos en vigilancia marítima (como aviones y patrulleras) contra las actividades ilegales, que ahora se puede realizar con información de satélite. Además de la capacidad de vigilancia, el servicio proporciona información pericial válida contra los infractores y a largo plazo puede usarse como factor disuasorio contra potenciales actividades ilícitas.

## Clientes

Agencias de seguridad marítima, compañías petroleras con operaciones en alta mar, agencias de defensa, etc.

**Vessel Information**

AIS Type: Cargo	Flag: Panama
Ship Type: Container Ship	Source: S-AIS
Ship Sub-Type:	Class: A

---

IMO: [REDACTED]	MMSI: [REDACTED]
Call Sign: [REDACTED]	Size: 305.0m x 51.0m

**Latest Position at:** 2018-06-13 18:31:25

Latitude: [REDACTED]	Longitude: [REDACTED]
Course: 253.6°	Speed: 14.8kn
Heading: 255.0°	Rate of Turn: 0.4°/min

Status: Under Way Using Engine

**Latest Report at:** 2018-06-21 09:37:14

Destination: USA-NEWYORK	Est. Arrival: Jun-30 08:00
Cargo:	Draught: 12.6m

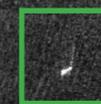
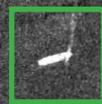
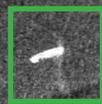
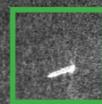
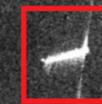
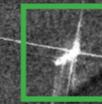
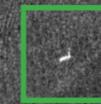
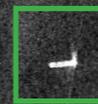
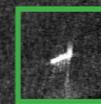
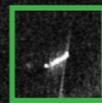
▼ Extended Vessel Statistics

▼ Vessel Capabilities

▼ Name History & Insurance Information

▼ Ownership

▲ Ship Image





**Ciudad y puerto de Barcelona (España)**

Fecha y hora de adquisición: 26-04-2018, 05:53:59 UTC

Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: MGD

Nivel de resolución: RE | Polarización: VV

Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018

## Análisis GEOINT del aeropuerto de Madrid

Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas (España)

Fecha y hora de adquisición: 13-03-2018, 18:06:42 UTC

Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: MGD

Nivel de resolución: SE | Polarización: HH

Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018

## Defensa y seguridad

Proporcionar información adecuada y herramientas útiles para la toma de decisiones de los responsables en entornos de seguridad y defensa, para así poder anticipar y responder a misiones y eventos específicos.

### Descripción del servicio

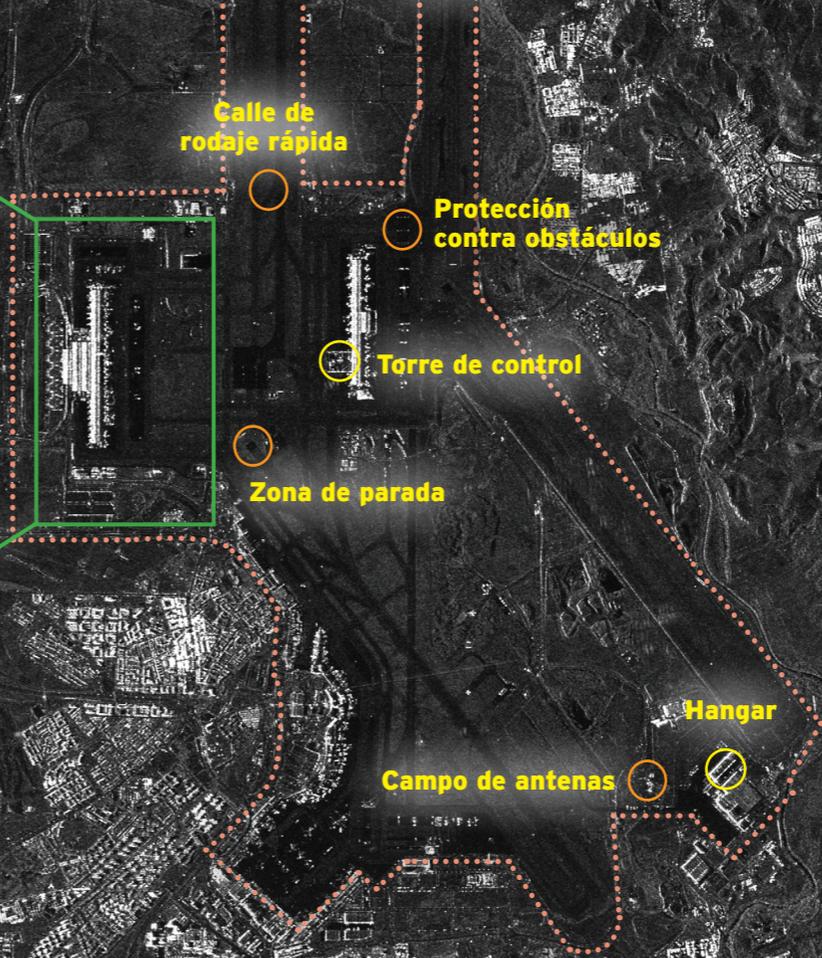
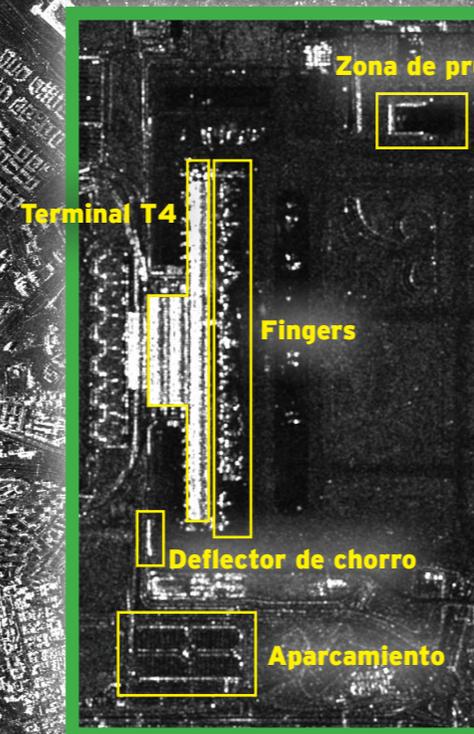
Detección recurrente y automática de cambios sobre objetivos predefinidos. Generación de información GEOINT y/o IMINT, en cualquier condición meteorológica. Apoyo en misiones internacionales, protección de fronteras, verificación de tratados internacionales, etc.

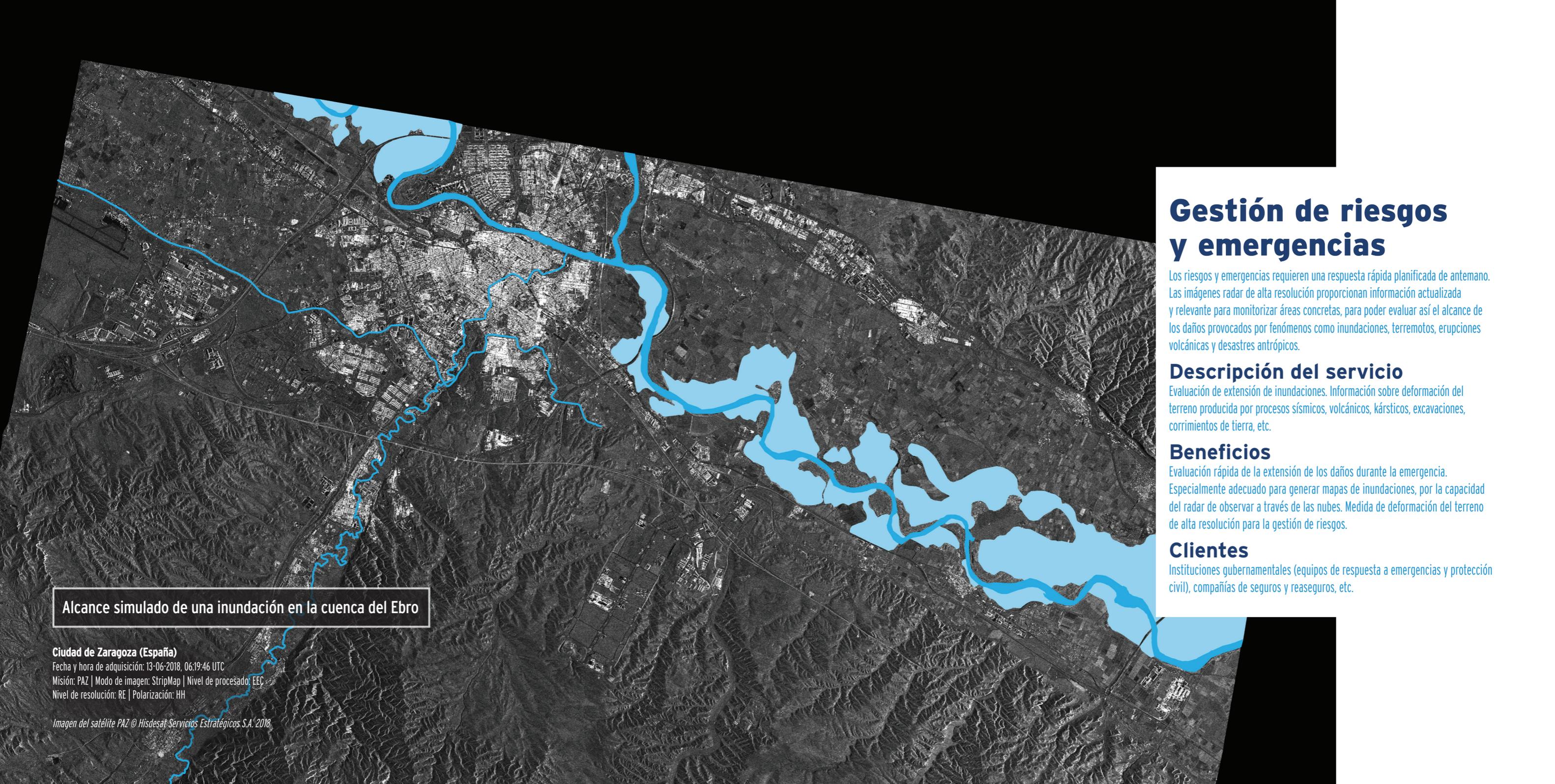
### Beneficios

Gracias a no tener restricciones meteorológicas, los datos radar son una fuente valiosa para la detección de cambios y el reconocimiento del terreno, facilitando autonomía para la toma de decisiones en entornos cambiantes. Los datos radar también son útiles como ayuda para la preparación de escenarios, la identificación de rutas de evacuación, el estudio de *transitabilidad* y vulnerabilidad, y obviamente, también para la formación de personal militar y la generación de simulaciones.

### Clientes

Agencias de defensa, organizaciones internacionales, etc.





## Alcance simulado de una inundación en la cuenca del Ebro

### Ciudad de Zaragoza (España)

Fecha y hora de adquisición: 13-06-2018, 06:19:46 UTC

Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: EEC

Nivel de resolución: RE | Polarización: HH

Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018

## Gestión de riesgos y emergencias

Los riesgos y emergencias requieren una respuesta rápida planificada de antemano. Las imágenes radar de alta resolución proporcionan información actualizada y relevante para monitorizar áreas concretas, para poder evaluar así el alcance de los daños provocados por fenómenos como inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas y desastres antrópicos.

### Descripción del servicio

Evaluación de extensión de inundaciones. Información sobre deformación del terreno producida por procesos sísmicos, volcánicos, kársticos, excavaciones, corrimientos de tierra, etc.

### Beneficios

Evaluación rápida de la extensión de los daños durante la emergencia. Especialmente adecuado para generar mapas de inundaciones, por la capacidad del radar de observar a través de las nubes. Medida de deformación del terreno de alta resolución para la gestión de riesgos.

### Clientes

Instituciones gubernamentales (equipos de respuesta a emergencias y protección civil), compañías de seguros y reaseguros, etc.

# Ingeniería civil e infraestructuras

Proyectos de ingeniería que requieren monitorización durante las fases de diseño, construcción y operación. Incluye análisis de estabilidad del terreno, seguimiento del trabajo en curso, etc.

## Descripción del servicio

Medida de alta resolución de la deformación del terreno en obras de construcción o infraestructuras críticas como puentes, oleoductos, gasoductos, presas, vías férreas, etc. y en general en áreas urbanas afectadas por procesos naturales o provocados por el hombre (construcción de túneles, explotación de acuíferos, procesos kársticos, etc.). Medida de la velocidad de deformación del terreno a nivel de milímetros anuales. Monitorización de infraestructuras en explotación y de trabajos en curso, especialmente en áreas remotas.

## Beneficios

Medida de la deformación del terreno, como complemento de medidas in situ. Evaluación de riesgos estructurales en infraestructuras y análisis histórico de explotación en infraestructuras extractivas. Vigilancia no cooperativa. Análisis forense.

## Clientes

Compañías de ingeniería civil y minería, operadores de transporte ferroviario, urbanísticos, empresas públicas, etc.



Túnel en construcción de la línea de alta velocidad Madrid-Galicia

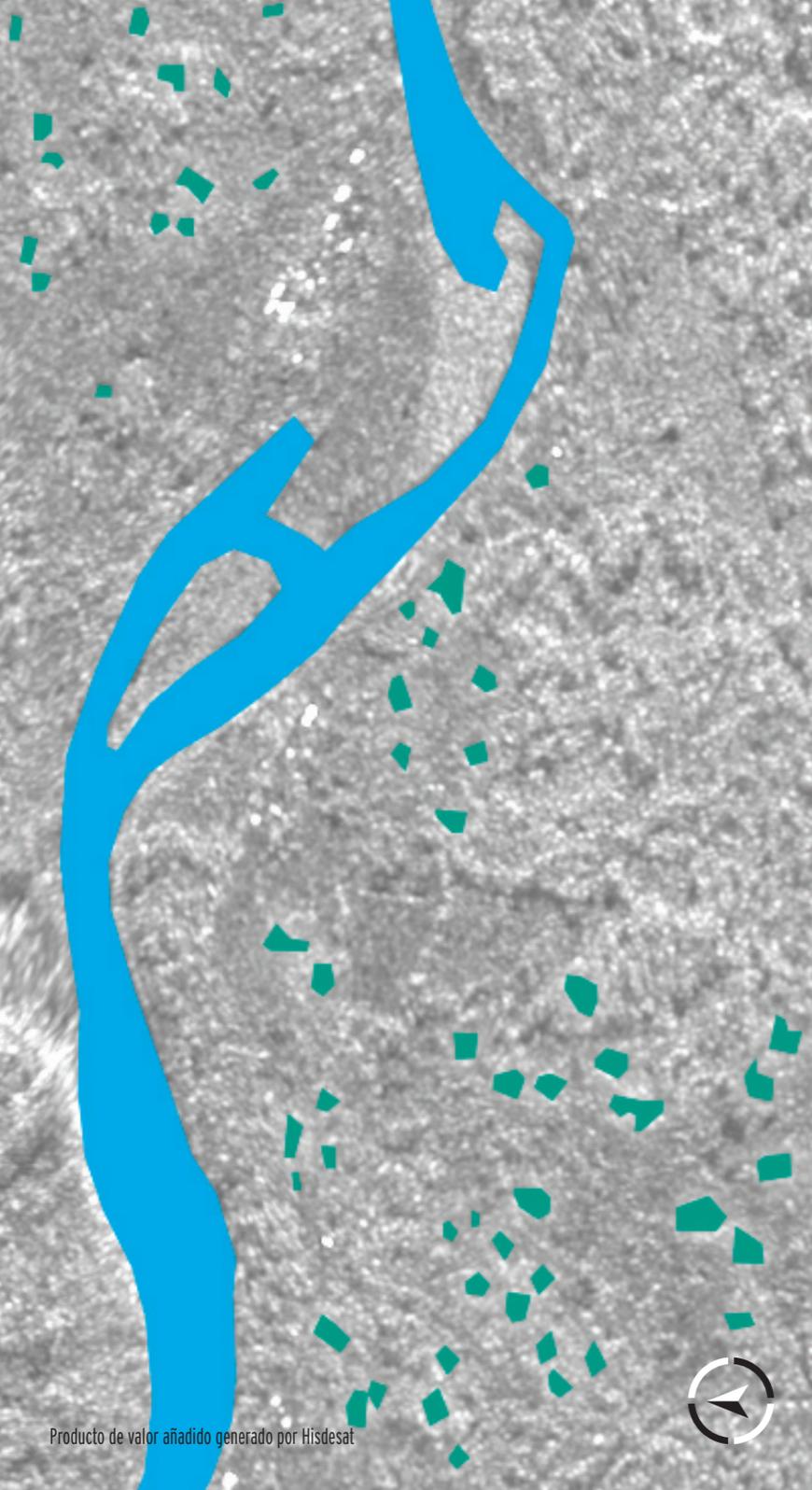
Campobeceros (Orense, España)

Fecha y hora de adquisición: 13-06-2018, 18:32:59 UTC

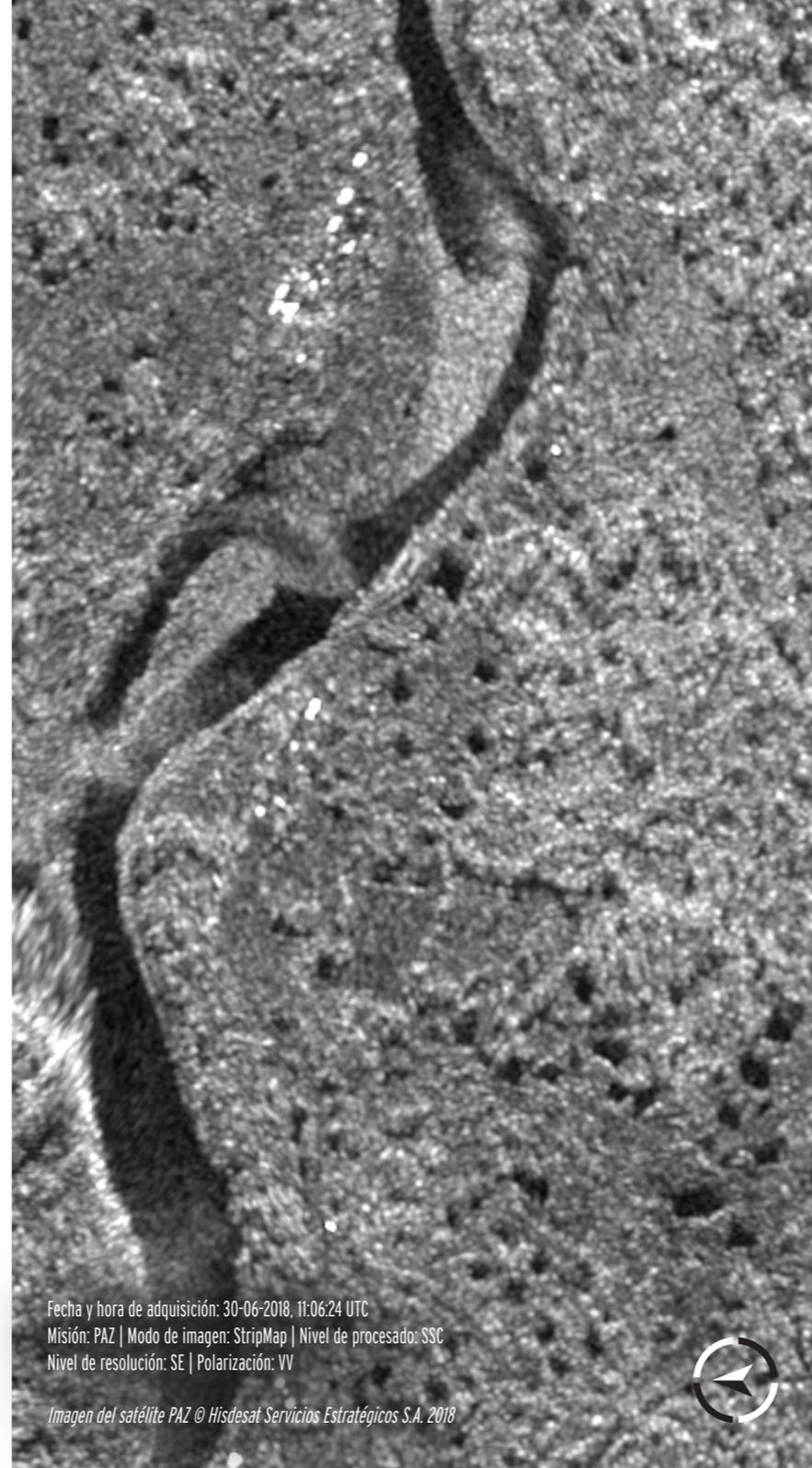
Misión: PAZ | Modo de imagen: HR SpotLight | Nivel de procesado: EEC

Nivel de resolución: SE | Polarización: HH

Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018



Producto de valor añadido generado por Hisdesat



Fecha y hora de adquisición: 30-06-2018, 11:06:24 UTC  
Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: SSC  
Nivel de resolución: SE | Polarización: VV

Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018



## Vigilancia medioambiental

De acuerdo con la FAO, el área forestal global se redujo en un promedio anual de 3.3 millones de hectáreas entre 2010 y 2015, especialmente en las zonas tropicales. Muchas veces, el proceso de deforestación se asocia a actividades irregulares que sólo pueden detectarse, mitigarse y prevenirse con observación recurrente a través del uso de imágenes radar de alta resolución.

### Descripción del servicio

Vigilancia recurrente de grandes áreas forestales para detectar procesos de deforestación en su fase inicial, así como actividades potencialmente ilegales asociadas, tales como minería ilegal, explotación forestal no autorizada, tala selectiva, cultivos ilícitos, asentamientos ilegales, etc.

### Beneficios

Detección temprana de actividades ilegales en áreas forestales que podrían suponer una deforestación a gran escala, provocar daños medioambientales irreparables y conducir a actividades ilegales. El servicio está disponible de forma continua, incluso en las estaciones más nubosas del año, cuando se hace imposible la vigilancia con imágenes de satélite ópticas. Además el servicio se puede aplicar en áreas remotas, para reforzar la presencia de las autoridades competentes produciendo un efecto disuasorio frente a actividades ilegales.

### Clientes

Instituciones gubernamentales responsables de la protección forestal, bien sea desde una perspectiva medioambiental (lucha contra la deforestación en general) o desde el punto de vista de seguridad (lucha contra las actividades ilegales como minería, contrabando, tráfico de drogas, etc.). Compañías con derechos de explotación en grandes áreas forestales, que necesitan información sobre posible intrusismo.



Cortesía de Airbus D&S

**Lago Jökulsárlón y glaciar Vatnajökull (Islandia)**

Fecha y hora de adquisición: 12-05-2018, 07:31:25 UTC

Misión: PAZ | Modo de imagen: StripMap | Nivel de procesado: EEC

Nivel de resolución: RE | Polarización: HH

*Imagen del satélite PAZ © Hisdesat Servicios Estratégicos S.A. 2018*



Pº de la Castellana 149 • 5ª planta

28046 Madrid, España

Tel.: +34 914 490 149

E-mail: [hisdesat@hisdesat.es](mailto:hisdesat@hisdesat.es)

[www.hisdesat.es](http://www.hisdesat.es)