



PerúSAT-1

La Agencia Espacial del Perú - CONIDA, promueve, investiga, desarrolla y difunde ciencia y tecnología espacial, generando productos y servicios que contribuyen al desarrollo socioeconómico y seguridad de la nación.

La Agencia Espacial del Perú, en cumplimiento de su misión tiene a cargo la ejecución del Proyecto de Inversión Pública para la Implementación y Desarrollo del Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales - CNOIS, que ha permitido la adquisición al Gobierno de la República Francesa de un Sistema Satelital de Observación de la Tierra denominado PerúSAT-1.

Este es un sistema satelital de observación de la tierra de muy alta resolución, el más potente de la región, capaz de identificar con precisión objetos con dimensiones menores a un metro. Sus beneficios abarcan múltiples campos, desde la seguridad y defensa, hasta las actividades productivas diversas, como agricultura, minería, silvicultura, entre otros. Este sistema comprende un satélite de última generación, con un instrumento óptico de resolución submétrica a 70 centímetros, así como la construcción del CNOIS, para el control del satélite y gestión de las imágenes.

El satélite PerúSAT-1 emplea tecnologías de punta que combinan rendimiento y rapidez, diseñado para llevar a cabo la misión de observar el territorio peruano y áreas de interés durante 10 años; es la tecnología de observación más avanzada del país y se encuentra operativa y al servicio de todos los peruanos

Dentro del marco del plan estratégico de la Agencia Espacial del Perú - CONIDA, se viene realizando la difusión de los beneficios y capacidades que tiene el sistema satelital peruano, así como las aplicaciones que se pueden desarrollar a partir de una imagen satelital, dirigido entre otros a los Gobiernos Regionales, entidades públicas y privadas sin fines de lucro, instituciones académicas, prensa y público en general.



Características del Satélite PerúSAT-1

- Al ser un satélite submétrico que produce imágenes con 70 centímetros de resolución, fácilmente podrá identificar vehículos, aeronaves, pistas de vuelo, trochas, viviendas, etc., que lo convierte en el más moderno de su tipo en la región.
- La cámara está hecha completamente de carburo de silicio, material con una gran estabilidad térmica el espacio, que es usado en los satélites de observación de muy alto desempeño.
- Diariamente puede adquirir 63 000 km².
- Tiene una vida útil de 10 años, tiempo que podría extenderse algunos años más considerándose los márgenes de diseño.
- El lanzamiento fue el 15 de setiembre 2016, desde Kourou - Guayana Francesa.
- Altura de la órbita: 702.5 km
- Velocidad de desplazamiento: 7.5 km/s
- Órbitas diarias en el Perú: de 2 a 4 (día y noche)
- Órbitas diarias alrededor del mundo: 14 órbitas aprox.
- Tiempo de cada órbita: 98.79 min.
- Peso: 400 kg.
- Tipo de combustible: hidracina

Transferencia y OFFSET

El proceso de transferencia tecnológica incluye la formación de 30 especialistas peruanos en Toulouse, Francia y 09 maestrías en tecnología espacial.

Como parte del mecanismo de offset, se ha obtenido:

Acceso a 06 satélites de la constelación de Airbus: Pléiades 1A y 1B (resolución submétrica), Spot 6 y 7 (resolución métrica) y TerraSAR-X y TanDEM-X (imágenes de radar).

Las aplicaciones abarcan diversas áreas socioeconómicas y de seguridad nacional, como Ambiente, Agricultura, Energía y Minas, Producción, Defensa, Cultura, Prevención y Gestión de Riesgos, entre otras.

Gracias a las características con las que cuenta es satélite PerúSAT-1, personal calificado que labora en el CNOIS, realiza la programación de acuerdo a la demanda de los usuarios, para la obtención de las imágenes satelitales.

Uno de los usuarios principales es la Dirección de Geomática que desarrolla diversas aplicaciones para generar productos, que son entregados a diversas Instituciones.



Aplicaciones a partir de imágenes satelitales PerúSAT-1

Entre las diferentes aplicaciones que se pueden desarrollar a partir de imágenes del satélite PerúSAT-1, mencionaremos:

1. Mapas de humedad

Es un mapa que relaciona dos parámetros: temperatura de superficie y cobertura de vegetación utilizando técnicas de teledetección. El objetivo es establecer el estado de la humedad del suelo para su interpretación. La aplicación de estos mapas, es utilizada en temas de investigación relacionados a la meteorología, hidrología, agricultura y otros, permitiendo generar diagnósticos adecuados, por darnos una referencia de información relacionada con la humedad en el suelo. Un caso particular es el uso en el tema de inundaciones donde ha sido posible identificar las quebradas con alta humedad y que representaron un potencial huaico.

2- Mapas de Deforestación

Son mapas que usan la información de la superficie para identificar a diferentes escalas de trabajo, los tipos de coberturas de vegetación de la amazonia y el impacto de las actividades antrópicas, que finalmente proporcionan reportes estadísticos de la superficie forestal.

Las aplicaciones generadas a partir de estos mapas, son el monitoreo y control territorial forestal, el monitoreo y control de áreas protegidas, impacto de actividades productivo-económicas por minería, talas, entre otros.

3- Monitoreo de deslizamiento

Los mapas de deslizamiento, usan la técnica de interferometría radar, que consiste en utilizar dos imágenes de satélite radar de apertura sintética que corresponden a una misma área con diferente fecha de adquisición, y correlacionarlas estadísticamente para obtener evidencia de desplazamientos del suelo. Un caso es el deslizamiento en el centro poblado de Maca en el departamento de Arequipa, que ha sido estudiado por CONIDA desde el año 2014 hasta la fecha habiéndose calculado un desplazamiento de 3 m.

4- Detección de cambios

La detección de cambios es una técnica empleada en ciencias de la Tierra para poder identificar y medir los cambios en la superficie de un área de estudio.

Se obtiene al procesar dos o más imágenes satelitales con una misma cobertura espacial en fechas distintas.

Este producto se utiliza para actualizar información temática de gobiernos regionales y locales, quienes pueden realizar inventarios de asentamientos urbanos o expansión urbana, análisis de cambios y usos de suelos, y otros productos que permita la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres.



5- Generación de modelos de elevación digital

Un modelo de elevación digital es una representación de alturas de la superficie del suelo y los elementos que lo forman. Requiere de la recolección de datos con instrumentos de campo y/o puntos referenciales en una imagen, las cuales brindan la posición del modelo y de dos imágenes de satélite que observan el lugar de interés con diferentes ángulos de observación.

Este producto se utiliza para generar información cartográfica, modelamiento de proyección de flujos del suelo, construcción de infraestructuras como carreteras, represas, puentes, entre otros; cálculo de perfiles del terreno, prevención de desastres, monitoreo de cuencas entre otras aplicaciones.

6- Monitoreo de Inundaciones

Es el seguimiento que se da al fenómeno recurrente hidrometeorológico de inundación, el cual es producido por precipitaciones excesivas y que generan la saturación del suelo. (Antes y después de Inundación). Los casos de inundaciones están relacionados al fenómeno del NIÑO y en el año 2017 con las recientes inundaciones en el norte del Perú se usaron diferentes sensores tanto ópticos como de radar para la el monitoreo del mismo.