



► El lanzamiento del Space X con el satélite chileno a bordo fue a las 14.35 hora de California, 17.35 hora chilena.

Por medio de un cohete de la compañía de Elon Musk, y desde la Base Vandenberg, en California, el lanzamiento del FASat-Delta fue exitoso. Al cierre de esta edición, se esperaba que el satélite enviara sus primeras señales.

Carlos Montes

El FASat-Charlie es el primer satélite operacional chileno. Los dos anteriores, Alfa y Bravo, fueron experimentales. El primero no logró desacoplarse del cohete en que se lanzó y al segundo se le agotó la batería.

El aparato orbita a 620 km de la Tierra, y lo hará hasta que falle su computador, la batería o se agote su combustible, conocido como hidrazina. Después de eso caerá y se desintegrará en la atmósfera.

Aunque se presumía que eso ocurriría hace varios años, el satélite, doblando sus expectativas de vida, sigue orbitando el planeta. Aún así, y considerando que su utilidad terminará pronto, la Fuerza Aérea de Chile comenzó el desarrollo de su reemplazante, que para continuar la saga, fue bautizado FASat-Delta.

FASat-Delta se pone en órbita en un cohete de Space X

El cohete fue enviado al espacio exitosamente la tarde de ayer por medio de un lanzador de la familia Falcon, el Falcon 9 block 5, desarrollado y operado por la compañía SpaceX, la empresa espacial de Elon Musk, desde la Base de la Fuerza Espacial de Estados Unidos Vandenberg, en California, junto a otros 72 satélites.

El nuevo satélite será operado por la Fuerza Aérea mediante personal altamente capacitado y tecnología preparada por la Institución. Se trata del primer hito significativo del Sistema Nacional Satelital (SNSat), que forma parte del Programa Espacial Nacional.

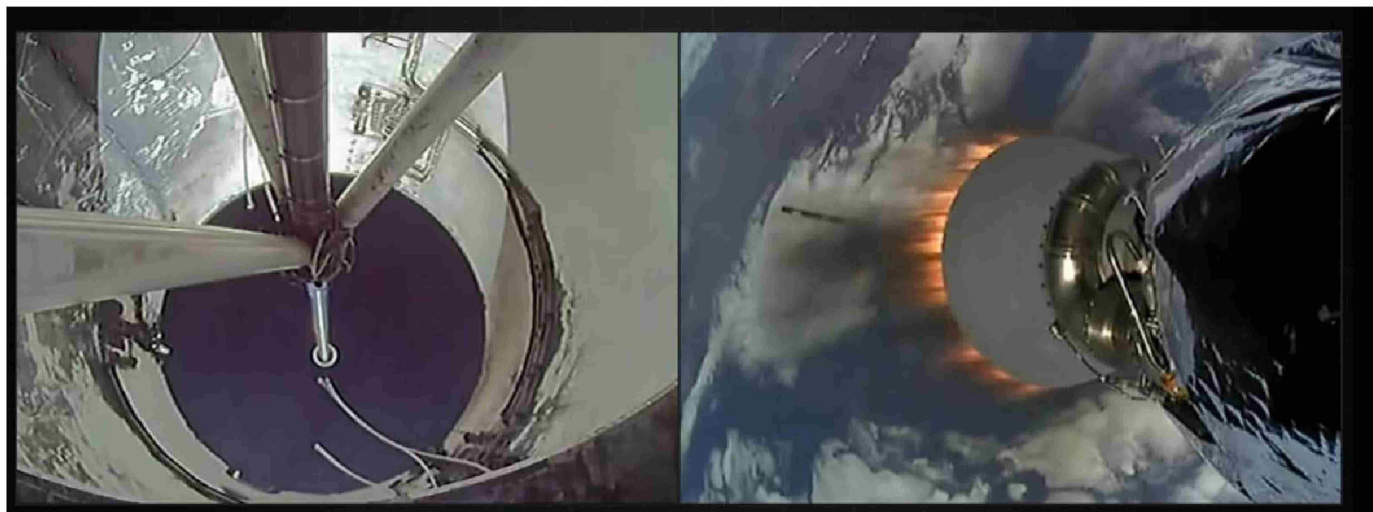
El lanzamiento se efectuó ayer lunes poco después de las 17 horas (hora local Chile), mientras que el desprendimiento del FASat-Delta de la nave, ocurrió después de las 19 horas. La alegría de los responsables fue evidente en la transmisión en vivo.

Este proceso consiste de dos fases: la primera de ellas, completamente reutilizable,

entregará el primer impulso para acercarse a FASat-Delta a su órbita de destino; esta primera fase se recupera mediante el aterrizaje autónomo en una plataforma naval no tripulada o en un Pad en tierra. La segunda fase, no recuperable, se encargará del ajuste fino de la órbita final de FASat-Delta y será determinante para la proyección de la vida útil de este sistema satelital.

Aisén Etcheverry, ministra de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile, señala a Qué Pasa que el FASat-Delta es de gran relevancia para la ciencia local por los tres objetivos que lo definen: desarrollar tecnología local, generar conocimiento y promover el talento. "Este nuevo satélite nos permitirá contar con más imágenes y más frecuentes de nuestro territorio, y además de mayor calidad, para cosas tan relevantes como hacer investigación en áreas como agricultura, en temas vinculados a la

SIGUE ►►



► Detalles desde el interior de la nave alejándose de la superficie terrestre.

SIGUE ►►

minería, en temas de protección de ecosistemas y cuidado del agua, donde nos entregará información mucho más precisa de lo que hay en los territorios, y a partir de ahí poder desarrollar nuevas investigaciones de cómo, por ejemplo, gestionar mejor nuestros recursos naturales".

Pero también los satélites son tecnología en sí mismos, añade Elcheverry. "A mí que soy fanática de la tecnología, un satélite chileno con sensores que funcionan sin gravedad, orbitando a una velocidad altísima alrededor de la Tierra, que se puede monitorear desde Chile, son cosas que me hacen pensar en robótica, en automatización, en tecnologías que son aplicables a muchos otros ámbitos y que se están desarrollando desde Chile, por lo tanto, ayudándonos también a fortalecer nuestra industria y que nuestra industria logre desarrollos más avanzados", considera.

Space X deberá proporcionar un informe preliminar de inyección orbital al poco tiempo de la separación de la nave, el cual incluirá un vector de estado de separación. Dentro de las ocho semanas posteriores al lanzamiento se deberá contar con un informe final detallado. Cabe destacar que Space X hace todo lo posible para mitigar los desechos espaciales, mediante la desactivación y eliminación responsable del hardware en órbita.

"A propósito del FASat-Delta, quiero destacar la investigación civil que se hace en términos de satélites en nuestro país, hoy día la Universidad de Chile tiene un programa satelital que tiene tres satélites en órbita, que son tecnologías hechas y diseñadas en Chile, y que permiten avanzar investigaciones del espacio, que es algo que a veces creemos que en Chile no se puede hacer y que ya está ocurriendo, lo que habla de la ciencia de excelencia que tenemos y que ya genera tecnologías de punta", establece la titular de

Ciencia.

Satélite chileno FASat-Delta: orbitando a 550 km

FASat-Delta es una plataforma satelital desarrollada por la empresa de origen israelí ImageSat International (ISI) y la empresa estadounidense Tyvak; con un peso de 90 kg y un tamaño aproximado de 55 x 85 cm, se ubica en el rango de los satélites pequeños (SmallSat), y estará orbitando la superficie terrestre en una órbita baja (LEO: Low Earth Orbit), a una distancia de 550 km. Tendrá cinco años de vida útil.

Su función principal es la observación soberana y captura de imágenes sobre el territorio nacional por medio de sensores ópticos multispectrales y de alta resolución. En este sentido, nuestro gobierno tendrá la capacidad de obtener imágenes satelitales de forma exclusiva sobre el territorio nacional, América Latina y el Caribe, además de un uso comercial compartido sobre el resto del globo.

FASat-Delta vendrá a complementar y mejorar la actual capacidad de adquisición de imágenes satelitales en aspectos como la captura de imágenes en modo RGB (Red, Green and Blue). Los filtros o composiciones RGB de imágenes satélite, son una de las técnicas de análisis en la teledetección que puedes emplear para identificar elementos territoriales como la vegetación, masas de agua, explosiones de algas o presencia de incendios entre las opciones más tradicionales. Un sencillo juego de bandas permite filtrarlas a través de tres canales de color (rojo, verde y azul) para componer imágenes realzando estos elementos territoriales gracias a su comportamiento en el espectro electromagnético.

También en la mejora del GSD (GSD: Ground Sampling Distance) desde 5,8 m en el caso de FASat-Charlie a 0,7 m en el caso

de FASat-Delta con un ancho esperado para cada imagen de 5,7 km. Las siglas de Ground Sampling Distance hacen referencia a la distancia que representa un píxel respecto al valor real del terreno en superficie (mientras más pequeño sea este número, mejor resolución tendrá la imagen). Es una unidad de medida básica a la hora de parametrizar los planes de vuelo y está directamente relacionado con la altura de vuelo y la distancia focal de la lente.

Además, en el aumento de la re-visita sobre territorio nacional, incrementando la oportunidad de la captura, por ejemplo, en caso de catástrofe natural. Significa que se pueden conseguir mayor cantidad de imágenes sobre el territorio nacional en un periodo de tiempo definido (ambos satélites pasan más veces por sobre el país durante el día).

Esta plataforma entregará la capacidad de adquisición de imágenes en modos: Spot, mosaico, estereoscópico y video, continuidad en el espacio, permitiendo contar con una capacidad soberana de adquisición de imágenes en caso de una falla catastrófica de FASat-Charlie, y mantener la soberanía nacional espacial en la observación de la Tierra (esta capacidad se ha mantenido ininterrumpidamente desde el lanzamiento de FASat-Charlie en 2011).

Aplicaciones y beneficios: satélite chileno FASat-Delta

Principalmente enfocado en mejorar las capacidades propias de observación y monitoreo del territorio nacional, lo cual es de suma importancia dado el posicionamiento global del país y su situación geográfica, ya que se encuentra permanentemente expuesto a variadas condiciones meteorológicas y a los riesgos naturales que ello conlleva.

En este entendido, se vuelve necesario poseer información certera y precisa de la si-

tuación actualizada de las diferentes zonas que se puedan haber visto afectadas. De igual manera, dicha información puede ser utilizada para la toma de decisiones en cuanto a la planificación, administración y gestión de los diversos recursos naturales del país, como también de las medidas fiscalizadoras y sociales pertinentes. Es por esto que se requiere de la administración y gestión de información geoespacial para ser procesada y entregada al servicio del país, tanto al sector público como al privado.

Sus principales aplicaciones son los servicios espaciales, estudios de agricultura, estrategias para el cambio climático, monitoreo de catástrofes, información para observación del planeta, comunicaciones satelitales, obtención de imágenes en mejor calidad y mayor cantidad, monitoreo de recursos hídricos y agilizar la búsqueda y rescate de personas extraviadas

Este satélite nacional se suma a otros como: FASat-Alfa, FASat-Bravo, FASat-Charlie, Sushai 1, Sushai 2, Sushai 3 y Plantsat.

En los próximos años se deben lanzar otros dos nuevos satélites de aproximadamente 100 kg y con capacidades similares a FASat-Delta, complementando de esta forma las actuales capacidades tecnológicas de observación y captura de imágenes.

Junto con lo anterior, se prevé el desarrollo y construcción de 7 microsátélites en territorio nacional de aproximadamente 12 kg, con 28 cargas útiles (4 por satélite), para la recolección de datos en el espacio y el territorio, con una vida útil de 3 a 5 años, los cuales permitirán realizar misiones espaciales con aplicaciones en telecomunicaciones, observación de la tierra y el espacio, medio ambiente y clima espacial.

Cabe destacar que dichos satélites están aún en una etapa inicial de desarrollo, por lo cual no es posible dar información específica de sus características y usos. ●