

### “PERÚ CONCRETA LANZAMIENTO DEL SATÉLITE PERÚSAT 1”

El 15 de septiembre pasado, para gran alegría de la Agencia Espacial de Perú, CONIDA (Comisión Nacional de Desarrollo Aeroespacial) y de Airbus Defense & Space, se hizo realidad una larga aspiración: la de poner en órbita al **PerúSAT-1**, el primer satélite operacional de observación de la tierra del Perú. El lanzamiento, efectuado a las 22:43 horas local en Kourou, Guyana Francesa, fue contratado a **Arianespace**, utilizando para ello un lanzador **Vega**, que llevaba además, cuatro minisatélites de la serie **SkySat** (SkySat 4 al 7).



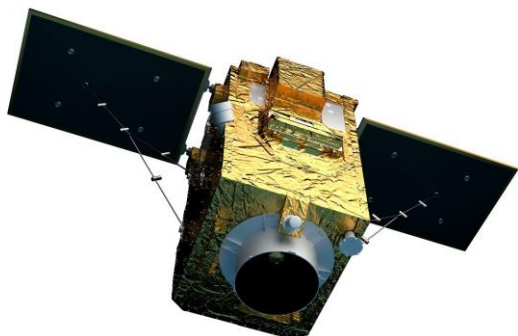
Foto: Integrantes de CONIDA, incluido su máximo responsable, el General FAP Carlos E. Rodríguez junto a ingenieros de Airbus D & S, posan en la sala de control de Kourou, posterior al lanzamiento exitoso del PerúSAT-1. Fuente: Cnnenespanol.cnn.com.

#### Características del PerúSAT-1.

El satélite fue construido en las instalaciones de Airbus Defense & Space en Toulouse, Francia y corresponde a la familia de las plataformas satelitales **Myriade-Evolutions**, diseñada por **CNES** (Centre National d'Etudes Spatiales de Francia) y comercializada por Airbus D&S, bajo el nombre comercial de **AstroBus S** o **AstroBus-300**.

#### La plataforma AstroBus S.

Los nuevos modelos de plataforma satelital son una evolución del **AstroBus-100** presente en nuestro **Fasat-Charlie** y fueron diseñados para ser empleados en satélites de la categoría de 400 kg. Incorporan mejoras en los sistemas auxiliares a bordo, tales como los de Telecomunicaciones y **TT&C** (Telemetry, Tracking & Control), que permiten aumentar la vida útil esperada a 10 años, en vez de los 5 años de la primera generación. Para esta nueva plataforma, Airbus D&S seleccionó a la empresa francesa **Syrlinks**, para proporcionar los **HDR-T** (High Data Rate Transmitters), en banda X, y los **Transceivers** de Banda S para los TT&C.



Infografía: Representación gráfica del satélite PerúSAT-1 en órbita. Fuente: Airanspace.com.

#### Datos Orbitales y de Carga Útil.

En el caso del PerúSAT-1, la plataforma y el lanzamiento le otorgan las siguientes características principales:

**Órbita:** LEO (Low Earth Orbit) con un altura de 667/684 km (perigeo/apogeo), sincronizada con el sol, con una inclinación de 98.2° y un período orbital de 99 minutos (*NASASpaceflight.com*).

**Carga Útil:** Instrumental óptico derivado de la familia NAOMI (*New Astrosat Optical Modular Instrument*), que proporciona imágenes satelitales con una resolución pancromática (blanco y negro) de 0.7 m y multiespectral (color) de 2.8 m, y un ancho de barrido de 14.5 km.

El PerúSAT-1 tuvo un peso al lanzamiento de 430 kg y lleva escrito los mensajes "**Kausachun Perú**" (¡Viva el Perú!, en quechua) y "aquí van los sueños, el trabajo y el éxito de los peruanos que trabajan y desarrollan la capacidad espacial del Perú".

#### El Proyecto.

El lanzamiento del satélite PerúSAT-1 es el resultado del proyecto desarrollado por CONIDA, para dotar al Estado Peruano de la capacidad de utilizar tecnología espacial, a fin de contribuir con el desarrollo nacional a través de información satelital, que incluyó como hito principal, la puesta en marcha del Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales (CNOIS). Asimismo, el proyecto consideró tres componentes principales. El primer componente (C1) incluyó el Segmento Terrestre y el Segmento Espacial; el segundo componente (C2), la Capacitación; y el tercero (C3), la Difusión de las Aplicaciones.

Como costo del proyecto, las cifras oficiales consignan un valor cercano a los 600 millones de soles (unos USD 205 millones), lo que considera al satélite, su lanzamiento, la estación terrena y la capacitación respectiva. El proyecto no ha estado ajeno a las críticas. La página en internet *microsateliteperuano.blogspot.com* recopila una serie de antecedentes que dan cuenta de varias irregularidades. Las más importantes son la acusación de una adjudicación directa de gobierno a gobierno, a pesar de ser un contrato con Airbus D&S, una firma comercial, y la de eventuales sobrepagos, tanto en la compra del segmento espacial como en la construcción de las instalaciones del CNOIS. Lo anterior llevó a la presentación de un reclamo a la Contraloría del Perú, que dispuso una investigación, actualmente en progreso. También se ha criticado la escasa transferencia tecnológica del proyecto, que se habría limitado sólo a la capacitación en Francia.

#### La Estación Terrena.

El proyecto permitió la construcción de las instalaciones físicas del CNOIS, en el sector de Punta Lobos, en las inmediaciones del balneario de **Pucusana**, ubicado a unos 50 km al sur de Lima, en un terreno en donde la CONIDA ya llevaba a cabo algunos proyectos de coherencia y astronomía.



Foto Izq.: Instalaciones del CNOIS en Punta Lobos, Pucusana. Se observan los edificios de recepción y procesamiento de imágenes y al fondo, la antena bi-banda del proyecto. Gráfico Der.: Plano de ubicación de las instalaciones. Fuente: CONIDA.

El CNOIS concentra tanto las actividades de control del satélite, como las de recepción y procesamiento de imágenes satelitales, provenientes del propio PerúSAT-1 y de otros de la constelación de Airbus D&S. Además, se dedicará al ambicioso objetivo de desarrollar aplicaciones propias para diversos sectores, tales como Agricultura, Energía y Minas, Vivienda, Transportes, Salud, Pesquería, Educación, Prevención y Mitigación de Desastres, Ordenamiento Territorial, Ambiente, Recursos Naturales, Salud, y Seguridad Nacional, entre otros, de acuerdo a la página oficial de CONIDA.

### Transferencia Tecnológica y Capacitación.

Para efectos del proyecto, viajó a Francia la "Misión Peruana de Transferencia Tecnológica del Sistema Satelital Óptico de Observación de la Tierra de Resolución Submétrica", conformada por diez integrantes de la Fuerza Aérea, uno del Ejército, diez de CONIDA y tres Oficiales de la Marina de Guerra del Perú.



Foto: Oficiales en la tenida especial dispuesta para el equipo, en la ceremonia de nombramiento de los integrantes del Segmento Espacial del Proyecto PerúSAT-1. Fuente: Página web de la Marina de Guerra del Perú.

### Estructura Espacial del Perú.

En Perú, la Agencia encargada de los asuntos espaciales recae en CONIDA, creada el 11 de junio de 1974, como entidad subordinada al entonces Ministerio de Aeronáutica (actual Ministerio de Defensa, de donde sigue dependiendo hasta ahora). Es relevante señalar que el 1 de agosto del 2007, mediante la Ley N° 29075, se otorgó a la CONIDA el estatus de Agencia Espacial del Perú.

Su sede central está ubicada en el distrito de San Isidro (Lima). Asimismo, su base de Punta Lobos, en el distrito de Pucusana, comprende instalaciones para las actividades de coherencia, estudios científicos en astrofísica y ahora, para el CNOIS. Su composición está basada en una mezcla de civiles y militares, siendo su Jefatura normalmente ejercida por un General de la Fuerza Aérea del Perú. A la fecha, el Jefe de la CONIDA es el Mayor General FAP Carlos Rodríguez Pajares, quien estuvo al mando de la delegación peruana para el lanzamiento del satélite en Kouru, el pasado 15 de septiembre.

A lo largo de su historia, la CONIDA ha experimentado diversas transformaciones, contando en la actualidad con dos niveles organizacionales. El primer nivel es del tipo administrativo, que comprende las Oficinas de la Secretaría General, encargada de la imagen institucional y la cooperación y relaciones internacionales, más las de Comercialización, Administración General, Asesoría Jurídica, Planificación y Presupuesto y de Racionalización. En forma paralela, cuenta con un nivel de Direcciones Técnicas, entre las que se cuenta la de Ciencias y Aplicaciones Espaciales, de Desarrollo de Tecnología Espacial y la de Estudios Espaciales. A ese nivel también se enmarca el CNOIS, para el control satelital y explotación de las imágenes, a cargo de un Coronel FAP.

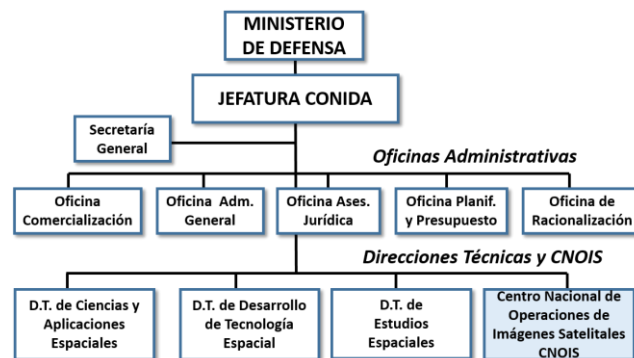


Gráfico: Organización a base de dos niveles de la CONIDA, dependiente del Ministerio de Defensa del Perú. Fuente: Autor.

La estructura espacial del Perú, ha permitido la cooperación a nivel internacional en materias espaciales, destacándose la inclusión del Perú como integrante del **APSCO** (*Asia Pacific Space Cooperation Organization*), una organización creada el 2005 y que incluye además del Perú, a Bangladesh, China, Irán, Mongolia, Pakistán, Tailandia y Turquía. Esta organización contempla variados programas de cooperación e intercambio de información, no descartando a futuro el desarrollo de ingenios espaciales en forma conjunta.

### El Caso de Chile.

Chile cuenta con una Política Nacional Espacial 2013-2020, sometida a consulta pública, producto de la colaboración interministerial en el seno del Consejo de Ministros para el Desarrollo Espacial. Próximamente, la Secretaría Ejecutiva de ese Consejo, radicada en la Subsecretaría de Telecomunicaciones, convocará a "expertos académicos y del mundo privado" para trabajar propuestas para definir una institucionalidad espacial necesaria para el país. La experiencia del Perú, con una Agencia Espacial radicada en Defensa, demuestra que es una alternativa factible a considerar, sin descartar que sus directrices se deban recibir de un futuro Ministerio de Ciencia y Tecnología. En nuestro país, tenemos la experiencia de una cuasi Agencia que funcionó en forma efectiva (con fondos y proyectos) en la Subsecretaría de Aviación, hasta que quedara fuera de la nueva estructura del Ministerio de Defensa.

Por otra parte, se debe destacar de la iniciativa del Perú, que se considerara, junto con la operación de un satélite y la recepción y procesamiento de sus imágenes, el desarrollo de un completo Sistema de Teledetección Nacional, que integra las capacidades de otros satélites de observación, completando con ello toda la gama de coberturas y resoluciones requeridas para su efectiva explotación.

También se resalta en el proyecto peruano, el fomento a la generación de nuevas aplicaciones basadas en la información satelital, adaptadas a las necesidades del país, creando para ello toda la infraestructura necesaria. En Chile, el proyecto SSOT consideró dicho fomento, utilizando las estructuras ya existentes en el Servicio Aéreo Fotogramétrico (SAF). La coordinación del empleo de dichas capacidades por parte de los centros de procesamiento del mundo académico, para fines de investigación y desarrollo, estaría a cargo de la Agencia Chilena del Espacio, cuya institucionalidad aún se encuentra pendiente. En un futuro cercano, esa labor de coordinación podría ser asumida total o parcialmente por otras organizaciones civiles, ligadas al ámbito académico o a la investigación, que permitan seguir avanzando en los aportes que entrega la actividad espacial al desarrollo nacional.