

ENTIDAD 106

COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

POLITICA PRESUPUESTARIA DE LA ENTIDAD

La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), de acuerdo a la normativa de su creación, es el único organismo del Estado Nacional con capacidad para actuar pública y privadamente en los órdenes científico, técnico, industrial, comercial, administrativo y financiero, y con competencia para proponer las políticas para la promoción y ejecución de las actividades en el área espacial con fines pacíficos en todo el ámbito de la República Argentina. Asimismo, la CONAE es la autoridad de aplicación de la inscripción de los objetos espaciales en el Registro Nacional de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre.

Asimismo, la normativa asigna a la CONAE la misión de proponer y ejecutar un Plan Espacial Nacional, que tiene el carácter de Plan Estratégico para las Actividades Espaciales, configurando una clara Política de Estado de prioridad nacional.

La primera versión del Plan Espacial “Argentina en el Espacio 1995-2006”, fue aprobada por el Decreto N° 2.076/94. Al presente, se encuentra vigente la versión 2004-2015 del mismo, que ha sido aprobada por el Decreto N° 532/05, actualizada en los años 2008 y 2010.

La misión del organismo es contribuir al desarrollo de los sectores socio-económicos del país, al mejoramiento de la calidad de vida de la población a través del conocimiento derivado de las acciones científico-tecnológicas espaciales y a la mejora y conservación del medio ambiente global, como así también aportar información al Estado Nacional para colaborar en una eficaz gestión de gobierno. Todo esto se concreta a través de un programa de Observación de la Tierra, que es el objetivo central actual del Plan Espacial y que, con miras al futuro, se amplía con una inserción en actividades del Espacio Ultraterrestre.

El Plan Espacial Nacional, en su carácter de plan estratégico orientado a la Observación de la Tierra, investigación básica y acciones en el espacio ultraterrestre, requiere para su ejecución y gestión tanto de la asociación con sectores del ámbito nacional, que comprende a los usuarios en general y al sistema socio-económico, productivo, científico y tecnológico en particular, como de la cooperación internacional asociativa.

Para ello la CONAE debe fundamentalmente cumplir el papel de productor primario de información, impulsar y/o realizar el desarrollo de sus aplicaciones y promover su disseminación y uso; mantener un vínculo regular con los usuarios a fin de proveer la información en forma adecuada y oportuna, ofreciendo la capacitación necesaria para su empleo; aplicar y desarrollar conceptos tecnológicos avanzados que permitan un máximo beneficio a la sociedad por la información suministrada; actuar como arquitecto espacial, privilegiando el manejo del conocimiento, optimizando el empleo de materia gris nacional y concentrando recursos para generar la información estratégica en tiempo y en forma. En caso necesario debe efectuar una cooperación internacional asociativa a través de Convenios Inter Gobiernos, Inter Agencias e instituciones públicas y privadas.

El Plan Espacial Nacional tiene como objetivo primario la generación de Ciclos de Información Espacial Completos (CIE) incorporando a la información satelital la de otros orígenes, con el objeto de optimizar determinadas áreas de la actividad productiva y social del país, así como aportar al conocimiento y protección del ambiente y al manejo de la seguridad y emergencias, y que da coherencia y vincula entre sí todas las acciones (actividades y proyectos) de la CONAE.

El Plan Estratégico de la CONAE define cuatro áreas estratégicas, dentro de las cuales se definen los CIE vinculados con cada una, de la siguiente forma: 1) Medio Ambiente (Agua - Cobertura terrestre - Atmósfera y clima); 2) Productiva (Agropecuaria y forestal - Pesca - Minería - Energía); 3) Social (Salud - Ordenamiento Territorial y Equidad Fiscal); y 4. Seguridad, Emergencias e Integridad Territorial (Seguridad - Emergencias e Integridad Territorial).

Asimismo, el Decreto N° 176/97 instruyó a la CONAE para que encare el desarrollo de Medios de Acceso al Espacio y Servicios de Lanzamiento en el mismo nivel jerárquico que los CIE. Ello ha sido a su vez incorporado al Plan Espacial Nacional 2004-2015. En la misma línea se corresponden los Decretos N° 134/07 y N° 350/07. En todos los desarrollos vinculados con Acceso al Espacio y en los que corresponden a las misiones satelitales propias, tanto en el segmento espacial como terreno de las mismas, la CONAE pone el acento en privilegiar el diseño, construcción e integración de componentes nacionales, utilizando las capacidades existentes en el sistema Científico Tecnológico Nacional (Universidades e institutos asociados, CONICET, CNEA) y desarrollando específicamente proveedores privados locales (en general PyMEs de base tecnológica).

A partir del ejercicio 2011, la CONAE ha explicitado a través de la Resolución N° 67 de fecha 31 de enero de 2011, la política de distribución de información satelital a los Organismos y Dependencias de la Administración Pública Nacional. Desde su implementación, esta Comisión Nacional se halla en condiciones de atender directamente las solicitudes de imágenes satelitales y de productos derivados para aplicaciones especiales, provenientes de Organismos y Dependencias de la Administración Pública Nacional y por extensión de las provincias y municipios, disponiendo de la capacidad para analizar los requerimientos efectuados y aconsejar las mejores soluciones técnicas y económicas, de acuerdo a las necesidades presentadas. Para cumplir con este servicio se ha creado dentro del Organismo una unidad denominada “Unidad de Desarrollos Avanzados Específicos” (UDAE).

La Ejecución y Gestión del Plan Espacial Nacional, tanto para la implementación de los Ciclos de Información Espacial, como para el funcionamiento general del organismo, se desarrollan a través de los siguientes Cursos de Acción:

- Sistemas Satelitales
- Acceso al Espacio
- Infraestructura Terrestre para Misiones Satelitales
- Utilización de la Información Espacial
- Arquitectura Segmentada: Desarrollo e Implementación
- Desarrollos Tecnológicos de Avanzada
- Capacitación, Vinculación Nacional e Inserción Internacional
- Actividades relacionadas con el Espacio Ultraterrestre

En particular cabe destacar el Curso de Acción “Arquitectura Segmentada: Desarrollo e Implementación”, el cual constituye un desarrollo tecnológico innovativo para la construcción e implementación de sistemas satelitales para la Observación de la Tierra. Estos sistemas satelitales, una vez implementados con la metodología de arquitectura segmentada permitirán, junto con los desarrollos propios de acceso al espacio, responder a más corto plazo y con mayor versatilidad a las necesidades y requerimientos de información espacial de la sociedad, integrando, además la mayor cantidad de partes, componentes y subsistemas de diseño y fabricación nacionales.

En el marco de esos Cursos de Acción se detallan a continuación los objetivos de política presupuestaria a desarrollarse durante el próximo ejercicio, respecto de cada uno de los mismos.

Con respecto al Curso de Acción “Sistemas Satelitales”, las previsiones para el año 2016 son, tanto para el segmento espacial como el terreno:

- Continuar con el desarrollo de la misión SAOCOM 1 A/B (que comprende el lanzamiento de dos satélites radar banda “L” integrados en el sistema Ítalo Argentino de Satélites para Beneficio de la Sociedad, Gestión de Emergencias y Desarrollo Económico) y que cuenta con financiación parcial del BID (Decreto N° 1.586/06); continuará desarrollándose con la construcción de los componentes de la misma. Está previsto finalizar durante 2016 con la construcción, integración y ensayos del modelo de vuelo del satélite SAOCOM 1 A, cuyo lanzamiento está previsto para fines de ese año. Asimismo, se continuará con la construcción del SAOCOM 1B. Ambos se están integrando en las instalaciones del contratista principal de la misión, que es la empresa INVAP S.E.
- Continuar con el desarrollo de la misión SABIAMAR, surgida de un acuerdo entre las presidentas de la Argentina y Brasil. Esta misión consiste en dos satélites para observación del mar, particularmente las zonas costeras. Por parte de la CONAE, está previsto avanzar, durante 2016, en la Ingeniería de Detalle de la carga útil, que es su responsabilidad. La parte Brasileña aporta la plataforma de servicios para ambos satélites. Se debe notar que el Sistema de Control de Actitud para esas plataformas ha sido provisto por INVAP S.E. a partir de un desarrollo efectuado para la CONAE. Este proyecto cuenta con financiación parcial del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), que ya ha realizado el primer desembolso de fondos. Está previsto lanzar el primer satélite de esta misión en 2018 y el segundo en 2019.

Con respecto al curso de acción “Acceso al Espacio”, en el marco del mismo se está desarrollando el Proyecto Tronador II, cuyo objetivo es contar para los años 2017-2018 con un prototipo de lanzador que permita la colocación en órbita polar de 600 km de altura de un satélite de hasta 250 kg de peso.

Los desarrollos de Acceso al Espacio se realizan básicamente a través de la empresa VENG S.A. (controlada por la CONAE), utilizando en la mayor medida posible los entes del Sistema Científico Tecnológico Nacional y desarrollando proveedores locales para todos los insumos necesarios.

En cuanto al desarrollo del segmento de vuelo, está previsto lanzar el primer prototipo del TRONADOR II en la primera mitad de 2017, desde la base de lanzamiento de la CONAE en la zona de Bahía Blanca, en terrenos de la Base Baterías de la Infantería de Marina (se prevé más de un ensayo y, con ese criterio, se construyen las correspondientes estructuras y subsistemas). Para eso es necesario completar, durante 2016, el proceso de calificación de los tanques estructurales de propelentes. También debe completarse durante 2016 el proceso de calificación del motor líquido de 30 tn de empuje, incluyendo el desarrollo de las turbobombas para propelentes. Ambas cosas son necesarias para el primer prototipo de lanzador TRONADOR II.

En lo referido al segmento de tierra, se terminará de construir, a mediados de 2016, la plataforma de lanzamiento de Bahía Blanca.

Por otra parte, durante 2016 está previsto continuar la construcción de las instalaciones de fabricación de la estructura e integración del vehículo TRONADOR II y vehículos de prueba VEx, en la ex fábrica CORCEMAR, en la localidad de Pipinas, partido de Punta Indio, a 170 km al sur de la ciudad de Buenos Aires.

En la zona de Capetinas, sobre la costa del Río de la Plata (pertenece también al partido de Punta Indio), donde se encuentra localizada la plataforma para pruebas de vuelo de los vehículos Experimentales VEx, se instalarán los bancos de ensayos de turbo bombas y de motores de 30 toneladas de empuje, cuya puesta en marcha está prevista para 2016 y 2017, respectivamente.

La planta de producción de combustible para la etapa inferior del Lanzador TRONADOR II (kerosene de calidad espacial), que se está desarrollando con la participación de VENG y la empresa Y-TEC, se localizará en las instalaciones de esta última en Ensenada, dentro de la gran destilería de YPF, de la que se obtiene el combustible precursor. Está previsto ponerla en marcha durante 2016.

Por otra parte, es importante destacar, que la CONAE ha optado por desarrollar sus lanzadores utilizando la tecnología de propelentes líquidos, que ha probado ser la más eficiente, tanto desde el punto de vista económico como de seguridad, para la puesta en órbita de satélites del tipo de los requeridos por la Arquitectura Segmentada.

Otras tareas previstas para el ejercicio 2016 son:

- Continuar con el desarrollo de procesos de producción de nuevos combustibles y comburentes para la etapa superior del Lanzador TRONADOR II, en particular la producción de monometilhidracina y tetróxido de nitrógeno. Las plantas de producción de estos propelentes se instalarán en la base de lanzamiento de Bahía Blanca, durante 2017.
- Continuar con el desarrollo, a nivel de ingeniería básica e ingeniería de detalle (incluyendo pruebas en tierra de prototipos para su calificación), de todos los componentes de un motor de propulsión líquida de tipo regenerativo de 30.000 kg de empuje, cuya primera versión se probará en vuelo durante el ensayo del prototipo TRONADOR II, en la primera mitad de 2017.

En lo que respecta al Curso de Acción ‘Infraestructura Terrestre para Misiones Satelitales’, las previsiones para el año 2016 son:

- Poner en marcha durante 2016 todas las instalaciones de tierra para recibir y transmitir datos de los satélites SAOCOM (Estación Terrena) y para controlar el funcionamiento de los mismos (Centro de Control de Misión SAOCOM). Además, se pondrá en funcionamiento el Centro de Atención al Usuario, en el cual se elaborarán los productos definidos a partir de datos de los satélites para distribuirlos entre los usuarios.
- Construir y poner en marcha en 2016 una antena de TT&C de 13 m. de diámetro en la provincia de Tierra del Fuego, a los efectos de completar las estaciones de recepción de satélites previo al lanzamiento de los satélites SAOCOM. Se encuentra en trámite un convenio para que la Agencia Espacial Noruega instale, en la misma localización, un parque de antenas de TT&C para utilización propia y que también daría cobertura a la CONAE. También está previsto comenzar en 2016 la instalación de una antena de TT&C de 7 m de diámetro en la base Vicecomodoro Marambio, en la Antártida Argentina. Estas antenas permitirán recibir datos y operar los satélites propios de la CONAE y recibir datos de satélites de terceros. Además, permitirán realizar el seguimiento del TRONADOR II en los últimos tramos de la puesta en órbita del satélite portado. Finalmente, se pondrá en marcha y se instalará en la base de lanzamiento de Bahía Blanca una antena de TT&C de 5 m de diámetro, que permitirá el seguimiento del TRONADOR II en la fase de despegue.
- Mantener la continuidad de servicio de la Estación Terrena Córdoba (ETC) y del Centro de Control de Misiones Satelitales (CCM) en el Centro Espacial Teófilo Tabanera, en la provincia de Córdoba. En la ETC se reciben datos de los satélites italianos COSMO del Sistema Ítalo Argentino de Satélites

para Beneficio de la Sociedad, Gestión de Emergencias y Desarrollo Económico y de satélites de terceros. Asimismo desde el Centro de Control de misión (CCM) se controlan los satélites de la serie COSMO que integran el sistema SIASGE (Durante 2016 continuarán operativos los cuatro satélites de la serie COSMO y, hacia fines de año, se agregará a la constelación el SAOCOM 1 A). Se prevé, asimismo, continuar con la actualización permanente de hardware y software específico de la ETC y el CCM, continuar con la adecuación de la infraestructura básica y de servicios del Centro Espacial Teófilo Tabanera, acorde con el crecimiento de las instalaciones del mismo.

- Mantener en operación el área completa de la facilidad de integración y ensayos. Esta facilidad comprende un sistema de medición de microondas en campo cercano (para medición de antenas), equipos de termo-vacío para ensayos ambientales de componentes de satélites, componentes de lanzadores y satélites pequeños, equipos de vibración para ensayos estructurales, aplicables a componentes de plataforma y componentes de carga útil de satélites y componentes de estructura y otros componentes de lanzadores y una instalación de medición de emisión e interferencia electromagnética, aplicable a componentes de satélites y componentes de lanzadores. También operarán en forma normal la sala principal de integración y las salas de integración electrónica, para componentes tanto de satélites como de lanzadores. Durante 2016 está previsto continuar con los ensayos en la facilidad actual de los modelos de vuelo de la electrónica distribuida (Antena SAR) de los satélites SAOCOM, y modelos de calificación de determinados componentes de prototipos de lanzadores. También se prevé continuar con la integración de las partes de la electrónica distribuida y de los paneles de la antena SAR para los satélites SAOCOM 1 A y B. Por otra parte, está previsto completar en 2016 y en forma total la obra de los laboratorios de integración y ensayos y de “especialización de componentes”, actualmente en construcción con financiación parcial de la CAF.

En lo referente al Curso de Acción “Utilización de la Información Espacial”, las previsiones para el año 2016 son:

- Continuar todas las tareas en curso relacionadas con el desarrollo de los sistemas de información vinculados con los Ciclos de Información del Plan Espacial Nacional. Esto incluye proveer de información a todos los organismos de la Administración Pública Nacional, y por extensión provincial y municipal que así lo requieran y la asistencia que se le solicite en el desarrollo de nuevas aplicaciones de la información de origen espacial. De eso se ocupa la “Unidad de Producción, Aplicaciones y Servicio al Usuario” (UPASU). Este objetivo se lleva a cabo promoviendo el acceso de la sociedad a la información de origen espacial, impulsando su disseminación, aprovechamiento e interacción en bases de datos, sistemas de información geográfica, y en desarrollos de software para diversos usos y aplicaciones. El organismo cuenta en la actualidad con un vasto archivo digital constituido por imágenes satelitales, tanto de libre disponibilidad como restringidas, provenientes de satélites argentinos y de imágenes suministradas por satélites extranjeros en virtud de acuerdos de cooperación o mediante el pago del respectivo canon a su titular. Una de las principales fuentes de información es el Sistema Ítalo Argentino de Satélites para Beneficio de la Sociedad, Gestión de Emergencias y Desarrollo Económico, constituido por cuatro satélites radar italianos en banda “X”, actualmente en órbita y entregando información, y los satélites SAOCOM 1 A y 1 B, radar en banda “L”, que está construyendo la CONAE. Las imágenes de “libre disponibilidad” se pueden descargar directamente del catálogo Web de la CONAE, mientras que las imágenes de “no libre disponibilidad”, se entregan con la modalidad que se determina en cada caso, de acuerdo con el organismo que la solicite. La UPASU también atiende requerimientos referidos a información satelital no disponible en los catálogos antes citados.

En lo que respecta al Curso de Acción “Arquitectura Segmentada: Desarrollo e Implementación”, cabe destacar que las arquitecturas satelitales y la metodología de desarrollo que se usan actualmente para los sistemas complejos de Observación de la Tierra tardan entre 6 y 10 años desde su concepción hasta ponerse en operación, tiempo que está directamente relacionado con la forma en que se integran entre sí las diferentes partes para conformar el sistema. Estas plataformas satelitales tradicionales utilizan arquitecturas monolíticas de hardware y software, es decir todos sus elementos constituyen un único sistema integrado. Estos sistemas son diseñados a medida, para satisfacer requerimientos definidos muy precisamente y que son específicos de una misión en particular, por lo que no es posible tener en cuenta capacidades operativas más flexibles o nuevos objetivos que puedan aparecer más adelante. Es evidente entonces que estas arquitecturas de cargas útiles y plataformas no podrán dar una respuesta rápida a nuevas demandas, en menos de un año por ejemplo, aunque las mismas se encuadren dentro de los objetivos socioeconómicos del Plan Espacial.

La CONAE se propone desarrollar nuevas plataformas satelitales utilizando un concepto innovador denominado “Arquitectura Segmentada” con el fin de disminuir el plazo de diseño, desarrollo y puesta en operación de las misiones satelitales. En esta arquitectura las funcionalidades están repartidas en varias plataformas heterogéneas (segmentos). Cada segmento es un satélite con una plataforma que tiene sus funciones típicas, pero lleva una única carga útil o un solo recurso del sistema, como puede ser el procesador de datos, o el grabador de estado sólido o un transmisor para la bajada de datos. El conjunto de segmentos vuela coordinadamente y los segmentos se comunican entre sí mediante una red inalámbrica.

Esta arquitectura puede ofrecer una respuesta rápida a nuevos requerimientos o nuevas demandas operacionales, ya sea porque permite la incorporación a corto plazo de nuevos segmentos o mediante la reconfiguración de los recursos ya en órbita. Los nuevos segmentos que deben llevar cargas útiles o recursos adicionales se pueden producir más rápido por la reutilización de los subsistemas y la distribución de las redundancias entre múltiples segmentos, lo que simplifica el diseño y baja el costo de cada segmento. Un nuevo segmento puede aprovechar la infraestructura ya en órbita, simplificando la incorporación de un instrumento adicional.

El conjunto es menos vulnerable, ya que en caso de falla de algún segmento la degradación es parcial, es decir el sistema sigue operando aunque con una capacidad reducida, hasta que se lanza un nuevo segmento y se integra al conjunto. Como el sistema se integra en el espacio mediante lanzamientos sucesivos, la falla de un lanzamiento no provoca el fracaso de la misión. Un sistema segmentado, además de proveer la flexibilidad indicada es, al mismo tiempo, más robusto, ya que ante una falla tiene la capacidad de recuperarse debido a la posibilidad de reconfigurar el flujo de datos.

En ese marco, en relación con el Curso de Acción “Arquitectura Segmentada: Desarrollo e Implementación”, para el año 2016 se prevé:

- Continuar con el desarrollo, referido en particular en esta primera fase, a software específico y hardware adaptado particularmente para servir de plataforma de servicios de misiones satelitales diseñadas según el concepto de Arquitectura Segmentada.
- Comenzar con el desarrollo de la carga útil para la primera misión óptica de la serie “SARE” basada en arquitectura segmentada. La próxima misión SARE óptica se compone de cuatro segmentos con una cámara de alta resolución. Está previsto lanzar dos segmentos en el 2019 y dos en el 2020, cada uno de ellos con un lanzador TRONADOR II.

- Formular el proyecto de una misión SARE de cuatro segmentos, para lanzar en conjunto con un satélite de la serie SAOCOM y un satélite de la Agencia Espacial Europea (ESA), bautizado “Companion” (en virtud de que genera información que se procesa junto con la proveniente del instrumento SAR del SAOCOM). Este conjunto de satélites que acompañan al SAOCOM potencian la información que puede obtenerse del instrumento SAR de este último. Estaba previsto lanzar los cuatro segmentos y el Companion con el satélites SAOCOM 1B, en 2018, pero, debido a que la ESA completaría la construcción del Companion en 2020-2021, se prevé realizar este lanzamiento múltiple junto con el SAOCOM 2 A, en 2022.

En lo que se refiere al Curso de acción “Desarrollos Tecnológicos de Avanzada”, hay que tener en cuenta que las actividades de este Curso de Acción se llevan adelante, en el corto plazo, en el marco de las obras vinculadas con el “Desarrollo Integral del Sector Espacial-Fase 1”, con financiación parcial de la CAF, mediante las cuales se realizan nuevos desarrollos de componentes de la aviónica de lanzadores y satélites y el desarrollo de nuevos materiales y procesos de producción orientados fundamentalmente a estructuras livianas para lanzadores, como así también el desarrollo de procesos que se denominan “especialización de componentes” a los efectos de poder transformar componentes electrónicos comerciales en componentes de la calidad espacial adecuada a las necesidades de CONAE para lanzadores y satélites, especialmente en el marco de la Arquitectura Satelital Segmentada.

Las previsiones para el año 2016 en relación con este Curso de Acción son:

- Comenzar con la construcción en el país de receptores GPS satelitales para utilizarlos como carga tecnológico-operativa en las primeras plataformas que se construyan para la serie SARE, con financiación CAF.
- Construir receptores GPS para lanzadores, a los efectos de utilizarlos en los prototipos del lanzador TRONADOR II (contratos con VENG y la UNLP, con financiación CAF).
- Completar la instalación en la Ex CORCEMAR, en Pipinas, y poner en marcha a nivel de producción, el proceso de soldadura por fricción, indispensable para fabricar los tanques estructurales del Tronador II (contrato con VENG).
- Continuar con el diseño y construcción en el país de un navegador estelar, un conversor DC/DC y un módulo transmisión-recepción para radar, para utilizarlos como carga tecnológico-operativa en los segmentos de la serie SARE. Con Financiación CAF.

En lo referente al Curso de Acción “Capacitación, Vinculación Nacional e Inserción Internacional”, las previsiones para el año 2016 son:

- Continuar con el desarrollo de convenios con entes estatales y privados, además de afianzar la evolución de los proyectos de formación profesional. En el ámbito internacional se promoverán todos los acuerdos de cooperación posibles que faciliten el cumplimiento de los objetivos del Plan Espacial Nacional. En particular se privilegiarán aquellos que correspondan al ámbito regional y del MERCOSUR y a la formación de una Agencia Espacial Regional.
- Continuar con la participación activa de la CONAE en los organismos de cooperación internacional en observación de la tierra por medio de satélites, como lo son el GEO/GEOSS. El GEO (Global Earth Observation-Observación Global de la Tierra) es un mecanismo de cooperación intergubernamental en el que participan actualmente 88 países, la Comisión Europea y 67 organismos internacionales. Fue creado el 31 de agosto de 2003, como resultado de la 1ª Cumbre de Observación de la Tierra. Su objetivo es elaborar y desarrollar, en el plazo de 10 años, un Plan de Implementación con el fin de aunar los esfuerzos de los países participantes en el campo de

observación de la Tierra para contribuir a un mejor monitoreo del estado del planeta. La forma para lograrlo es a través de la creación de un Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra (Global Earth Observation System of System), GEOSS por sus siglas en inglés. El GEOSS está basado en sistemas nacionales, regionales e internacionales de observación, con el fin de coleccionar toda la información posible, en forma coordinada y completa, generada por miles de instrumentos y programas de observación existentes, transformando los datos recolectados en información vital para la sociedad, en nueve (9) áreas diferentes de Beneficio para la Sociedad, como ser: Desastres, Ecosistemas, Clima, Salud, Agricultura, Agua, Energía, Biodiversidad y Meteorología. Es interesante puntualizar que el Plan Espacial Nacional Argentino, está basado en este mismo esquema de generar información de origen espacial que sirva para el desarrollo de distintas áreas de importancia socioeconómica. Asimismo, la CONAE continuará participando en el CEOS (Committee on Earth Observations Satellites - Comité de Satélites de Observación de La Tierra), tanto en las Constelaciones Virtuales del CEOS, particularmente en la Constelación Virtual de Color del Océano, así como en los Grupos de Trabajo de Calibración/Validación, Sistemas de Información, Uso Abierto de Datos y de Clima.

- Continuar avanzando en asociaciones de mutuo interés entre la CONAE y las agencias espaciales de China y Rusia, a partir de los contactos auspiciosos con esas agencias que comenzaron este año. El interés de la CONAE en esta propuesta abarca tanto temas de observación de La Tierra como de Acceso al Espacio, como así también la participación de la CONAE en misiones interplanetarias.
- Continuar con la formación profesional y el dictado de las maestrías de postgrados de especialización. Durante 2014 se creó la Unidad de Formación Superior de la CONAE, que engloba las actividades del Instituto Gulich y su maestría en Gestión de Emergencias y prevé el dictado de tres nuevas maestrías de postgrado, a partir del segundo semestre de 2015: Desarrollos Informáticos de Aplicación Espacial, con la Universidad Nacional de La Matanza, Instrumentos Satelitales, con la Universidad Tecnológica Nacional Regional Mendoza y Tecnología Satelital, con la Universidad Tecnológica Nacional Regional Córdoba. Durante 2016 está previsto continuar con el dictado de estas cuatro maestrías.
- Completar durante 2016 la adecuación de las instalaciones para la Unidad de Formación Superior (actualmente en construcción), aptas para dictar las cuatro maestrías de postgrado previstas.
- Continuar con la ejecución del Proyecto 2MP, cuyo objetivo es que se alcance el nivel de 2.000.000 de niños y jóvenes de entre 8 y 16 años capacitados para utilizar, a su nivel, la información espacial en sus actividades diarias. La primera fase de este proyecto, cuya finalización está prevista para 2016, se desarrollará principalmente con la implementación de nuevas escuelas de referencia y escuelas asociadas.

Por último, en lo que respecta al Curso de Acción “Actividades Relacionadas con el Espacio Ultraterrestre”, cabe destacar que la participación de la CONAE en la exploración del espacio profundo y en misiones interplanetarias constituye una herramienta importante de la inserción internacional del país en el ámbito de la investigación científico-tecnológica del espacio exterior, así como en la participación en la instrumentación de misiones interplanetarias, en el marco de la cooperación internacional asociativa.

En la actualidad la CONAE participa en las Redes del Espacio Lejano como agencia de aplicación en los acuerdos internacionales. Asimismo, el sector científico tecnológico del país tiene presencia en proyectos y misiones planetarias lideradas por diversas agencias espaciales, con diferente nivel de colaboración tales como la planificación y procesamiento de datos de dichas misiones. Apoyar dichos proyectos así como participar en desarrollos de sistemas y componentes para misiones interplanetarias, representará un beneficio para la comunidad científica argentina y para los programas

de cooperación espacial internacional, incorporando al país dentro de las Naciones-Exploradores del Espacio Ultraterrestre.

En ese marco, para el año 2016 se prevé:

- Continuar con las actividades planificadas en relación con la antena para observación del espacio profundo instalada por la Agencia Espacial Europea en Malargüe (Mendoza), particularmente aquellas vinculadas con la promoción y coordinación de la utilización de esa instalación para proyectos propuestos por científicos argentinos. Esta antena ya está operativa.
- Continuar con las tareas vinculadas a la instalación de una antena de observación del espacio profundo, por parte de la Agencia Espacial China, en la provincia del Neuquén. Las obras están avanzadas y se prevé concluir las en 2016. Aquí también la CONAE se ocupará de la promoción y coordinación de la utilización de esa instalación para proyectos propuestos por científicos argentinos, a través de un Aviso de Oportunidad a realizarse en 2016.

GASTOS POR FINALIDADES Y FUNCIONES (ENTIDAD)

FIN	FUN	DENOMINACION	IMPORTE
3	5	Ciencia y Técnica	1.863.241.000
TOTAL			1.863.241.000

CREDITOS POR INCISO - PARTIDA PRINCIPAL (ENTIDAD)

(en pesos)

INCISO - PARTIDA PRINCIPAL	IMPORTE
TOTAL	1.863.241.000
Gastos en Personal	144.504.000
Personal Permanente	122.448.383
Asistencia Social al Personal	2.559.126
Personal contratado	19.496.491
Bienes de Consumo	64.418.075
Productos Alimenticios, Agropecuarios y Forestales	2.133.900
Textiles y Vestuario	150.000
Productos de Papel, Cartón e Impresos	3.056.600
Productos de Cuero y Caucho	150.000
Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes	12.900.000
Productos de Minerales No Metálicos	300.000
Productos Metálicos	1.750.000
Otros Bienes de Consumo	43.977.575
Servicios No Personales	518.120.011
Servicios Básicos	11.205.000
Alquileres y Derechos	8.190.000
Mantenimiento, Reparación y Limpieza	41.015.400
Servicios Técnicos y Profesionales	394.327.311
Servicios Comerciales y Financieros	34.413.900
Pasajes y Viáticos	20.922.700
Impuestos, Derechos, Tasas y Juicios	4.000.000
Otros Servicios	4.045.700
Bienes de Uso	1.123.558.914
Construcciones	180.000.000
Maquinaria y Equipo	924.477.914
Libros, Revistas y Otros Elementos Coleccionables	15.000
Activos Intangibles	19.066.000
Transferencias	11.490.000
Transf. al Sector Privado para Financiar Gastos Corrientes	7.990.000
Transf. al Sector Privado para Financiar Gastos Capital	2.500.000
Transferencias a Universidades Nacionales	1.000.000
Incremento de Activos Financieros	1.150.000
Aportes de Capital y Compra de Acciones	1.150.000

CUENTA AHORRO INVERSION FINANCIAMIENTO
(en pesos)

I) Ingresos Corrientes	2.000.000
Ventas de Bienes y Serv. de las Administraciones Públicas	2.000.000
Transferencias Corrientes	0
II) Gastos Corrientes	293.494.000
Gastos de Consumo	279.004.000
Intereses y Otras Rentas de la Propiedad	5.500.000
Otros	5.500.000
Transferencias Corrientes	8.990.000
III) Result.Econ.Ahorro/Desahorro (I - II)	-291.494.000
IV) Recursos de Capital	0
V) Gastos de Capital	1.569.747.000
Inversión Real Directa	1.566.097.000
Transferencias de Capital	2.500.000
Inversión Financiera	1.150.000
VI) Recursos Totales (I + IV)	2.000.000
VII) Gastos Totales (II + V)	1.863.241.000
VIII) Result.Financ. antes Contrib. (VI - VII)	-1.861.241.000
IX) Contribuciones figurativas	1.598.241.000
X) Gastos figurativos	0
XI) Resultado Financiero (VIII + IX - X)	-263.000.000
XII) Fuentes Financieras	263.000.000
Endeudamiento Público e Incremento de Otros Pasivos	263.000.000
XIII) Aplicaciones Financieras	0

COMPOSICION DE LOS RECURSOS POR RUBROS

RUBRO	ESTIMADO
TOTAL	1.600.241.000
Venta de Bienes y Servicios de Administraciones Públicas	2.000.000
Venta de Servicios	2.000.000
Servicios Varios de la Administración Nacional	2.000.000
Contribuciones Figurativas	1.598.241.000
Contribuciones para Financiar Gastos Corrientes	291.494.000
Contrib. de la Adm. Central para Financiar Gastos Corrientes	291.494.000
Contribuciones para Financiar Gastos de Capital	1.306.747.000
Contrib. de la Adm. Central para Financiar Gastos de Capital	1.306.747.000

LISTADO DE PROGRAMAS Y CATEGORIAS EQUIVALENTES

CODIGO	DENOMINACION	UNIDAD EJECUTORA	CREDITO	RECURSOS HUMANOS CARGOS	HS. DE CATEDRA
01	Actividades Centrales		186.046.800	245	0
02	Actividades Comunes a los Programas 16 y 17	Dirección Ejecutiva y Técnica	1.489.000	0	0
16	Generación de Ciclos de Información Espacial Completos	Gerencia de Gestión Tecnológica	1.303.675.460	0	0
17	Investigación y Desarrollo de Medios de Acceso al Espacio	Dirección Ejecutiva y Técnica	372.029.740	0	0
TOTAL			1.863.241.000	245	0

CATEGORIA 01 ACTIVIDADES CENTRALES

DESCRIPCION DE LA CATEGORIA

Comprende todas las actividades que se realizan en relación con la conducción y administración del Organismo y los proyectos relacionados.

A su vez, en el ámbito de este programa se contempla el financiamiento del proyecto “Remodelación de la Sede Central de la CONAE Edificio Balcarce”.

LISTADO DE ACTIVIDADES CENTRALES Y PROYECTOS

CODIGO	DENOMINACION	UNIDAD EJECUTORA	CREDITO
Actividades:			
01	Actividades Centrales	Dirección Ejecutiva y Técnica	182.046.800
Proyectos:			
06	Remodelación de la Sede Central de la CONAE-Edificio Balcarce	Dirección Ejecutiva y Técnica	4.000.000
TOTAL:			186.046.800

CREDITOS POR INCISO - PARTIDA PRINCIPAL

(en pesos)

INCISO - PARTIDA PRINCIPAL	IMPORTE
TOTAL	186.046.800
Gastos en Personal	144.504.000
Personal Permanente	122.448.383
Asistencia Social al Personal	2.559.126
Personal contratado	19.496.491
Bienes de Consumo	7.133.900
Productos Alimenticios, Agropecuarios y Forestales	1.833.900
Productos de Papel, Cartón e Impresos	1.500.000
Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes	1.000.000
Productos Metálicos	300.000
Otros Bienes de Consumo	2.500.000
Servicios No Personales	26.545.700
Servicios Básicos	5.000.000
Alquileres y Derechos	2.500.000
Mantenimiento, Reparación y Limpieza	7.000.000
Servicios Técnicos y Profesionales	4.000.000
Servicios Comerciales y Financieros	3.000.000
Pasajes y Viáticos	1.500.000
Impuestos, Derechos, Tasas y Juicios	1.500.000
Otros Servicios	2.045.700
Bienes de Uso	3.142.000
Maquinaria y Equipo	3.124.000
Libros, Revistas y Otros Elementos Coleccionables	15.000
Activos Intangibles	3.000
Transferencias	3.571.200
Transf. al Sector Privado para Financiar Gastos Corrientes	1.071.200
Transf. al Sector Privado para Financiar Gastos Capital	2.500.000
Incremento de Activos Financieros	1.150.000
Aportes de Capital y Compra de Acciones	1.150.000

CATEGORIA 02
ACTIVIDADES COMUNES A LOS PROGRAMAS 16 Y 17

UNIDAD EJECUTORA
DIRECCIÓN EJECUTIVA Y TÉCNICA

DESCRIPCION DE LA CATEGORIA

Esta categoría programática comprende todas las actividades que se realizan para actualizar el Plan Espacial Nacional.

CREDITOS POR INCISO - PARTIDA PRINCIPAL

(en pesos)

INCISO - PARTIDA PRINCIPAL	IMPORTE
TOTAL	1.489.000
Bienes de Consumo	10.400
Productos de Papel, Cartón e Impresos	5.000
Otros Bienes de Consumo	5.400
Servicios No Personales	1.458.600
Servicios Básicos	150.000
Alquileres y Derechos	150.000
Servicios Técnicos y Profesionales	558.600
Pasajes y Viáticos	600.000
Bienes de Uso	20.000
Maquinaria y Equipo	15.000
Activos Intangibles	5.000

PROGRAMA 16

GENERACIÓN DE CICLOS DE INFORMACIÓN ESPACIAL COMPLETOS

UNIDAD EJECUTORA

GERENCIA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

El Plan Espacial Nacional (Decreto N° 2076/94 y Decreto N° 532/05 de aprobación de la actualización 2004-2015) determina que CONAE deberá generar el conjunto de información de origen espacial que, conjuntamente con la información de otros orígenes, optimice una determinada actividad socioeconómica. En otras palabras, el Plan Espacial Nacional ha sido centrado en la generación de Ciclos de Información Espacial Completos (CIE) para determinadas actividades socioeconómicas.

La nueva versión del Plan Espacial Nacional en proceso de aprobación, que abarca hasta el año 2024, define cuatro áreas estratégicas, dentro de las cuales se definen los CIE vinculados con cada una, de la siguiente forma:

Medio Ambiente:

- Agua
- Cobertura terrestre
- Atmósfera y clima

Productiva:

- Agropecuario y forestal
- Pesca
- Minería
- Energía

Social:

- Salud
- Ordenamiento Territorial y Equidad Fiscal

Seguridad, Emergencias e Integridad Territorial:

- Seguridad
- Emergencias e Integridad Territorial

El programa incluye las siguientes actividades específicas:

- Generación y uso de la Información de origen espacial.

- Operación de estaciones terrenas y prestación de servicios tecnológicos.
- Investigación, desarrollo y docencia en el Instituto Mario Gulich.
- Difusión masiva del uso de la información satelital

Entre las actividades se encuentran comprendidas todas las acciones para recolectar, recibir, transmitir y almacenar información proveniente de sistemas espaciales, incluyendo el desarrollo y la operación de sistemas de hardware y software, de redes informáticas y centros de documentación que producen la información utilizada por terceros, sean ellos organismos públicos o entes privados y la distribución de la información a estos últimos. También incluyen todas las tareas académicas y de apoyo que se desarrollan en la Unidad de Formación Superior de la CONAE, en la cual se prevé dictar en 2016 cuatro maestrías: Gestión de Emergencias, Instrumentos Satelitales, Tecnología Satelital y Desarrollos Informáticos de Aplicación Espacial. Comprende, además, todas las acciones previstas para concretar la fase preparatoria de un importante proyecto de difusión masiva del uso de información satelital, el Proyecto 2 ‘MP’, para difundir la utilización de información satelital entre niños y jóvenes de nivel primario y secundario.

Adicionalmente, el programa contempla todos los proyectos y obras relacionados con el desarrollo y construcción del segmento espacial y terreno de las misiones satelitales de la CONAE y estaciones terrenas de recepción y transcripción de datos de satélites de terceros.

Dentro del segmento terreno se proyectan tareas de desarrollo y construcción relacionadas con estaciones terrenas para seguimiento, telemetría y control y enlaces terrenos con satélites o vehículos espaciales. Adicionalmente incluye el diseño y construcción de laboratorios (facilidades) para integración, ensayos y simulaciones y banco de ensayos para subsistemas de satélites o vehículos espaciales.

A su vez, se contempla el diseño y la construcción del segmento espacial para todas las misiones satelitales propias definidas en el Plan Espacial Nacional, que involucra la construcción de satélites y plataformas o estaciones espaciales, así como subsistemas para control, generación de energía, censado y comunicaciones y las cargas útiles correspondientes.

Dada la experiencia acumulada en el proyecto y construcción de satélites, se puede encarar con éxito un programa de satélites livianos y medianos, de hasta 3000 kg, para observación de la Tierra (teledetección), de comunicaciones, fines científicos y otros. También ha sido posible encarar el desarrollo de la “Arquitectura Segmentada” para la construcción de satélites, que es una tecnología de punta que se viene desarrollando también en los países que están en el club de grandes fabricantes y usuarios de satélites.

METAS Y PRODUCCION BRUTA

DENOMINACION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
METAS :		
Capacitación	Persona Capacitada	3.000
Distribución de Imágenes Satelitales	Imagen de 100 Mb	480.000
Distribución de Información Elaborada a partir de Imágenes Satelitales	Imagen de 100 Mb	16.000

LISTADO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS Y PROYECTOS

CODIGO	DENOMINACION	UNIDAD EJECUTORA	CREDITO
Actividades:			
01	Generación y Uso de la Información de Origen Espacial	Gerencia de Gestión Tecnológica	10.470.720
02	Operación de Estaciones Terrenas y Prestaciones de Servicios Tecnológicos	Gerencia de Gestión Tecnológica	95.160.580
03	Investigación, Desarrollo y Docencia en el Instituto Gulich	Gerencia de Proyectos	17.321.800
04	Difusión Masiva del Uso de la Información Satelital	Dirección Ejecutiva y Técnica	1.876.500
Proyectos:			
01	Infraestructura Terrestre	Gerencia de Proyectos	64.237.386
02	Misiones Satelitales (BID 1777/OC-AR-PROSAT)	Gerencia de Proyectos	453.413.914
04	Infraestructura Terrestre - Etapa II	Gerencia de Proyectos y Gerencia de Gestión Tecnológica	250.000
07	Construcción y Equipamiento del Laboratorio de Integración y Ensayos - Etapa II	Gerencia de Proyectos	1.000.000
09	Misiones Satelitales - Etapa III	Gerencia de Proyectos	143.000.000
10	Proyecto 2MP	Gerencia de Proyectos	23.344.560
11	Desarrollo Integral del Sector Espacial Argentino - Fase I	Gerencia de Proyectos	300.000.000
12	Construcción del Satélite SAOCOM 2 A/B	Gerencia de Proyectos	5.000.000
13	Construcción de los Satelites de la Serie SARE II	Gerencia de Proyectos	188.600.000
TOTAL:			1.303.675.460

CREDITOS POR INCISO - PARTIDA PRINCIPAL

(en pesos)

INCISO - PARTIDA PRINCIPAL	IMPORTE
TOTAL	1.303.675.460
Bienes de Consumo	42.237.175
Productos Alimenticios, Agropecuarios y Forestales	300.000
Textiles y Vestuario	150.000
Productos de Papel, Cartón e Impresos	1.520.000
Productos de Cuero y Caucho	150.000
Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes	900.000
Productos de Minerales No Metálicos	300.000
Productos Metálicos	450.000
Otros Bienes de Consumo	38.467.175
Servicios No Personales	383.533.571
Servicios Básicos	6.055.000
Alquileres y Derechos	5.540.000
Mantenimiento, Reparación y Limpieza	34.000.000
Servicios Técnicos y Profesionales	289.737.011
Servicios Comerciales y Financieros	26.407.000
Pasajes y Viáticos	17.294.560
Impuestos, Derechos, Tasas y Juicios	2.500.000
Otros Servicios	2.000.000
Bienes de Uso	869.985.914
Construcciones	180.000.000
Maquinaria y Equipo	670.933.914
Activos Intangibles	19.052.000
Transferencias	7.918.800
Transf. al Sector Privado para Financiar Gastos Corrientes	6.918.800
Transferencias a Universidades Nacionales	1.000.000

PROGRAMA 17

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MEDIOS DE ACCESO AL ESPACIO

UNIDAD EJECUTORA

DIRECCIÓN EJECUTIVA Y TÉCNICA

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

Este programa tiene como base lo definido en el Decreto N° 2076/94 (Plan Espacial Nacional), el Decreto N° 176/97 (Acceso al Espacio) y el Decreto N° 532/05. Comprende las actividades que se realizan con el objetivo de que nuestro país asegure el lanzamiento de los satélites del Plan Espacial Nacional desarrollados sobre la base del concepto de “Arquitectura Segmentada” y participe en el desarrollo de vehículos espaciales de nueva generación, particularmente para cubrir las futuras necesidades del Plan Espacial Nacional.

El Programa incluye como actividades específicas:

- Investigación y desarrollo de sistemas avanzados de propulsión.
- Investigación y desarrollo de sistemas avanzados de navegación, guiado y control.
- Investigación y Desarrollo de materiales para estructuras livianas avanzadas.

A su vez se contemplan las acciones vinculadas al desarrollo propio y construcción del vehículo Inyector Satelital (TRONADOR II Tecnológico) y parte de su infraestructura de apoyo terrestre.

Asimismo durante el año se continuara con los trabajos de configuración del vehículo espacial, la construcción y ensayo de los prototipos de lanzadores de la serie VEX, el Vehículo demostrador, que permite realizar ensayos preliminares de los sensores, actuadores y software de navegación, guiado y control sin necesidad de impulsarlo con un motor de gran empuje. A su vez se ha agregado un nuevo proyecto que incluye las primeras tres series de vehículos TRONADOR II operativos, que pondrían en órbita satélites de la serie SARE, además el inyector satelital, que contempla la construcción de los Lanzadores operativos de la serie TRONADOR II.

Es importante destacar que la CONAE ha optado por desarrollar sus lanzadores utilizando la tecnología de propelentes líquidos, que ha probado ser la más eficiente, tanto desde el punto de vista económico como el de la seguridad, para la puesta en órbita de satélites.

Los desarrollos de acceso al espacio se realizarán básicamente a través de la empresa VENG S.A. (controlada por la CONAE), utilizando en la mayor medida posible los entes del sistema Científico Tecnológico Nacional y desarrollando proveedores locales para todos los insumos necesarios.

LISTADO DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS Y PROYECTOS

CODIGO	DENOMINACION	UNIDAD EJECUTORA	CREDITO
Actividades:			
01	Investigación y Desarrollo de Sistemas Avanzados de Propiedad	Dirección Ejecutiva y Técnica	57.500
02	Investigación y Desarrollo de Sistemas Avanzados de Navegación Guiado y Control	Dirección Ejecutiva y Técnica	409.400
03	Investigación, Desarrollo y Docencia en el Instituto Gulich	Gerencia de Proyectos	11.700
Proyectos:			
01	Construcción de Inyector Satelital para Cargas Útiles Livianas	Dirección Ejecutiva y Técnica	301.551.140
05	Construcción de Vehículos Lanzadores Tronador II A, B y C	Dirección Ejecutiva y Técnica	70.000.000
TOTAL:			372.029.740

CREDITOS POR INCISO - PARTIDA PRINCIPAL

(en pesos)

INCISO - PARTIDA PRINCIPAL	IMPORTE
TOTAL	372.029.740
Bienes de Consumo	15.036.600
Productos de Papel, Cartón e Impresos	31.600
Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes	11.000.000
Productos Metálicos	1.000.000
Otros Bienes de Consumo	3.005.000
Servicios No Personales	106.582.140
Mantenimiento, Reparación y Limpieza	15.400
Servicios Técnicos y Profesionales	100.031.700
Servicios Comerciales y Financieros	5.006.900
Pasajes y Viáticos	1.528.140
Bienes de Uso	250.411.000
Maquinaria y Equipo	250.405.000
Activos Intangibles	6.000

