

PLAN ESPACIAL NACIONAL  
ARGENTINA EN EL ESPACIO  
2004 - 2015

**RESUMEN EJECUTIVO**

COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES  
ESPACIALES

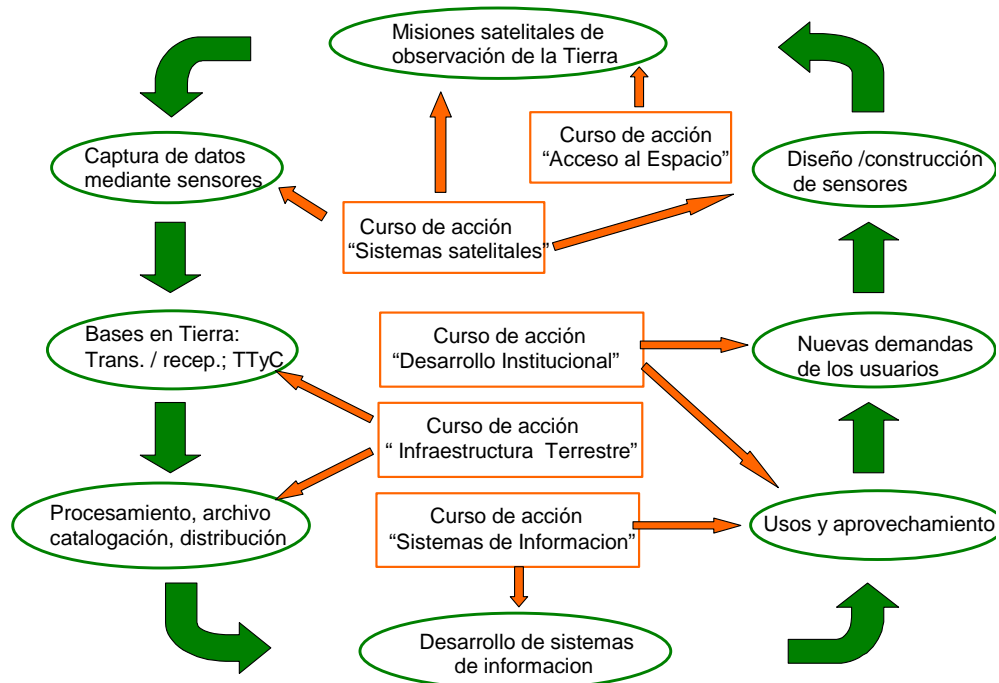
## 1. ARGENTINA “PAÍS ESPACIAL”

El Plan Espacial Nacional cataloga a la Argentina como “país espacial” ya que por sus características ésta hace uso intensivo de los productos de la ciencia y la tecnología espaciales. Por medio de la actividad espacial se sensa, recoge, transmite, almacena y procesa información acerca de las actividades económicas y productivas, del medio ambiente y de las características geofísicas de los continentes y los océanos de nuestro planeta y particularmente del territorio nacional. Esta información gana valor a medida que se la sistematiza y prepara para la toma cotidiana de decisiones por parte del sector productivo, tanto público como privado, y por otros organismos de gobierno.



Diagrama I: País Espacial

Teniendo en cuenta estos hechos, el Plan Espacial pone especial énfasis en el uso y los alcances del concepto de “Ciclo de Información” espacial, que reúne el conjunto de las etapas que comprenden el sentido, generación, transmisión, procesamiento almacenamiento, diseminación y uso de la información espacial.



**Diagrama II: Ciclo de Información genérico**

Puesto que es muy amplio el número de ámbitos de aplicación seleccionables para la generación de los Ciclos de Información, se ha requerido que, además de su relevancia socio – económica, las actividades y proyectos que deba realizar la CONAE, permitan:

- ✓ Aplicar y desarrollar conceptos tecnológicos avanzados que permitan el liderazgo a nivel mundial en los temas elegidos.
- ✓ Maximizar la utilización de materia gris nacional.
- ✓ Compatibilizar acciones acordes a la disponibilidad de los recursos.
- ✓ Concentrar recursos, a fin de generar prioritariamente la información estratégica no disponible en tiempo y en forma.
- ✓ Efectuar una genuina cooperación internacional de carácter asociativa.
- ✓ Actuar como arquitecto espacial, privilegiando el manejo del conocimiento por sobre la ejecución.
- ✓ Concebir todo el Plan Espacial como un proyecto de Inversión, en el que la tasa interna de retorno esté vinculada con el impacto en la recaudación fiscal como consecuencia de la optimización de los correspondientes sectores socio – económicos elegidos.

## 2. LOS “CICLOS DE INFORMACIÓN ESPACIAL” Y LOS “PROGRAMAS DE ACCIÓN CONCERTADA”

Sobre la base de estos conceptos, se ha segmentado para el presente Plan el universo de áreas de aplicación en los siguientes seis Ciclos de Información Espacial:

- **Ciclo I:** Información espacial para las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales
- **Ciclo II:** Información espacial para clima, hidrología y oceanografía
- **Ciclo III:** Información espacial para la gestión de emergencias
- **Ciclo IV:** Información espacial para la vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales
- **Ciclo V:** Información espacial para: a) Cartografía, geología y producción minera; b) Planificación territorial, urbana y regional; c) Infraestructura para trazado de caminos y líneas férreas
- **Ciclo VI:** Información espacial para la gestión de salud

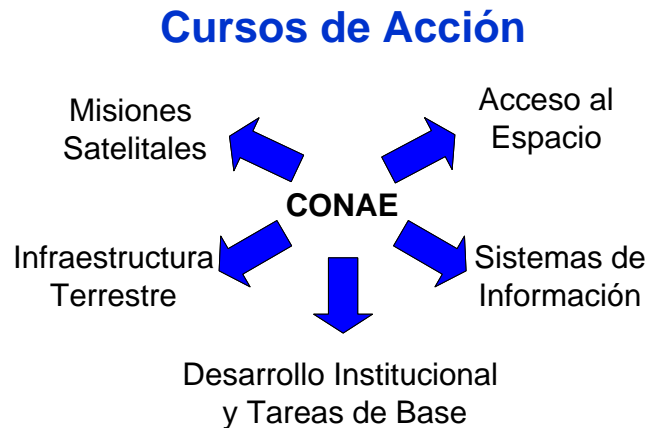
A partir de los Ciclos de Información Espacial así explicitados se pueden generar los “Ciclos de Información Espacial Completos”, donde al conjunto de información de origen espacial se la combina convenientemente con la información de otros orígenes, permitiendo optimizar el ámbito socio – económico elegido.

Teniendo en cuenta tanto su relevancia como las exigencias técnicas y su modo particular de implementación, la CONAE contempla asimismo la realización de Programas de Acciones Concertadas que corresponden a asociaciones estratégicas de CONAE con otros entes nacionales para encaminar determinadas aplicaciones particulares. Las mismas son:

- **Programa de Acciones Concertadas para la formación y funcionamiento** del Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich.
- **Programa de Acciones Concertadas** con Provincias.
- **Programa de Acciones Concertadas** para el apoyo a la Administración Pública Nacional y el Ordenamiento Fiscal.
- **Programa de Acciones Concertadas** como herramienta de Política Exterior y para la conformación de una Entidad Espacial Regional.

### 3. LOS CURSOS DE ACCIÓN

Para concretar los objetivos globales establecidos tanto en los Ciclos de Información Espacial como en los Programas de Acciones Concertadas, la CONAE ordena sus actividades en cinco Cursos de Acción, cada uno de los cuales está orientado a atender determinados aspectos parciales de aquellos.



**Diagrama III: Los Cursos de Acción**

- **Curso de Acción A: Infraestructura Terrestre.** Comprende todas las actividades destinadas a mantener y operar instalaciones técnicas y laboratorios en tierra.
- **Curso de Acción B: Sistemas Satelitales.** Comprende todas las actividades destinadas a diseñar, construir y operar vehículos espaciales.
- **Curso de Acción C: Sistemas de Información.** Comprende el procesamiento, transmisión y aprovechamiento de la información recogida en el espacio.
- **Curso de Acción D: Acceso al Espacio.** Comprende las actividades relacionadas con la colocación en órbita de los vehículos espaciales.
- **Curso de Acción E: Desarrollo Institucional y Tareas de Base.** Comprende el propio desarrollo de CONAE así como su enlace con otras instituciones nacionales o del exterior. Incluye el Desarrollo de Usuarios.

### 4. ACCIONES Y CRONOGRAMA

Las acciones programadas en el Plan Espacial Nacional para cada uno de los Cursos de Acción se presentan en las Tablas siguientes. Las tareas se han segmentado en tres periodos: Tareas en Cursos (2003 – 2004), Corto Plazo (2005 – 2008) y Largo Plazo (2009 – 2014).

## Acciones y cronograma – Curso de Acción A: Infraestructura Terrestre

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2008)</i>	<i>Largo plazo (2009-2015)</i>
<b>Estación terrena para adquisición y procesamiento de datos satelitales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de SAC-C, Landsat 5/7, ERS, Spot, Sea WIFs, NOAA, Radarsat 1, EROS, IRS, BIRD y ampliación de satélites SAOCOM 1 A y Envisat.</li> <li>Operación de antenas disponibles en ETC - Estación Terrena Córdoba</li> <li>Programa de automatización de la ETC.</li> <li>Operación de la ETC para la recepción de la Constelación Matutina</li> <li>Construcción y puesta en marcha de antena para la Estación Terrena de Tierra del Fuego (ETTF).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuación de recepción de los satélites en órbita mencionados y sus futuros reemplazos.</li> <li>Operación antenas disponibles en ETC</li> <li>Ampliación de recepción de los satélites SAC-D, EROS-A, Radarsat 2, IRS, CBERS.</li> <li>Ampliación de sistema con un procesador de radar. Recepción SAOCOM 1.</li> <li>Adecuación y operación de la ETC para la recepción del sistema SIASGE</li> <li>Operación de la ETTF. Enlace con el CETT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuación de recepción de los satélites anteriores en órbita.</li> <li>Operación antenas disponibles en ETC y en ETTF.</li> <li>Ampliación de recepción de los satélites SAC-E, SAOCOM 2 A /B y otros internacionales posibles.</li> <li>Ampliación / adecuación de las estaciones terrenas de recepción.</li> <li>Uso de la tecnología espacial por el sistema de Ciencia y Técnica, usando Internet II.</li> </ul>
<b>Estación terrena de TTyC de Satélites (Córdoba, Tierra del Fuego y Antártida Argentina)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de TTyC para SAC-C.</li> <li>Estación GPS geodésica permanente y estaciones AERONET.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación y operación de TTyC para SAOCOM 1 y apoyo sistema SIASGE</li> <li>Operación del SAC-C y D.</li> <li>Telecomando y Calificación y servicios internacionales de la ETTF.</li> <li>Apoyo en operación de satélites internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operación de los satélites argentinos anteriores en órbita y SAOCOM 2 A / B.</li> <li>Apoyo en operación de posibles satélites internacionales.</li> </ul>
<b>Nuevas tecnologías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>APA: Arreglo Plano de Antenas (Multihaz y Multibandas): Estudios técnicos, de factibilidad y diseño de prototipo de una antena de avanzada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>APA: Pruebas en escala reducida y compatibilización con sistemas de ingesta existentes.</li> <li>Estudios técnicos de sistemas de TTyC basados en telefonía global.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>APA: Implementación / operación de un sistema experimental de recepción.</li> <li>Estudios de factibilidad de sistemas de TTyC basados en telefonía global.</li> </ul>
<b>Laboratorio de integración y ensayos en CETT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción e instalación de instrumental de la sala de integración de las misiones satelitales (SAOCOM, SAC-D, SAC-E).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción e instalación de instrumental de la sala de ensayos.</li> <li>Operación del laboratorio de Integración y Ensayos. Prestación de servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación del Laboratorio de Integración y Ensayos.</li> </ul>
<b>Infraestructura informática y de comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de un sistema de distribución de imágenes y datos por redes teleinformáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de un sistema remoto para la automatización del manejo y distribución de imágenes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento y ampliación del sistema</li> </ul>

## Acciones y cronograma - Curso de Acción B: Misiones Satelitales

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2009)</i>	<i>Largo plazo (2010-2015)</i>
<b>SAC-C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control y operación de la misión</li> <li>Ingesta, archivo y uso de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control y operación de la misión</li> </ul> <p><i>Periodo de la misión para la evaluación económica del proyecto.</i></p>	-----
<b>Misión en cooperación con NASA (SAC-D)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición conceptual y compatibilización de parámetros.</li> <li>Ingeniería de detalle.</li> <li>Talleres de usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción, integración y ensayos</li> <li>Puesta en órbita en 2008.</li> <li>Control y operación de la misión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control y operación de la misión</li> <li>Ingesta, archivo y uso de información</li> </ul> <p><i>Periodo de la misión para la evaluación económica del proyecto</i></p>
<b>Misión óptica en cooperación con Brasil (SAC -E)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factibilidad y definición conceptual y compatibilización de parámetros.</li> <li>Ingeniería básica</li> <li>Talleres de usuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de detalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción, integración y ensayos</li> <li>Lanzamiento 2013</li> <li>Control y operación de la misión</li> <li>Ingesta, archivo y uso de información</li> </ul> <p><i>Periodo de la misión para la evaluación económica del proyecto</i></p>
<b>SAOCOM 1 A / 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería conceptual</li> <li>Diseño y prueba de subsistemas</li> <li>Talleres de usuarios y Anuncio de oportunidades para la Constelación</li> <li>Integración con el sistema SIASGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misión tecnológica, vuelo aero- transportado.</li> <li>Construcción, integración y ensayos.</li> <li>Puesta en órbita SAOCOM 1 A.</li> <li>Integración con el sistema SIASGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puesta en órbita SAOCOM 1 B.</li> <li>Control y gestión de la misión SAOCOM 1</li> <li>Ingesta, archivo y uso de información</li> </ul> <p><i>Periodo de la misión para la evaluación económica del proyecto</i></p>
<b>SAOCOM 2 A / B (Para dar continuidad a los SAOCOM 1 A/ B)</b>	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de factibilidad.</li> <li>Especificación conceptual, definición de cargas útiles</li> <li>Ingeniería conceptual y de detalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción, integración y ensayos</li> <li>Lanzamientos 2 A (2011) 2B (2013).</li> <li>Integración con el sistema SIASGE</li> </ul>

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2009)</i>	<i>Largo plazo (2010-2015)</i>
<b>SAC-F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios conceptuales y análisis de alternativas.</li> <li>Definición de cargas útiles y comienzo de la construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrucción, integración y ensayos.</li> <li>Puesta en órbita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control y gestión de la misión .</li> <li>Ingesta, archivo y uso de información</li> </ul> Periodo de la misión para la evaluación económica del proyecto
<b>SAC-G</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de prospectiva tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios conceptuales y análisis de alternativas.</li> <li>Definición de cargas útiles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería conceptual y de detalle.</li> </ul>
<b>SARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de la necesidad de aplicaciones especiales con alta revisita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de órbita y factibilidad</li> <li>Avance según requerimientos de la misión especial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricación, puesta en órbita</li> </ul>
<b>Satélites de comunicaciones (geoestacionarios y/o LEO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis técnico-económico, estudio de factibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño, ingeniería conceptual y de detalle – Construcción para terceros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricación, puesta en órbita</li> </ul>
<b>Desarrollo nacionales de componentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paneles solares</li> <li>Antena SAR</li> <li>Receptores UHF</li> <li>Software de procesamiento SAR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de baterías de uso espacial</li> <li>Estudio de factibilidad de la construcción de sensores ópticos e IR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo y construcción de sensores ópticos e IR</li> </ul>

## Acciones y cronograma –Curso de Acción C: Sistemas de Información

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2008)</i>	<i>Largo plazo (2009-2014)</i>
<b>Gestión integrada de promoción y utilización de la información del SAC-C y de la Constelación Matutina</b>  <b>Gestión integrada de promoción y utilización de la información del SAOCOM y del SIASGE</b>  <b>Gestión integrada de promoción y utilización de la información de otros satélites internacionales y ejecución de los proyectos específicos de cooperación</b>  <b>DISPA: Distribución de Imágenes Satelitales y Promoción de las Aplicaciones</b>	Desarrollo de aplicaciones innovativas de sistemas globales de posicionamiento.	Sistemas globales de posicionamiento: aplicaciones innovativas y participación en programas internacionales	Sistemas globales de posicionamiento: aplicaciones innovativas y participación en programas internacionales
	CIE I: Producción agrícola Inventario de selvas nativas Mapas climáticos y oferta de agua Asistencia de actividades pesqueras	CIE I: Desarrollo de aplicaciones basadas en microondas Ídem para seguimiento del uso de agroquímicos	CIE I: Provisión de sistemas de procesamiento y análisis por Internet
	CIE II: Vigilancia del mar continental Asistencia a la navegación marítima Datos atmosféricos: Ozono	CIE II: Desarrollo de bases de datos históricos y GIS	CIE II: Integración con la red nacional de datos hidrológicos
	CIE III: Articulación con SIFEM Sist. de información incendios forestales Seguimiento de inundaciones	CIE III: Desarrollo de modelos Programas de investigación y capacitación en el Instituto Gulich	CIE III: Integración con red nacional de gestión de emergencias
	CIE IV: Contaminación de aguas y costas. Contaminación por explotaciones mineras Desertificación	CIE IV: Desarrollo de sistemas de vigilancia de transporte marítimo	CIE IV: Provisión de sistemas de procesamiento y análisis por Internet
	CIE V: Apoyo en la producción y transporte de hidrocarburos Mapas de estructuras geológicas y fallas	CIE V: Asistencia para el desarrollo de sistemas de vigilancia Asistencia cartografía de alta resolución	CIE V: Provisión de sistemas de procesamiento y análisis por Internet
CIE VI: Mapa de tipo y estado de suelos. Mapa de tipo de vegetación y cultivos.	CIE VI: Seguimiento e inventario de suelos Mapa digital de elevaciones del terreno.	CIE VI: Desarrollo de modelos, metodologías y sistemas integrados de información.	

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2008)</i>	<i>Largo plazo (2009-2014)</i>
<b>Validación terrestre: SAR, cámaras IR y cámaras hiperespectrales aerotransportadas</b>	Validación terrestre para sensores ópticos. Ídem con microondas	Validación para sensores hiperespectrales Bases históricas para microondas	Integración con los sistemas de recepción.
<b>Unidad de Información</b>	Actualización y mantenimiento de base de datos, servicio de Internet y catálogo de información satelital	Actualización y mantenimiento de base de datos, servicio de Internet y catálogo de información satelital	Actualización y mantenimiento de base de datos, servicio de Internet y catálogo de información satelital

**Acciones y cronograma – Curso de Acción D: Acceso al Espacio**

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2008)</i>	<i>Largo plazo (2009-2014)</i>
<b>Propulsión y motores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observatorio técnico y económico</li> <li>• Análisis de alternativas conceptuales de vehículos</li> <li>• Estrategias para la cooperación internacional</li> <li>• Desarrollo y pruebas en vuelo de motores líquidos con capacidad de re-encendido y empujes en el rango 500-1500 kgf</li> <li>• Puesta en marcha de capacidades de producción de Hidracina y tetróxido de Nitrógeno (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>).</li> <li>• Desarrollo de la infraestructura terrestre para el ensayo de motores líquidos de moderado empuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observatorio técnico y económico</li> <li>• Desarrollo de motores líquidos</li> <li>• Producción de Hidracina y (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>).</li> <li>• Ensayo en vuelo suborbital de un ensamble propulsor de una “última etapa” de un inyector satelital</li> <li>• Optimización de los subsistemas propulsión de una última etapa de un inyector satelital.</li> <li>• Desarrollo de un conjunto de 4 motores de alimentados por turbobomba</li> <li>• Desarrollo de turbobombas de baja potencia</li> <li>• Comienzo del desarrollo de un conjunto motor y turbobomba para ser utilizado como propulsor de una de las etapas inferiores del lanzador VENG</li> <li>• Nuevos métodos para propulsión en el espacio incluyendo el empleo de energía de origen nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observatorio técnico y económico</li> <li>• Producción de motores de empuje moderado con calidad espacial</li> <li>• Proporcionar combustibles para las misiones satelitales del PNE</li> <li>• Producción de Hidracina y (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>).</li> <li>• Estudios para la infraestructura terrestre de integración y ensayo de subsistemas</li> <li>• Desarrollo de un conjunto motor y turbobomba que puede ser utilizado como propulsor de una de las etapas inferiores del lanzador VENG</li> <li>• Continuar el análisis de nuevos métodos para propulsión en el espacio, incluyendo el empleo de energía de origen nuclear.</li> </ul>
<b>Navegación, Guiado y Control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y ensayo en vuelos suborbitales de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ un “cluster” compuesto por sensores inerciales integrados a un receptor GPS.</li> <li>➢ un sensor estelar</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo y ensayo en vuelos suborbitales del Subsistema de Navegación</li> <li>• Ensayo en vuelos suborbitales de un ensamble de Control de Actitud de una etapa no propulsada</li> <li>• Validación funcional en vuelos de algoritmos de control, guiado y navegación integrados en un mismo hardware.</li> <li>• Desarrollo del control de estructuras flexibles</li> <li>• Integración final del Laboratorio de Ensayo de Unidades de Medición Inercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración del Sistema Completo</li> <li>• Ensayo en vuelo suborbital de un sistema completo</li> <li>• Desarrollo de nuevos sensores y actuadores</li> <li>• Obtención de una unidad de vuelo calificada para uso espacial, adaptable al uso de distintos ensambles de sensores y actuadores</li> <li>• Integración de modelos de vuelo espaciales en una “última etapa” de un inyector satelital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de modelos de vuelo con calidad espacial</li> <li>• Optimización de sensores y actuadores</li> <li>• Desarrollo de otras aplicaciones y transferencia a la industria nacional</li> </ul>

<i>Áreas de trabajo</i>	<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2008)</i>	<i>Largo plazo (2009-2014)</i>
<p><b>Inyector Satelital para Cargas Útiles Livianas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los recursos humanos existentes en el país a través de proyectos de cohetes tecnológicos</li> <li>• Desarrollo y ensayo en vuelos suborbitales de un Subsistema de Separación de Etapas</li> <li>• Desarrollo y ensayo en vuelos suborbitales de un Subsistema de Recuperación de Cargas Útiles</li> <li>• Análisis y desarrollo de materiales para estructuras livianas</li> <li>• Implementación de la empresa VENG S.A. – participación del sistema científico tecnológico nacional</li> <li>• Asociación de VENG S.A. con participación del exterior para la implementación de los satélites SAOCOM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de una Última Etapa de un Inyector Satelital con propulsión líquida.</li> <li>• Definición de sistemas inyectoros más convenientes para las necesidades locales y regionales</li> <li>• Estudio de factibilidad técnico económico de servicios de lanzamiento y acceso al espacio.</li> <li>• Subsistema técnico, orientación general y estrategia para la empresa VENG.</li> <li>• Participación de VENG S.A. en lanzamientos de satélites SAOCOM.</li> <li>• Desarrollo, construcción y ensayo de vuelo del cohete Tronador II.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en Proyectos de Lanzadores con terceros países</li> <li>• Desarrollo de la infraestructura terrestre necesaria para la participación en los proyectos de lanzadores con terceros países.</li> <li>• Participación de VENG S.A. en los lanzamientos de satélites del Plan Espacial Nacional.</li> <li>• Desarrollo, construcción y ensayo funcional de las etapas inferiores del Lanzador propio VENG</li> </ul>

## Acciones y cronograma – Cursos de Acción E: Desarrollo Institucional y Tareas de Base

<i>Áreas de trabajo</i>		<i>Tareas en curso (2004-2005)</i>	<i>Corto plazo (2006-2008)</i>	<i>Largo plazo (2009-2014)</i>
<b>Instituto “Mario Gulich”</b>		Programa de actividades académicas. Temas prioritarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de emergencias</li> <li>• Epidemiología panorámica</li> </ul>	Integración plantel docente Programas de investigación y desarrollo Desarrollo de modelos en gestión de Emergencias (fuego e inundac.) y Epidemiología Panorámica (Chagas, dengue)	Establecimiento de títulos y carreras especializadas Programa de licenciaturas y de doctorado Continuación desarrollo de modelos temas anteriores y otros
<b>Relaciones Internacionales (organismos multilaterales)</b>		Asistencia regular y participación en el MTCR Participación regular en la IAF Participación regular en COSPAR / COPUOS Participación en el CEOS (participación en la IGOS)		
<b>Relaciones con otras Agencias Espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EE.UU.</li> <li>• Italia</li> <li>• Canadá</li> <li>• Francia</li> <li>• Alemania</li> <li>• Dinamarca</li> <li>• Bélgica</li> <li>• Brasil</li> <li>• España</li> <li>• Otros países</li> </ul>	Continuación de acuerdo c/NASA Integración del SIASGE Computo alta prestación. Programa de una misión conjunta Iberoamericana Programas grales. de cooperación Acuerdo con Italia (ASI) para el Instituto Gulich	Extensión de acuerdos c/ NASA (investigación / docencia / vuelo y puesta en órbita de misiones en cooperación (SAC-D) Extensión de acuerdos c/ Italia para la integración y operación del SIASGE y SAC-D Formulación de acuerdos de cooperación Iberoamericana. Lineamientos para misiones conjuntas Acuerdo con otras agencias esp. Bélgica y Canadá (SAOCOM), Alemania y Francia (Epidemiología Panorámica), Alemania (SAC-D), España y Brasil (SAC-E)	
<b>Acuerdos con entes nacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobierno Nacional</li> <li>• Universidades</li> <li>• Gob. Provinciales</li> <li>• Sect. Privado</li> </ul>	Acuerdos con el SIFEM Programas Acc. Concertadas con: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Sector Público</li> <li>➤ Provincias</li> <li>➤ Instituto Gulich</li> </ul> Programas de cooperación y asist. Prog. de vinculación empresaria	Programa de pasantías Establecimiento de contrapartes provinciales de CONAE Establecimiento de red de empresas asociadas Continuación y ampliación de Programas de Acciones Concertadas	
<i>Áreas de trabajo</i>		<i>Tareas en curso</i>	<i>Corto plazo</i>	<i>Largo plazo</i>

		(2004-2005)	(2006-2008)	(2009-2014)
<b>Actividades científicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de Investigación y Desarrollo</li> <li>• Anuncios de Oportunidad</li> <li>• Congresos</li> </ul>	Proyectos en universidades y colegios para el Tráspasador Espacial Red de usuarios SAC-C / SAOCOM Elaboración programa de convocatorias Programa regular Congresos	Red de usuarios SAC-C / SAOCOM Convocatoria AO proyecto SAOCOM Programa regular Congresos	Cámara de usuarios de inf. espacial Convocatoria regular de AO Programa regular Congresos
<b>Información, educación y comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas Educativos</li> <li>• Divulgación y Comunicación</li> </ul>	Antenas educativas Elaboración Programa de Comunicación Programa Regular de publicaciones técnicas	Programa regular actualización docente Programa regular de Información y divulgación Programa Regular de publicaciones técnicas y de divulgación	
<b>Desarrollo y organización interna</b>		Inicio programa de Gestión de calidad. Desarrollo de manuales y procedimientos	Programa de mejora continua. Elaboración de un programa para garantía de calidad en ing. de software	

[Plan Espacial Nacional 2004-2015](#)