



Ministerio de
Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios



CONAE



Plan Espacial Nacional

27 de Agosto de 2015

Seminario DAR

Dr. Conrado Varotto

Director Ejecutivo y Técnico de la CONAE

varotto@conae.gov.ar



Es hoy ampliamente aceptado que para un adecuado y sostenido desarrollo socio-económico, nuestro país requiere concomitantemente de un continuo avance en sus capacidades científico-tecnológicas.

En otras palabras:

- La economía fue considerada durante mucho tiempo el arte de administrar recursos escasos.
- Hoy la economía es en gran medida el arte de adquirir, administrar y aplicar el conocimiento.



La receta:

- no hay una receta única para que un país entre y se mantenga en la Sociedad del Conocimiento. Cada país debe afrontar la situación teniendo en cuenta sus recursos y circunstancias (condicionantes).
- Argentina debe partir de su disponibilidad y capacidad de formación de recursos humanos muy calificados.
- Esto conlleva a que un componente necesario de la receta aplicable a la Argentina incluye a: “Los Grandes Proyectos Nacionales”



La receta:

- Y sobre todo, evitar participar del “Gran Deporte Nacional”:
 - Si algo NO anda, es por culpa de algo que SI anda
 - Si algo SI anda, seguro que se puede hacer algo diferente y mejor.

La gran tentación: Paremos lo que anda!!!



- Los Grandes Proyectos Nacionales están centrados en una cierta zona del espectro del conocimiento, pero que para su desarrollo requieren de la participación de muchas otras zonas del conocimiento, haciendo crecer a todo el conjunto.
- Esto implica la participación de todo el Sistema Científico-Tecnológico nacional, PYMEs de base tecnológica, y otros tipos de empresas.
- Para la ejecución de estos Grandes Proyectos Nacionales de largo aliento se requiere de:
 - Claridad de Objetivos
 - Continuidad de Acción



Plan Espacial Nacional

Como Gran Proyecto Nacional

Claridad de Objetivos:

- *“Ir al Espacio para ver la Tierra”* (ofrecer información estratégica para la sociedad)
- Concebido como *“Una Oportunidad de Desarrollo Tecnológico Nacional”*

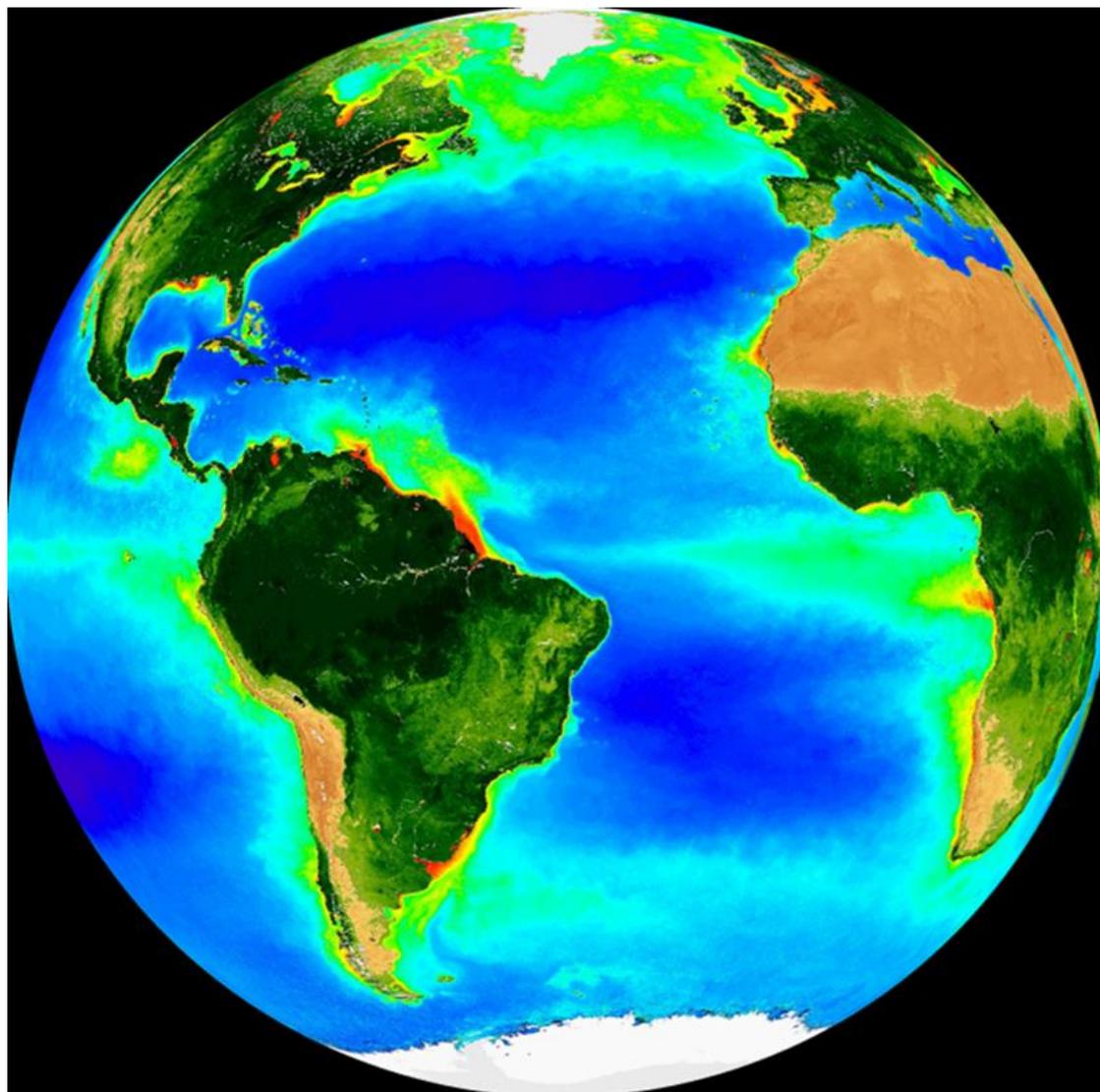
Continuidad de Acción:

- Plan Estratégico a 11 años, actualizado periódicamente.
- Rige la actividad y los proyectos de la CONAE en forma ininterrumpida desde Noviembre de 1994.



“Ir al Espacio para ver la Tierra”

Áreas Estratégicas	Ciclos de Información
Medio Ambiente	Aguas
	Cobertura terrestre
	Atmósfera y clima
Productiva	Agropecuario y forestal
	Pesca
	Minería
	Energía
Social	Salud
	Ordenamiento territorial y Equidad fiscal
Seguridad y Emergencias	Seguridad
	Emergencias e Integridad territorial





“Una Oportunidad de Desarrollo Tecnológico Nacional”

- Desarrollo de recursos humanos (como una cultura de desarrollo).
- Desarrollo de tecnologías de punta.
- Cooperación en el ámbito de C&T local.
- Cooperación internacional asociativa.

Para el logro de todos sus proyectos y actividades, la CONAE recurre a todo el “Sistema Científico Tecnológico Nacional (CIC, CONICET, CNEA, universidades, etc), empresas de tecnología (Ej: INVAP, Y-TEC), Pymes de base tecnológica y otras empresas del sistema productivo nacional.

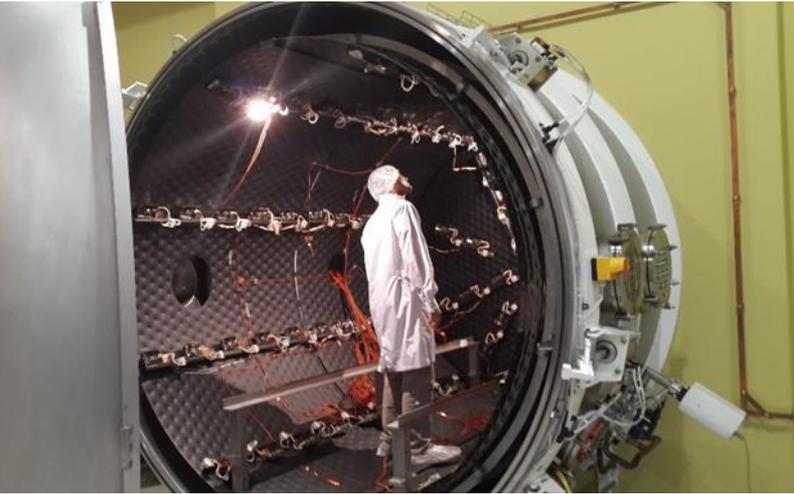




CETT (Laboratorios)



Simular el ambiente espacial, para la fase de desarrollo a nivel subsistemas



Cámaras de
Termovacío



“Espacialización” de
componentes



Simulador de condiciones
de vibración del lanzador



Cámara anecoica para medición
de antenas por Campo Cercano



Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias (UNC-ASI)

Otras Maestrías (iniciando):

- Tecnología Satelital (UTN-RC)
- Instrumentos Satelitales (UTN-RM)
- Informática de Aplicación Espacial (UNLAM)

Carrera de Grado (iniciando):

- Ingeniería Espacial (UNSAM)





Programa 2Mp



Objetivo: acercar la tecnología satelital a 2 Millones de pibes (2Mp).

Que alumnos a partir de 8 años de las escuelas de nuestro país conozcan y utilicen la información de origen satelital, y que puedan aplicarla a las actividades que desarrollan en el ámbito de su vida cotidiana.



Las imágenes satelitales constituyen una herramienta potente para ampliar el alcance de los conocimientos acerca de muchos temas de su interés.

2Mp busca que utilicen y conozcan estas herramientas a través de la escuela, para luego trasladarlo a otros ámbitos de su vida o a su campo profesional.





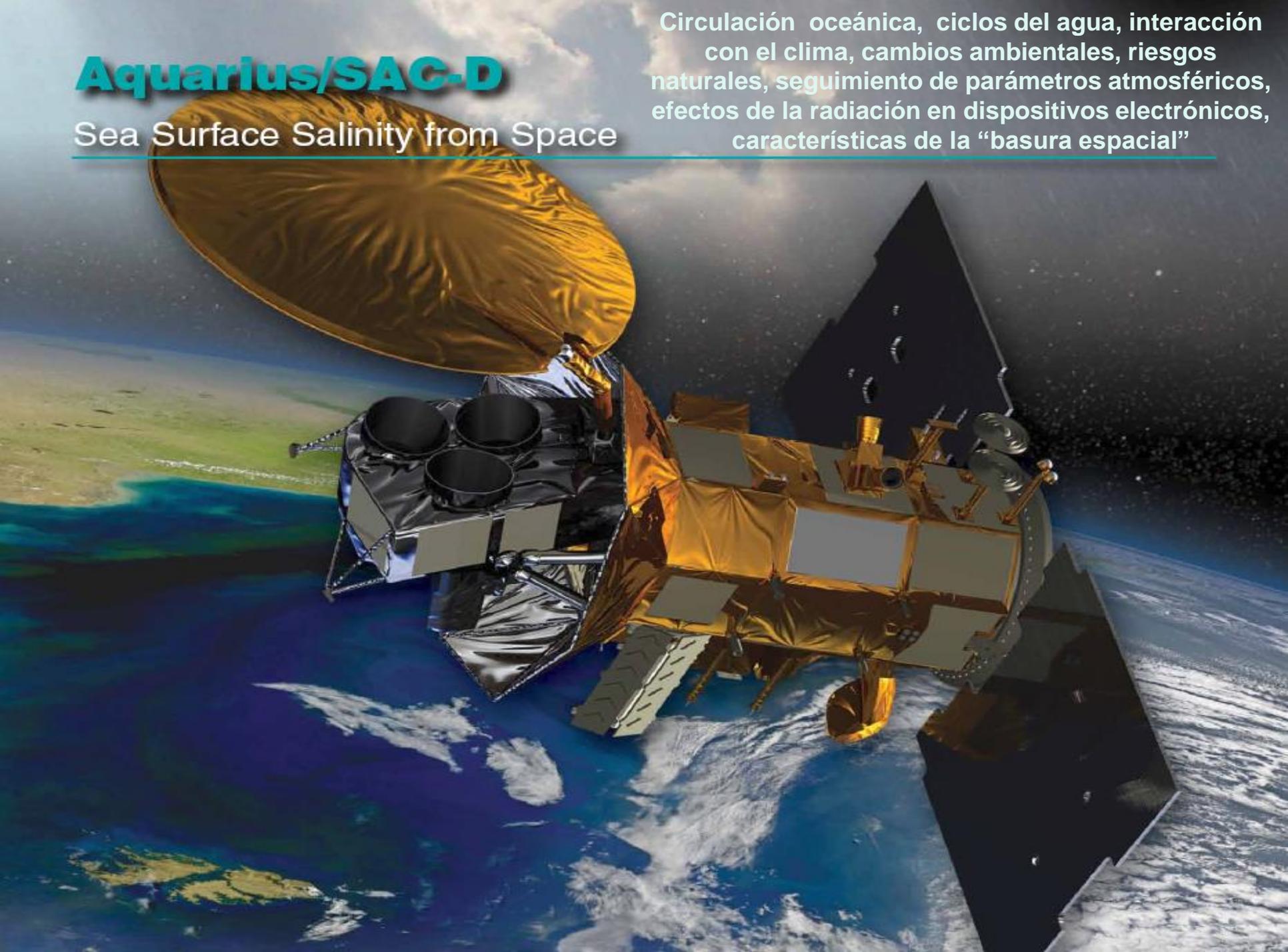
CONAE en el Espacio



Aquarius/SAC-D

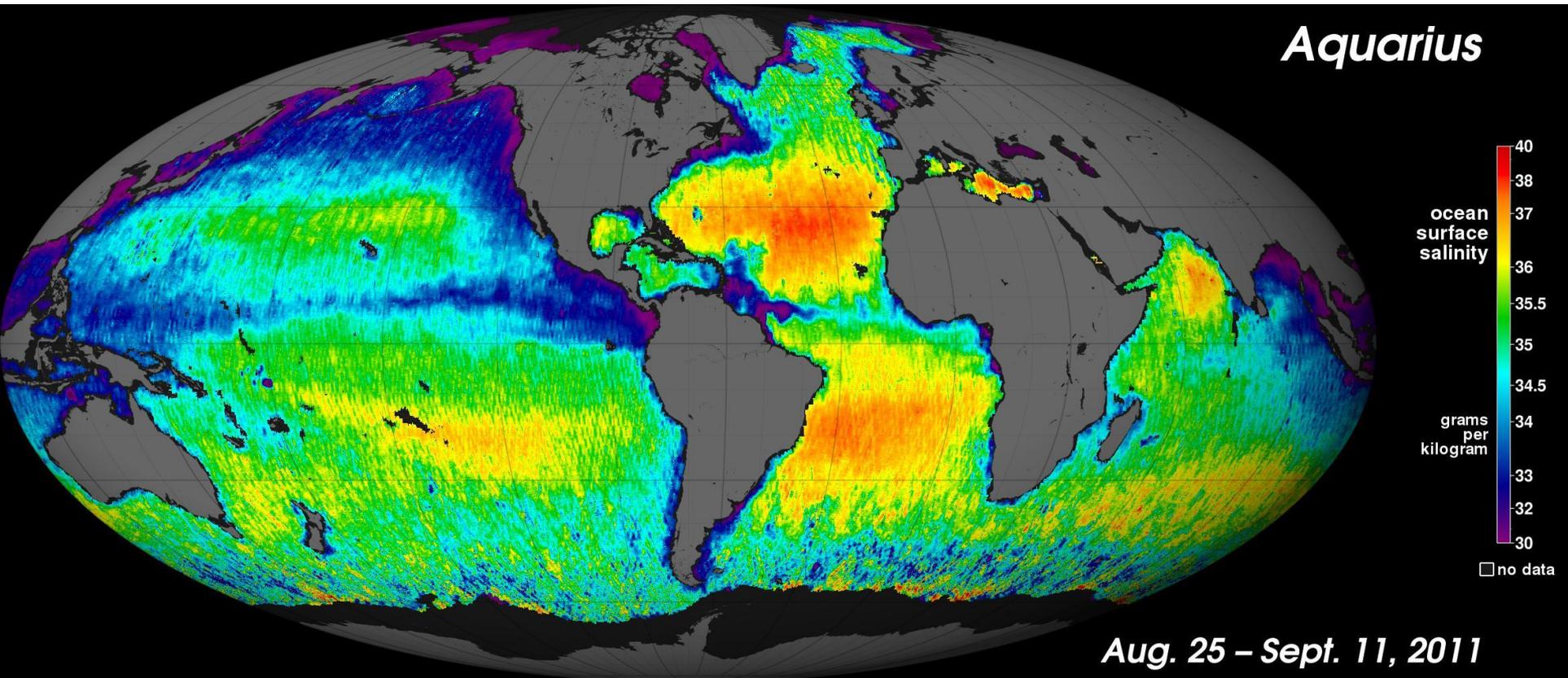
Sea Surface Salinity from Space

Circulación oceánica, ciclos del agua, interacción con el clima, cambios ambientales, riesgos naturales, seguimiento de parámetros atmosféricos, efectos de la radiación en dispositivos electrónicos, características de la “basura espacial”





Primer Mapa de Salinidad Oceánica Global



Fecha de publicación: 22 de Septiembre de 2011



SIASGE

Sistema Italo-Argentino
de Satélites para la Gestión
de Emergencias



RADARES
EN EL ESPACIO
PARA CUIDAR
LA TIERRA



Misión Argentino-Brasileira
compuesta por dos satélites:

SABIA-Mar 1 y 2



Objetivo:

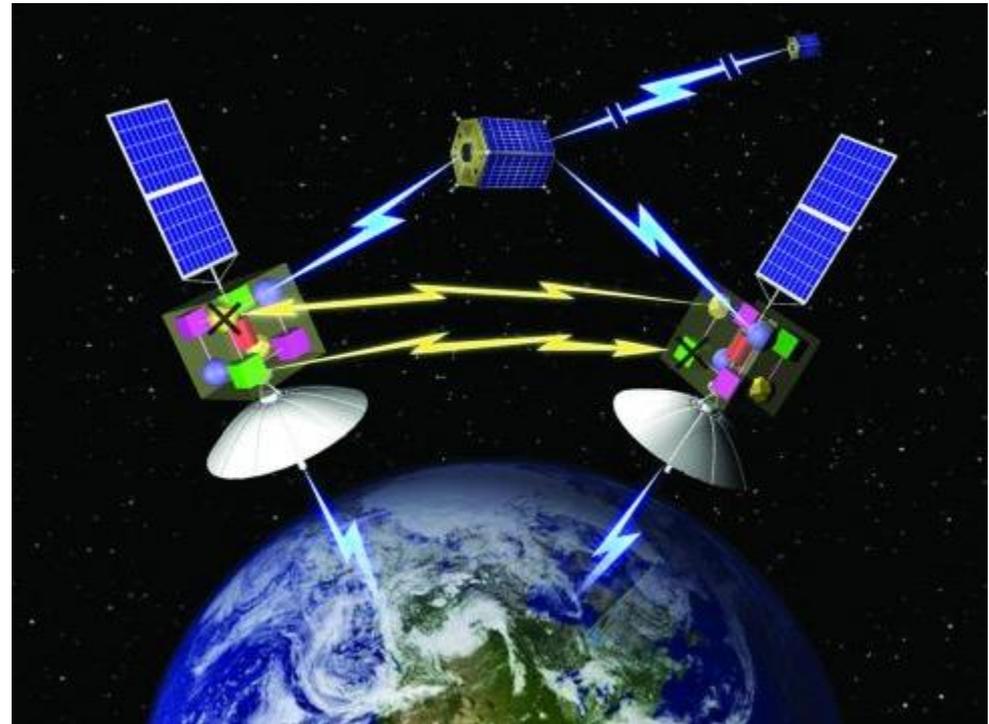
Contribuir al estudio de la Biósfera
Oceánica, sus cambios a lo largo del
tiempo, y como se ve afectada y como
reacciona a las actividades humanas.

Instrumentos Principales:

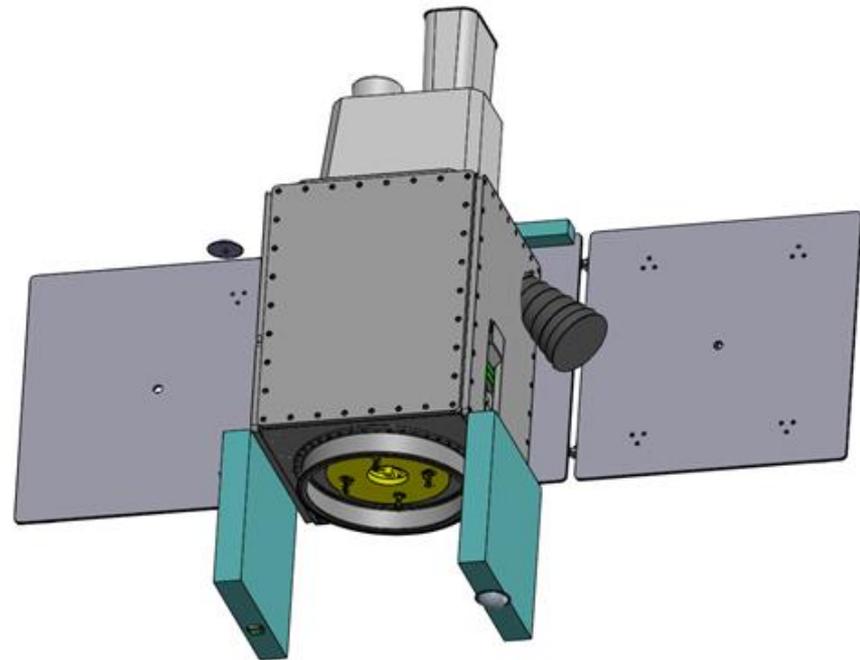
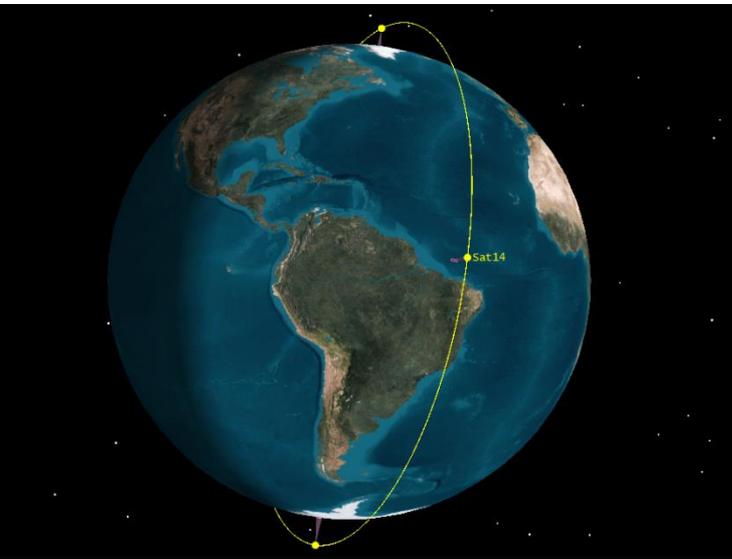
- Cámara superespectral con 19 bandas en el Visible, SWIR y Térmico, con resolución espacial de 200m y ciclo de repetición diario, para estudios costeros y territorio continental sudamericano.
- Idem, con resolución espacial de 1 km y ciclo de repetición diario en mar abierto con cobertura global.



1. Módulos operando en red
2. Comunicaciones inalámbricas
3. Computación distribuida
4. Navegación en cluster
5. Cargas útiles distribuidas



- Flexibilidad ante los cambios
- Diversificación de las funciones
- Distribución en el tiempo y el espacio de los subsistemas y cargas útiles



Primer paso en el desarrollo de la Arquitectura Segmentada: una constelación de satélites con cámara de alta resolución.

- Misión de Alta Resolución (1 metro pancromático, 5 metros multiespectral)
- 4 Satélites en órbita polar heliosincrónica
- Tiempo de revisita mejor que 8 días



Requerimientos de Misión TII

- Orbita Baja (LEO)
 - Orbita Polar
 - Altitud 600 km
- Satélites hasta 250 kg
- Desarrollado en la Argentina
- Lugar de lanzamiento Argentina

Principales Características

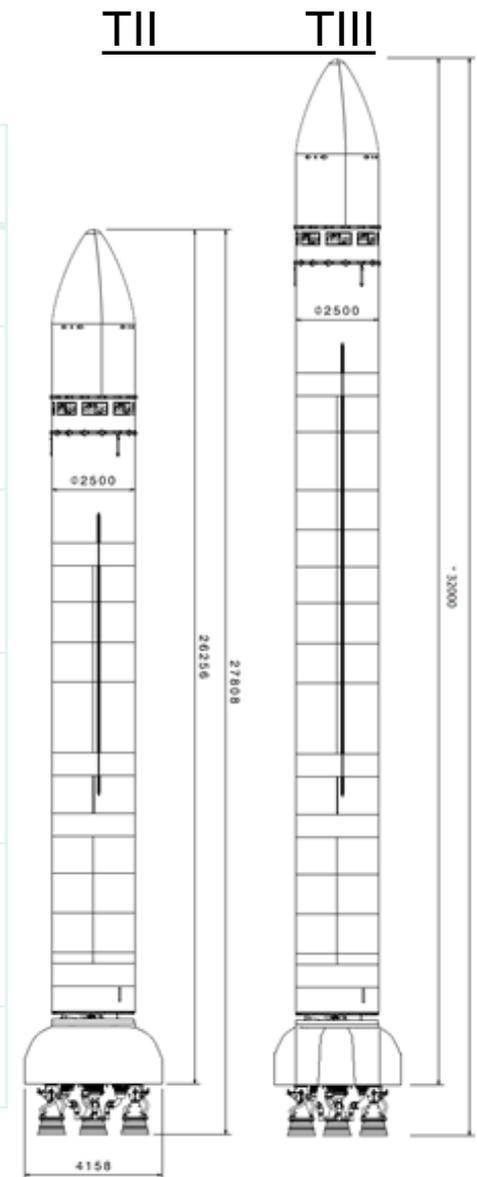
<u>Largo total y Peso :</u>	<u>27 m y 67 ton</u>
<u>Peso vacío :</u>	<u>6ton</u>
<u>Diámetro :</u>	<u>2,5mm</u>
<u>Empuje 1er Et. :</u>	<u>90ton</u>
<u>Empuje Ult Et :</u>	<u>3ton</u>



El futuro 5: Vehículo Lanzador TIII

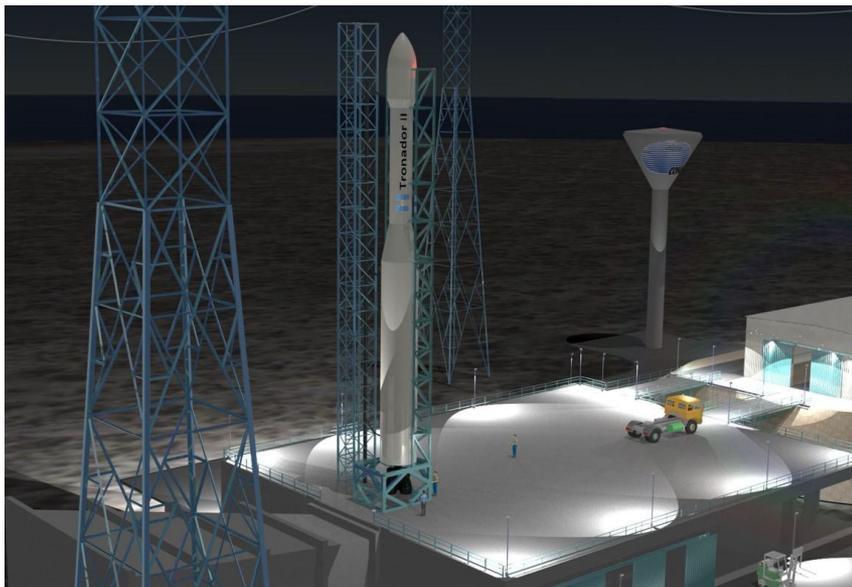


	TII	TIII
<i>Peso lleno</i>	~ 67 ton	~ 89 ton
<i>Peso vacío:</i>	~ 5.1 ton	~6.675 ton
<i>Orbita Baja LEO Polar</i>	250kg@600 km	750kg@600k m
<i>Con reencendido de 2da etapa:</i>	NO	1000kg@600 km
<i>Altura y diámetro:</i>	28m & 2.5m	34m & 2.5m





El futuro 6: Instalaciones TII





A) Polo Espacial de Punta Indio, dividido en dos zonas:

- Zona Capetina:

- Segunda Plataforma de lanzamiento vehículos experimentales VEX (2015),
- Banco de ensayos simplificado (presurizado) de motores de 1a etapa del TII (2015),
- Banco de ensayos de turbo-bombas del TII (2016),
- Banco de ensayos completo de motores de primera etapa del TII (2017),
- Banco de ensayos primera etapa completa del TII (2017).

- Zona Pipinas:

- Fábrica de estructuras TRONADOR II (2016),
- Taller de integración TRONADOR II (2016),
- Equipo de ensayos dinámicos para lanzadores (2018).

B) Centro Espacial en Base Baterías, Pto. Belgrano, en plena ejecución:

- Plataforma de lanzamiento del TII (2016),
- Instalación de seguimiento de lanzadores (2016),
- Plantas de producción de propelentes hipergólicos: (2017 - 2018).

C) Destilería de YPF, Ensenada Y-TEC: Planta de producción de combustible espacial (2016).



Gracias