



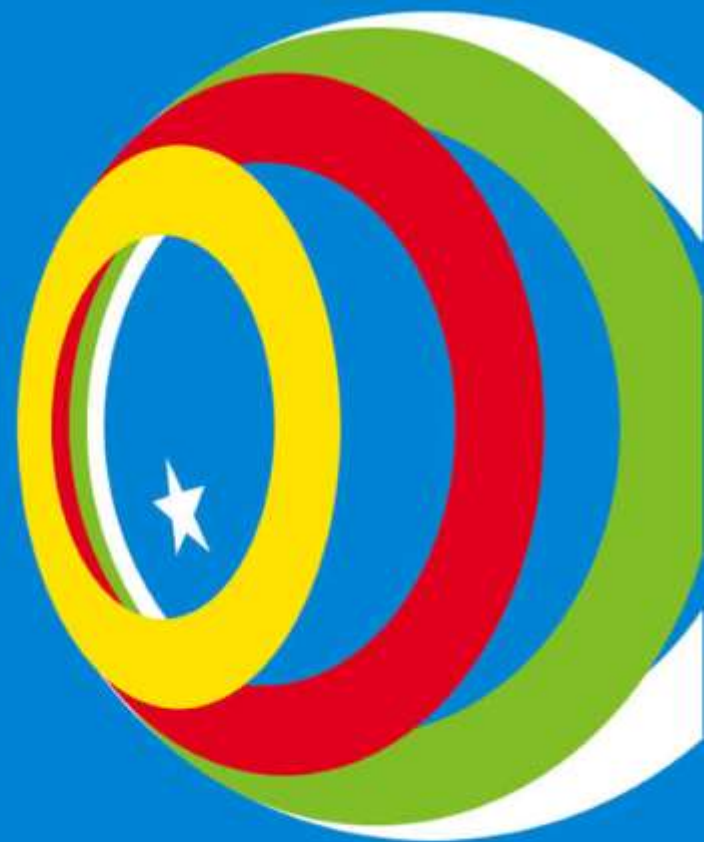
Ingeniería 2014

Latinoamérica y Caribe
Congreso - Exposición

Construyendo un Futuro
Regional Sostenible

4 al 6 de Noviembre de 2014 - Centro Costa Salguero - Buenos Aires - Argentina

Plan Espacial Nacional





Plan Espacial Nacional

*Congreso Ingeniería 2014
5 de Noviembre*

*Ing. Raúl Fernando Hisas
SIASGE Program Manager
fhisas@conae.gov.ar*





Plan Espacial Nacional

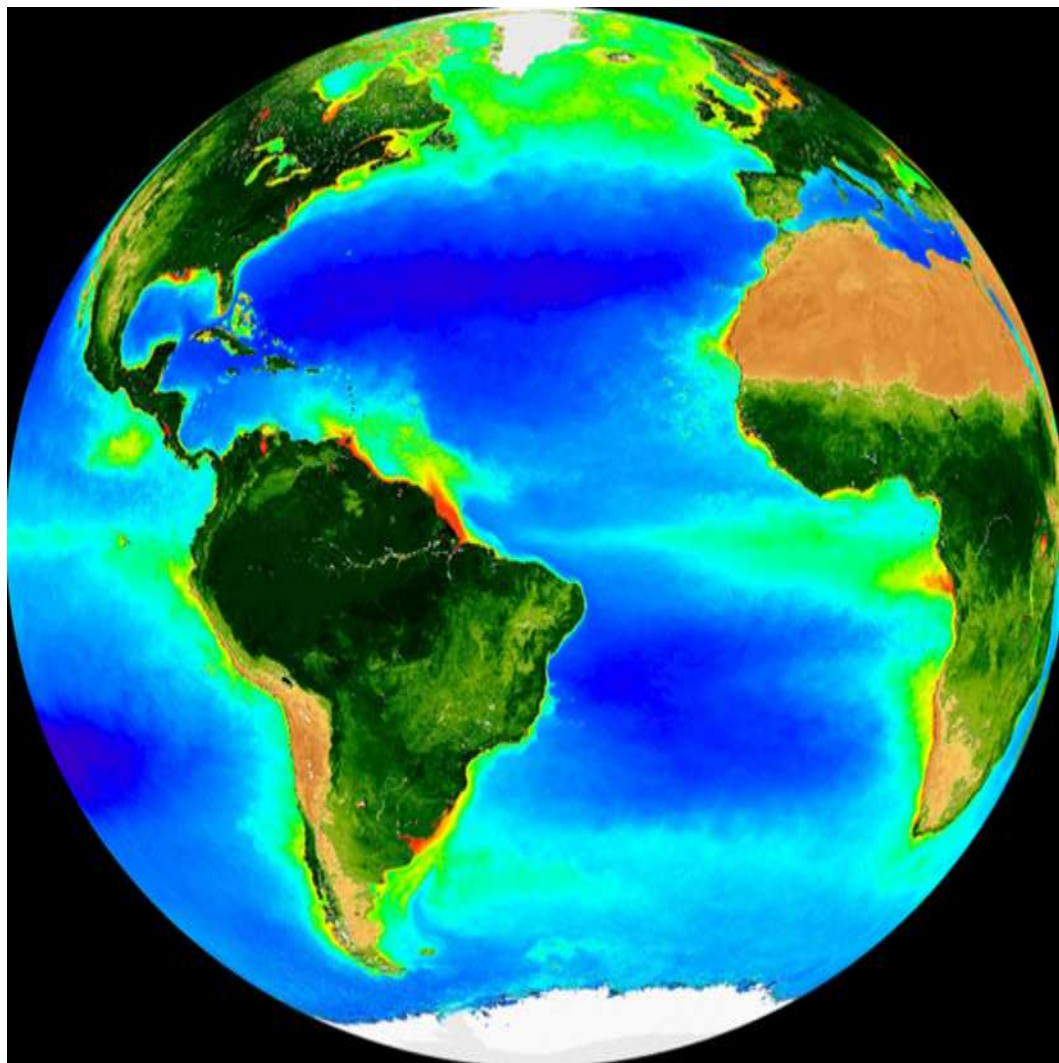
“Ir al Espacio para ver la Tierra”
(ofrecer información estratégica para la sociedad)

El Plan Espacial se centra en el concepto de:

“Ciclos de Información Espacial”



<i>Áreas Estratégicas</i>	<i>Ciclos de Información</i>
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





Plan Espacial Nacional

por cual camino?

- 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.



CETT: Centro Espacial Teófilo Tabanera





Satélites de Observación de la Tierra que se reciben en ETC

- SAC-D/Aquarius
- Landsat 7 y 8
- Spot 5
- Eros 1B
- Terra
- Aqua
- NOAA
- NPP
- METOP
- Feng-Yun
- GOES 13
- COSMO/Skymed 1-2-3 & 4





UNC

Universidad Nacional de Córdoba



CETT: Instituto Mario Gulich

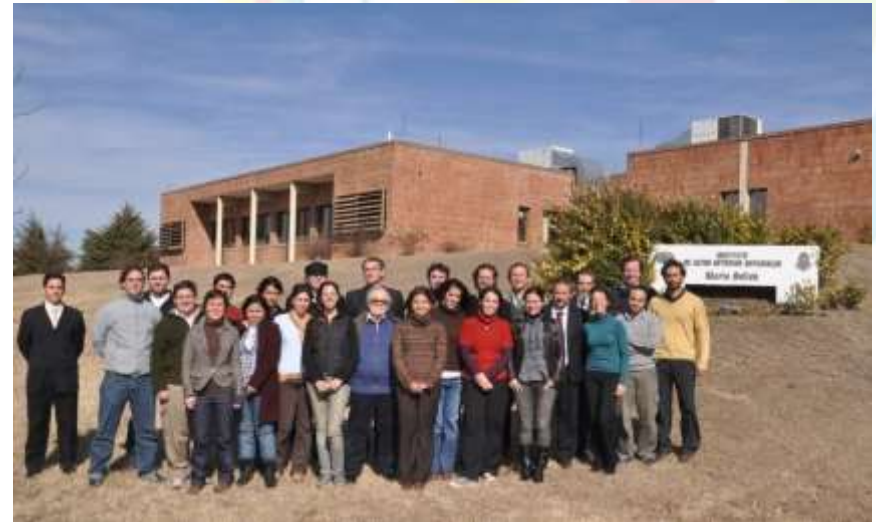


UNC / CONAE / ASI Maestría:

Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias

En Preparación:

- Tecnología Satelital
- Instrumentos Satelitales
- Informática de Aplicación Espacial





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.

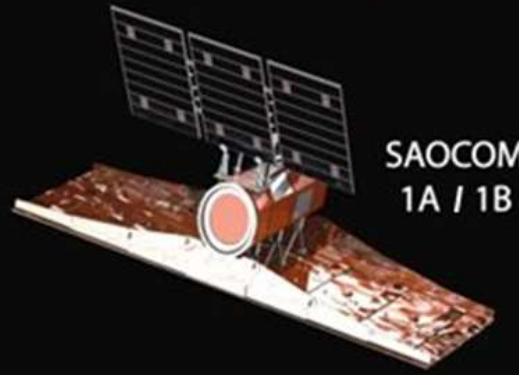




SARE



SAC-E/
SABIAMAR



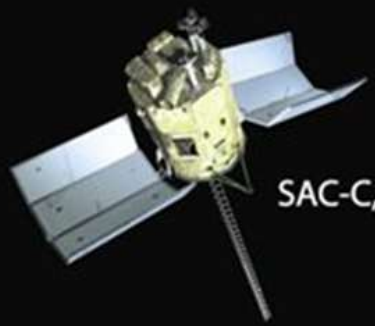
SAOCOM
1A / 1B



SAC-B, 1996



SAC-A, 1998



SAC-C, 2000



SAC-D/AQUARIUS,
2011



Aquarius/SAC-D

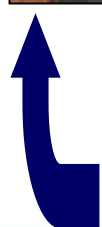
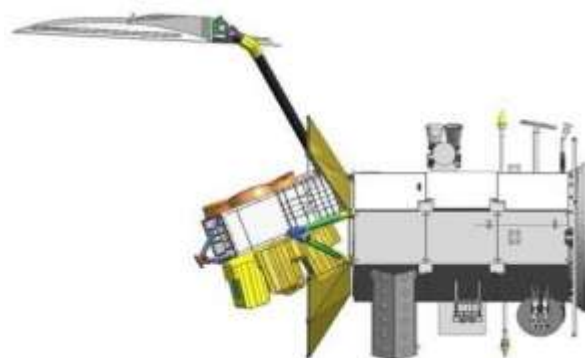
Sea Surface Salinity from Space

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”





Cooperación Internacional



- Instrumento Aquarius
- Vehículo Lanzador

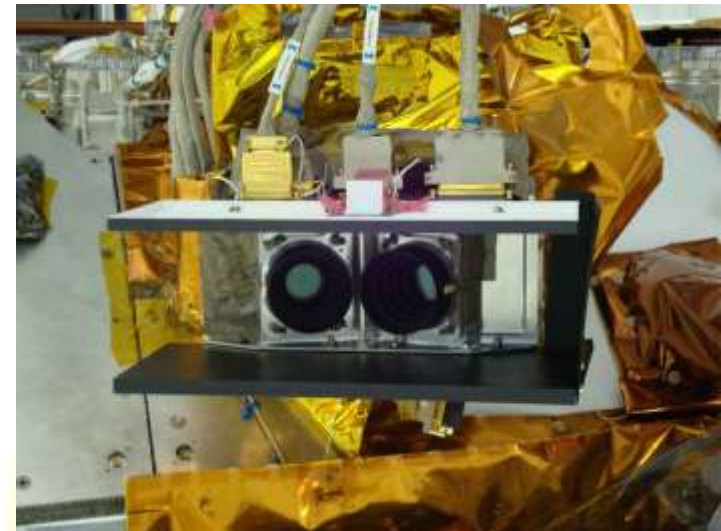
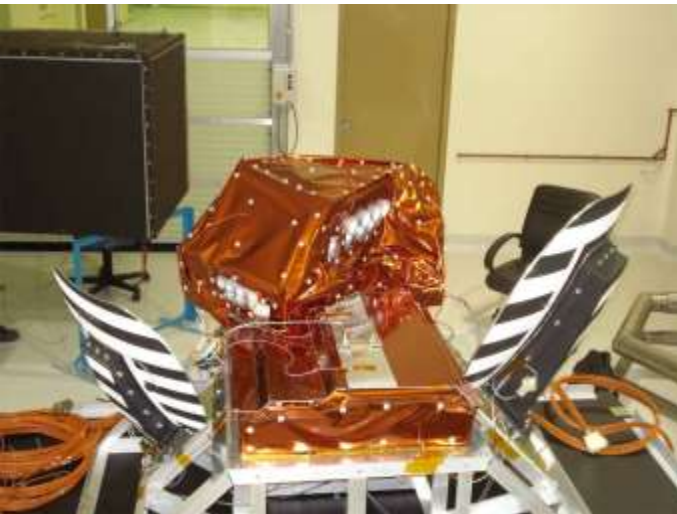


- Plataforma de Servicios y otros instrumentos
- Operación de la Misión





Instrumentos Argentinos



Organismos:

CONAE

UNLP

IAR

CIOP

GEMA

HSC

NIRST

Empresas:

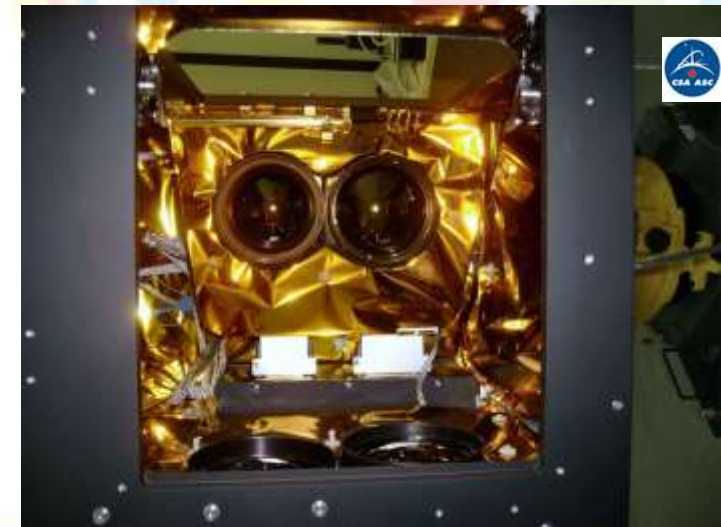
INVAP

VENG

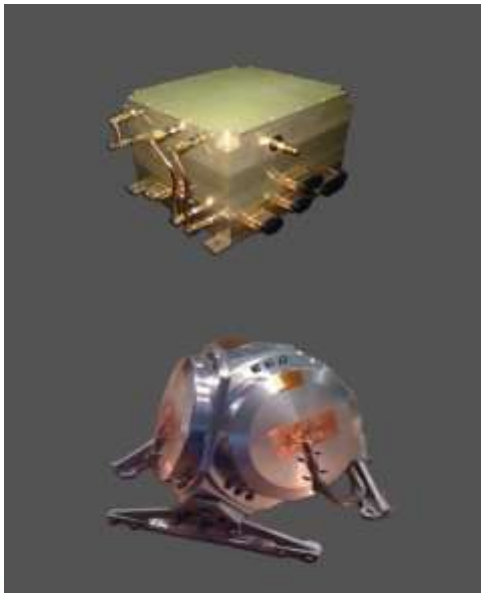
STI

DTA

CRUX



MWR



DCS

TDP



Paneles Solares (CNEA)





Sala de Integración (INVAP)

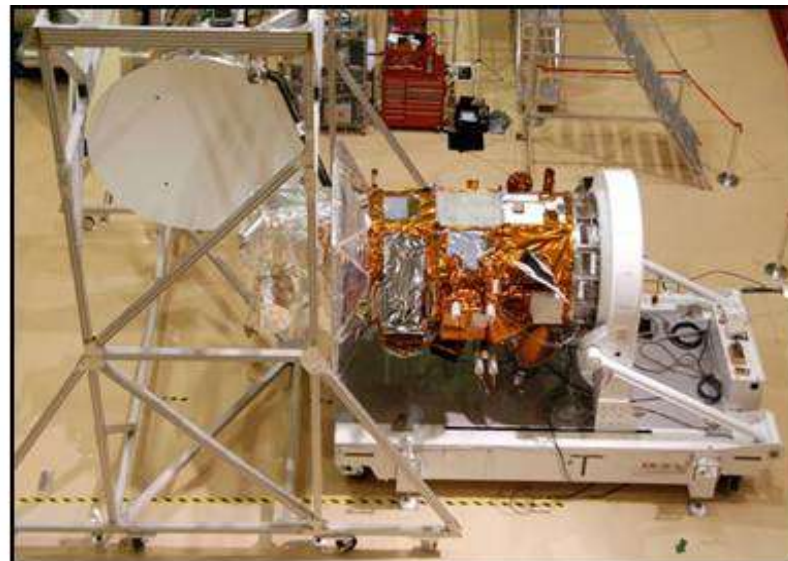
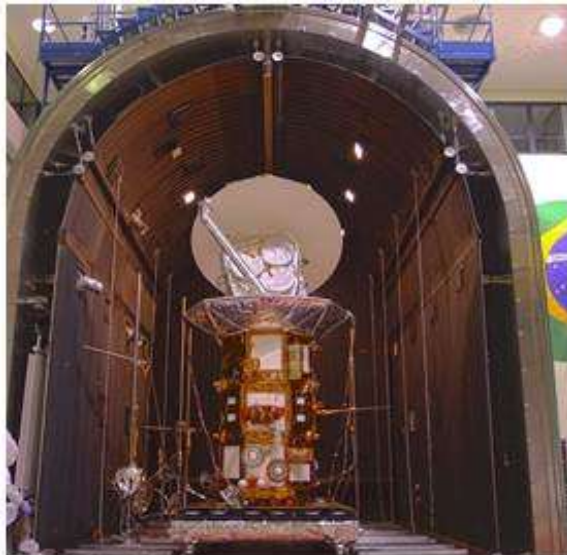


INVAP, Bariloche, 14 de Junio de 2010.





Ensayos Ambientales en INPE/LIT



Transporte desde Sao José dos Campos a VAFB





Preparando el lanzamiento (EEUU)





Lanzamiento (EEUU)

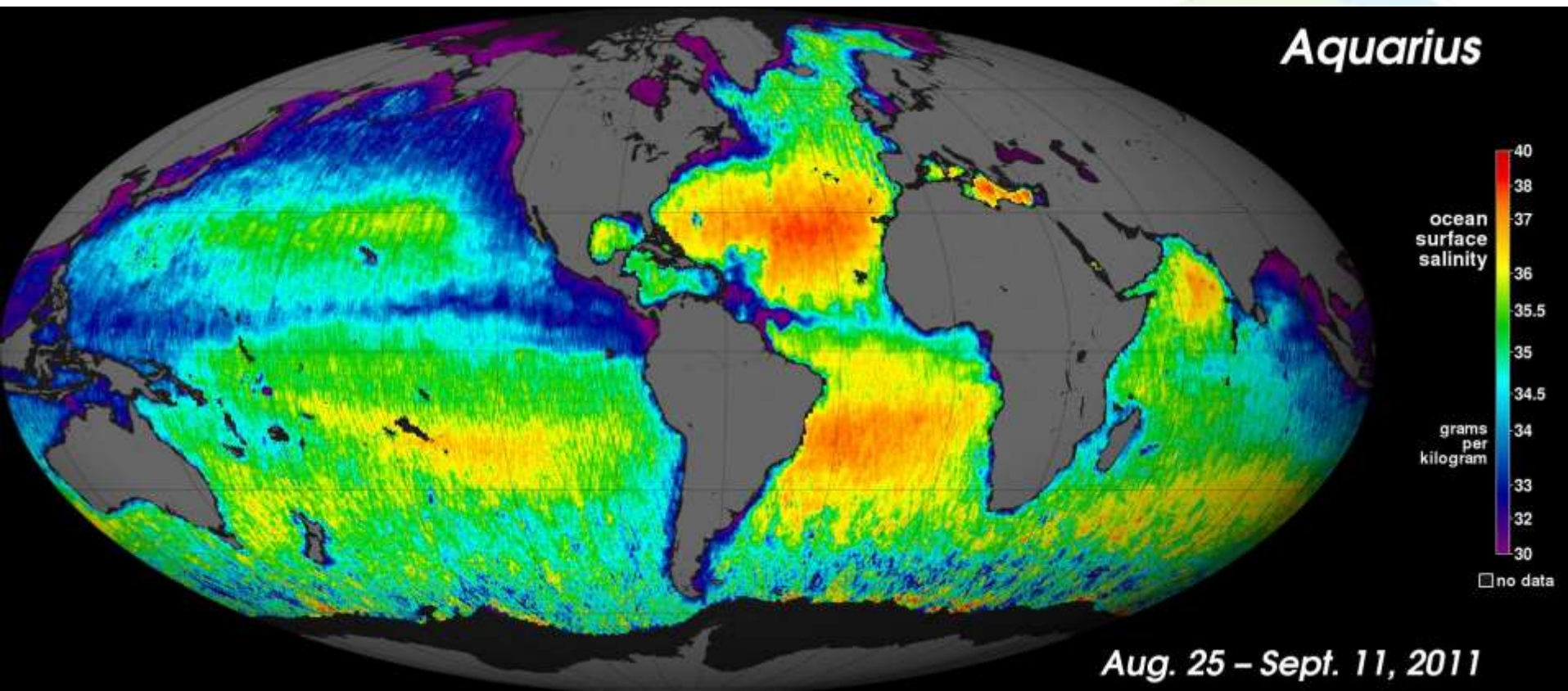


Vandenberg (EEUU)
Lanzamiento del SAC-D/Aquarius
10 de Junio de 2011 7:20 am LT



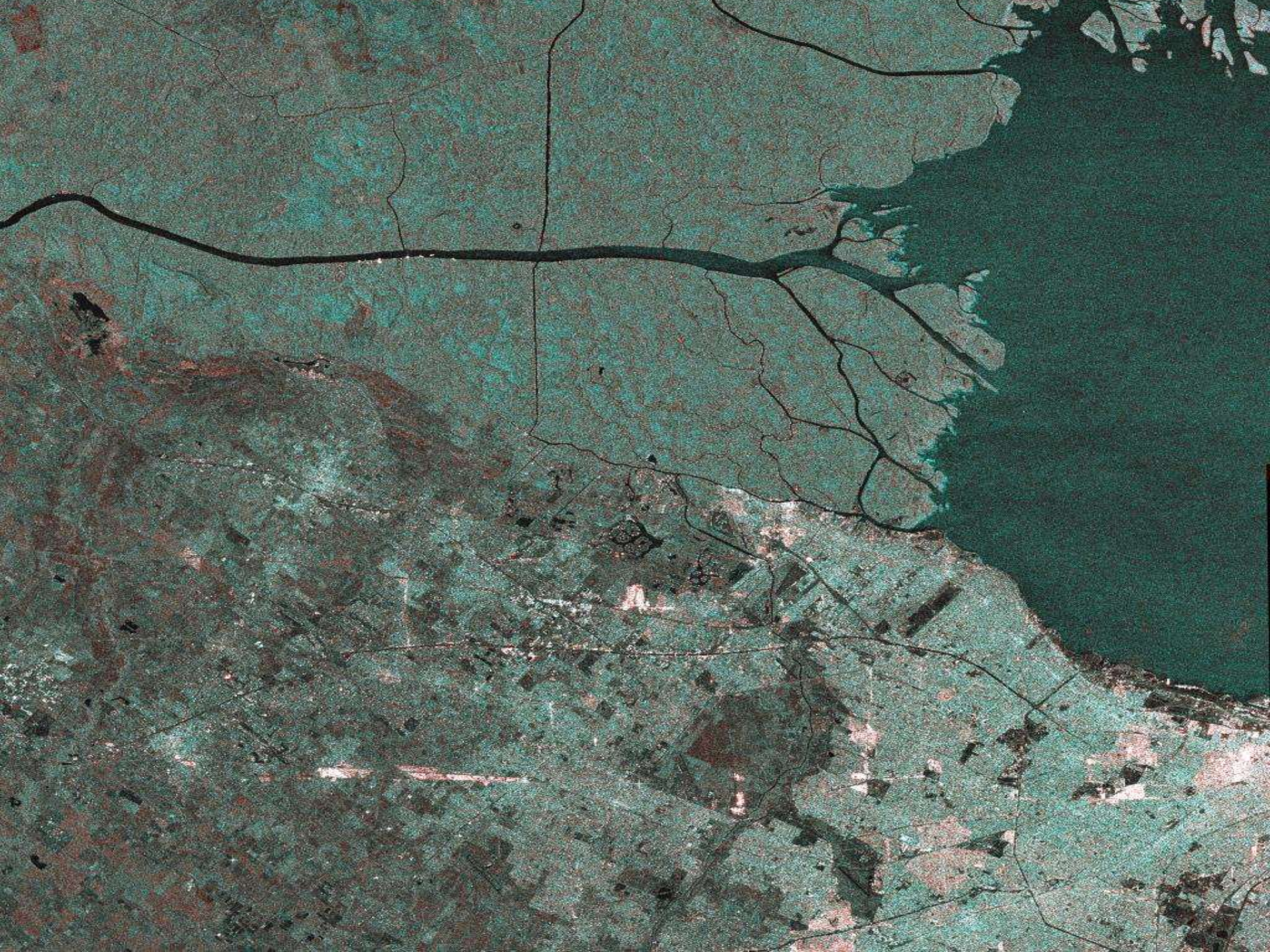


Primer Mapa de Salinidad Oceánica Global



Fecha de publicación: 22 de Septiembre de 2011







CONFIGURACION:

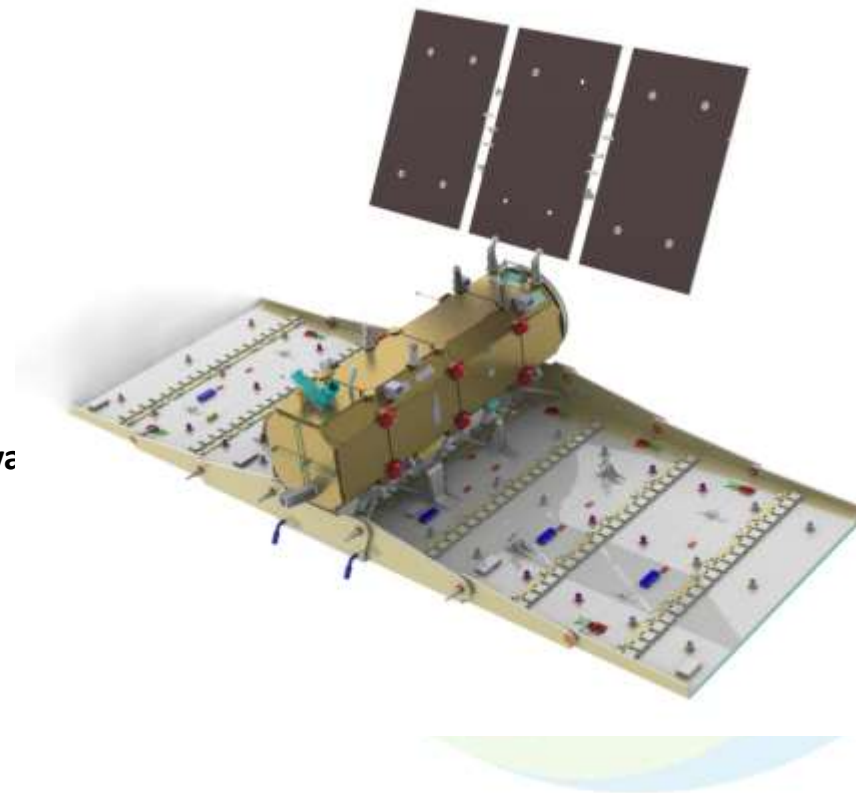
- Dos satélites con un SAR banda L como instrumento principal
- Órbita : 619.6 km “Near Polar Sun-synchronous frozen orbit”, 06:00 am nodo ascendente

DIMENSIONES:

- $h = 4.468\text{m} \ \Phi \ 2.965\text{m}$ (envolvente)
- 10m x 3.5m (35m²) antena SAR “Phase Array” activa
- 15m² area de panel solar desplegable

MASA:

- 3000 kg masa al lanzamiento





SARAT: Pre-SAOCOM



*Beechcraft B-200
Armada Argentina*



*alrededores de
Península de Valdés*

SIASGE

Sistema Italo-Argentino
de Satélites para la Gestión
de Emergencias



RADARES
EN EL ESPACIO
PARA CUIDAR
LA TIERRA



SIASGE



Constelación de 6 satélites SAR, 4 italianos en banda X (**COSMO-SkyMed**) y 2 argentinos en banda L (**SAOCOM**):

- Multibanda (X & L)
- Alta Revisita (**12 hs**)



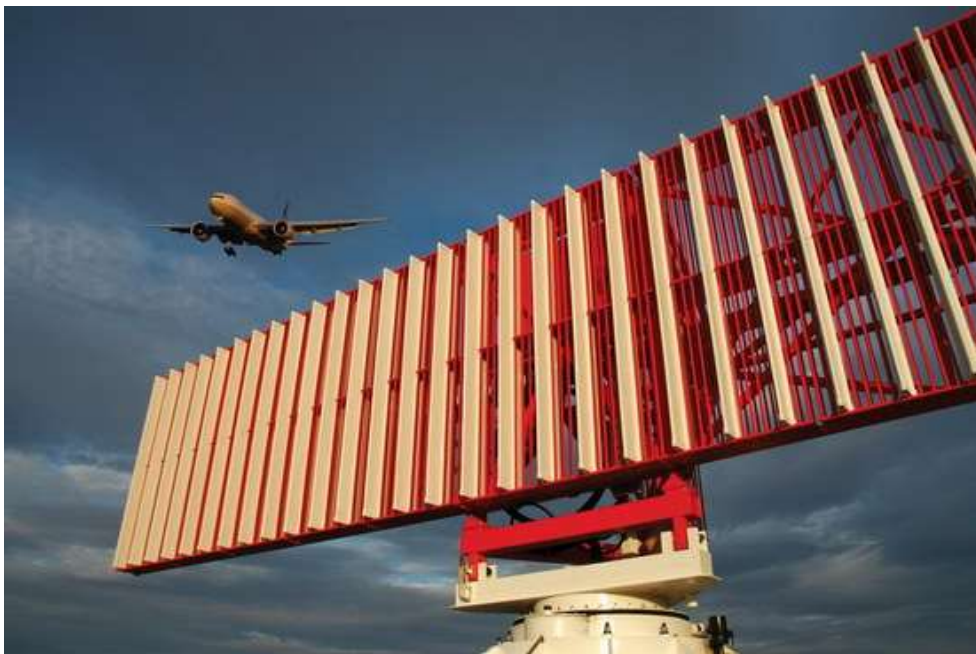
Spin-off de los proyectos espaciales

- Empresas de tecnología
- Ingeniería de la Calidad
- Tecnologías de punta
- Exportación de alto valor agregado





Ejemplo de Spin-off: RADARES – INVAP SE



El Radar Secundario Monopulso Argentino (RSMA) ha sido diseñado por INVAP S.E. para dar seguridad y eficiencia al Control del Tránsito Aéreo

Desarrollo del primer modelo de radar primario 3-D. En noviembre de 2011 fue instalado y puesto en marcha en Las Lomitas, Prov. de Formosa



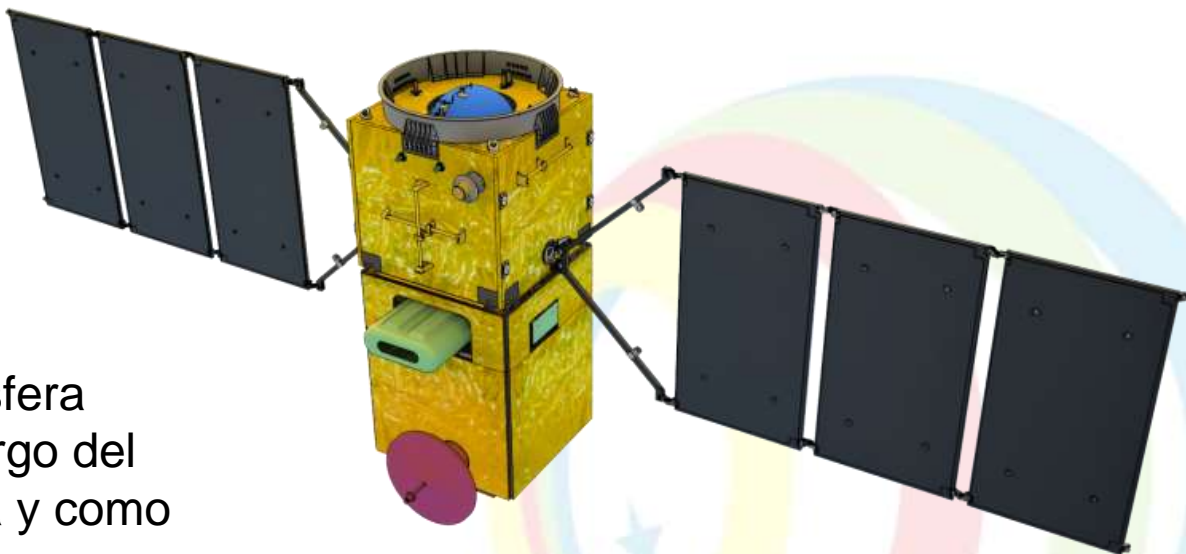


Misión Argentino-Brasileira
compuesta por dos satélites:

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.

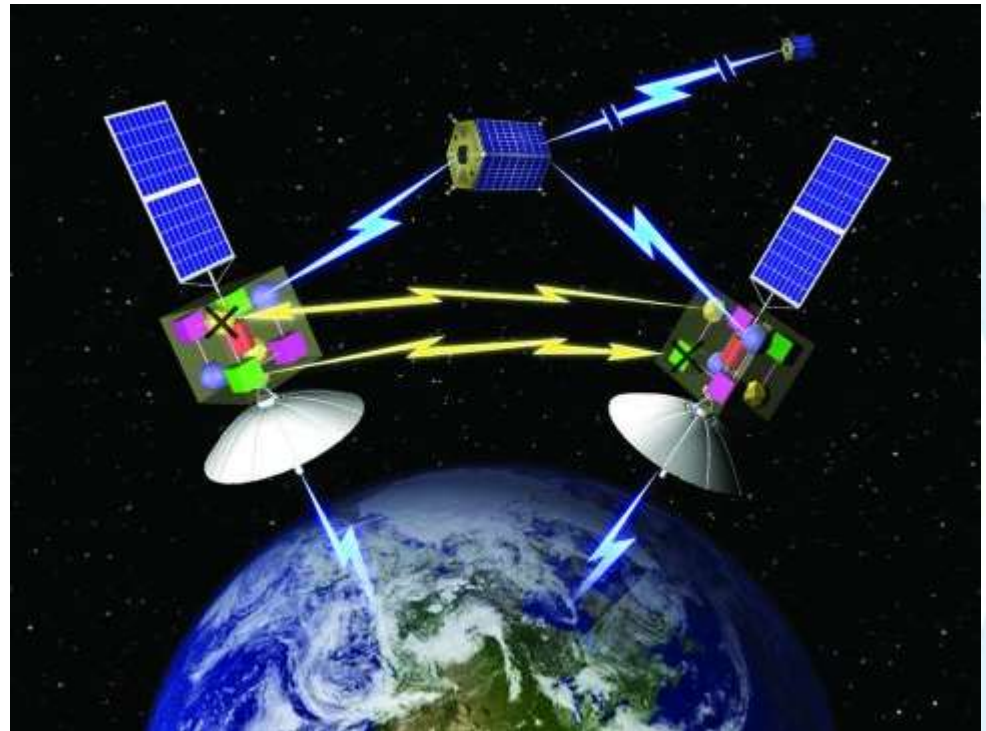


Instrumentos Principales:

- 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. Transferencia de energía inalámbrica
6. Cargas útiles distribuidas



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



El futuro 3: Vehículo Lanzador TII

Requerimientos de Misión TII

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

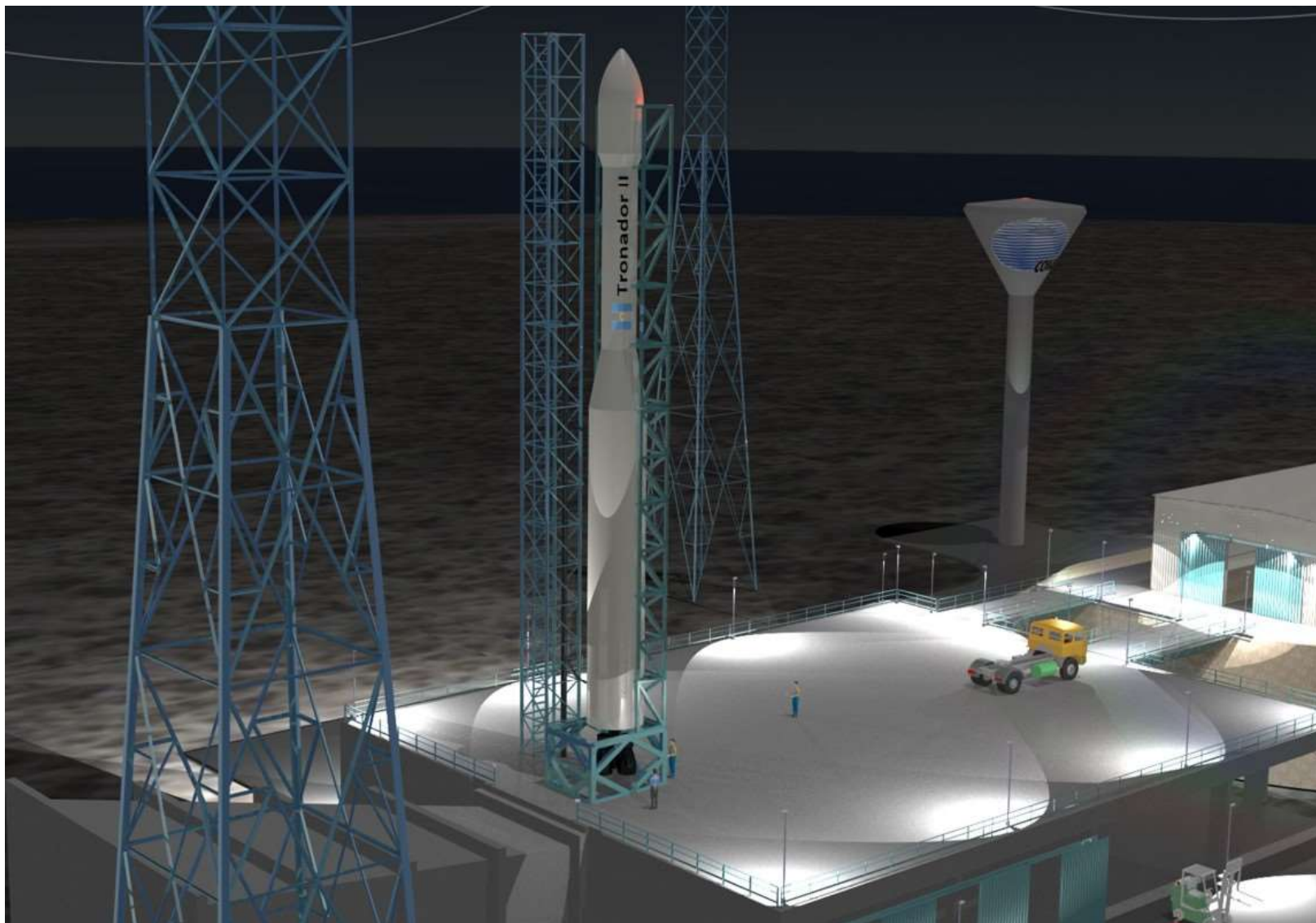
Principales Características

<u>Largo total y Peso :</u>	<u>27 m y 60 ton</u>
<u>Peso vacío :</u>	<u>8ton</u>
<u>Diámetros :</u>	<u>2,5m - 1,5m</u>
<u>Empuje 1er Et. :</u>	<u>90ton</u>
<u>Empuje Ult Et :</u>	<u>4ton</u>





El futuro 4: Base de Lanzamiento





Gracias

