

# ASTRONAUTICA

## PROYECTO TRONADOR

Maximiliano Doncel Milesi  
maximiliano\_doncel@yahoo.es

*El proyecto Tronador, es el intento de Argentina de desarrollar su propio sistema lanzador de satélites*

El Proyecto Tronador consiste en el desarrollo de una o varias etapas de un inyector satelital basado en un motor de combustible líquido.

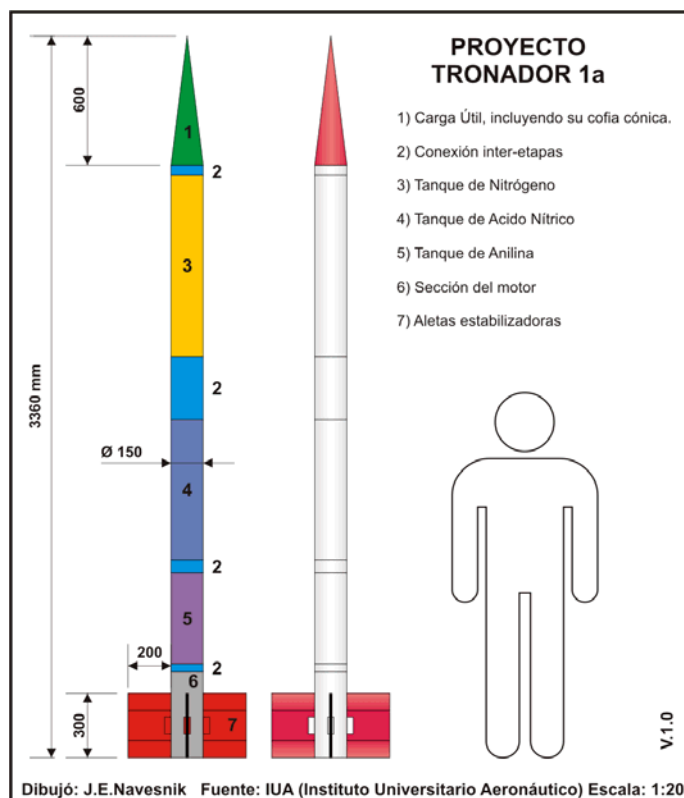
La primera etapa del proyecto, actualmente en desarrollo, denominada Tronador I consiste en el diseño y construcción de un vehículo balístico en el cual se ensayará un motor cohete de combustión líquida.

La fabricación y ensayo del Motor Cohete está bajo la responsabilidad de la CONAE con la colaboración del Centro Atómico Bariloche. Para la realización del vehículo sobre el cual se probará este motor se ha concretado un convenio con la Asociación de Investigaciones Tecnológicas - Instituto Universitario Aeronáutico de la Fuerza Aérea Argentina.

El vehículo balístico Tronador I tiene una altura de 3,4 metros y un peso de 60 kg, utiliza anilina como combustible y ácido nítrico como oxidante generando un empuje total de 550 kg, y será lanzado desde la base del Chemical en la provincia de La Rioja, previéndose una altura máxima de vuelo entre 15 y 20 km, dependiendo del ángulo de tiro que

finalmente se escoja.

pone de 7 secciones (desde la nariz



COHETE TRONADOR

La segunda etapa del proyecto consiste en el diseño, construcción y ensayo de un vehículo de mayor porte, con una masa 10 veces mayor a la del Tronador I. Este nuevo vehículo, denominado Tronador II, no será balístico sino que su trayectoria será controlada, para lo cual dispondrá de los correspondientes sistemas de Navegación - Guiado - Control diseñados y construidos en el país.

hacia la base)

1-Carga Útil, incluyendo su cofia cónica.

2-Sección de Tanque de Presurización

3-Sección Hidráulica Superior - Módulo Intertanques

4-Sección de Tanques de Combustible-Oxidante

5-Sección Hidráulica Inferior - Soporte Motor

6-Sección de Aletas - Subconjunto

de cola

7-Sección de Motor - Subconjunto de cola

La sección denominada Carga Útil (CU), incluye la Ojiva Cónica o nariz del cohete. A fin de no afectar el comportamiento del vehículo el máximo peso admitido para esta sección por todo concepto debe ser 4 kg.

La CU incluye un Receptor GPS y un par de acelerómetros como parte del equipamiento electrónico propio, así como también un sistema de baterías y reguladores de tensión que suministran la alimentación eléctrica.

**Fuentes:**

- Proyecto Rigel:  
<http://www.astronautix.com/lvs/rigel.htm>
- Proyecto Orion:  
<http://www.astronautix.com/lvs/orion1.htm>
- Proyecto Castor:  
<http://www.astronautix.com/lvs/castora.htm>
- Proyecto Canopus:  
<http://www.astronautix.com/lvs/canopus2.htm>
- Foto Chemical:  
<http://stratocat.com.ar/bases/12.htm>
- Agencia Espacial Argentina:  
<http://www.conae.gov.ar/principal.html>
- Foto Tronador:  
<http://www.grupoartax.com.ar/img/tronador-I.png>
- Grupo Artax modalismo

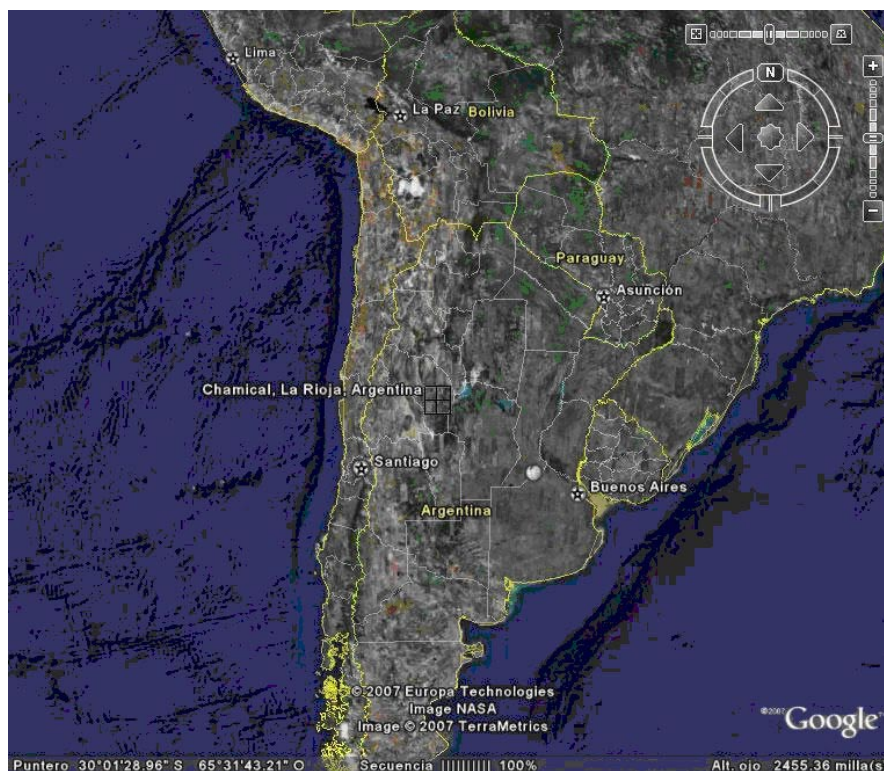
espacial:

[http://www.grupoartax.com.ar/Cohetes\\_ar.html](http://www.grupoartax.com.ar/Cohetes_ar.html)



FOTO AEREA DE CHEMICAL

**Agradecimiento especial a Gabriel Eduardo Gerez sin su ayuda no habria podido realizar el articulo de la forma en que lo he realizado, debido a la poca información que hay en la red sobre el programa espacial de Argentina.**



Ubicación de CHEMICAL utilizando el PROGRAMA GOOGLE EARTH