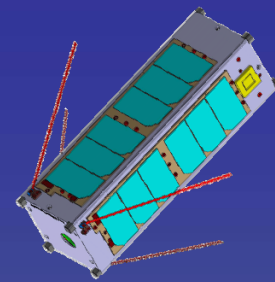


# OPTOS



OPTOS es un **picosatélite** desarrollado por el INTA como demostrador tecnológico cuyo objetivo es proporcionar un acceso "fácil" al Espacio a universidades y empresas, basado en corto tiempo de desarrollo y bajo coste.

## DESCRIPCIÓN DE LA MISIÓN

### PLATAFORMA

**Estructura:** La estructura externa es la estándar **CubeSAT** con una configuración triple. Mientras que la estructura interior ha sido fabricada en fibra de carbono.

**OBDDH:** Controla los datos del satélite con la novedad de ser una configuración distribuida. Usa dispositivos lógicos programables como FPGA y CPLD.

**OBCOM:** Módulos opto-electrónicos que permiten la comunicación sin cables entre las distintas tarjetas electrónicas.

**OSW:** Es la aplicación software que dota de inteligencia al satélite: gestiona datos, distribuye ordenes y controla la integridad del satélite.

**EPS:** Tiene 24 células distribuidas en 4 paneles solares y una batería de ión litio. Además, acondiciona y controla las líneas de alimentación.

**YTC:** Formado por 4 antenas y un transponder para permitir la comunicación con tierra en banda UHF (frecuencia 402 MHz).

**ADCS:** Permite conocer la posición del satélite mediante 2 sensores solares y 3 magnetómetros y controlarla con 3 magnetopares y 1 rueda de reacción.

**TCS:** El control térmico se realiza con elementos pasivos: adecuada selección de materiales, pinturas y tiras metálicas para repartir el calor.

¿POR QUÉ USAMOS ALUMINIO?

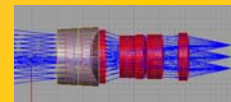
¿QUÉ VENTAJAS TIENE NO USAR CABLES?

¿QUÉ ES EL EFECTO FOTOVOLTAICO?

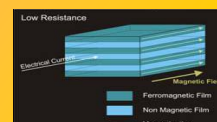
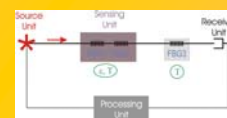
¿EN VERANO QUÉ PREFIERES PONERTE, UNA CAMISETA NEGRA O BLANCA?

### CARGAS ÚTILES

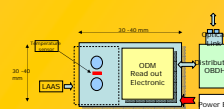
**APIS.** Es una pequeña cámara para la toma de imágenes desde el Espacio.



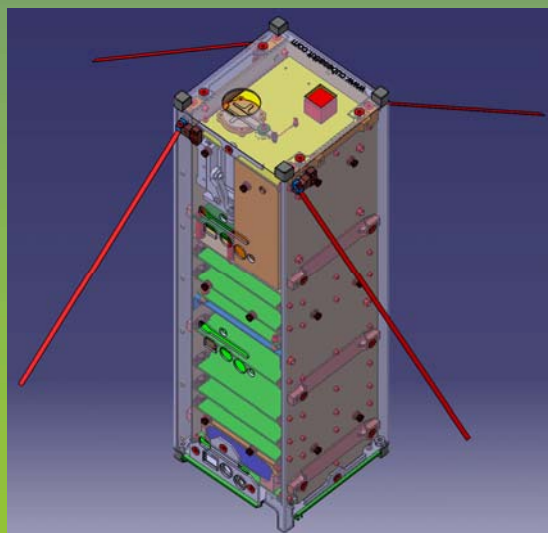
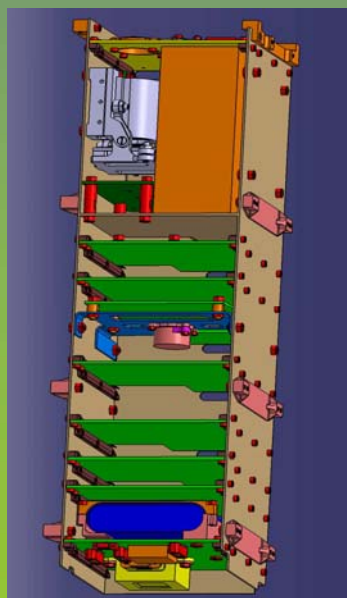
**FIBOS.** Usa fibra óptica para la medición de temperatura.



**GMR-S** Permite medir el campo magnético terrestre y caracterizar nuevos materiales como las magneto-resistencias gigantes.



**ODM.** Medirá la dosis de radiación total que recibe el satélite para compararla con las simulaciones hechas en el laboratorio.



### SEGMENTO TERRENO

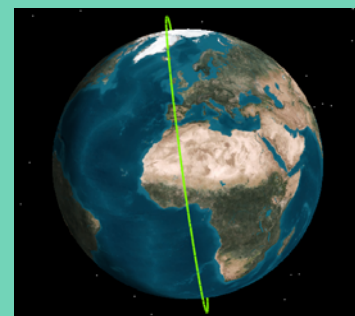
El Segmento Terreno dispone de antenas y equipos que permiten la comunicación con el satélite. Se localizará en las instalaciones del INTA en Torrejón de Ardoz y está dividido en 3 centros funcionales:

**Centro de Control del Satélite (SCC):** Dispone de equipos y antenas para el envío de órdenes al satélite (telecomandos) y la recepción de datos del mismo (telemetrías).

**Centro de Operaciones (OPC):** planea la misión, prepara la lista de telecomandos y analiza telemetrías.

**Centro de Distribución de Datos (DDC):** procesa los datos de los experimentos y los envía a los usuarios.

### ÓRBITA



La órbita es de tipo **heliosíncrono**, que es la más adecuada para la toma de imágenes y tiene las siguientes características:

- ❑Circular.
- ❑Inclinación 97°.
- ❑Altura orbital 635 Km. (LEO)

La actitud del satélite está optimizada para dos condiciones:

- ❑Aumento de la potencia disponible.
- ❑Toma de imágenes sobre España.