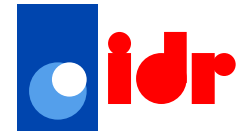
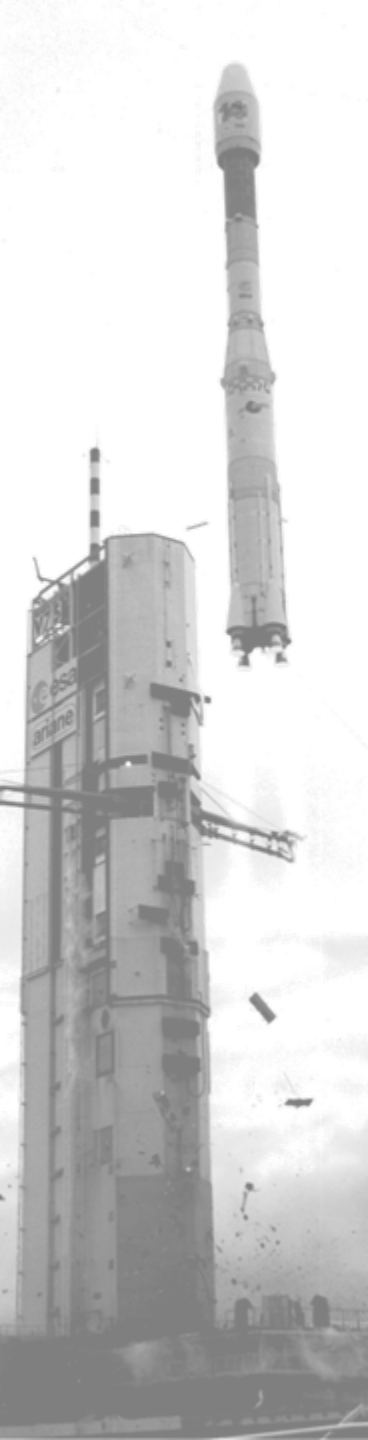


# PROYECTO UPMSat-2 UNION

- Descripción de la plataforma
- Organización del proyecto
- Subsistemas
- Cargas útiles
- Orientación educativa





# PROYECTO UPMSat-2 UNION

- **Descripción de la plataforma**
- **Organización del proyecto**
- **Subsistemas**
- **Cargas útiles**
- **Orientación educativa**





# Plataforma

## UPM-Sat: objetivos

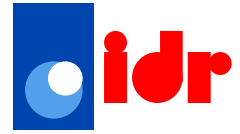
- **Diseño, desarrollo, integración, ensayo, lanzamiento y operación en órbita de un microsatélite, desarrollando todas estas tareas en la medida de lo posible en un entorno universitario.**
- **Desarrollo de una plataforma calificada para ser lanzada y operar en el espacio, segura, que pueda ser utilizada para misiones de propósito general, orientada a aplicaciones educativas, científicas y de demostración tecnológica**



# Plataforma

## Características básicas

- Órbita: polar a 600 km
- Masa total: 50 kg
- Dimensiones: 0.5 x 0.5 x 0.5 m<sup>3</sup>
- Lanzamiento: Calificada de acuerdo a requisitos que sean envolvente de varios lanzadores actuales
- Carga de pago: Susceptible por tanto de ser utilizado por una variedad de cargas de pago



# Plataforma

## Misiones potenciales

**IN-ORBIT TECHNOLOGY DEMONSTRATION**

**EARTH OBSERVATION**

**SCIENCE**

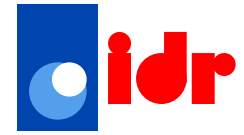




# Plataforma

## Payload envelope

- **VOLUME: 0.4 x 0.4 x 0.25 m<sup>3</sup>**
- **MASS: 15 kg**
- **POWER: 15 W**
- **DATA RATE: 1 Mbps**

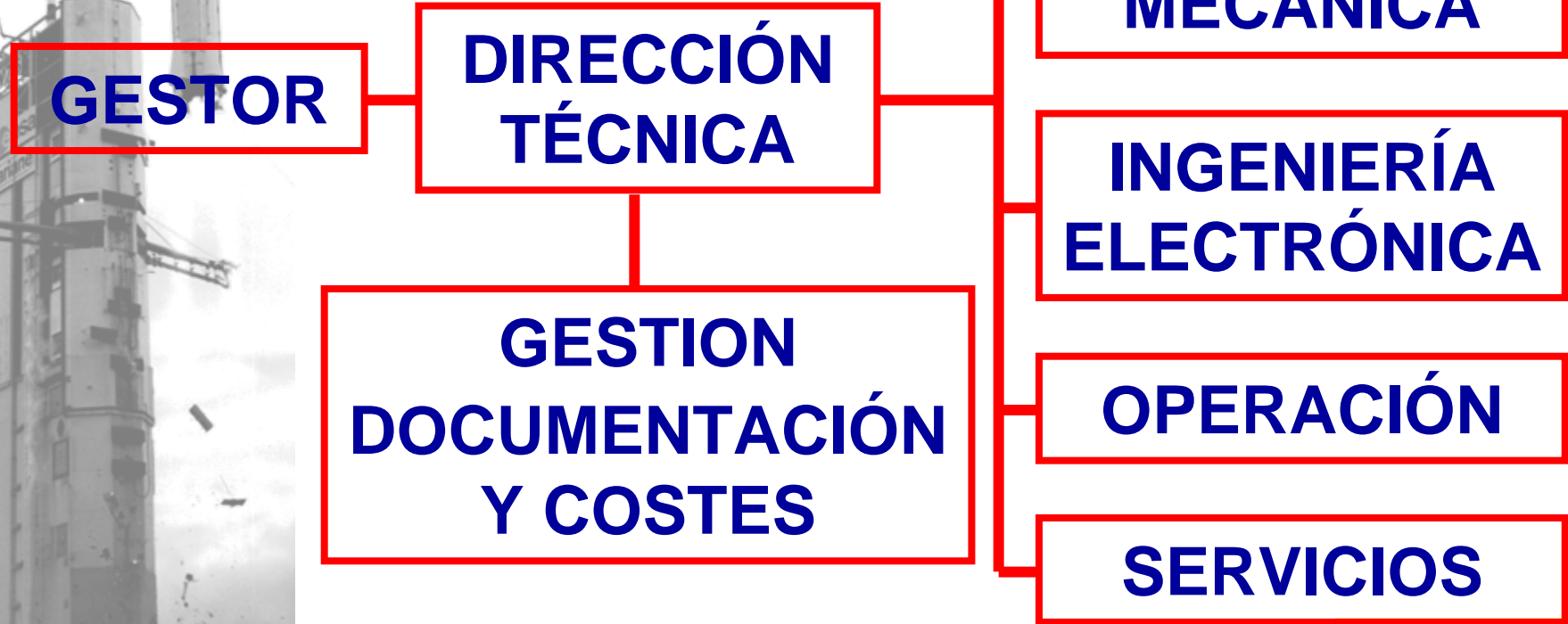


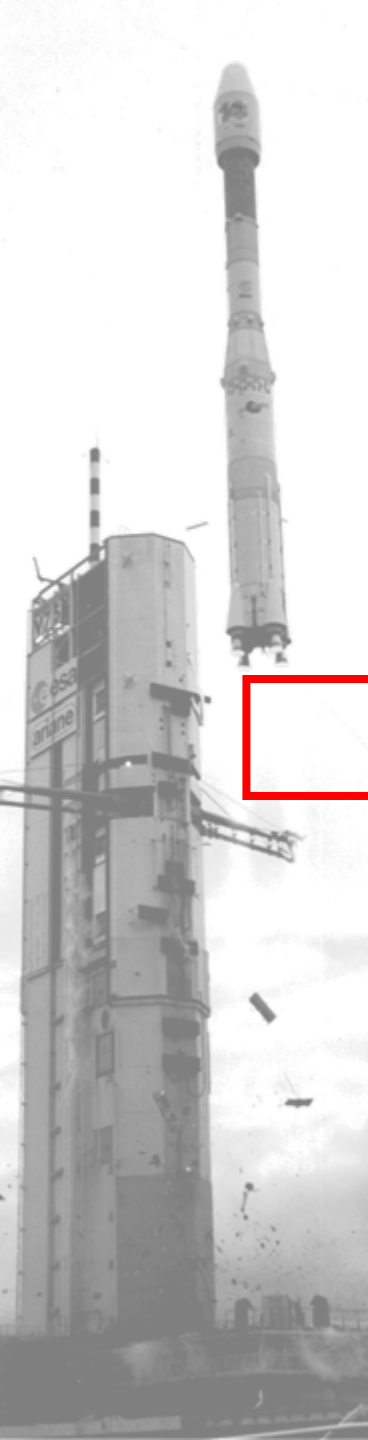
# PROYECTO UPMSat-2 UNION

- Descripción de la plataforma
- Organización del proyecto
- Subsistemas
- Cargas útiles
- Orientación educativa









**MISIÓN**

**ANÁLISIS DE  
MISIÓN**

**CARGA ÚTIL**

**CONTROL DE  
ACTITUD**



**INGENIERÍA  
MECÁNICA**

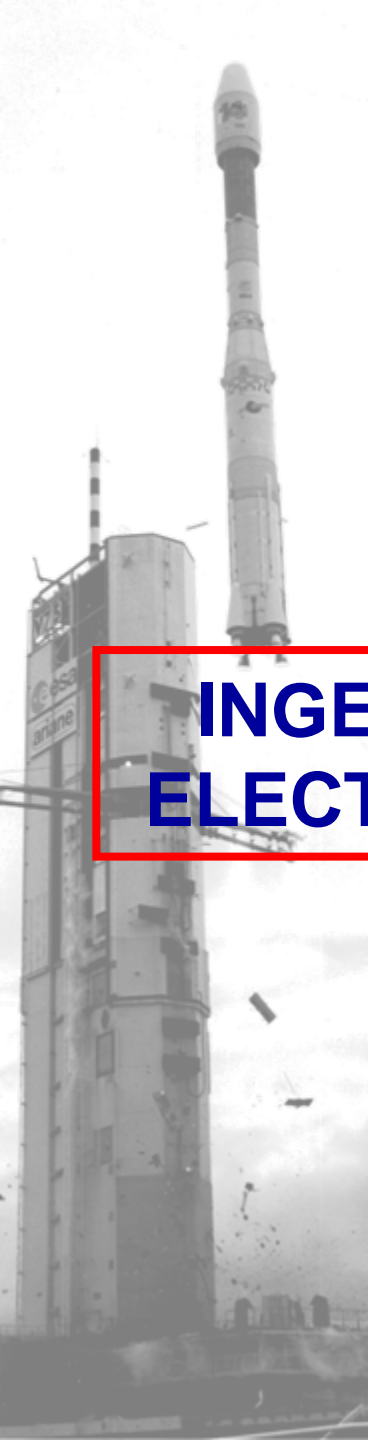
**DISEÑO  
MECÁNICO**

**DISEÑO  
ESTRUCTURAL**

**DISEÑO TÉRMICO**

**EQ. SOPORTE  
MECÁNICO**

**SISTEMA DE  
SEPARACIÓN**



**INGENIERÍA  
ELECTRÓNICA**

**GESTIÓN DE  
DATOS**

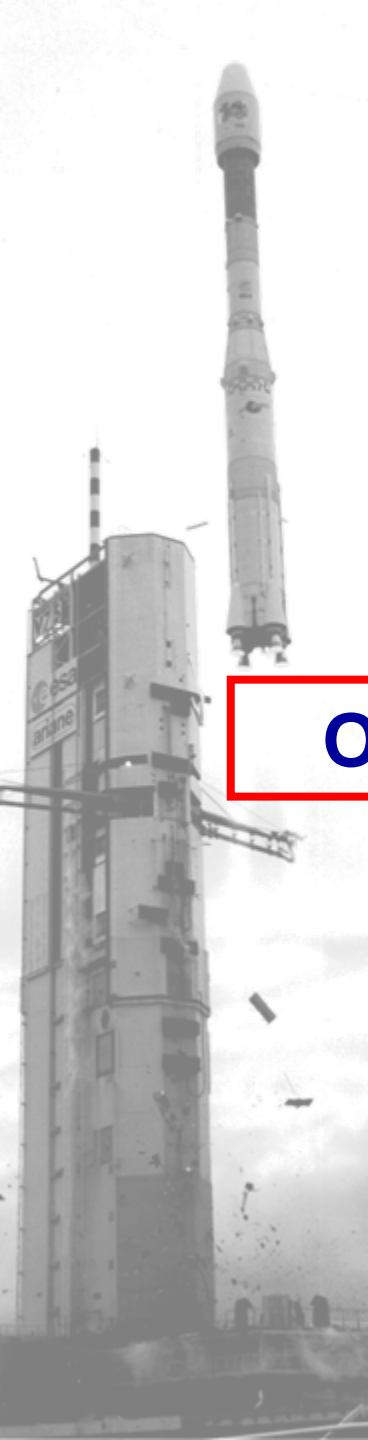
**COMUNICACIONES**

**GESTIÓN DE  
ENERGÍA**

**CABLEADO**

**EQ. DE SOPORTE  
ELÉCTRICO**

**ESTACIÓN DE  
TIERRA**



**OPERACIÓN**

**PLANIFICACIÓN**

**INGENIERÍA DE  
APOYO**

**OPERACIÓN DE  
LA ESTACIÓN**

**MANTENIMIENTO**



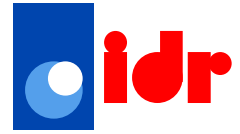
**SERVICIOS**

**ENSAYOS**

**ADQUISICIONES**

**CALIDAD**

**LANZAMIENTO**



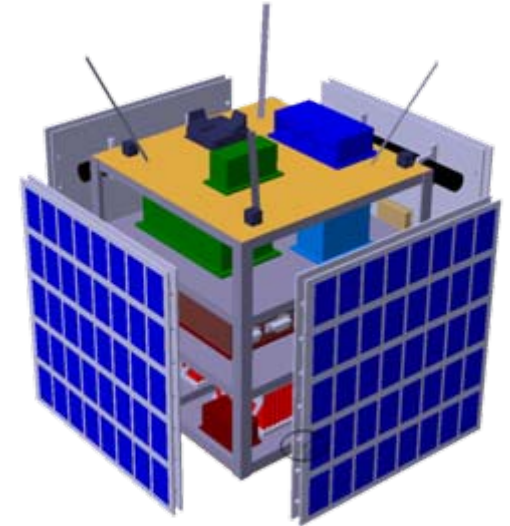
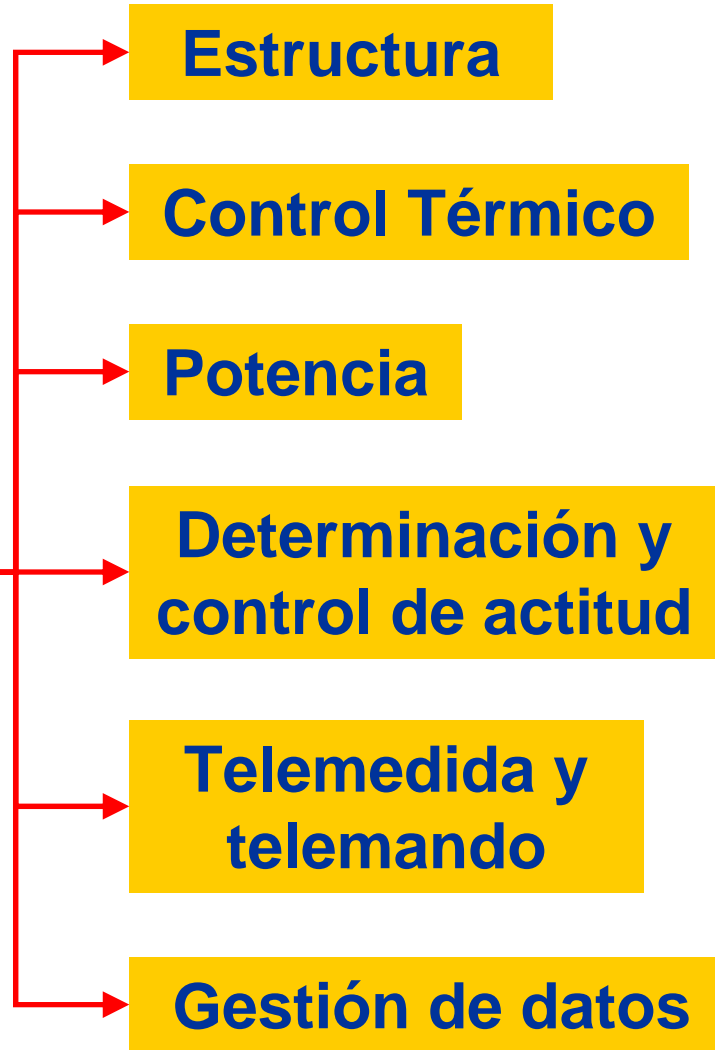
# PROYECTO UPMSat-2 UNION

- Descripción de la plataforma
- Organización del proyecto
- **Subsistemas**
- Cargas útiles
- Orientación educativa





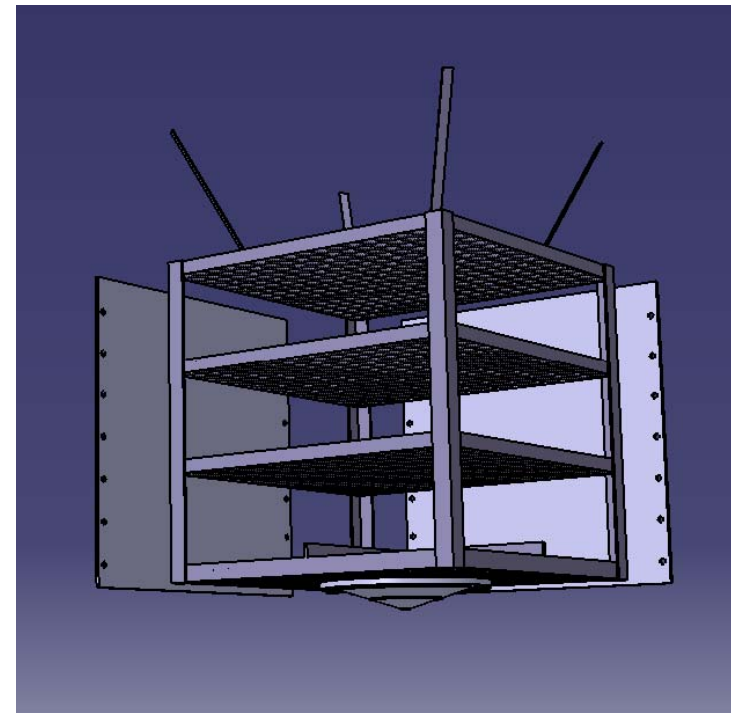
## Plataforma del UPMSat-2





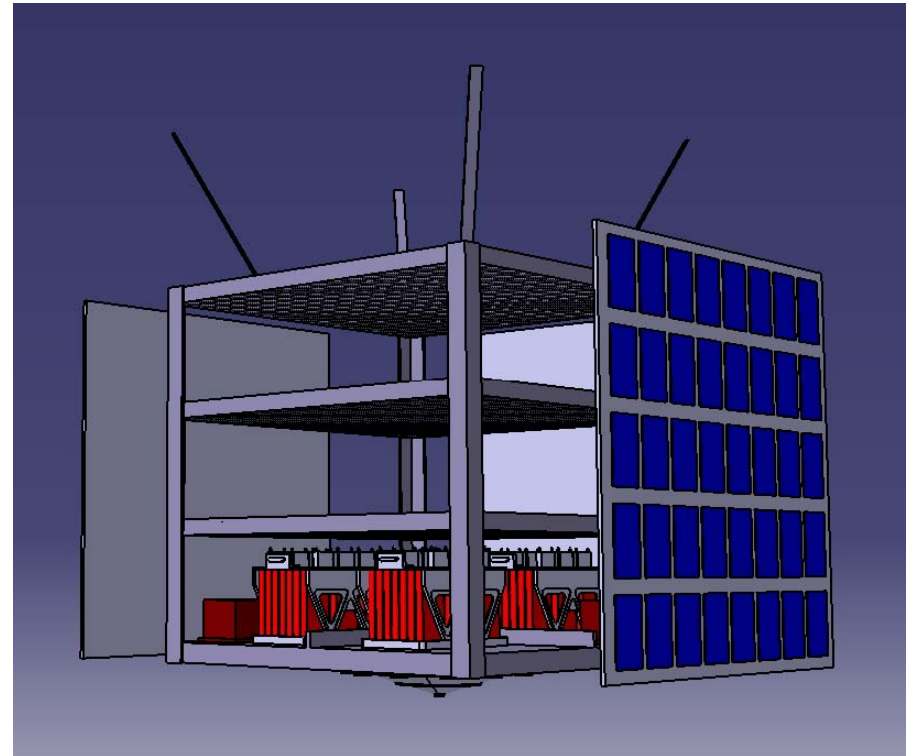
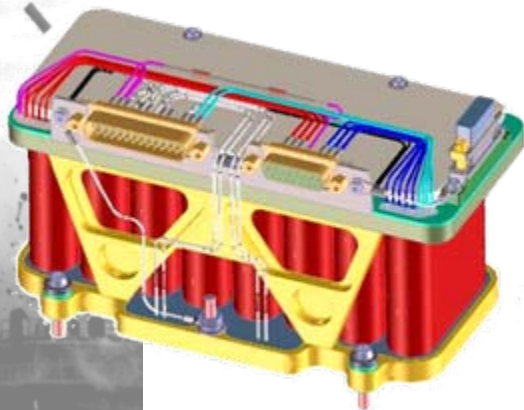
## Estructura

- Proveer el soporte mecánico a la carga útil y el resto de los subsistemas
- Soportar las cargas mecánicas y térmicas
- Evitar el acoplamiento de los modos de vibración del módulo con los del lanzador
- Aproximadamente el 15% de la masa de lanzamiento
- Material Aluminio 7075-T6



## Potencia

- 4 Generadores fotovoltaicos
- Baterías Li-Ion
- Distribución (28V)
- Control

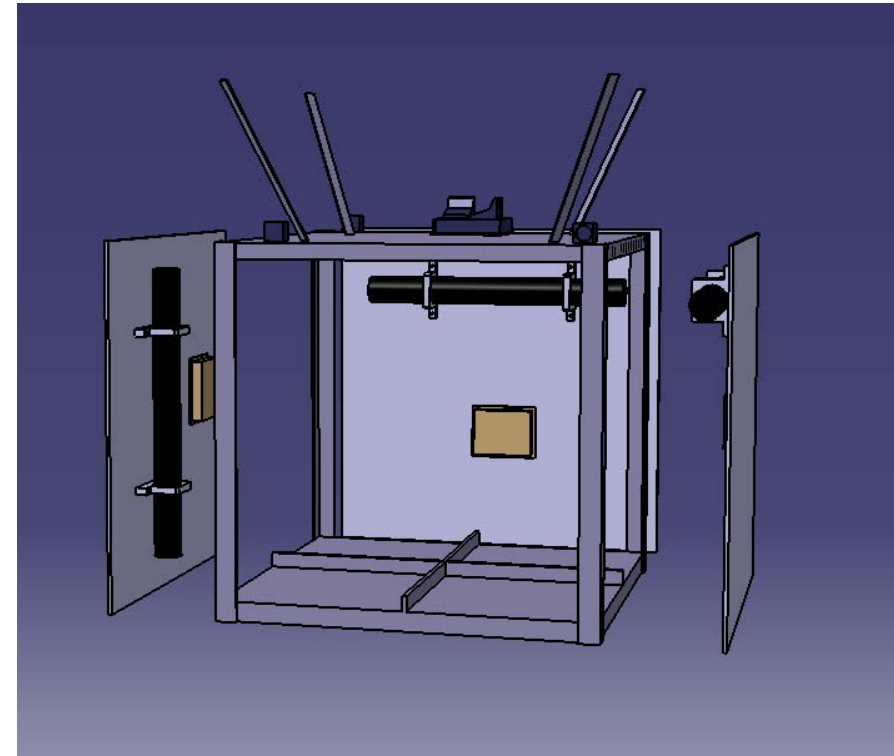


## Control Térmico

- Mantener las temperaturas de todos los componentes dentro de los rangos especificados
- Pasivo: mantas aislantes, pinturas y conectores térmicos

## Determinación y control de actitud

- Magnetómetros triaxiales
- Magnetopares
- Lógica de control

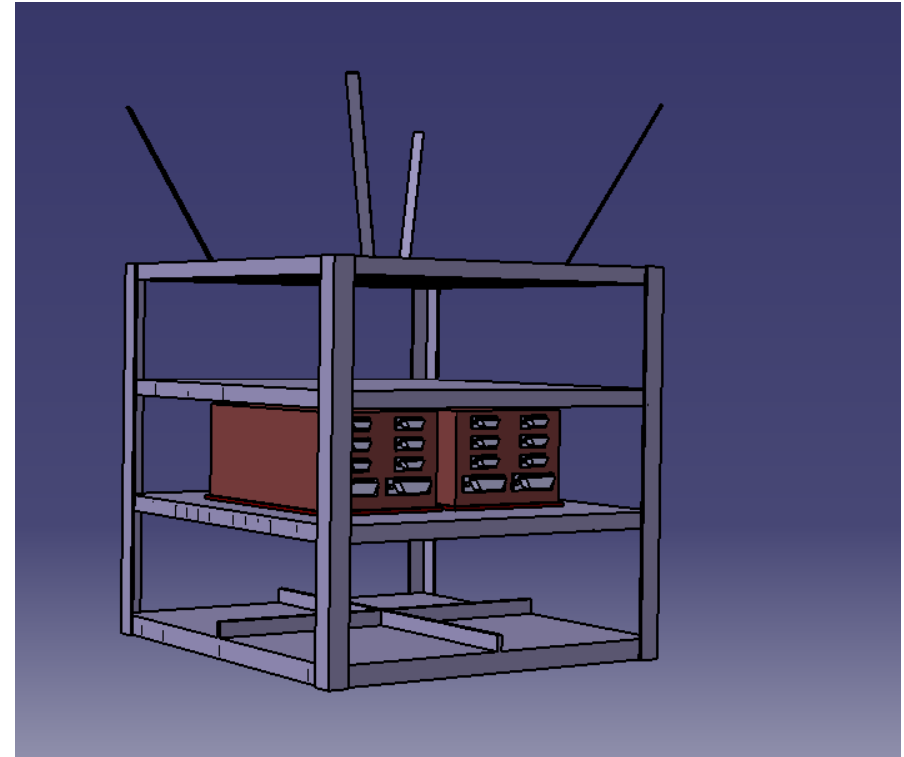


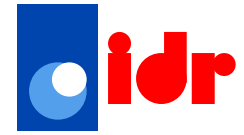
## Gestión de datos

- Adquisición y control de datos
- Ordenadores de abordo
- Interface

## Telemedida y telemando

- Modem
- Transmisor - Receptor
- Antena





# PROYECTO UPMSat-2 UNION

- Descripción de la plataforma
- Organización del proyecto
- Subsistemas
- Cargas útiles
- Orientación educativa





## Objetivos del UPM Sat-2

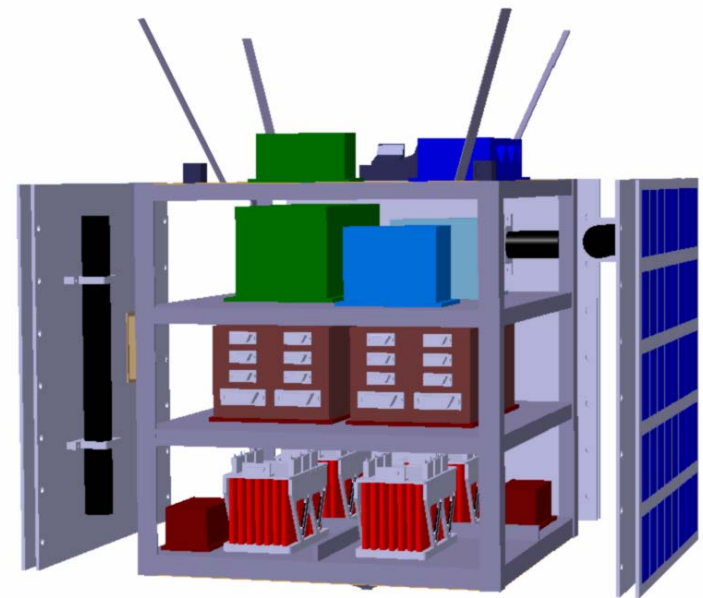
- Mejorar y ampliar los conocimientos de los profesores, alumnos y personal auxiliar participantes en el proyecto.
- Desarrollar un satélite utilizable como plataforma de demostración tecnológica en órbita.
- Demostrar la capacidad de la U.P.M. en el ámbito de la tecnología espacial.

**La carga útil debe cumplir estos objetivos**



# Recursos para la carga útil

- Volumen:  $0.4 \times 0.4 \times 0.25 \text{ m}^3$
- Masa: 15 kg
- Potencia: 15 W
- Datos: TBD



## Localización

- Principalmente sobre la bandeja 3



# Posibles misiones en estudio

## • Demostración y calificación de tecnología en órbita

- Nuevos conceptos de control térmico
- Experimentos de control de actitud
- Tecnología de paneles solares
- Ensayos de cables electrodinámicos
- Nuevos conceptos estructurales
- Calificación de baterías
- Comunicaciones
- Tecnología de antenas

## • Observación de la tierra

- Monitorización del entorno terrestre
  - Cámara IR próximo

## • Ciencia

- Detectores de partículas. En coordinación con misiones de observación del sol.

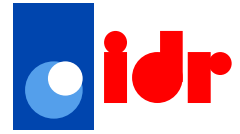


# Selección de la carga útil

- Se encuentra en fase de evaluación
- Se realiza con la colaboración de la industria e instituciones

**El UPMSAT-2 está pensado para que puedan adaptarse distintas cargas útiles en esta o en próximas misiones**





# PROYECTO UPMSat-2 UNION

- Descripción de la plataforma
- Organización del proyecto
- Subsistemas
- Cargas útiles
- Orientación educativa





## • Orientación educativa y de formación

### – Aspectos comunes:

- Alumnos de las dos escuelas
- Selección basada en la excelencia

### – Acciones previstas

- Asignaturas de libre elección
- PFC específicos
- Curso de postgrado en Tecnología de Satélites