

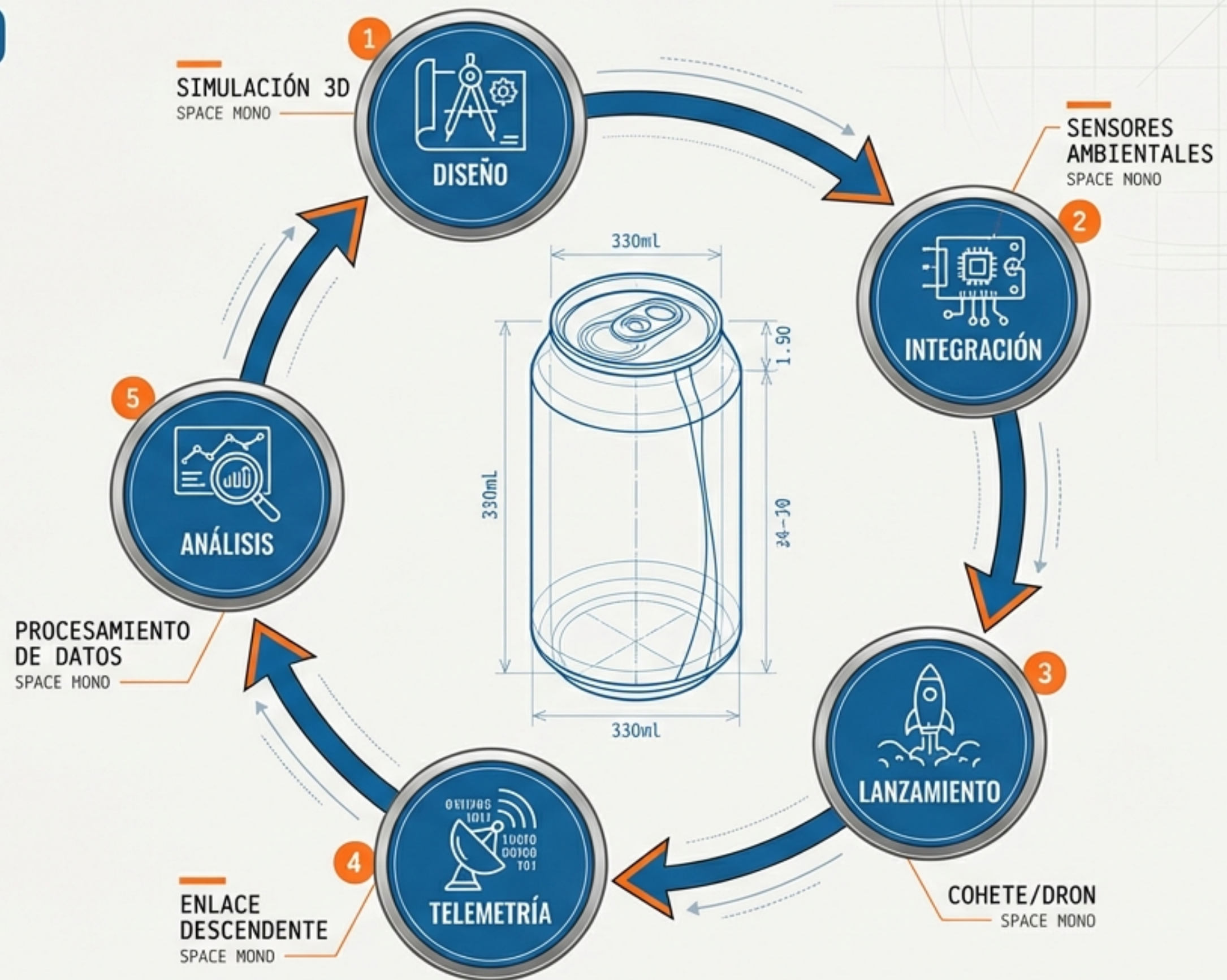
# CanSat AtmoScan

Análisis del microclima  
durante el descenso



# UN SATÉLITE CIENTÍFICO DEL TAMAÑO DE UNA LATA DE REFRESCO

El desafío educativo CanSat de la Agencia Espacial Europea (ESA) reta a equipos de estudiantes a simular todas las fases de una misión espacial real: diseño, integración de sensores, programación, transmisión de datos y análisis posterior.



# PARÁMETROS DE MISIÓN OBLIGATORIOS DE LA ESA



Temperatura  
del aire



Presión  
atmosférica



Telemetría en  
tiempo real

Transmitir datos a una  
estación de tierra.

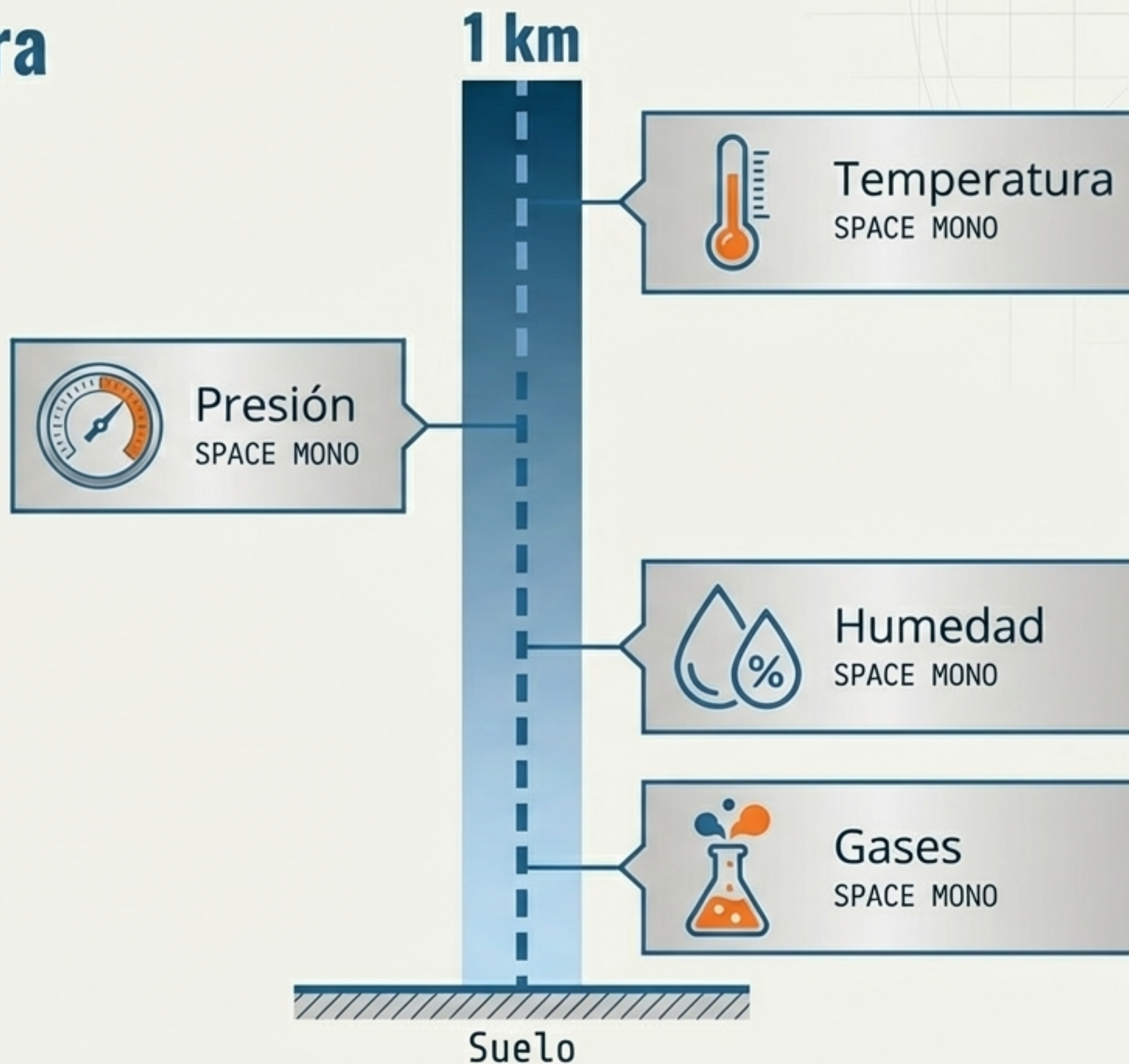


Aterrizaje  
seguro

Garantizar la recuperación  
mediante paracaídas.

# ¿Cómo varía la atmósfera en un kilómetro de caída libre?

El objetivo general de nuestro proyecto es estudiar el comportamiento de distintas variables ambientales durante el descenso del CanSat.



# Tres vías viables de investigación científica y tecnológica



## Estudio del microclima atmosférico

- **Objetivo:** Variación de temperatura, presión, humedad y CO<sub>2</sub>.
- **Valor:** Comparar variaciones con modelos meteorológicos.



## Estabilidad del descenso

- **Objetivo:** Analizar la aerodinámica y comportamiento del paracaídas (aceleración, orientación, velocidad).
- **Valor:** Mejora del sistema de recuperación.



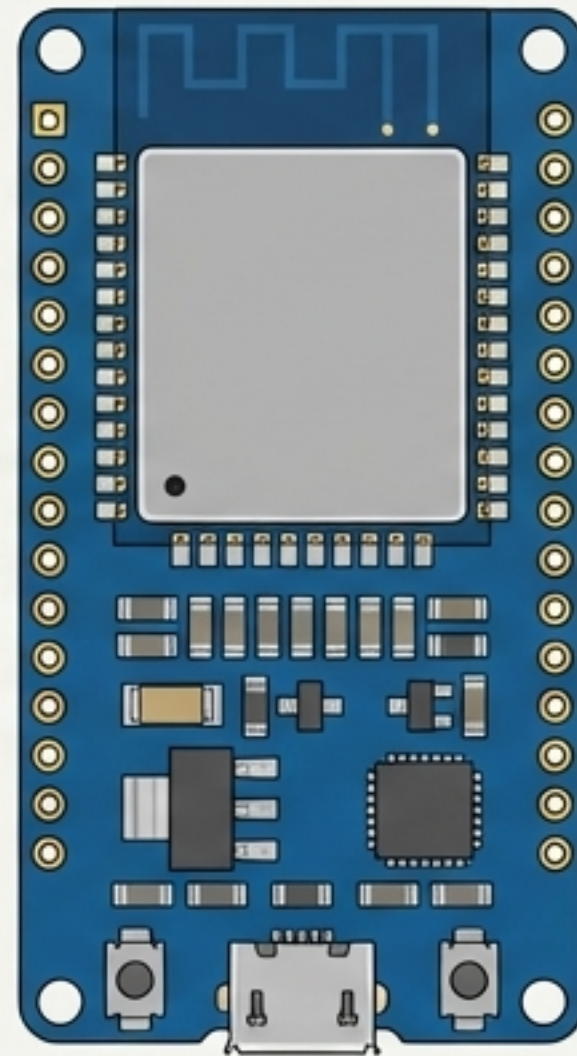
## Telemetría avanzada y localización

- **Objetivo:** Transmitir datos ambientales, estado del sistema y señal de localización.
- **Valor:** Simulación de sondas atmosféricas reales.

# ESP32: El cerebro de la operación

## Alta capacidad de procesamiento

Gestiona múltiples sensores simultáneamente.



## Comunicación inalámbrica

**WiFi** y **Bluetooth** integrados para la transmisión a tierra.

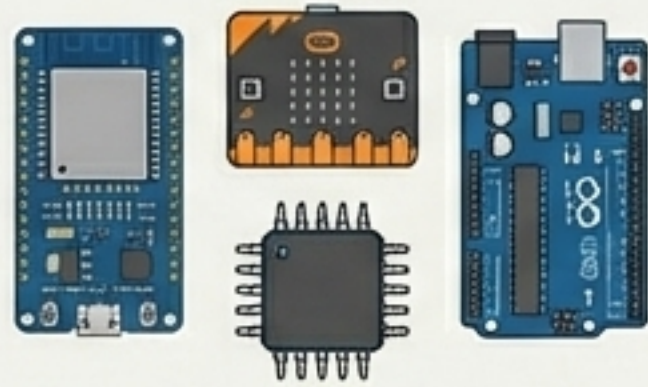
## Bajo consumo energético

Ideal para la alimentación por baterías del CanSat.

## Compatibilidad de protocolos

Integración de sensores vía **I2C**, **SPI** y **UART**.

# Infraestructura técnica y autonomía en el laboratorio STEM



**Microcontroladores**  
(Arduino, micro:bit, ESP32)



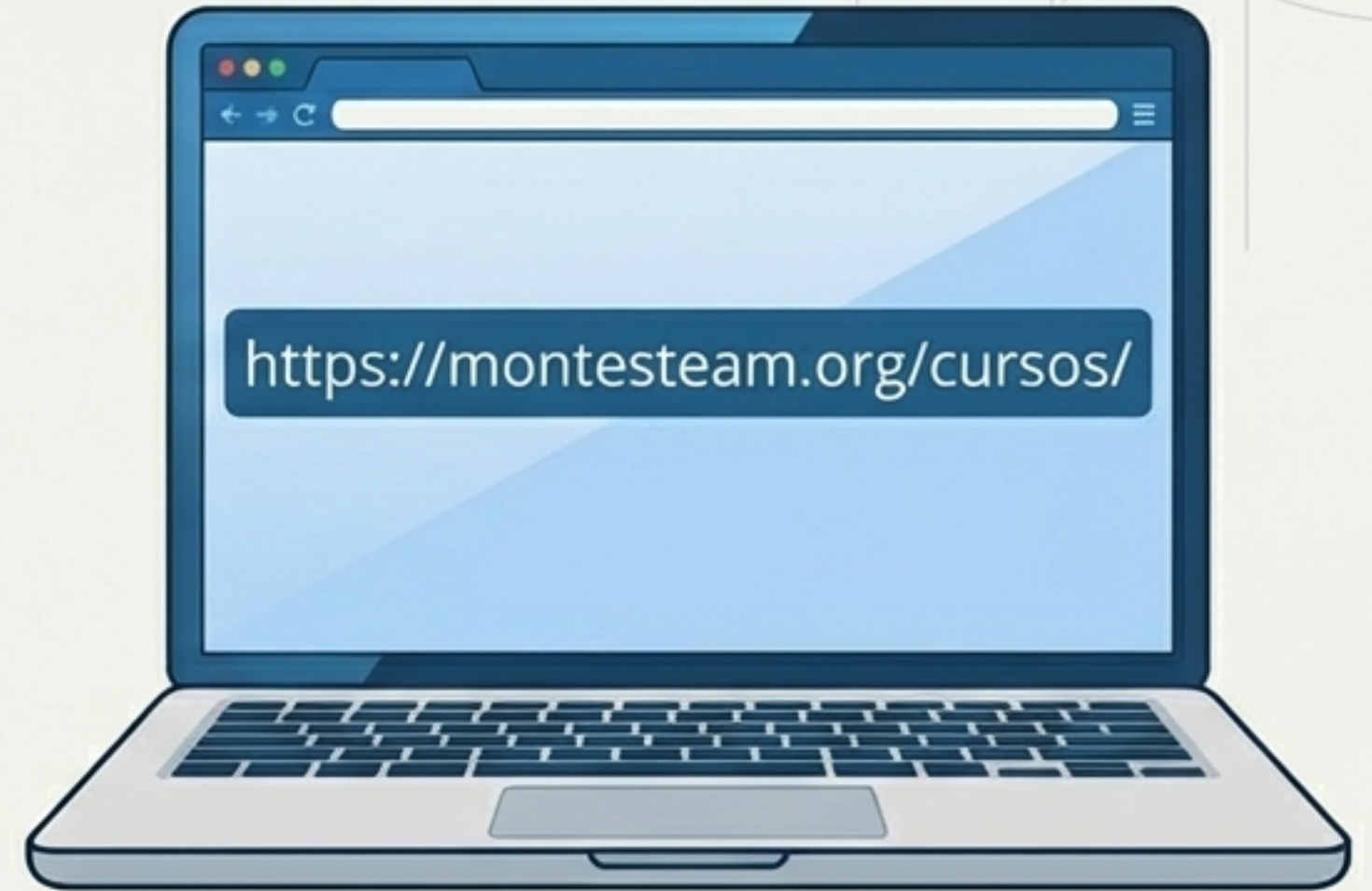
**Sensores** (ambientales,  
gases, movimiento)



**Módulos de comunicación**



**Impresoras 3D**



- ✓ Uso de sensores
- ✓ Transmisión
- ✓ Programación
- ✓ Análisis

# De la captura de telemetría al análisis científico

## Datos Brutos



Presión  
Space Mono



Temperatura  
Space Mono

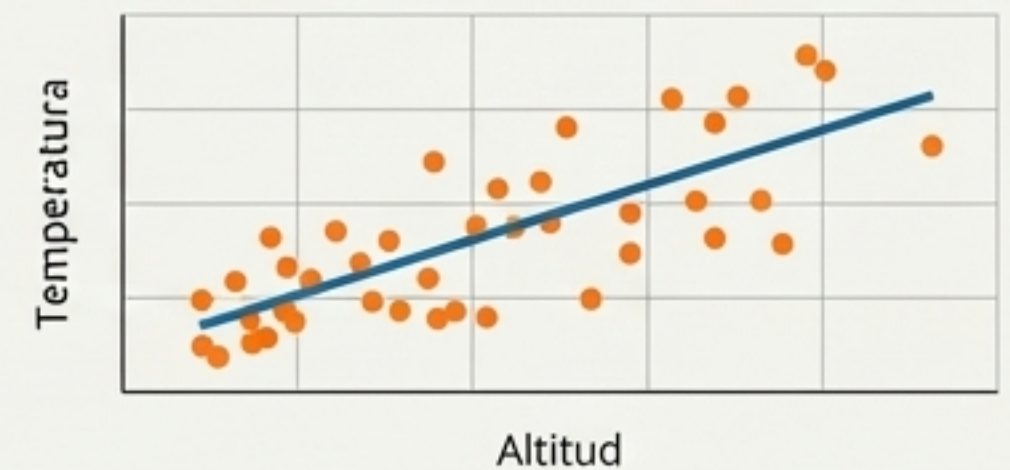
Cálculo de altitud  
aproximada

## Dashboard Analítico

### Altitud frente a tiempo



### Temperatura frente a altitud



# Viabilidad técnica y cumplimiento de restricciones



## Presupuesto

Menor a 500€ (garantizado por el uso del inventario actual del laboratorio).



## Tamaño

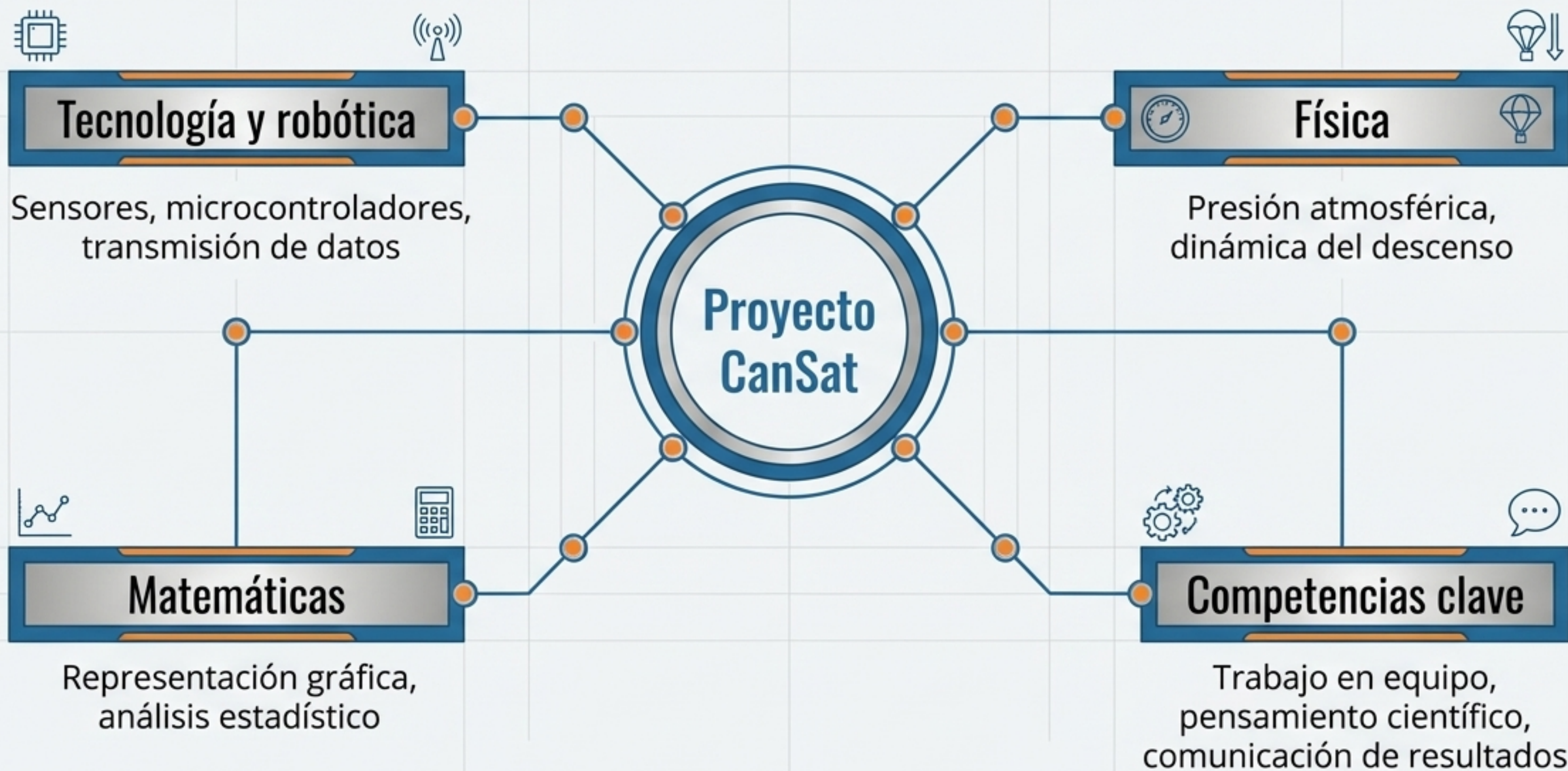
Dimensiones exactas de una lata de refresco estándar.



## Peso

Masa total entre 300g y 350g.

# Retorno educativo e impacto curricular



# Una misión espacial completa en el aula

El proyecto CanSat AtmoScan trasciende la teoría. Gracias al inventario del laboratorio y a los recursos de [montesteam.org](http://montesteam.org), el alumnado experimenta el ciclo de vida completo de una misión científica: desde el diseño de hardware hasta la interpretación aerospacial de datos.

