

**TRIBUNAL CALIFICADOR nº 1**

**ESPECIALIDAD: INGENIERÍA DE SOFTWARE PARA SISTEMAS ESPACIALES**

**CASO PRÁCTICO Nº 2**

La Agencia Espacial Europea (ESA) desea desarrollar la misión **EO-MONITOR1**, un satélite ubicado **en una órbita LEO** a 600 km de altitud. Su objetivo principal es estudiar **la calidad del aire en zonas urbanas europeas** mediante espectroscopía multiespectral e hiperespectral. Este satélite cuenta con una carga útil avanzada y sistemas redundantes a bordo para garantizar la fiabilidad de los datos y su disponibilidad continua.

El satélite está dotado de un OBDH (subsistemas de gestión de datos de a bordo) con software embebido que gestiona **tanto la plataforma como la carga útil**, y permite la actualización del software en vuelo.

**EO-MONITOR1** también implementa algoritmos de inteligencia artificial a bordo para seleccionar imágenes de interés en tiempo real y optimizar el ancho de banda disponible.

1. Seleccione una de las siguientes opciones:

**Opción A:** Describa la arquitectura general del satélite **EO-MONITOR1**, indicando los principales subsistemas que lo componen. Defina las principales funcionalidades de los subsistemas identificados (15 puntos)

**Opción B:** Describa la arquitectura general del segmento terreno de la misión **EO-MONITOR1**. Defina las principales funcionalidades de los componentes identificados (15 puntos)

2. Describa el ciclo de vida del software de algún subsistema software identificado en la arquitectura de la misión **EO-MONITOR1**, según estándares ECSS (15 puntos)

3. Clasifique la misión **EO-MONITOR1** según los tipos de misiones espaciales. Justifique la elección de la órbita LEO para esta misión (4 puntos)

4. Suponga que la carga útil presenta un fallo intermitente durante la operación. Explique cómo se aplicaría un sistema FDIR (detección, aislamiento y recuperación de fallos) en este caso (3 puntos)

5. ¿Qué estrategias de tolerancia a fallos deben considerarse en el software espacial? (3 puntos)