

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, A LA ESCALA DE CIENTÍFICOS SUPERIORES DE LA DEFENSA 25352 (Resolución 400/38503/2024), de 25 de noviembre, B.O.E. Nº 293 de 5 de diciembre de 2024.

TRIBUNAL CALIFICADOR nº 1

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA DE SOFTWARE PARA SISTEMAS ESPACIALES

CASO PRÁCTICO Nº 1

El INTA está desarrollando una misión de observación de la Tierra denominada **INTA-EOS**, basada en **un único satélite en órbita LEO**. Su objetivo principal es medir cambios en la cobertura forestal y los niveles de humedad del suelo utilizando **instrumentos de observación multiespectrales**.

El satélite cuenta con los subsistemas necesarios para dar servicio a la carga útil que requiere una **alta disponibilidad** y genera una gran cantidad de datos que deben ser **procesados parcialmente a bordo** antes de su transmisión a un **centro de control terrestre**.

La misión tendrá una duración inicial de 5 años. Se desea que el sistema permita actualizaciones de software en vuelo, ofrezca tolerancia a fallos, y cumpla con los estándares ECSS en todas sus fases de desarrollo.

1. Seleccione una de las siguientes opciones:

Opción A: Describa la arquitectura general del satélite **INTA-EOS**, 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 **INTA-EOS**. 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 **INTA-EOS**, según estándares ECSS (15 puntos)

3. ¿Qué características debe tener el software embarcado para controlar la plataforma y la carga útil, teniendo en cuenta la necesidad de alta disponibilidad? (5 puntos)

4. Explique por qué una órbita LEO es adecuada para la misión **INTA-EOS**, ¿qué limitaciones presenta este tipo de órbita y cómo se pueden mitigar? (5 puntos)