

# Implementación de una arquitectura para validación de controladores de RPAS de ala fija en X-Plane

Por Germán Quijada

Profesor guía:  
Bernardo Hernández

11 de septiembre de 2023

## Concepto

Problemática

Objetivos

## Solución

Selección de autopiloto

Protocolo de comunicación

Análisis en simulador

El vuelo de las aeronaves pilotadas remotamente (RPAS) puede ser asistido por sistemas de piloto automático.

## **Algunos tipos de asistencia**

- ▶ Estabilización
- ▶ Total autonomía

Calibrar un sistema de autopiloto se puede realizar de dos maneras.

- ▶ Ajuste manual
- ▶ Ajuste automático en vuelo

Calibrar automáticamente una nueva RPAS de ala fija es peligroso.

Calibrar automáticamente una nueva RPAS de ala fija es peligroso.

## **Posible solución**

Realizar primera calibración en entorno de simulación.

1. Generar modelo fiel a la aeronave
2. *Calibrar con autopiloto en simulación*

Implementar una arquitectura para validación de controladores de RPAS de ala fija en X-Plane.

Implementar una arquitectura para validación de controladores de RPAS de ala fija en X-Plane.

## **Objetivos específicos**

1. Análisis y comparación de las capacidades de autopiloto y calibración en los software utilizados en controladores de vuelo actuales.
2. Selección de firmware de acuerdo al análisis realizado y las necesidades.
3. Preparación del protocolo de comunicación con X-Plane para ser compatible con controladores de vuelo y sus interfaces estándar.
4. Diseño y ejecución de pruebas de validación de la arquitectura en simulador con modelos existentes.
5. Redacción de informe final.



Selección  
ArduPilot, Pixhawk, BetaFlight, iNAV







