

# 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

### Contenidos



#### Concepto

Problemática Objetivos

#### Solución

Selección de autopiloto Protocolo de comunicación Análisis en simulador

## Concepto



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

### Algunos tipos de asistencia

- Estabilización
- ► Total autonomía

## Calibración de autopiloto



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

- ► Ajuste manual
- Ajuste automático en vuelo

### Problemática



Calibrar automáticamente una nueva RPAS de ala fija es peligroso.

### Problemática



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

## Objetivo



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

## Objetivo



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.

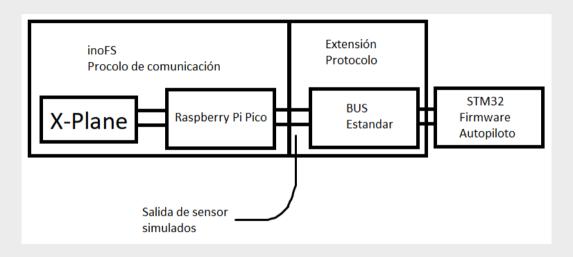
## Autopiloto



Selección ArduPilot, Pixhawk, BetaFlight, iNAV

### Protocolo de comunicación





## Protocolo de comunicación







