



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# Propuesta de diseño teórico de un UAV de ala fija e integración de sensores para la monitorización y cartografía de incendios forestales



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍA GEODÉSICA  
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA

Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

Alumno: **Juan Carlos Juan Serrano**

Tutor: **Alfonso Fernández Sarriá**

## OBJETIVOS

La propuesta de este trabajo es adaptar un dron de ala fija de competición para la obtención de datos sobre incendios forestales que ayuden en su extinción. Los datos se obtendrán a partir de varios sensores que incorporará la aeronave como carga de pago. La aeronave ha de ser un dispositivo: barato dado el costo de operación de los medios de extinción, fiable, modular, fácil de reparar, capaz de cargar hasta 6kg, capaz de despegar en menos de 60m y volar durante al menos 2h. En cuanto a sensores, ha de ser capaz de obtener datos de dirección y velocidad del viento, ubicación de focos de calor y ser capaz de obtener fotografías a partir de las cuales se puedan obtener los índices de vegetación comunes (NDVI, GNDVI, SAVI, etc.)

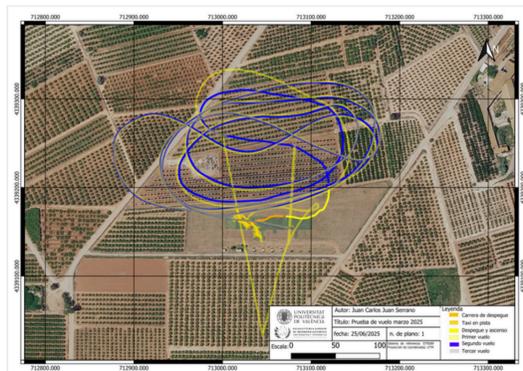
## METODOLOGÍA



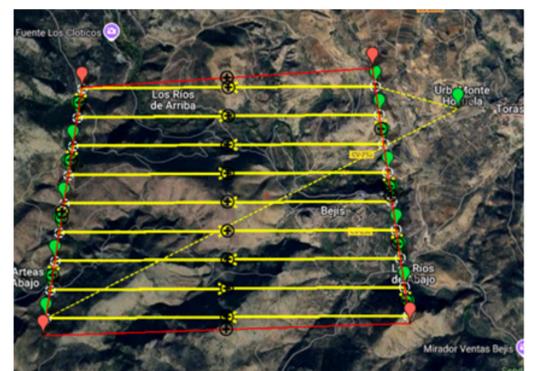
## RESULTADOS



DISEÑO: ARGOS MK1 EN VUELO



PLANO DE PRUEBAS DE VUELO



EJEMPLO DE RUTA DE VUELO PARA EL PRIMER DÍA DEL INCENDIO BEJÍS 2022

## CONCLUSIONES

La aeronave, basada en un diseño probado y funcional, ha demostrado ser una base sólida para la implementación de sistemas avanzados de control, navegación y sensores necesarios para llevar a cabo las misiones que se le pedían. el sistema electrónico planteado es completamente viable, cumpliendo con los requisitos técnicos y operativos establecidos, y todo ello a un coste significativamente inferior al de las soluciones actualmente disponibles en el mercado. Finalmente, la aplicación de esta plataforma en la lucha contra incendios podría suponer una herramienta de gran valor, capaz de mejorar los tiempos de respuesta, optimizar la cobertura de vigilancia y, en última instancia, contribuir a salvar vidas y preservar el medio ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Jose Morcillo Morcillo, Análisis, diseño y fabricación de un aeromodelo orientado a la maximización de la carga de pago para la competición Air Cargo Challenge. 2021.
- JRC-EFFIS Europa "Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa in 2022" European Commission 2023.
- Jordán Tablado, A. (2010). Plan de defensa contra incendios forestales en el Parque Natural Serranía Alta de Cuenca. Universitat Politècnica de València.
- Informe de incendios forestales 2024, dirección general de protección civil y emergencias