



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN**

# **SIMFORPAS**

**Simulador para RPAS**

**Realizado por**

**MANUEL MATEOS GUTIÉRREZ  
32076954-G**

**Dirigido por**

**IRENE ALEJO TEISSIÈRE  
PABLO TRINIDAD MARTÍN-ARROYO**

**Departamento**

**LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Sevilla, Mayo de 2014**



Cita, agradecimiento, whatever.



## **Agradecimientos**

Agradecimientos



## Índice general

<b>I</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>





Índice de figuras

1.1. Soporte aéreo en el control de incendios. . . . . 6



“La mayoría del software actual es muy parecido a una pirámide egipcia, con millones de ladrillos puestos unos encima de otros sin una estructura integral, simplemente realizada mediante fuerza bruta y miles de esclavos” – Alan Kay



---

**Parte I**

**Introducción**

---



## Capítulo 1. Introducción

AUNQUE el concepto de aviones no tripulados o UAV's (Unmanned Aerial Vehicles) es bastante antiguo, puesto que se han hecho uso de ellos desde la primera guerra mundial, cada día se oímos más hablar sobre ellos en los medios de comunicación, esto se debe al gran crecimiento que está sufriendo el sector de la aeronáutica en torno a estos dispositivos, tanto para uso militar, como los famosos "drones" de Estados Unidos, como civil.

Su uso es amplio y variado, desde rodaje de planos aéreos en películas de cine hasta control de incendios, control de costas, recogida de información, ayuda en operaciones de rescate, control de multitudes...

A finales del siglo XX fue cuando los UAV's empiezan a operar con todas las características de autonomía. Esto nos provee de muchas ventajas, por ejemplo, presencia en lugares de difícil acceso sin necesidad de llevar al terreno a un piloto de UAV, reducción del riesgo humano en determinadas situaciones, disminución de la incursión humana sobre parques naturales y zonas protegidas... . Poco a poco los UAV's tienden a prescindir de la presencia de un piloto que tenga la obligación de estar visualizando el avión y a implementar sistemas de control remoto mediante estaciones de control de tierra o GCS's (Ground Control Stations) y de vuelo automatizado, lo que nos llevará a no depender del factor humano.

Las GCS son controladas por operadores expertos en estos dispositivos que se encargan de diseñar e implementar las misiones que realizarán los aviones, así como llevar el control del curso de la misma, conocer las características de la aeronave, deben saber interpretar los indicadores de telemetría, estar familiarizados con el protocolo de comunicación y saber reaccionar ante posibles fallos durante la misión para salvaguardar en todo momento la seguridad tanto del vehículo aéreo como del entorno en el que se mueve.

Estos operadores requieren de una formación en profundidad y fiable ya que tienen

la responsabilidad sobre las acciones que realice la aeronave, por ello se debe exigir un entrenamiento concienzudo. Si este entrenamiento es realizado con dispositivos reales corremos el riesgo de que frente a cualquier fallo, error humano o de carácter informático, haya una pérdida en algún componente del sistema, ya sea que se estrelle la aeronave, que dañe alguna estructura o a alguna persona, lo que resultaría en una importante pérdida económica y/o humana.



Figura 1.1: Soporte aéreo en el control de incendios.

El proyecto SIMFORPAS pretende dar una solución a este problema presentando un entorno de simulación de vuelo de UAV's para operadores de GCS en formación, que proveerá de un contexto de vuelo seguro e idéntico a una situación real de control de misión de un UAV.