



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE  
TELECOMUNICACIÓN

GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL EN AERONAVEGACIÓN

**TRABAJO FIN DE GRADO**

DRONES

Autor: Jesús Saiz Colomina  
Tutor: José María Cañas Plaza

Curso académico 2017/2018



# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
1.1. Aplicaciones actuales . . . . .	5
1.2. Próximas aplicaciones . . . . .	5
1.3. Robótica aérea URJC . . . . .	5
1.4. ... . . . .	5
<b>2. Objetivos</b>	<b>7</b>
2.1. Objetivo Inicial . . . . .	7
2.2. Objetivo Final . . . . .	7
2.3. Requisitos . . . . .	7
2.4. Metodología . . . . .	7
<b>3. Plan de trabajo</b>	<b>9</b>
3.1. Infraestructura . . . . .	9
3.2. Jderobot (todo lo utilizado) . . . . .	9
3.3. Código en python . . . . .	9
3.4. Bibliotecas . . . . .	9
3.5. Librerías . . . . .	9
<b>4. Desarrollo</b>	<b>11</b>
4.1. JDeRobotAcademy . . . . .	11
4.2. Diseño (mundos y visual) . . . . .	11
4.3. Primer problema abordado (drone simple) . . . . .	11
4.4. Creación de rutas (posicion dada) . . . . .	11
4.5. Aterrizaje visual . . . . .	11
4.6. Anexionar lo anterior en un solo programa . . . . .	11
4.7. Crearlo con VisualStates . . . . .	11
4.8. Cambiar localización dada por slam-visualmarkers . . . . .	11
4.9. Dividirlo en autolocalización y control ? . . . . .	11
<b>5. Experimentos (de momento todos simulados)</b>	<b>13</b>
<b>6. Conclusiones y trabajos futuros (según hasta donde llegue)</b>	<b>15</b>
<b>7. Bibliografía ?</b>	<b>17</b>
<b>8. Anexos ?</b>	<b>19</b>



# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Aplicaciones actuales

Áerea y continuaria escribiendo texto para este apartado hasta que salte de linea todo justificado que no se como se pone todavia xd aunque creo que viene por defecto aaaa aaa ddd ddsjkfn sdkjf sdjfnkjasdf askdjg kjsdag aksjdgb sdagnsdkjagbasd osdjgn

### 1.2. Próximas aplicaciones

### 1.3. Robótica aérea URJC

### 1.4. ...



## Capítulo 2

# Objetivos

2.1. Objetivo Inicial

2.2. Objetivo Final

2.3. Requisitos

2.4. Metodología





## Capítulo 3

# Plan de trabajo

- 3.1. Infraestructura
- 3.2. Jderobot (todo lo utilizado)
- 3.3. Código en python
- 3.4. Bibliotecas
- 3.5. Librerías



# Capítulo 4

## Desarrollo

- 4.1. JDeRobotAcademy
- 4.2. Diseño (mundos y visual)
- 4.3. Primer problema abordado (drone simple)
- 4.4. Creación de rutas (posicion dada)
- 4.5. Aterrizaje visual
- 4.6. Anexionar lo anterior en un solo programa
- 4.7. Crearlo con VisualStates
- 4.8. Cambiar localización dada por slam-visualmarkers
- 4.9. Dividirlo en autolocalización y control ?



## Capítulo 5

# Experimentos (de momento todos simulados)



## **Capítulo 6**

# **Conclusiones y trabajos futuros (según hasta donde llegue)**





## **Capítulo 7**

### **Bibliografía ?**



## **Capítulo 8**

## **Anexos ?**