

# CursoLateX

Daniel Serena Sanz

April 2019



# Parte I

## Introducción



# Capítulo 1

## Introduccion

### 1.1. Mas Introduction

#### 1.1.1. subseccion

##### subsubseccion

##### parrafo

**subparagraph** lo que queremos por **en negro** poner en negrita

*en italica* texto en italica

*inclinado* inclinado

**texttttt** texttttt

MAYUS culass

Escapar caracteres especiales con BackSlash y para escajar BacksSlash poner

\



# Parte II

## Estado del arte





## Capítulo 2

# Estado del arte

2.1. Sistemas de medición de viento actuales

2.2. Sistemas de drones actuales

2.3. Porque propongo yo esta opción

2.3.1. Componentes utilizados

Sensores

Dron

RaspBerry Pi 3B +



## Parte III

# Teoría



## Capítulo 3

### Teoría



# Parte IV

# Sistema





## Capítulo 4

# Sistema

### 4.1. Sensor de viento

#### 4.1.1. Elementos

Actualmente los sensores de vientos habituales cuentan con dos elementos básicos. Uno de ellos se encarga de medir la velocidad del viento y el otro la dirección de este, a distinguir el anemómetro y la veleta respectivamente. Estos dos elementos pueden encontrarse montados de forma separada o conjuntamente denominándose veleta potenciométrica.

#### 4.1.2. Medidas

#### 4.1.3. Resultados/Interpretación

### 4.2. Dron

#### 4.2.1. Construcción dron

Para la construcción del dron sobre el que se han realizado las pruebas, se ha seguido una lista de componentes, partiendo de los mas restrictivos y completando con aquellos mas flexibles dependiendo del sistema montado.

#### Motores

Los motores son una parte fundamental de un dron ya que han de proporcionar la potencia suficiente para hacer girar la hélices y por consecuente hacer volar al dron.

He tenido en cuenta varios parámetros como por ejemplo, la potencia, el consumo y la fuerza maxima de empuje. Los motores vienen clasificados según su velocidad indicándose como KV, revoluciones por minuto por voltio. A su vez se pueden diferenciar entre dos clases de motores, con escobillas o sin ellas,

este factor afecta a la forma de cambio de giro de los motores. He elegido unos motores sin escobillas por su rendimiento y menor desgaste que los motores con escobillas.

Los motores elegidos constan de TODOKV y sin escobillas, contando así con 3 cables: alimentación, masa y potencia. Se varía la velocidad de los motores mediante la utilización de una señal PWM, variándose desde un 0 % a un 100 % de potencia modificando su ciclo de trabajo desde TODO s a TODO s.

## ESC

El ESC, Electronic Speed Contoller, es un controlador esencial que determina la potencia suministrada al motor, es necesario uno por cada motor. Puede contar con 2 cables o 3 dependiendo si contiene BEC o no,

## Hélices

### Placa distribuidora de potencia

### Controladora de vuelo

La placa controladora de vuelo es la unidad de procesamiento del dron, es la encargada de gestionar la señales provenientes del receptor, leer los parámetros de los diferentes sistemas de estabilización y su posterior modificacion de la potencia de cada motor.

**parrafo0 sobre la placa comercial** He realizado un estudio sobre las diferentes controladoras de vuelo, comprobando que aceptan las señales del receptor comprado, así como las posibles entradas y salidas para el numero de motores del dron, sensores extras que se quisiesen instalar.

**parrafo1 sobre la placa hecha por una raspberry** En este TFG he intentado realizar una modificación del sistema de un dron, unificandolo y gestionandolo en un ordenador de

## Chasis

### Sistema de comunicación

#### 4.2.2. Comunicación

#### 4.2.3. Control del dron

#### 4.2.4. Estabilización

### 4.3. Sensor de viento en DRON

#### 4.3.1. Intregación

Parte V

Resultados experimentales  
y discusión



## Capítulo 5

# Resultados experimentales y discusión



# Parte VI

## Conclusión





## Capítulo 6

# Conclusión



Apéndice A

Apendice