

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***DISEÑO DE UNA PLATFOMA FIJA TIPO  
JACKET PARA UN AEROGENERADOR  
OFFSHORE***

***ANEXO 2- COMPONENTES DE UN AEROGENERADOR***

**Alumno:** Valtierra Martinez, Endika

**Director:** Marcos Rodríguez, Iñaki

**Curso:** 2018-2019

**Fecha:** 19-JUNIO-2019

## ÍNDICE ANEXO 2

1.	Introducción.....	1
2.	Componentes principales.....	2
2.1.	ROTOR.....	2
2.2.	MULTIPLICADOR.....	2
2.3.	GÓNDOLA .....	2
2.4.	TORRE .....	2
2.5.	PALAS.....	3
2.6.	BUJE.....	3
2.7.	NARIZ.....	4
2.8.	EJE DE BAJA VELOCIDAD.....	4
2.9.	EJE DE ALTA VELOCIDAD.....	4
2.10.	SISTEMA DE ORIENTACIÓN .....	4
2.11.	ANEMÓMETRO .....	5
2.12.	SISTEMA HIDRÁULICO.....	5

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 Partes de un aerogenerador.....	1
Figura 2 Componentes de un aerogenerador.....	2
Figura 3 Configuración de las palas.....	3
Figura 4 Buje .....	3
Figura 5 Nariz cónica del aerogenerador.....	4
Figura 6 Veleta .....	4
Figura 7 Anemómetro.....	5

# 1. Introducción

En este Anexo se tratan las diferentes partes principales de las que se compone un aerogenerador tipo como el utilizado en este proyecto. Se trata, por lo tanto, de un aerogenerador de eje horizontal, el tipo de aerogenerador más utilizado.

Las diferentes partes se dividen en cuatro zonas: la cimentación, la torre, la góndola y el rotor.



Figura 1 Partes de un aerogenerador

## 2. Componentes principales

Los aerogeneradores son máquinas complejas con una gran variedad de configuraciones y piezas, en este caso, para dar una idea general, se describen las principales partes de las que se compone un aerogenerador común.

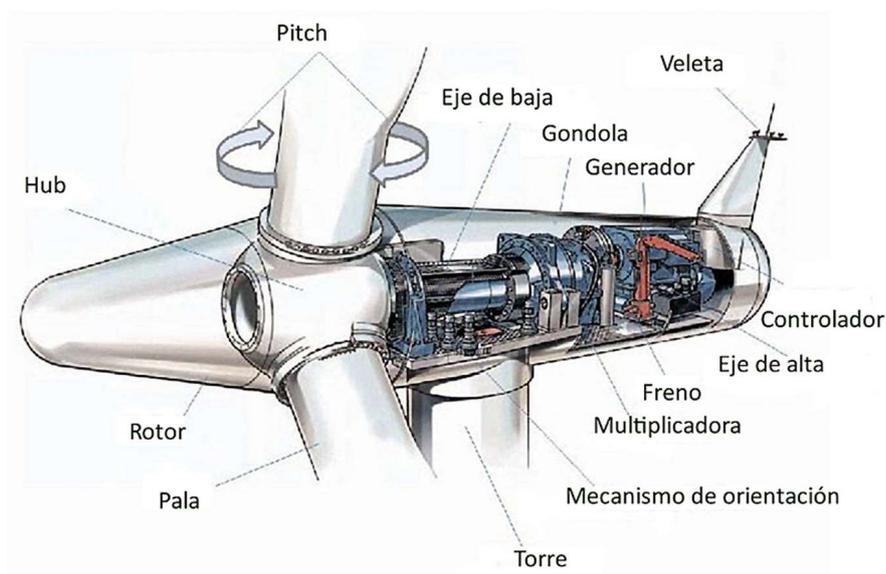


Figura 2 Componentes de un aerogenerador

### 2.1. Rotor

Es la parte de la máquina que transforma la energía del viento (cinética) en energía mecánica (rotación). Cuanto más diámetro de palas tenga, mayor captación de viento se podrá conseguir.

### 2.2. Multiplicador

Es un conjunto de engranajes que transforman la baja velocidad a la que gira el eje del rotor a una velocidad más elevada, que comunica al eje que hace girar el generador eléctrico.

### 2.3. Góndola

Es el conjunto de bastidor y carcasa del aerogenerador. El bastidor es una pieza sobre la que se acoplan los elementos mecánicos principales (rotor, multiplicador, generador) del aerogenerador y que está situada sobre la torre.

### 2.4. Torre

Es la encargada de soportar la góndola y el rotor. Cuanta más altura tenga la torre, mayores velocidades de viento se podrán obtener.

## 2.5. *Palas*

Son las encargadas de capturar la energía cinética del viento y transmitir la potencia hacia el buje del rotor. Es uno de los componentes más críticos de la máquina, ya que, en las palas de gran longitud, las altas velocidades que se consiguen en los extremos llevan al límite la resistencia de los materiales con los que están fabricados.

Entre sus configuraciones, las más destacadas son la unipala, bipala y la tripala, mostrados en la Figura 3 Configuración de las palas. La más común y utilizada es la configuración tripala, por estar más equilibrada a la hora de soportar los momentos y vibraciones.

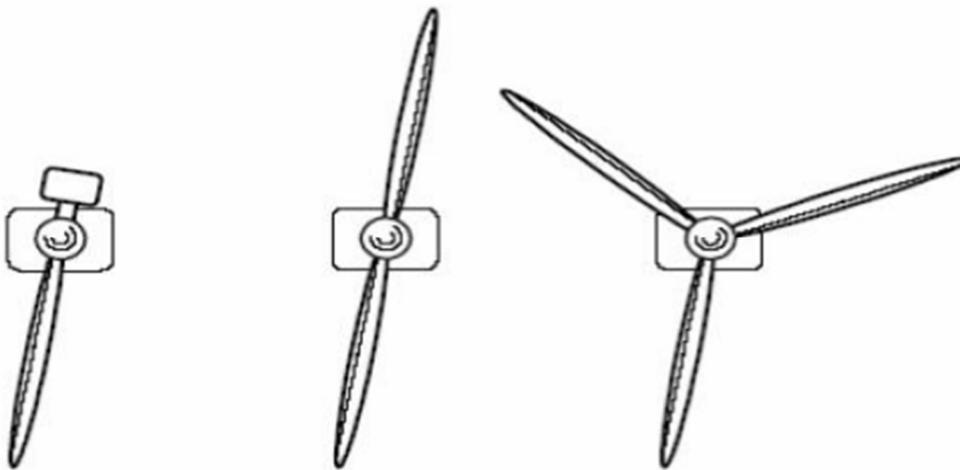


Figura 3 Configuración de las palas

## 2.6. *Buje*

El buje es el elemento de unión entre palas y sistema de rotación, ya que este está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador.



Figura 4 Buje

## 2.7. *Nariz*

Cubierta metálica con forma cónica que se encara al viento. Debe tener una forma aerodinámica adecuada para impedir turbulencias.



Figura 5 Nariz cónica del aerogenerador

## 2.8. *Eje de baja velocidad*

Es el encargado de conectar el buje del rotor con la multiplicadora, para transmitir la energía captada por las palas.

## 2.9. *Eje de alta velocidad*

Es el encargado de accionar el generador eléctrico.

## 2.10. *Sistema de orientación*

La función de este sistema es orientar el rotor de forma que quede colocado de forma perpendicular a la dirección del viento y así presente siempre la mayor superficie de captación.

Para conocer la dirección por la cuál transcurre el viento, el aerogenerador cuenta con una veleta.



Figura 6 Veleta

## 2.11. Anemómetro

Es un medidor para medir la velocidad del viento. Dependiendo de la velocidad disponible, las palas del aerogenerador varían su ángulo de ataque para obtener un mejor rendimiento. A altas velocidades de viento, las palas se sitúan en posición "bandera", la cual evita que el viento genere un movimiento de rotación en el rotor, por seguridad.



Figura 7 Anemómetro

## 2.12. Sistema hidráulico

Sistema que proporciona la potencia hidráulica para los accionamientos del aerogenerador, y poder cambiar la disposición de las palas.