

# AEROGENERADOR

# ÍNDICE

1.- PROPUESTA DE TRABAJO	2
2.- INFORMACIÓN	3
3.- DISEÑO	4
3.1. Goguis	4
3.2. Lista de Plaus	5
3.3. Planos	6
4.- PLANIFICACIÓN	8
4.1. Materiales	8
4.2. Herramientas	8
4.3. Hojas de proceso y fabricación	9
4.4. Orden de construcción	11
5.- PRESUPUESTO	13
6.- MEMORIA	14
6.1. Funcionamiento	14
6.2. Modificación	15
6.3. Opinión	16

## 1.- PROPUESTA DE TRABAJO

Diseñar y construir la maqueta de un aerogenerador que aprovechando el mínimo caudal de viento sea capaz de generar una mínima tensión.

### Condiciones:

Las dimensiones del aerogenerador se adaptarán a la capacidad de una caja de folios donde se guardará, se podrán diseñar piezas de un mayor tamaño siempre y cuando sean desmontables. Como generador utilizaremos un pequeño motor de corriente continua que al hacer girar su eje producirá una mínima tensión en sus bornes (0'5v).

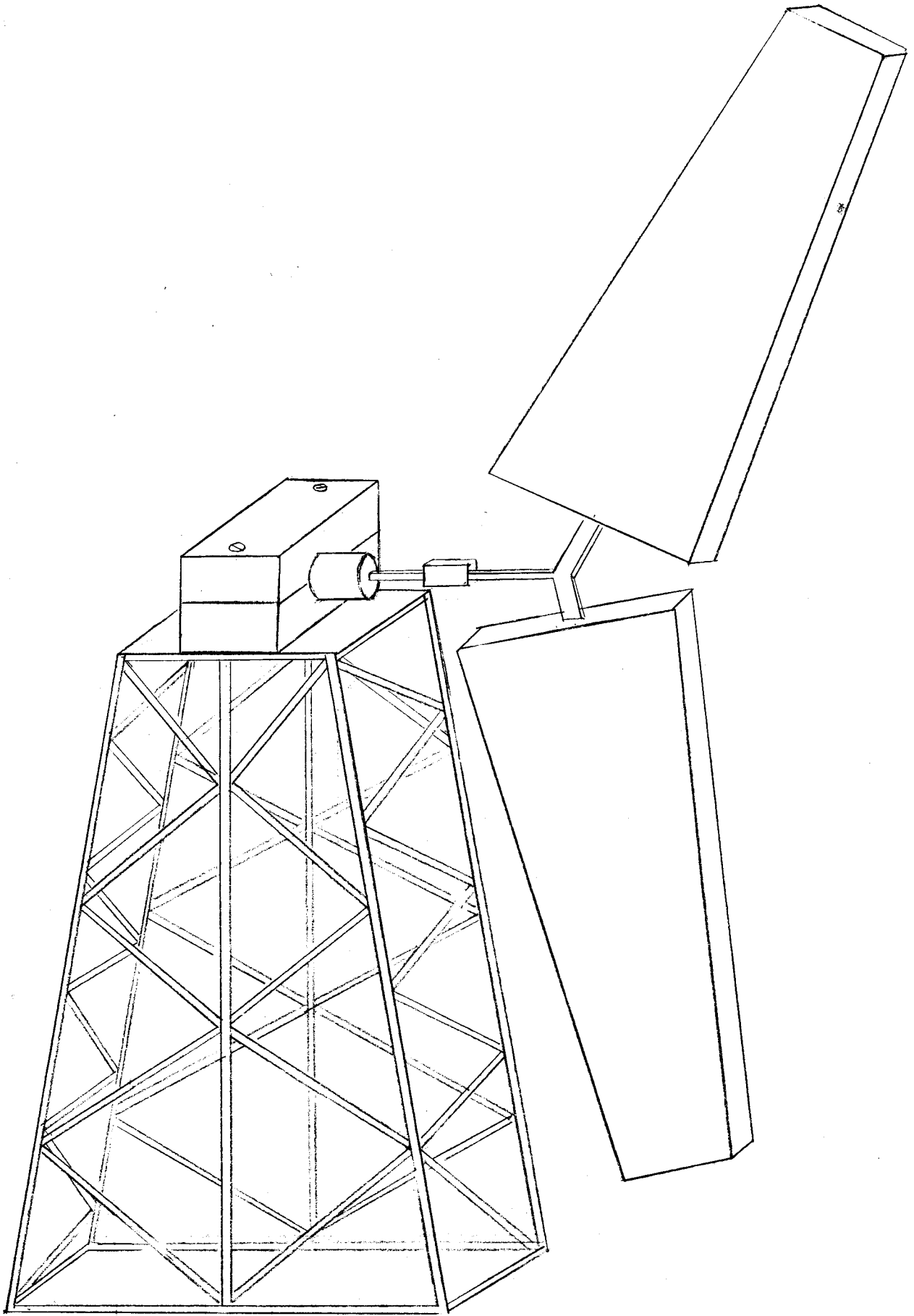
## 2.- INFORMACIÓN

**AEROGENERADOR:** Generador de energía eléctrica movido por la acción del viento sobre las palas de una hélice. Se trata de un aeromotor que aprovecha la energía cinética del viento y la transforma en energía eléctrica. Para ello, el eje de rotación de la hélice del aparato motor se acopla, directamente o con interposición de adecuados mecanismos de transmisión, al eje de una dinamo o de un alternador, según la importancia de la instalación. La energía captada es proporcional al cuadrado del diámetro del ala y al cubo de la velocidad del viento. Suele tratarse de instalaciones modestas, para atender al servicio eléctrico de viviendas aisladas y, aparte de las nociones indicadas al tratar el tema aeromotor, cabe tener en cuenta cuáles serán las condiciones óptimas para que la corriente aérea pueda ser aprovechada y convertida en energía mecánica mediante el motor aerodinámico.

Las capas de aire caliente, en contacto con el suelo, producen un efecto ascendente que, componiéndose con el movimiento horizontal, da lugar a una ascensión oblicua.

En mi proyecto se van a emplear dos aspas de archo porque creo que es de las mejores maneras de aprovechar la energía eólica, y de archo porque es un material que pesa muy poco, fácil de mover.

El tipo de eje que se empleará es el horizontal. He optado por este tipo porque se aprovecha mejor la energía que con un sistema de eje vertical que necesitaría un sistema de transmisión mediante engranajes cónicos.



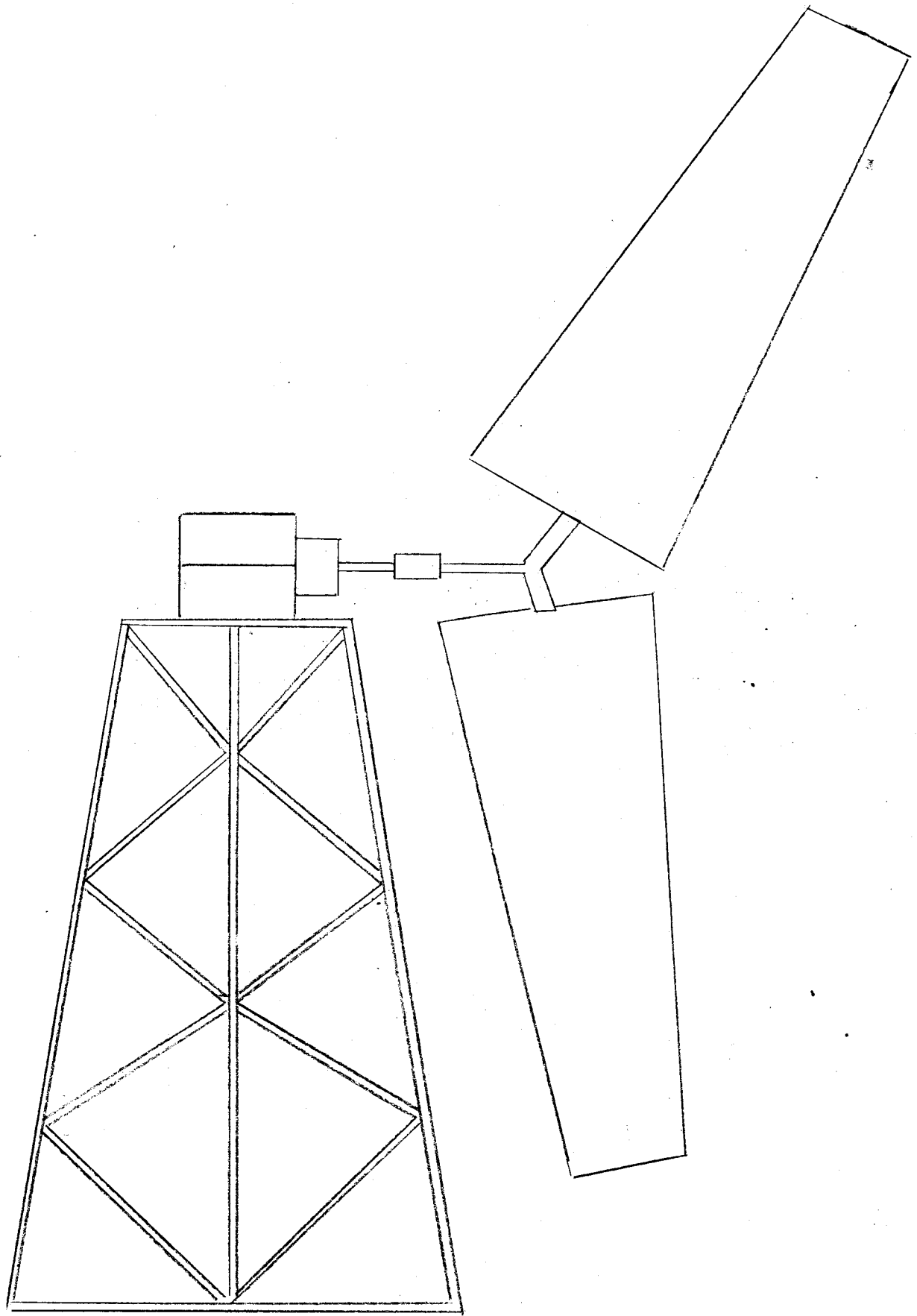
IRIS

ROYFED

17.10.01

4°D

1:2



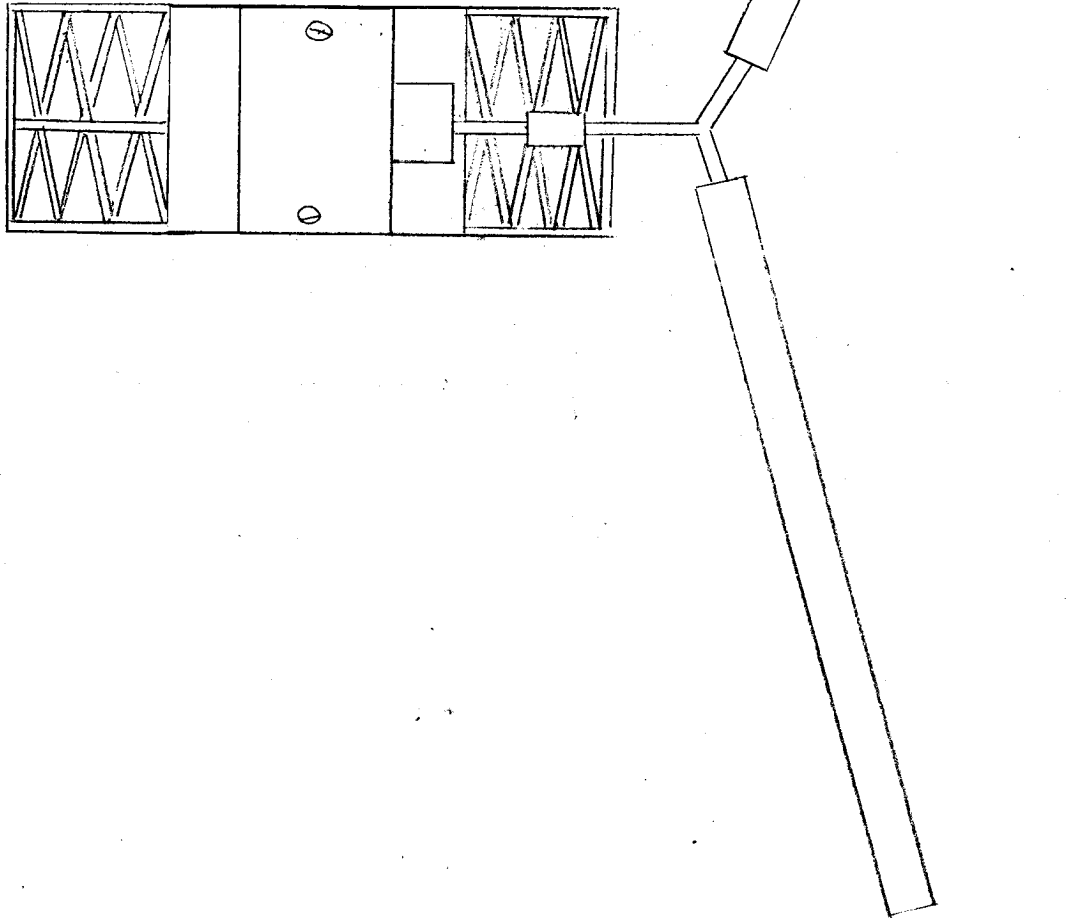
IRIS

PLANO 1: ALZADO

17.10.01

4º D

J:2



## 4.- PLANIFICACIÓN

### 4.1. LISTA DE MATERIALES

Aglomerado → para la base

Madera → para la estructura del soporte principal; para el soporte del generador; para el eje giratorio

Generador → para ejecutar el proceso

Acoplamiento fijo → para unir los dos ejes: el del generador y el de las aspas.

Corcho → para las aspas.

Clavos → para sujetar el soporte del generador al soporte principal; para la estructura formada por triángulos del soporte principal.

### 4.2. LISTA DE HERRAMIENTAS

Martillo → para clavar los clavos

Sierra → para serrar la madera

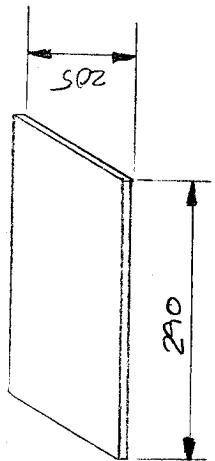
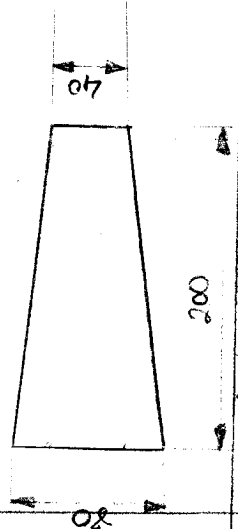
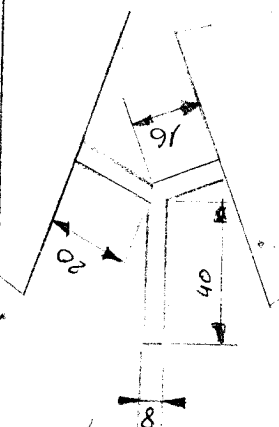
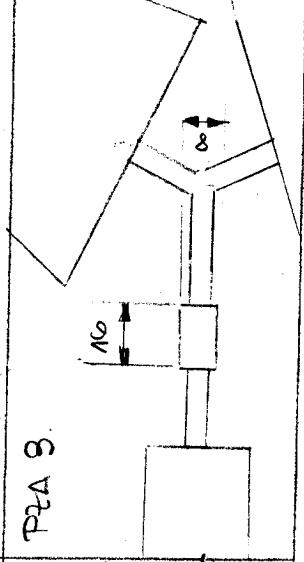
Lima → para mejorar cantos

Regla → para medir los materiales al construirlos

Tijeras → para cortar el corcho



### 4.3. HOJAS DE PROCESO Y FABRICACIÓN

HOJA DE PROCESO Y FABRICACIÓN		HOJA DE PROCESO Y FABRICACIÓN		HOJA DE PROCESO Y FABRICACIÓN		HOJA DE PROCESO Y FABRICACIÓN	
OPERACIONES	CROQUIS	INSTRUCCIONES	MATERIALES	HERRAMIENTAS	INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL	TIEMPO DE EJECUCIÓN	HOJA n°
Buscar la base		Seleccionar entre algunas bases y elegir la adecuada.	Apomeroado	/	/	2 m.	1
Cortar Corcho		Cortar corcho para construir las aspas que estarán sujetas al eje.	Corcho	Tijeras	Regla	15 m.	
Cortar listón de madera para eje giratorio		Cortar un trozo de listón y acoplarlo a las espas	Listón de madera	Sierra Lima	Regla	5 m.	
Unir el eje giratorio con el del generador		Unir los dos ejes mediante un acoplamiento fijo.	Acoplamiento fijo. Listón de madera Eje del motor	/	/	5 m.	

HOJA DE PROCESO Y FABRICACIÓN

PROYECTO:		HOJA DE PROCESO Y FABRICACIÓN				HOJA n° 2
OPERACIONES	CROQUIS	INSTRUCCIONES	MATERIALES	HERRAMIENTAS	INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y CONTROL	TIEMPO DE EJECUCIÓN
Cortar listones para estructura del soporte		Cortar y montar listones haciendo triángulos para que sea más segura. Será el soporte principal	Listones de Madera	Sierra Lima	Regla	20 m.
Clavar estructura del soporte		Clavar a la base la estructura del soporte triangular	Listones de Madera	Clavos	Regla	10 m.
Construir soporte del generador		Cortar dos tacos de madera con un hueco para el generador y unirlos. Limar para mejorar cambios	Madera	Clavos Sierra Lima	Regla	15 m.
Unir el generador a la estructura haciendo el soporte de intermedios		Encajar el generador en el eje -- al soporte. Clavar el soporte a la estructura clavada en la base.	Madera	Clavos	Regla	10 m.

ORDEN DE CONSTRUCCIÓN		HOJA nº 1
PIEZA	OPERACIÓN	OPERARIO
Nº 1.	Medir, cortar y limar carcho para las hélices.	MEDIR: OPERARIO 1 CORTAR: OPERARIO 2 LIMAR: OPERARIO 3
Nº 2	Medir, cortar y limar un trozo de un listón de madera. Ensamblar con las hélices.	MEDIR: OPERARIO 2 CORTAR: OPERARIO 3 LIMAR: OPERARIO 1 ENSAMBLAR: OPERARIO 1.
Nº 3	Ensamblar el eje del quiscado con el eje de las hélices.	ENSAMBLAR: OPERARIO 2.
Nº 4.	Medir y cortar listones de diferente medida para la estructura.	MEDIR: OPERARIO 3 CORTAR: OPERARIO 1

ORDEN DE CONSTRUCCIÓN

PIERA

OPERACIÓN

OPERARIO

Medir, cortar, serrar y limar dos  
tacos que funcionarán como soporte  
del generador  
(Serrar un agujero)

MEDIR : OPERARIO 1  
CORTAR : OPERARIO 2  
SERRAR : OPERARIO 3  
LIMAR : OPERARIO 2

Nº 5

## 5.- PRESUPUESTO

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO / UNIDAD pts	TOTAL
AGLOMERADO 10mm	0'6725 m	444 pts / m <sup>2</sup>	298'59 pts
ARANDELA 4mm	2	1 pts / u	2 pts
COLA CARPINTERO	0'05 kg	632 pts / kg	31'6 pts
LISTONES 10mm	2350mm	0'09 pts / mm	211'5 pts.
MOTOR	1	500 pts / u	500 pts.
PUNTAS 9 x 10mm	8	0'12 pts / u	0'96 pts
TABLEX 2mm	2'3125 m	225 pts / m <sup>2</sup>	520'3 pts
TORNILLO HEXAGONAL 4x40 mm	2	5'8 pts / u	11'6 pts
TUERCAS M4	4	0'89 pts / u	3'56 pts
PRISIONEROS	1	332'72 pts / u	332'72 pts
		TOTAL pts	1912'83 pts
		TOTAL €	11'496 €

## 6.- MEMORIA

### 6.1. FUNCIONAMIENTO

La energía cinemática del viento hace mover las hélices (puestas de una determinada forma para girar más rápido). Las hélices están unidas a un eje que se mueve con ellas mediante una pieza circular. Este eje mediante un acoplamiento fijo está acoplado al eje del generador (motor).

El generador aprovecha la energía cinemática y la transforma en energía eléctrica, produciendo 01 voltios.

### 6.2. PROBLEMAS Y MODIFICACIONES

- \* En un principio, la pieza intermedia de las hélices y el eje iba a ser triangular, pero no ha sido de tal forma. Simplemente la hemos hecho circular para mayor facilidad y comodidad.
- \* Íbamos a hacer las aspas de corcho, pero este material se deshacía. Finalmente las hicimos de margotena.
- \* Individualmente creí que sería más adecuado hacer solamente dos aspas. En conjunto pensamos que era más conveniente hacer tres.

### 6.3. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA CLASE.

El proyecto tiene un conjunto de aspas y un generador. Opino que es un proyecto completo, sencillo y eficaz.

En clase, hemos trabajado todas. Pienso que nos hemos coordinado bastante bien. Mientras alguien hacía una cosa, las demás hacíamos otras.

No hemos tenido ninguna dificultad para decidimos sobre que tipo de proyecto debíamos escoger. Nos hemos entendido bien a la hora de elegir materiales y demás.

No conocía el funcionamiento de un aerogenerador. He aprendido el funcionamiento del generador y lo que realita en mi proyecto.