

## Aerogenerador luminoso en kit C-0208



Este kit permite el montaje de un molino de viento de 160 x 50 x 380 mm., con una hélice construida en una sola pieza de polipropileno.

El aerogenerador tiene un circuito electrónico para iluminar los leds. Para montar el circuito, tendréis que soldar los componentes electrónicos.

**FUNCIONAMIENTO :** El aerogenerador luminoso funciona con el viento que hace girar las aspas.

Cuando el aerogenerador gira por el viento, arrastra un alternador que hace que se produzca electricidad y que se ilumine los leds.

La veleta que esta en la parte posterior del molino, hace que el aerogenerador este siempre a cara del viento.

**Nota : Recuerda que el aerogenerador solo funciona en el exterior**

También se puede construir una base para el aerogenerador

**Comprobar todo el material antes de empezar el montaje**

### Herramientas necesarias para montar el Aerogenerador :

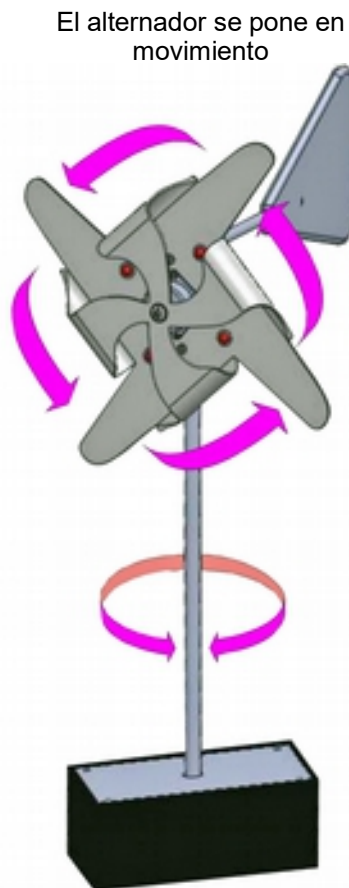
Tijeras  
Papel de calcar  
Lápiz de punta fina, rotulador permanente punta fina  
Regla  
Soldador  
Estaño  
Alicates de punta plana  
Alicates de corte  
Destornillador punta de estrella (pequeño)  
Destornillador punta de estrella (mediano)  
Pistola silicona  
Taladro y brocas de 1 - 1,5 - 2,5 - 3 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6,5mm

## Esquema de funcionamiento del aerogenerador

### Cuando sopla el viento



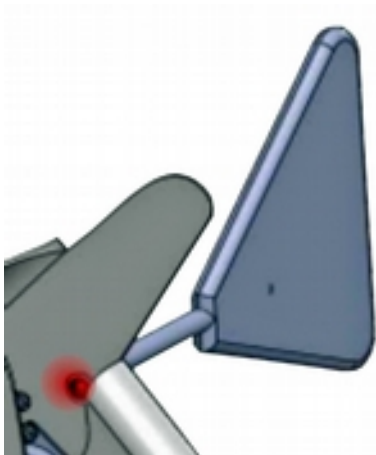
El aerogenerador empieza a girar



El alternador se pone en movimiento



Se iluminan los LED



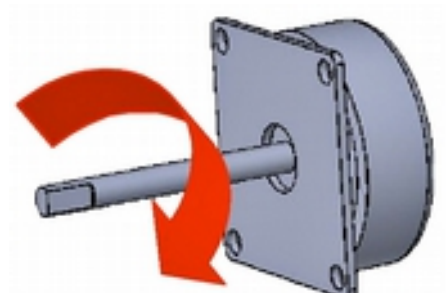
La veleta permite al aerogenerador estar siempre de cara al viento

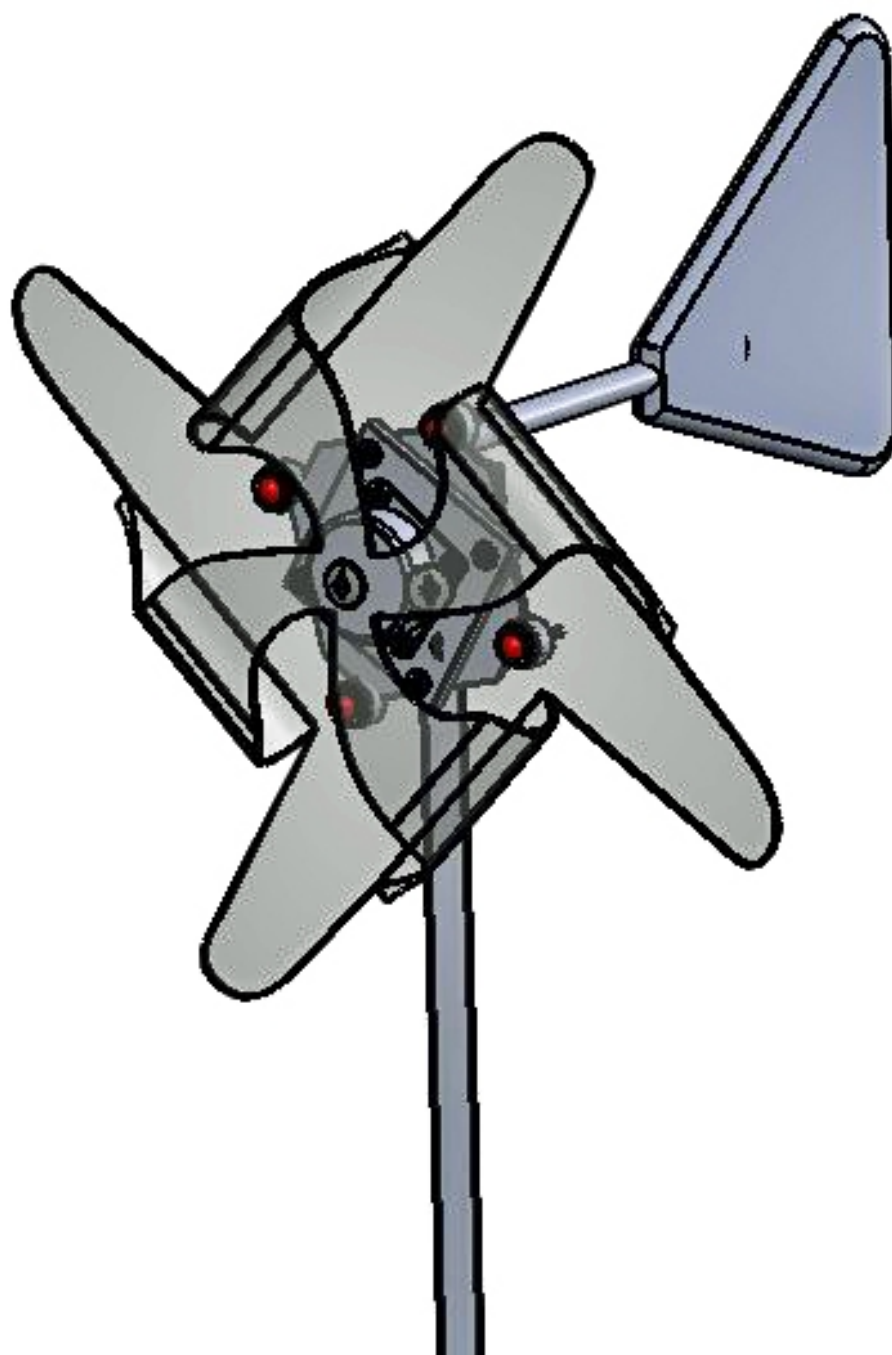
### Principio de funcionamiento:

El viento mueve las aspas. Estas aspas ponen en movimiento el rotor del alternador.

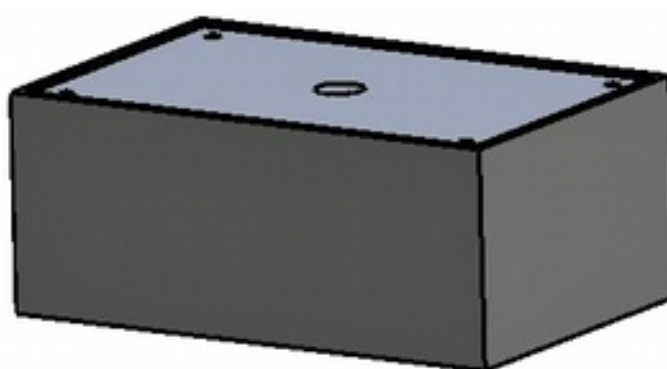
Al girar el alternador produce la electricidad que permite la iluminación de los LED.

Gracias a la veleta el aerogenerador siempre está de cara al viento.

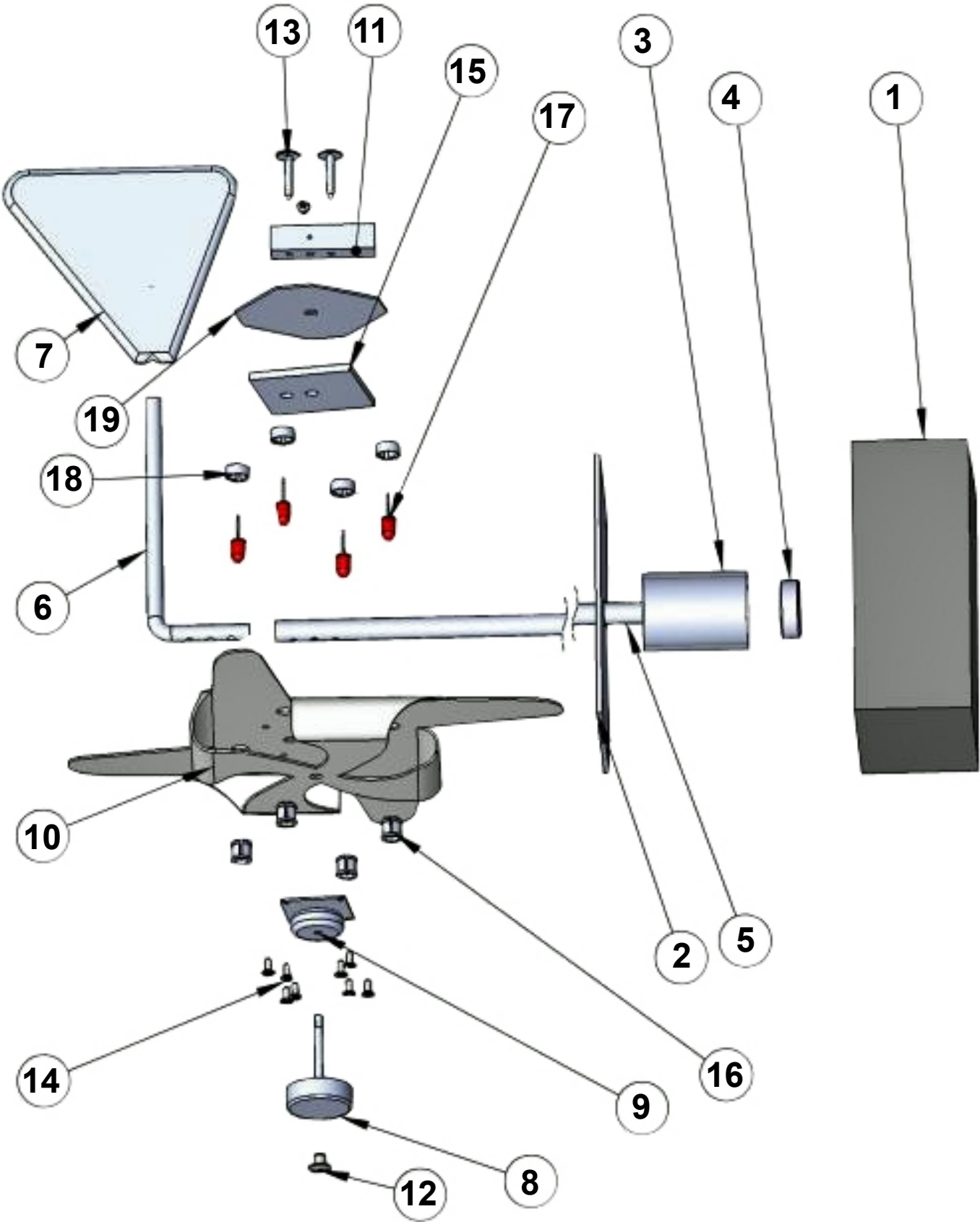


**Vista 3D**

**Opción :** De una base  
para el aerogenerador



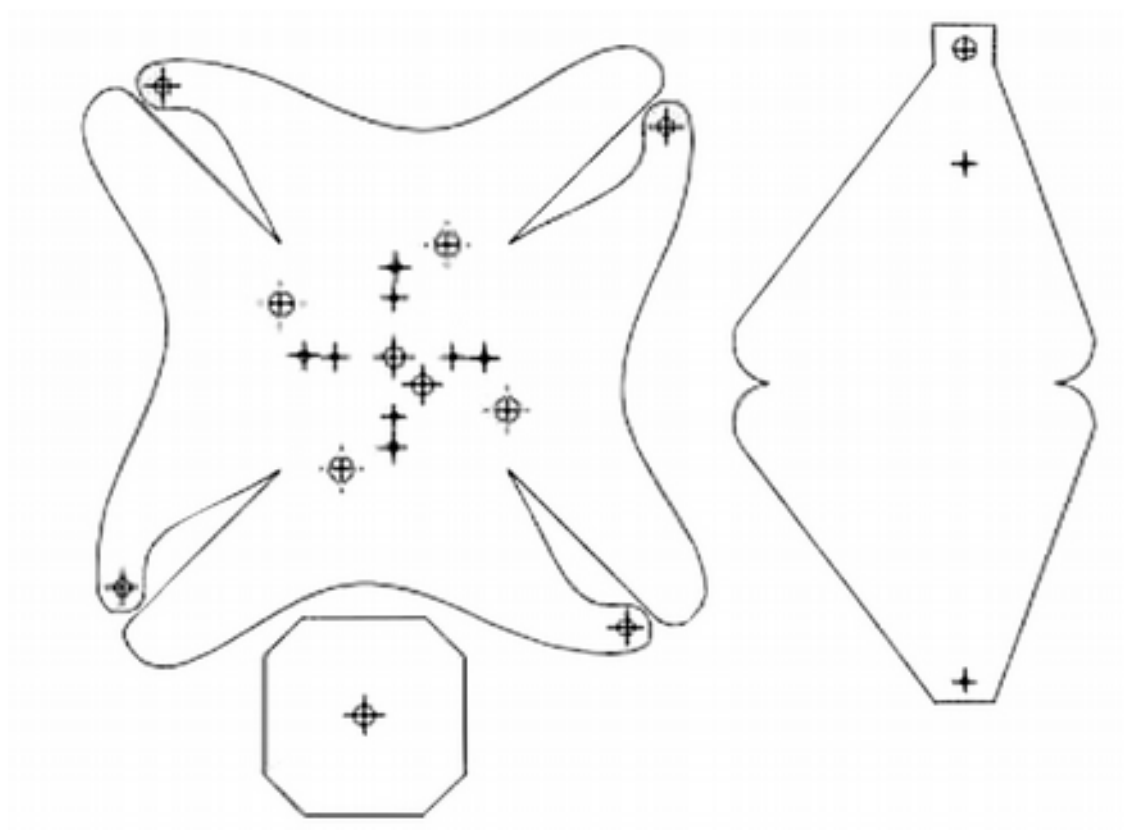
Despiece



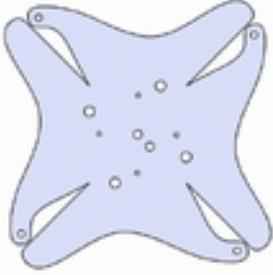
## Material necesario para montar el kit

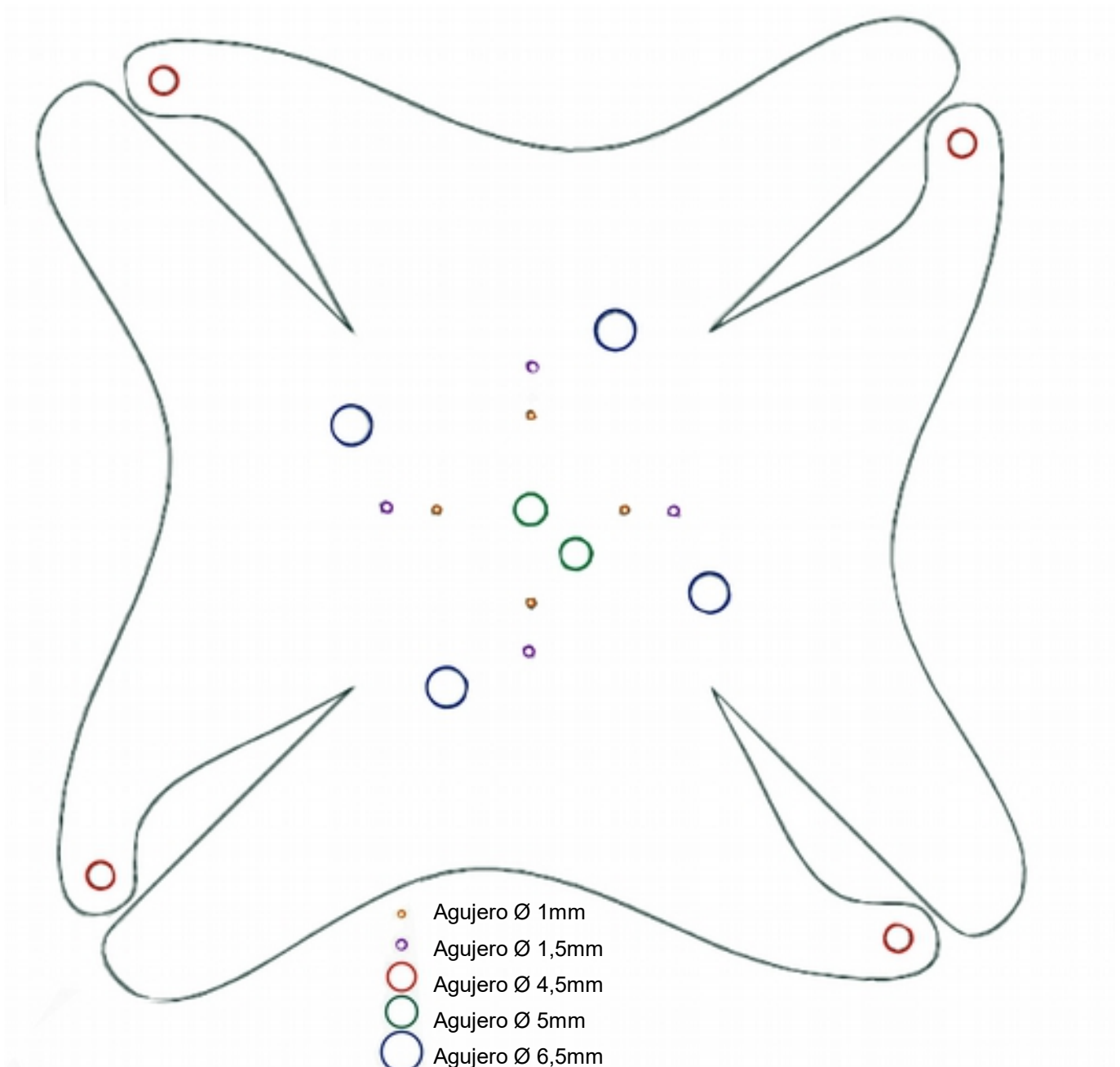
Nº pieza	Cantidad	Designación
1	1	Caja base para soporte <b>(Opcional )</b>
2	1	Tapa de la base <b>(Opcional )</b>
3	1	Tubo aislante para el cojinete (Ø superior al cojinete) Tubo PVC <b>(Opcional )</b>
4	1	Cojinete diámetro interior Ø8mm <b>(Opcional )</b>
5	1	Mástil Tubo PVC
6	1	Varilla 6mm
7	1	Veleta Polipropileno (*)
8	1	Eje alternador
9	1	Base del alternador
10	1	Aspas Polipropileno (*)
11	1	Barra de fijación del alternador Barra PVC 10x10x40
12	1	Remache de plástico
13	2	Tornillo M3,5 x 16
14	10	Tornillos 2,2 x 6,5 cabeza plana
15	1	Placa soporte de las palas PVC 3mm
16	4	Clips LED
17	4	LEDs Rojos
18	4	Anilla posterior clip LED
19	1	Placa cobertura trasera LEDs Polipropileno (*)


(\*) Nota : las tres piezas de polipropileno se montaran a partir de la misma plancha

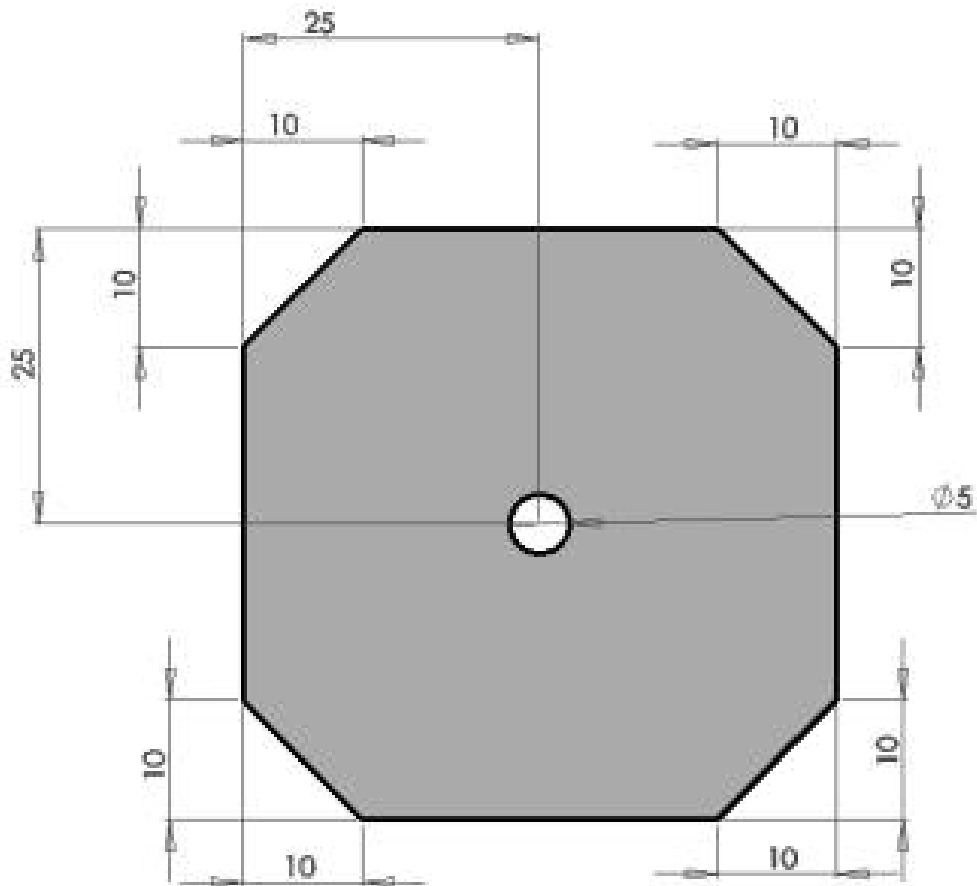


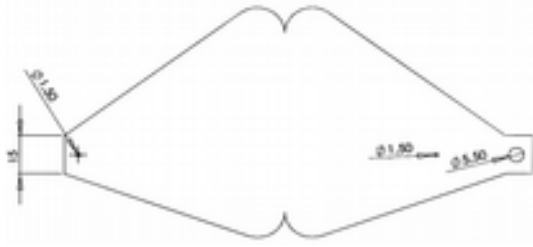
## Fichas de montaje : E10, E20, E30 y E40

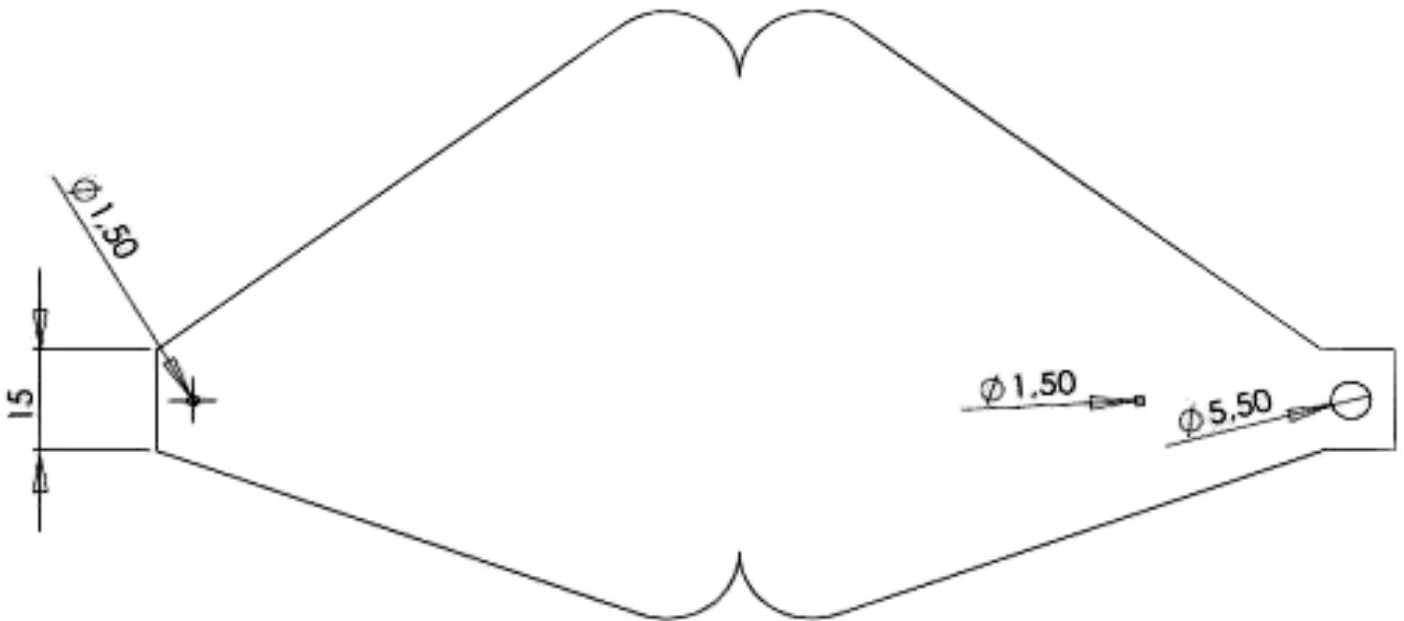
	E-10	Construcción de las aspas
	<b>Material:</b> papel de calcar, lápiz, tijeras, taladro y brocas de 1- 1,5 - 4,5 -5- 6,5mm,	
	<p>1 - Calcar la figura que se reproduce abajo</p> <p>2 - Reproducir la sobre la placa de polipropileno.  <b>Debe quedar sitio para las figuras E20 y E30 en la misma placa.</b></p> <p>2 - Recortar el perfil de la forma dibujada con la ayuda de unas tijeras.</p> <p>3 - Hacer los 18 agujeros que se han marcado y a la medida que se indica en el plano.</p>	




	<b>E-20</b>	<b>Construcción de la pieza posterior de los LEDs</b>
	<b>Material:</b> lápiz, regla, tijeras, taladro y broca Ø5mm.	
	<p>1 - Copiar el dibujo inferior sobre la plancha de polipropileno (ha de quedar sitio para la figura E30)</p> <p>2 - Recortar primero el cuadrado de 50x50mm.</p> <p>3 - Cortar las esquinas a 10mm del borde.</p> <p>4 - Hacer un agujero central de Ø5mm.</p>	

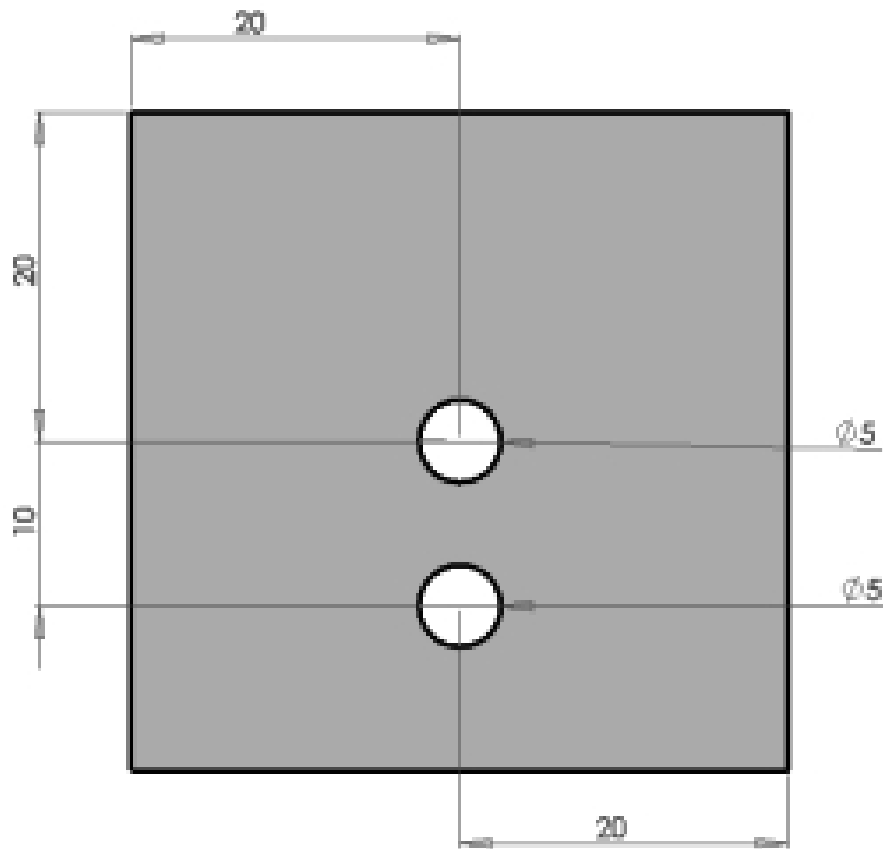


	E-10	Recortar la veleta
	<b>Material:</b> lápiz, regla, tijeras, taladro y brocas Ø1,5mm y 5,5mm.	
	<p>1 - Calcar la figura que se reproduce abajo</p> <p>2 - Reproducirla sobre el resto de la placa de polipropileno.</p> <p>2 - Recortar el perfil de la forma dibujada con la ayuda de unas tijeras.</p> <p>3 - Hacer los 3 agujeros que se han marcado y a la medida que se indica en el plano.</p>	




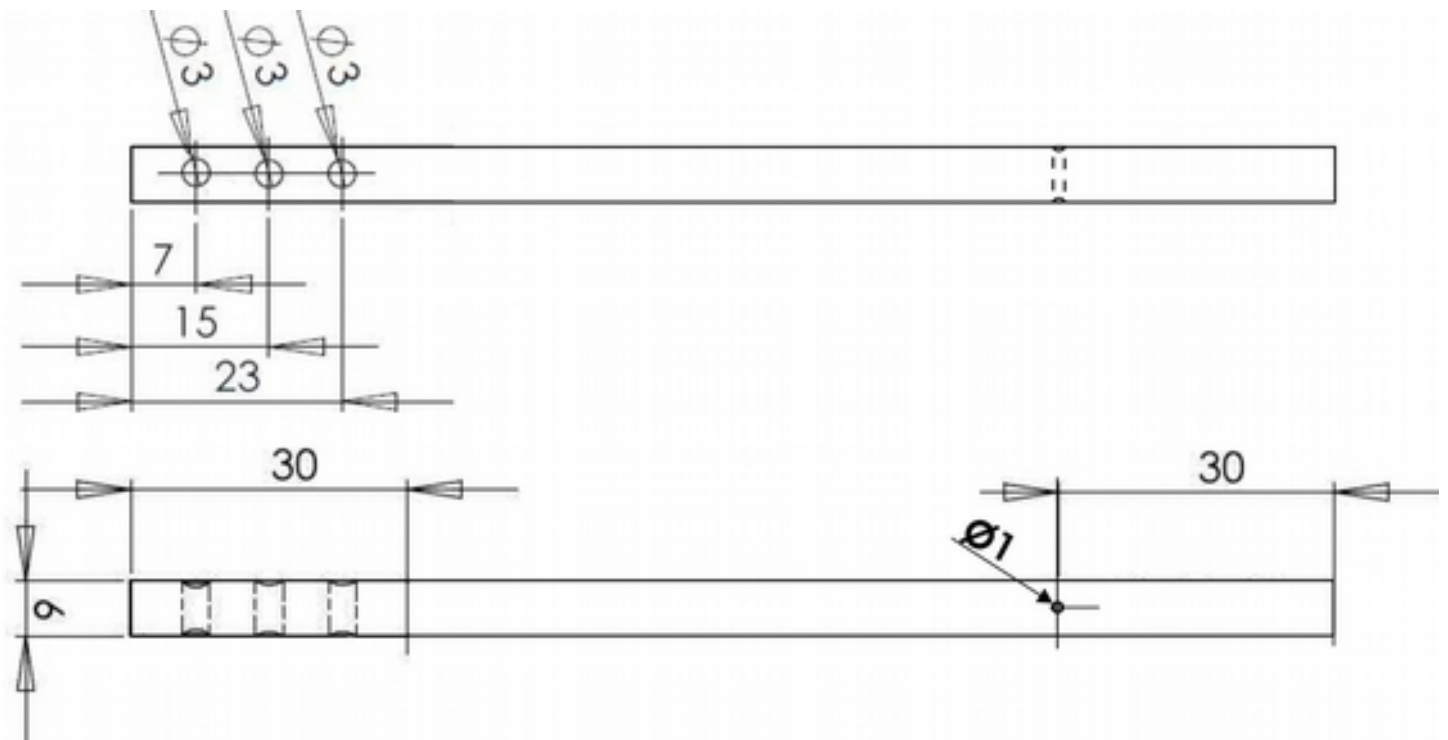


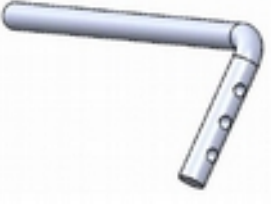

	<b>E-40</b>	<b>Montaje del soporte de las aspas</b>
	<b>Herramientas:</b> taladro y broca Ø5mm	
	<p>1 – Marcar las dos diagonales sobre el plástico PVC de 40x40x3mm, para marcar el agujero central.</p> <p>2 – Dibujar la línea central y marcar el segundo agujero a 10mm del Primero</p> <p>3 – Hacer los dos agujeros con una broca Ø5mm.</p>	

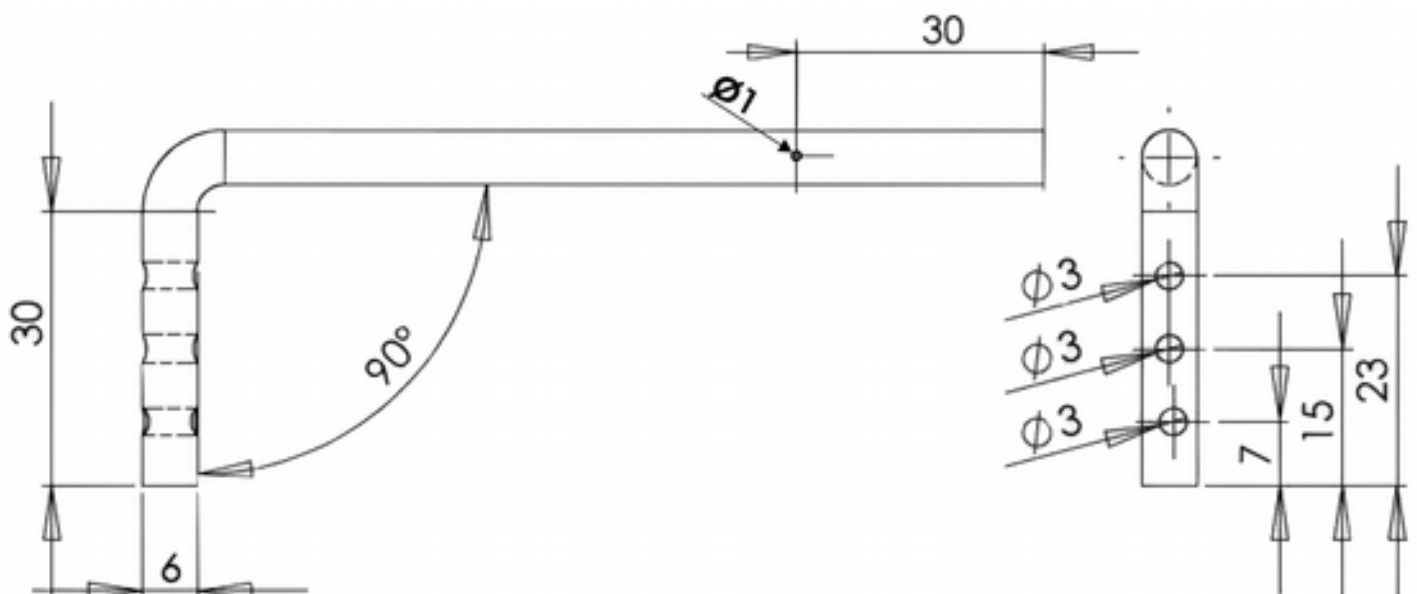



## Fichas de montaje : E50, E60, E70 y E80

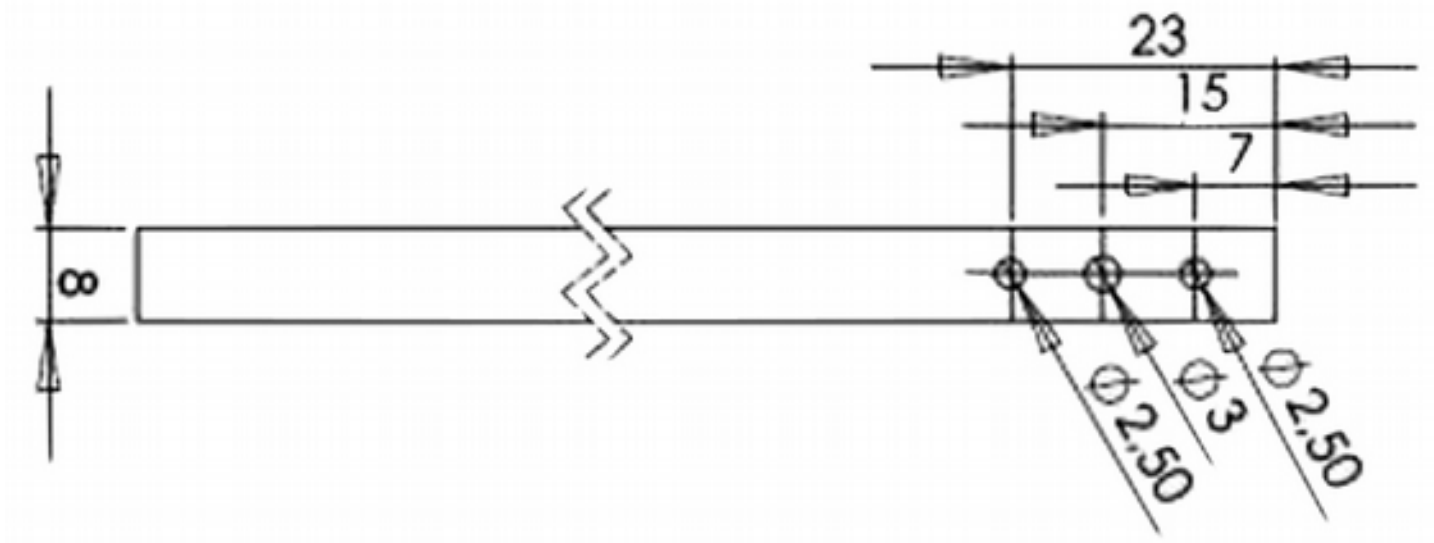
	<b>E-50</b>	<b>Varilla Ø6mm - agujero</b>
	<b>Herramientas:</b> regla, Lápiz ó rotulador permanente de punta fina, taladro y brocas Ø1 y 3mm	
	Hacer agujeros a la varilla Ø6mm según el plano inferior.	




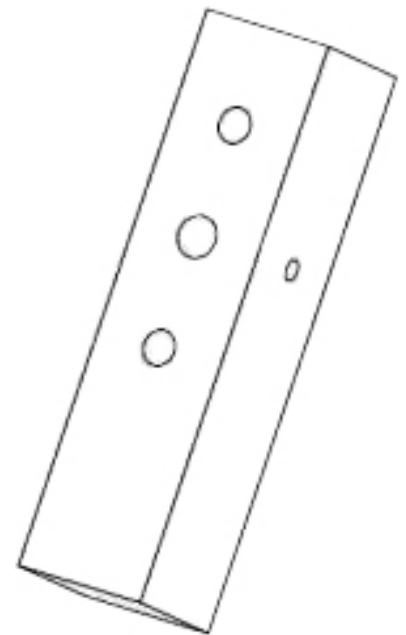
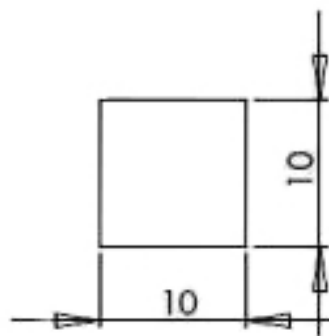
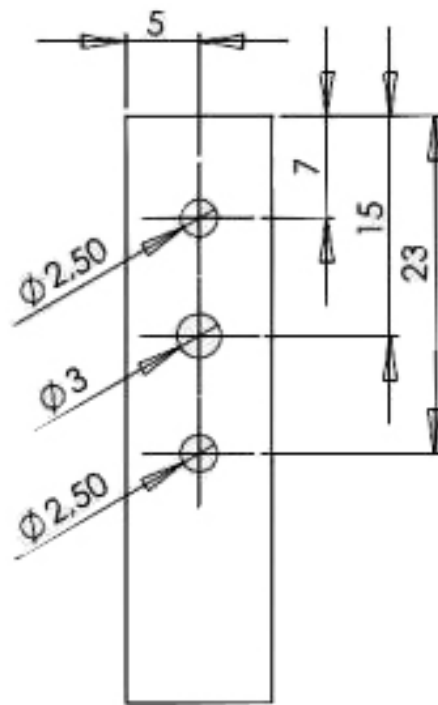
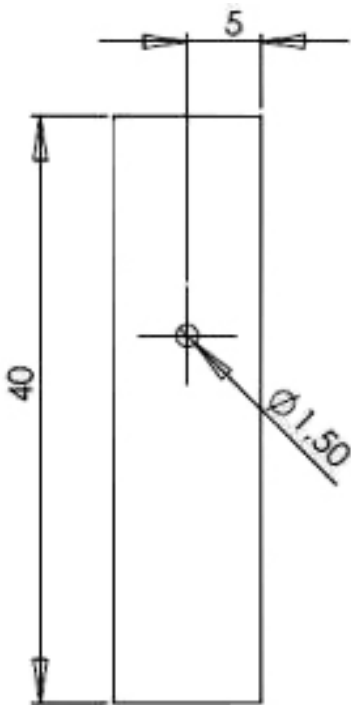
	E-60	Varilla Ø6mm - doblar.....
	Herramientas: regla, soplador de aire caliente.	
	<p>Con la ayuda de aire caliente doblar a 90° la varilla fluorescente, según el plano inferior</p> <div data-bbox="694 459 877 616">  </div> <p><b>ATENCIÓN - PELIGRO:</b>  Ir con sumo cuidado al trabajar con el soplador de aire caliente.  Peligro de quemaduras.  Esta práctica debe hacerse con una persona responsable que conozca perfectamente el procedimiento.</p>	



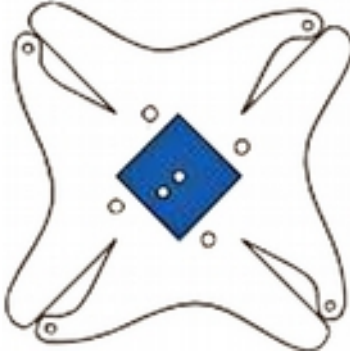
	<b>E-70</b>	<b>Preparación del mástil Ø8mm</b>
	<b>Herramientas:</b> regla, lápiz o rotulador permanente de punta fina, taladro , brocas Ø2,5 y 3mm	
	Hacer agujeros en el mástil (tubo PVC Ø8mm) según el plano inferior	

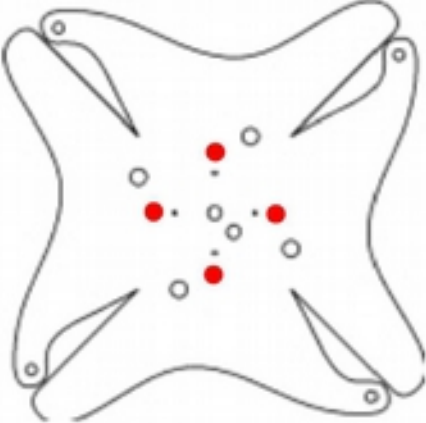


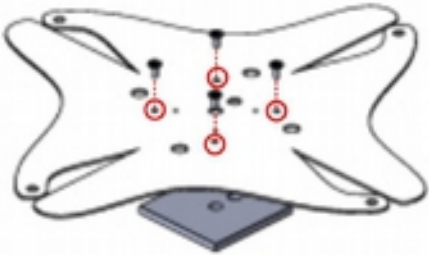
	<b>E-80</b>	<b>Preparación de la barra de fijación del alternador</b>
	<b>Herramientas:</b> regla, lápiz ó rotulador permanente de punta fina, taladro, brocas Ø1,5 - 2,5 y 3mm	
	Hacer agujeros en la barra de fijación del alternador (barra cuadrada de PVC) según indica el plano inferior	

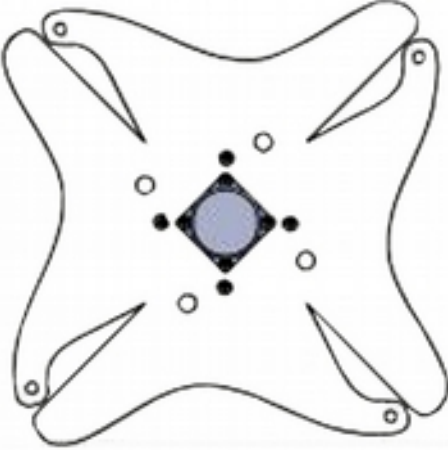


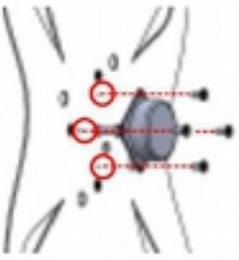
Fichas de montaje: E90, E100 y E110

	<b>E-90</b>	<b>Montaje de las aspas sobre su soporte</b>
	<b>Herramientas:</b> ninguno	
	<p>Colocar la placa de PVC que hemos construido en E40, en la parte posterior del aerogenerador.</p>	

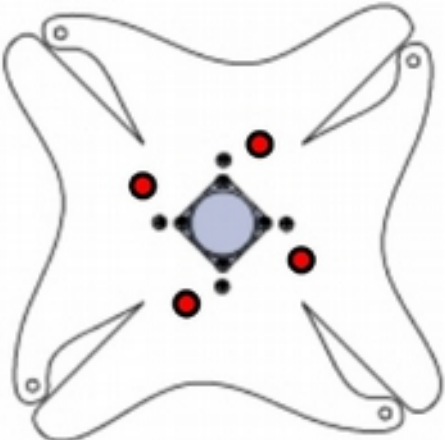
	<b>E-100</b>	<b>Fijación de las aspas en el soporte</b>
	<b>Herramientas:</b> destornillador punta estrella pequeño	
	<p>1 – Colocar los tornillo 2,2 x 6,5 cabeza plana para fijar la placa de PVC                  2 – Apretar los tornillos</p>	





	<b>E-110</b>	<b>Fijación del alternador al soporte</b>
	<b>Herramientas:</b> destornillador punta estrella	
	<p>1 - Colocar el eje del alternador en el agujero central en el lado contrario al soporte PVC                  2 – Con la ayuda de las alicates, Cortar el cable del alternador justo al lado del Conector                  3 – Pasar los 3 hilos por el agujero que está debajo del agujero central                  4 – Atornillar el alternador con 4 tornillos 2,2x6,5mm</p>	

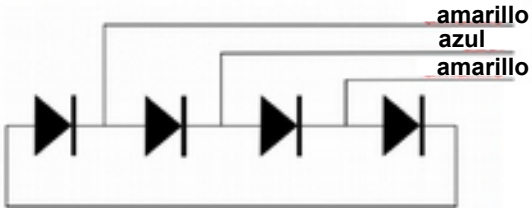


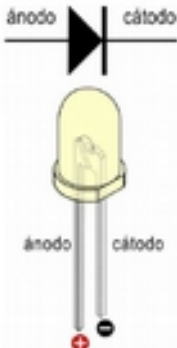
Fichas de montaje: E120, E130, E140, E150, E160 y E170

	<b>E-120</b>	<b>Montaje de los LED</b>
	<b>Herramientas:</b> destornillador punta estrella	
	<p>1 - Montar los LED sobre el aerogenerador con la ayuda de los clips para LED</p> <p>2 - Apretar fuerte el clip por la parte de atrás</p>	



	<b>E-130</b>	<b>Conexión de los LED</b>
	<b>Herramientas:</b> alicates de corte, alicates planas, soldador y estaño	
	<p>1 – Atención a la posición de las patas de los LED. Pata corta = cátodo.</p> <p>2 – Colocar los LED en orden, para que el ánodo de un LED corresponda con el cátodo de su compañero. Doblar las patas en ángulo recto.</p> <p>3 - Cuando la posición sea correcta soldar las patas de los LED</p>	





4 – Pelar el extremo de los hilos del alternador y soldarlos según indica el esquema.

	<b>E-140</b>	<b>Montaje del remache</b>
	<b>Herramientas:</b> mano	
	<p>Acople los lazos de las aspas mediante un remache de plástico, que abrochará las cuatro aspas.</p>	


1



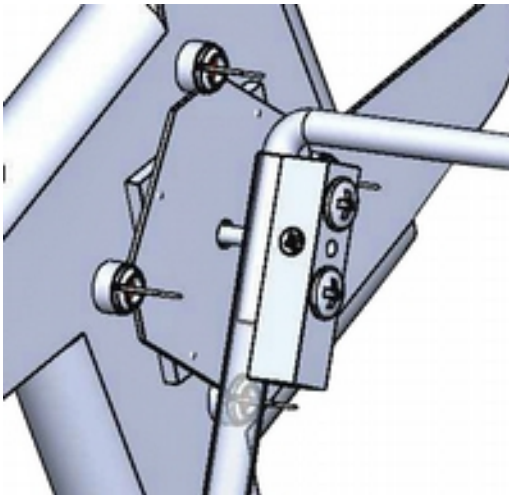
2





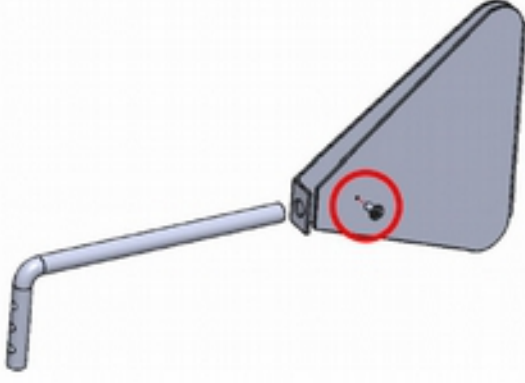
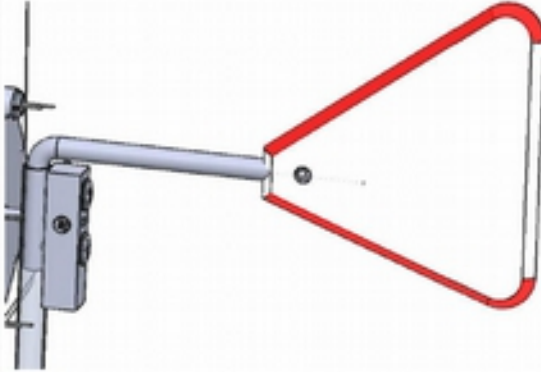

	<b>E-150</b>	<b>Montaje de la placa aislante</b>
	<b>Herramientas:</b> mano	
	<p>1 – Colocar la placa aislante. Las soldaduras quedarán protegidas en el interior.</p> <p>2 - Pegar la placa de silicona</p>	

	<b>E-160</b>	<b>Montaje del mástil y la varilla fluorescente</b>
	<b>Herramientas:</b> destornillador punta estrella mediano	
	<p>1 – Montar el mástil (Ø6mm).</p> <p>2 – Usando la barra de fijación del alternador y dos tornillos 3,5x16mm, fijaremos la varilla acodada.</p> <p><b>Nota: Si la entrada es difícil, lijar un poco el eje</b></p>	

	<b>E-170</b>	<b>Montaje de la hélice completa</b>
	<b>Herramientas:</b> destornillador punta estrella pequeño	
	<p>1 – Insertar el eje del alternador en el agujero de la placa soporte de las palas.</p> <p>2 – Una vez bien colocado el eje, lo bloquearemos con un pequeño tornillo 2,2x6,5mm. Éste irá en el agujero Ø1,5mm que está perpendicular a los otros dos.</p> <p><b>ATENCIÓN:</b> El plano del eje del alternador debe dar la cara al tornillo de apriete 2,2x6,5mm.</p>	



## Fichas de montaje : E180, E190 y E200

	<b>E-180</b>	<b>Montaje de la veleta -1</b>
	<b>Herramientas:</b> destornillador punta estrella	
	<p>1 - Montar la veleta en la varilla que hemos doblado a 90°</p> <p>2 – Fijarla con un pequeño tornillo 2,2x6,5mm lateral</p>	
	<b>E-190</b>	<b>Montaje de la veleta -2</b>
	<b>Herramientas:</b> pistola de silicona	
	<p>Con la ayuda de una pistola de silicona, sellar los cantos de la veleta para evitar que entre aire</p>	
	<b>E-200</b>	<b>Prueba del molino de viento...</b>
	<p>El aerogenerador luminoso está preparado para funcionar</p>	

Montaje de un base para el aerogenerador por si queréis utilizar una



Con la pistola de silicona, pegar el cojinete al fondo de la caja. Mucho cuidado de NO PEGAR LA PARTE INTERIOR DEL COJINETE



Pegar un trozo de tubo de PVC de la misma altura de la caja y de diámetro mayor que el cojinete



Rellenar la caja con arena. Tapar el tubo al llenar la caja para evitar que entre arena en el cojinete



Para finalizar tapar y atornillar la caja con su tapa. Antes le habremos hecho un agujero con una broca Ø 9mm para que el mástil gire libremente.

**Este kit esta pensado para que tengáis un conocimiento básico de los aerogeneradores horizontales.**

**El molino de viento es un proyecto puramente ecológico.**

**La construcción del aerogenerador tiene el fin, de ver un sistema de producción de energía renovable.**

**NOTA : Recordar que siempre lo tenéis que hacer funcionar en el exterior, para producir energía .**

**NOTA : este kit esta recomendado para niños a partir de 12 años, siempre acompañado por un adulto.**



Cebekit® es una marca  
Registrada del Grupo Fadisel

**Notas:**

[illegible]