



Molino de viento solar C-6141

Comprobar todas las piezas antes de empezar el montaje

Herramientas necesarias para montar el Molino de viento solar :

- 1 - Taladro
- 2 - Broca para madera Ø4 mm
- 3 - Broca para metal Ø3 mm
- 4 - Lima
- 5 - Papel de lija de 120grs.
- 6 - Taco para lijar
- 7 - Destornillador punta estrella
- 8 - Destornillador
- 9 - Alicates de punta plana
- 10 - Tornillo de banco
- 11 - Llave M3
- 12 - Llave Allen 1,5 mm
- 13 - Cola blanca para madera ó pistola de silicona
- 14 - Soldador y estaño

Materiales incluidos en el kit

Nº	Cantidad	Descripción	Aplicación
1	1	Eje 3 x 110 mm	
2	1	Correa de accionamiento 60 x 1,2 x 2,0 mm	
3	2	Tornillos auto-rosca CH 2,9 x 9,5 mm estrella	(soporte del motor)
5	4	Tornillos auto-rosca CH2,9 x 6,5 mm estrella	(soporte del motor)
6	4	Listones 120 x 5 x 5 mm	(Aspas)
7	4	Listones 35 x 10 x 10 mm	(Columnas)
8	4	Almohadillas adhesivas de doble cara	
9	4	Tornillos M3 x 16 mm estrella	(Fijación de las aspas)
10	1	Plancha metálica perforada 75x20mm -14x3 agujeros	(Lengüeta de motor)
11	1	Plancha metálica perforada 60x53mm -11x6 agujeros	(Ángulo soporte del motor)
12	2	Casquillo de latón 5,5 mm	(Rodamiento del eje)
13	1	Motor especial	
14	4	Tuercas M3	(Fijación de las aspas)
15	2	Buje,agujero 2,9 mm	(Fijación de las aspas al eje)

Nº	Cantidad	Descripción	Aplicación
16	2	Tablero contrachapado 150 x 57 x 4 mm	(Paredes frontales)
17	2	Tablero contrachapado 136 x 65 x 4 mm	(Paredes laterales)
18	1	Tablero contrachapado 65 x 65 x 4 mm	(Placa base)
19	2	Tablero contrachapado 80 x 50 x 4 mm	(Techo)
20	1	Tablero contrachapado 60 x 40 x 8 mm	(Estante motor)
21	1	Tablero contrachapado 125 x 100 x 8 mm	(Placa base)
22	1	Célula solar 1V - 200 mA	
23	2	Ruedas con pestaña 30/25 - taladro 2,9 mm	(Trasmisión)
24	2	Mini ruedas con pestaña 8,5 - taladro 2,9 mm	(Fijación del eje)
25	2	Mini ruedas con pestaña 8,5 - taladro 1,9 mm	(Transmisión motor)
26	4	Cartones 100 x 300 mm (Aspas)

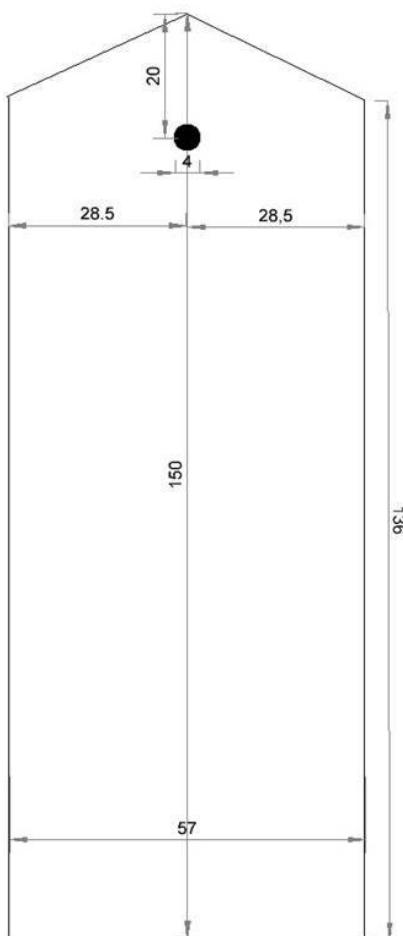
Montaje

- 1 - Cuando en piezen hacer el montaje del molino, es aconsejable que lo hagan encima de un tablero ó un cartón.
- 2 - Para encollar las piezas lo pueden hacer con cola blanca para madera ó con una pistola de silicona .
- 3 - Las aspas del molino las tenéis que construir cada uno, con material reciclado, como como cartón, malla, tela, etc.

Como hacer el montaje de las paredes frontales

- A) Cortar el frontal del molino, para dar forma a la doble pendiente del techo según las medidas que pueden ver en el dibujo.
Si lo desean pueden hacer servir el esquema del dibujo como plantilla.
- B) Cuando hayan cortado y pulido la madera, tienen que hacer un agujero de 4 mm.

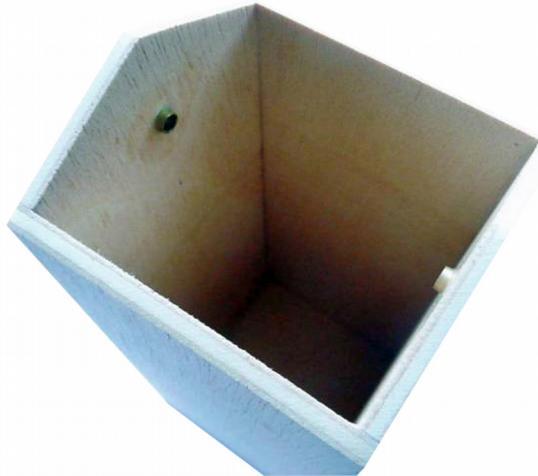
NOTA : Pueden unir los 2 frontales del molino y hacer el agujero para que queden los 2 iguales.



Unir las paredes del molino

A) Presentar las dos paredes laterales con las dos frontales que hemos cortado, les aconsejamos que pulan bien las maderas antes de unirlas, para que queden bien encajadas.

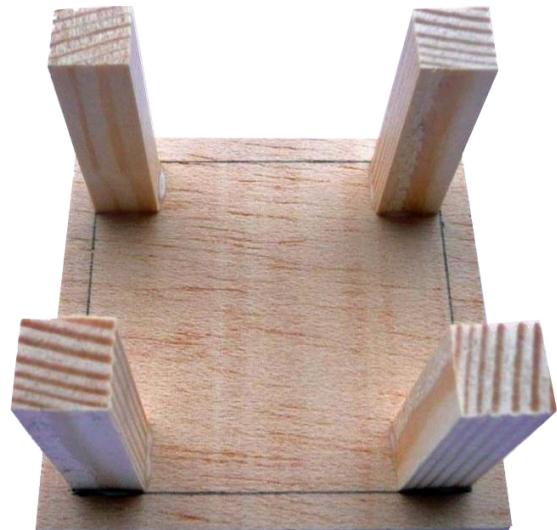
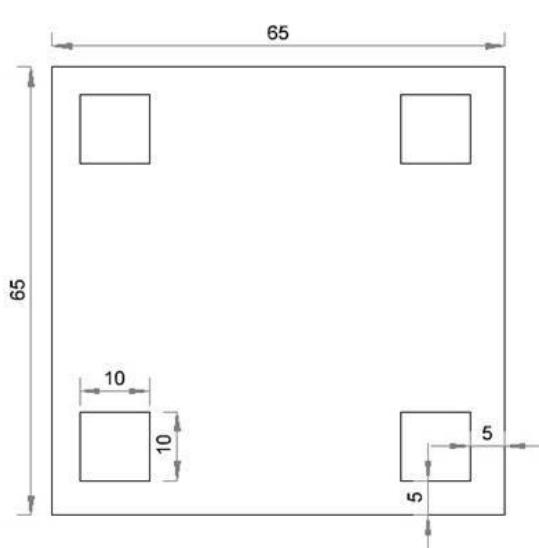
B) Encolamos los 4 paredes laterales. Nos quedará un estructura con una planta cuadrada de 65 x 65 mm. Como pueden ver en el dibujo.



C) Si lo desea cuando esté seco, lo puede pintar.

D) Prepare la base de la estructura, marcar con un lápiz, un cuadrado en el interior de 5mm del canto del tablero de 65 x 65 x 4mm . Ver esquema.

E) Pegar las 4 columnas de madera de 35 x 10 x 10mm . Como pueden ver en la imagen.



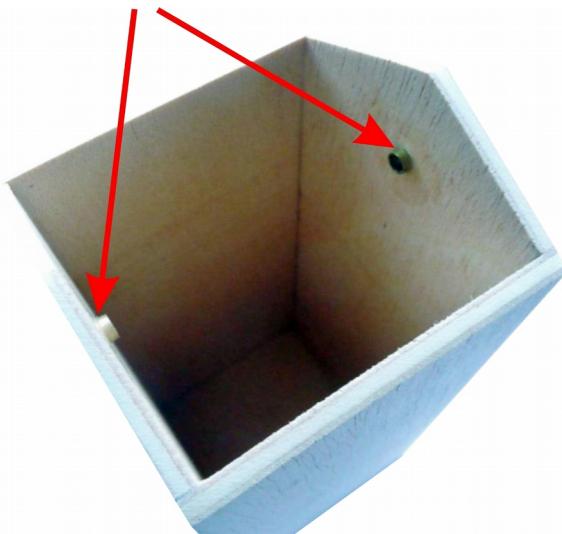
F) Cuando esté seco el pegamento, lijar bien las 4 columnas para que queden todas a la misma altura. Les recomendamos que para lijar las columnas, utilice el taco con el papel de lija de 120 grs. .

G) Encolar la base al resto del molino, de manera que la estructura quede apoyada con los 4 listones

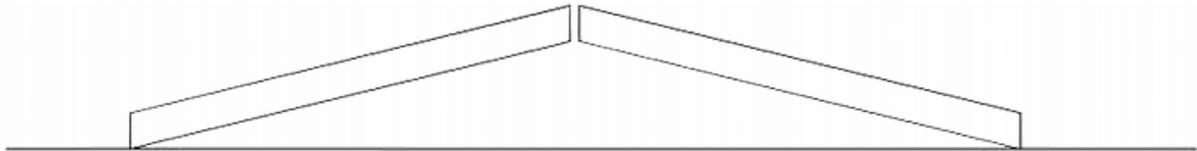
Montaje del techo

A) Colocar los dos casquillos de latón de 5,5mm en los agujeros que hemos realizado en las dos paredes frontales. Recomendamos poner un poco de pegamento entre los casquillos y los agujeros de latón, para que al empujar con el eje, los casquillos no se desplacen. Tienen que ir con mucho cuidado, que el pegamento no entre en el interior de los casquillos, si fuera así el eje no giraría ,

Recuerde que no tiene que entrar el pegamento en el interior de casquillo



B) Lije bien los cantos del tejado, para que encajen correctamente.



C) Poner el pegamento en los bordes superiores de las 4 paredes y también en las dos superficies biseladas, que deberán unirse formando un techo de una sola pieza.

Como construir las aspas del molino

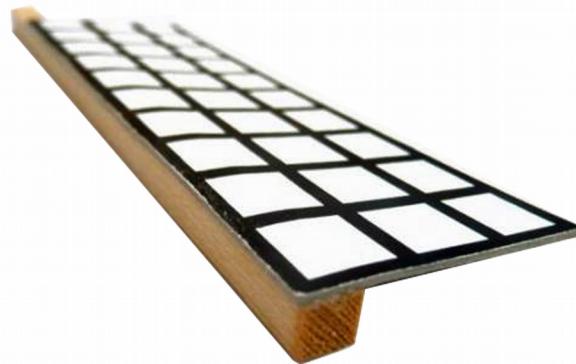
El material que utilizadas para la construcción de las aspas del molino, tiene que ser material reciclado por vosotros mismos

A) El modelo que nosotros hemos hecho, ha sido dibujar unas aspas de 100 x 30 mm en un papel, recortarlas y pegarlas en un cartón gris.

Para que no se doblen las aspas, mientras están húmedas, les pueden poner algo que pese y hacer como una pequeña prensa, hasta que las aspas estén bien secas.

B) Cuando las aspas estén secas , las pegaremos al listón de madera de 125 x 5 x 5 mm, con cola de carpintero, pondremos las aspas montadas en el tornillo de banco, para que queden bien pegadas.

NOTA : Nosotros las hemos hecho de papel y cartón , vosotros las podéis hacer con el material que tengáis

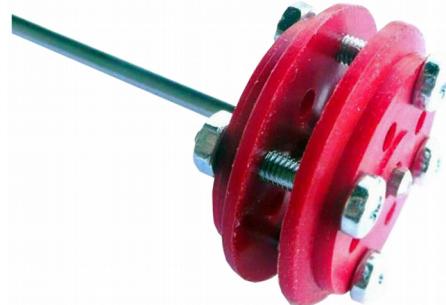


Fijación de las aspas

A) Coloque los dos bujes, ligeramente separados, en el eje 3 x 110 mm: Recuerde que los bujes los tienen que poner encarados, como en la imagen.

B) Atornillaremos los dos bujes con los tornillos M3 x 16 y sus tuercas. Para que la distancia entre los dos bujes sea la correcta y esté orientado correctamente, se fija un listón de una aspa, y atornillaremos los tornillos y las tuercas suavemente. Entonces se pueden fijar las 4 aspas y ajustarse correctamente.

NOTA : Con una regla larga se pueden ajustar las aspas opuestas que midan igual.



C) Colocar sobre el eje la pequeña mini-rueda con pestaña y agujero 2,9 mm. La parte más ancha mirará al interior. Colocarla a unos 15 mm del buje con las aspas.

D) Montar el conjunto del eje con las aspas, en los casquillos de latón del molino. Hay que asegurarse que las aspas giran suavemente y sin dificultades.

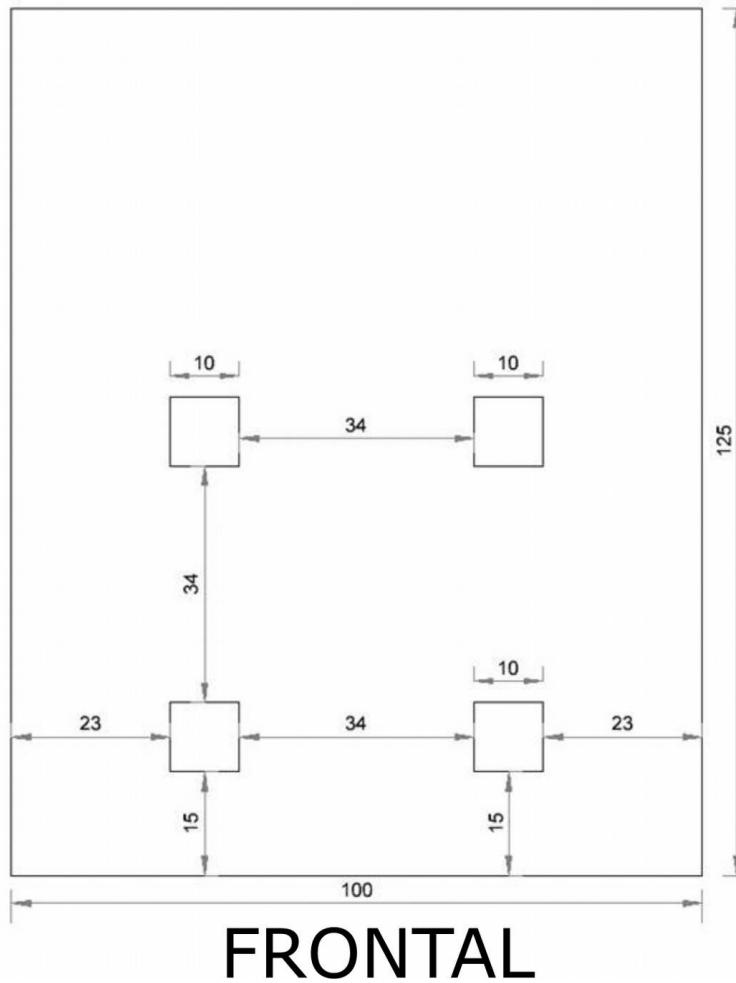
E) Colocar al lado del eje contrario a las aspas, otra pequeña mini-rueda con pestaña y agujero 2,9mm. La zona más ancha irá tocando a la pared de la estructura Esta pieza es la que bloquea el eje. Debe tener 1mm de juego.



NOTA : Unas gotas de aceite de motor en el interior de los casquillos de latón, harán funcionar el mecanismo con más finura.

Conexión a la placa base

A) Dibujar el esquema adjunto sobre el tablero de la placa base (125 x 100 x 8 mm).



B) La caja del molino debe pegarse encima de la placa base, de manera que cada columna del molino quede sobre uno de los cuadrados que hemos dibujado.

La pared frontal del molino ha de quedar mirando la pared de 100mm

Montaje del accionamiento solar

A) Las planchas perforadas se cortarán con la cizalla o con unas tijeras para cortar chapa.

NOTA : cuando haya cortado la chapa, inmediatamente lije con la lima todos los cantos ó rebabas que hayan, ya que la chapa tiene cantos muy afilados y se pueden cortar

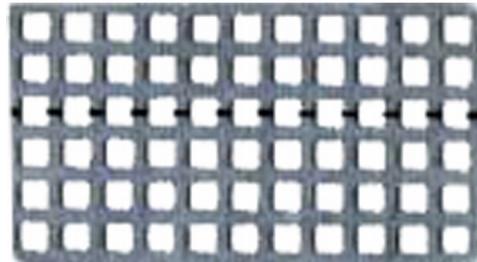
Cortaremos los cuatro lados hasta que quede la plancha como pueden ver en las imágenes de abajo. Cortaremos también las cuatro esquinas achaflanadas. Lo limaremos y si es necesario la pondremos recta.

B) Empezaremos por preparar la plancha perforada de 70 x 20mm (14x3 agujeros). La colocaremos centrada sobre el motor y apretándola la dobraremos en forma de U.

A continuación la dobraremos 90º por el centro de la segunda fila de agujeros y repetiremos lo mismo por el otro lado. Ya tenemos el soporte del motor.



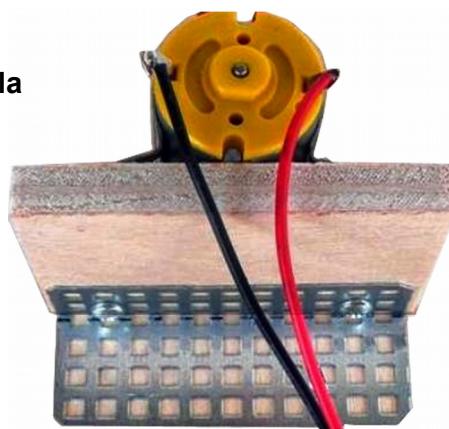
C) Marcaremos con un rotulador la plancha de 12x6 agujeros en el centro de la tercera fila de agujeros , ver imágenes



D) Colocaremos la plancha en el tornillo de banco, exactamente, en la línea marcada. La dobraremos bien escuadrada a 90º.

E) Este ángulo metálico lo tienen que poner debajo de la madera contrachapada a 60 x 40 x 8 mm, con dos tornillos autorosca CH2,9 x 6,5 mm. La escuadra se fijará justo en el borde de la madera (ver imagen)

NOTA : No atornillar todavía en la caja. Antes hay que hacer otros montajes

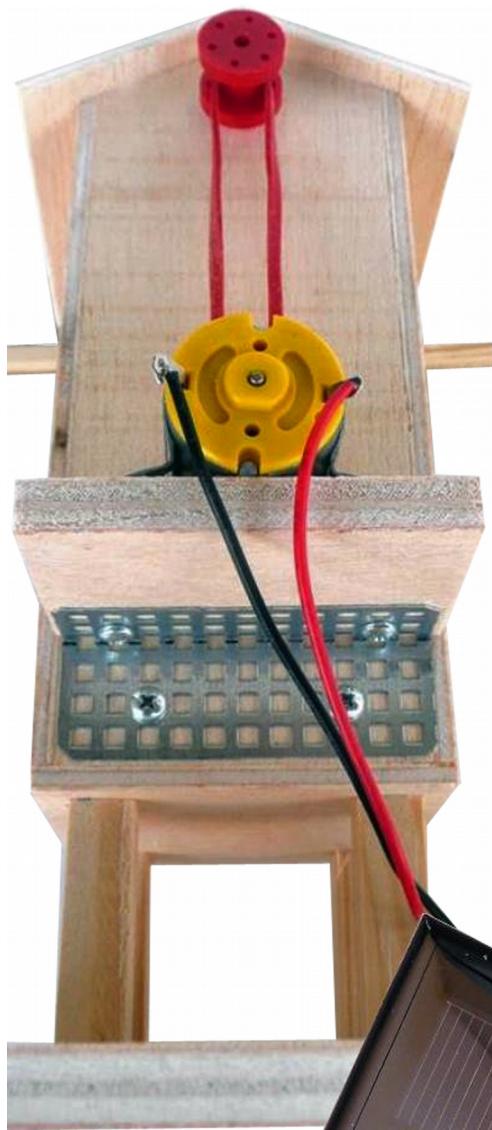
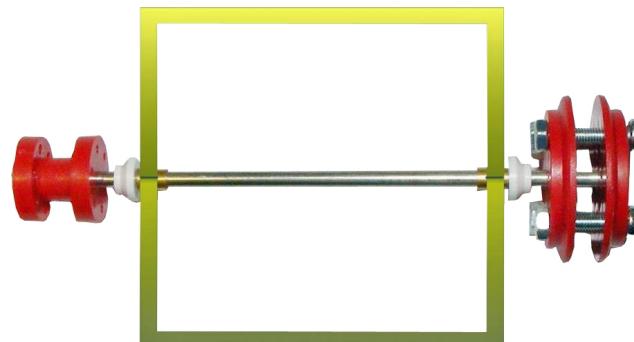


F) Colocar en el eje del motor las mini ruedas 8,5mm con pestaña, y con agujero 1,9mm, como se puede ver en la imagen



G) Colocaremos el motor con la plancha perforada doblada, al estante de madera 60 x 40 x 8 mm. Usaremos los tornillos autorosca CH 2.9 x 9.5 mm.

H) Para montar el eje de las aspas. colocaremos en la parte contraria a las aspas un par de bujes con agujero de 2,9, de manera que quede un hueco entre ambos, para poder sostener la correa de transmisión. Ver imagen.



I) Colocar ahora la correa de accionamiento, entre la mini polea del motor y el buje.

NOTA : Recuerde que la célula solar no debe estar bajo el sol para evitar que impulse el motor.

J) Cogeremos el estante del motor con la mano, y buscaremos la posición más adecuada para que la tensión de la correa sea poca pero suficiente.

K) Puede probar cómo giran las aspas del molino. Pondremos la célula bajo el sol, o bajo una bombilla potente y el motor empezará a girar.

Cuando el estante del motor se encuentre en la posición correcta, marcaremos con el lápiz la posición de la plancha perforada en la pared de la estructura.

L) Atornillaremos el ángulo con los tornillos CH2,9 x 6,5 mm. Aún es posible realizar alguna pequeñas correcciones de posición, simplemente ensanchado los agujeros de los tornillos en la plancha perforada.

M) Para fijar la célula solar fotovoltaica, utilizaremos las 4 almohadillas adhesivas de doble cara. Según donde vayamos a colocar el molino de viento, pondremos las célula en el suelo, o en la pendiente del techo. Primero la tienen que probar antes de pegar la célula .

Kit educativo de madera y metal :

Molino de viento solar de 4 palas. Será necesario limar, y pulir las piezas de madera para formar la carcasa, las aspas y demás accesorios del molino.

Se realiza la transmisión mecánica mediante poleas y correa. La iluminación es de la célula fotovoltaica genera un flujo de corriente eléctrica que alimenta al motor.

Gracias al sistema de poleas, las cuatro aspas del molino girarán impulsadas por el sol.



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: