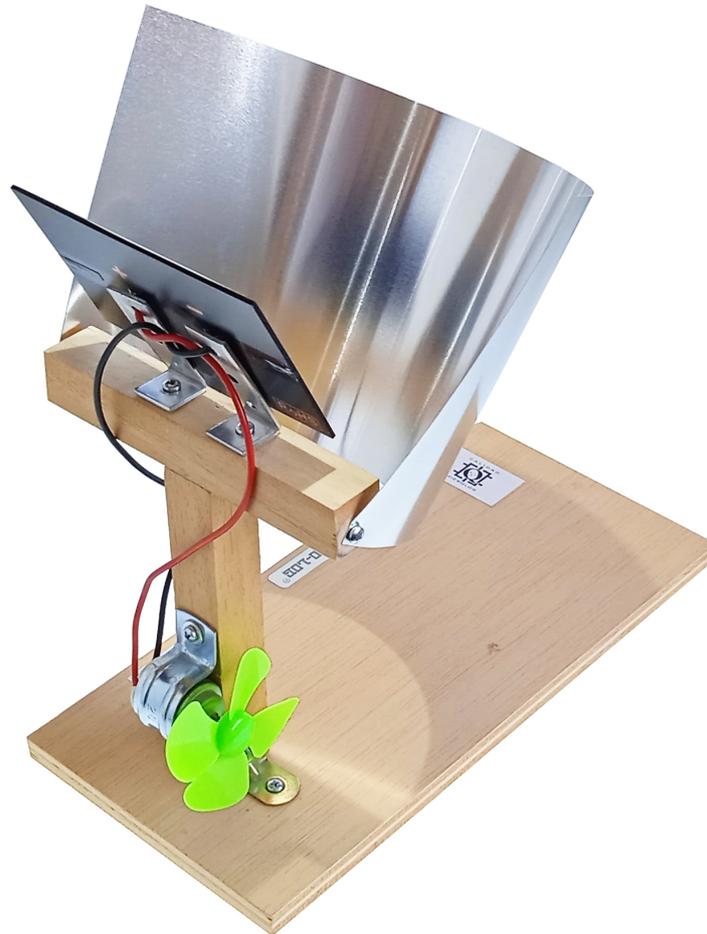


Objetivo

Construir un ventilador, accionado por un motor alimentado por una célula solar, capaz de funcionar frente al sol.



Funcionamiento

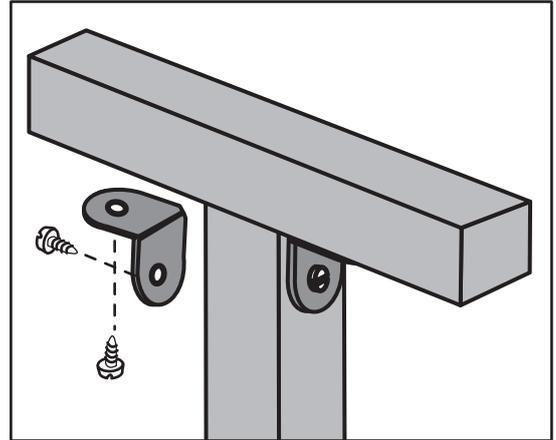
La célula solar fotovoltaica transforma la energía solar en corriente eléctrica para mover el motor y la hélice. El concentrador solar actúa como espejo reflejando la luz solar hacia la célula solar.

Lista de materiales

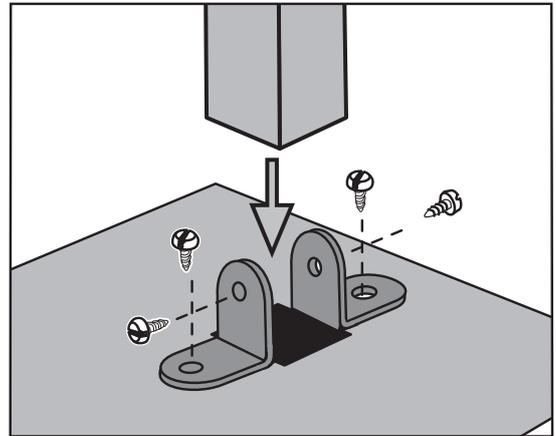
- | | |
|--|---|
| 1 Motor LOG 00 | 4 Escuadras de 2 cm LOG 452 |
| 1 Hélice LOG 32 | 1 Arandela de M4 LOG 486 |
| 2 Perfiles de aluminio en "L" LOG 255 | 13 Tornillos roscachapa LOG 461 |
| 1 Contrachapado 12x24 cm LOG 308 | 1 Abrazadera motor LOG 491 |
| 1 Lámina de aluminio 12x24 cm LOG 351 | 1 Célula Solar 2 V - 370 mA LOG 7915 |
| 1 Listón cuadrado 2x2x24 cm LOG 392 | 1 Hoja Técnica H 1963 |

Construcción

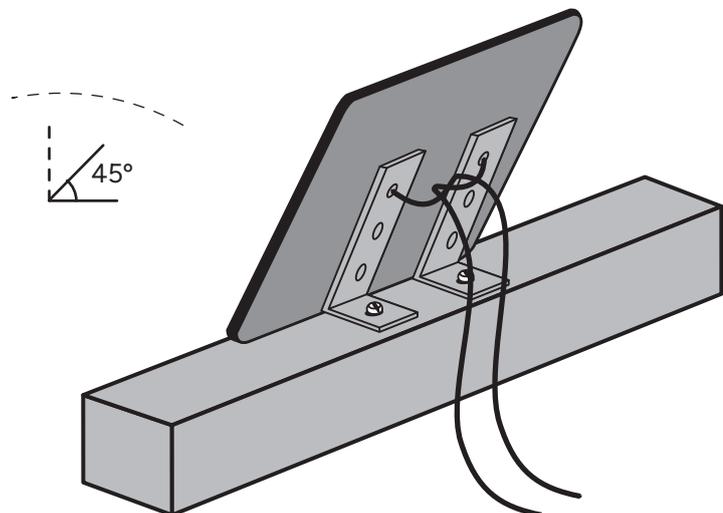
- Cortar el listón por la mitad.
- Atornillar con las escuadras y tornillos roscachapa los dos trozos de listón formando una "T" (marcar con un lápiz y ayudarse con una barrena para hacer el agujero de los tornillos).



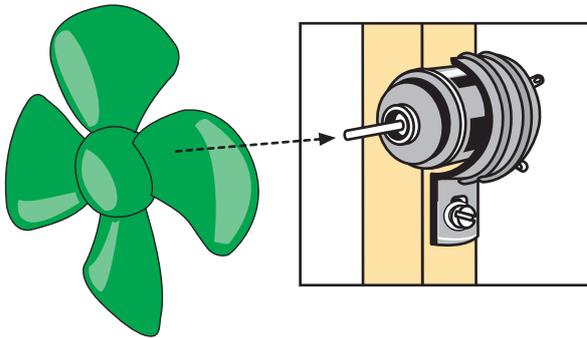
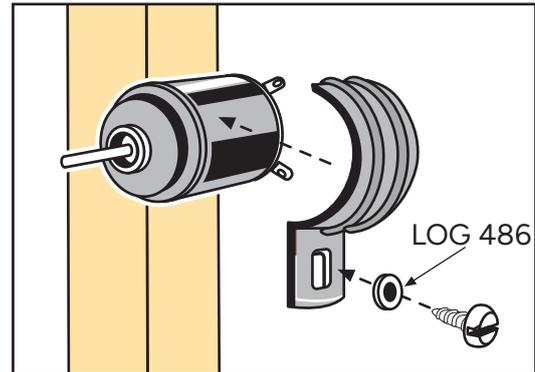
- Unir la "T" al contrachapado con las otras escuadras (colocar las escuadras en distinto plano para facilitar el atornillado).



- Fijar la célula al los perfiles de aluminio LOG 255 anudando los cables.
- Atornillar los perfiles de aluminio al listón con los tornillo LOG 461.
- Inclinar los perfiles 45° (podremos girar el conjunto para enfocar el sol).

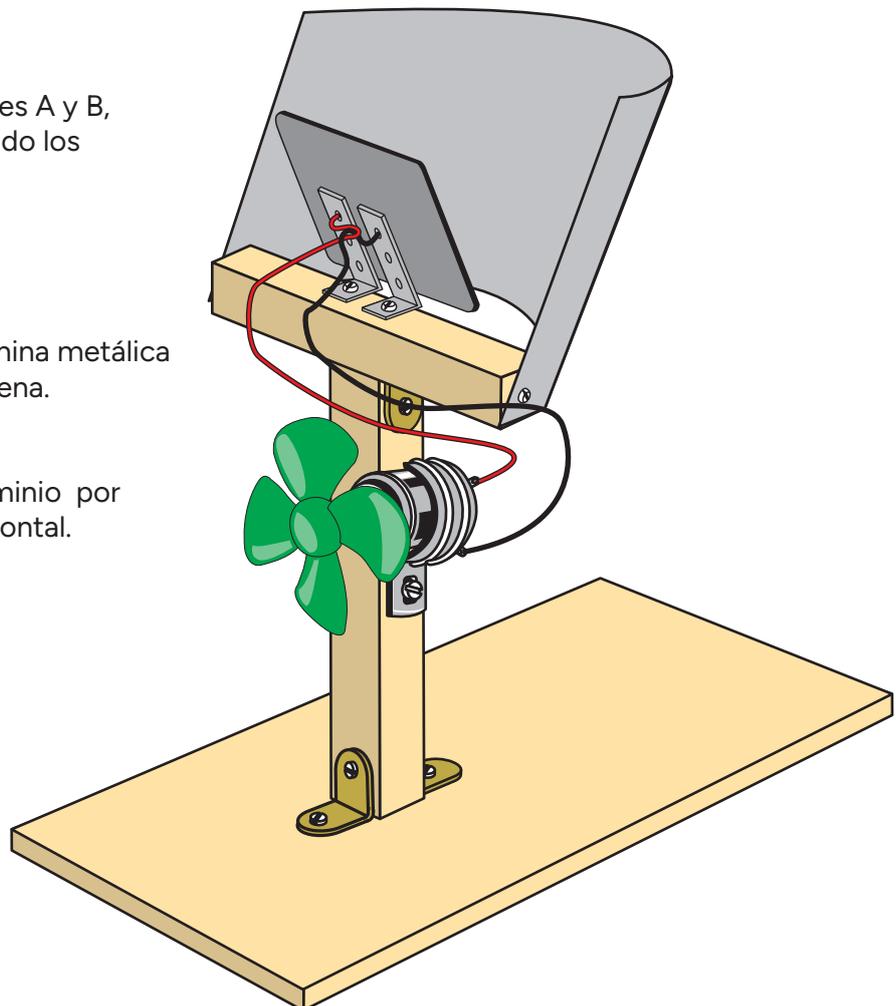


- A media altura del listón vertical, sujetar el motor mediante la abrazadera con un tornillo LOG 461 y una arandela LOG 486.



- Poner la hélice al motor.

- Conectar los dos terminales A y B, de la célula al motor, usando los cables de la célula.
- Marcar el agujero en la lámina metálica con un punzón o una barrena.
- Atornillar la lámina de aluminio por las esquinas al listón horizontal.



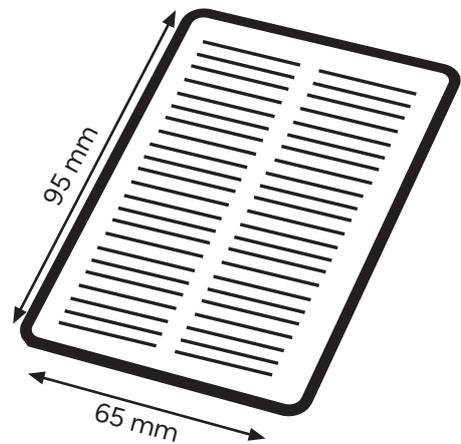
Circuito eléctrico



Propiedades de la célula

Las células fotovoltaicas son dispositivos electrónicos que permiten transformar la energía luminosa en energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico.

Al grupo de células fotoeléctricas se le conoce como panel fotovoltaico, que consiste en una red de células solares conectadas en serie para aumentar tensión de salida y a la vez también se conectan en paralelo para aumentar la corriente eléctrica.

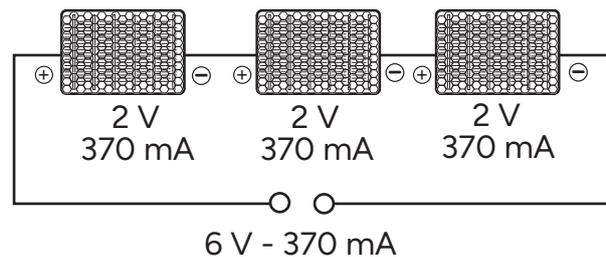


LOG 7915: 2 V - 370 mA

Ampliación

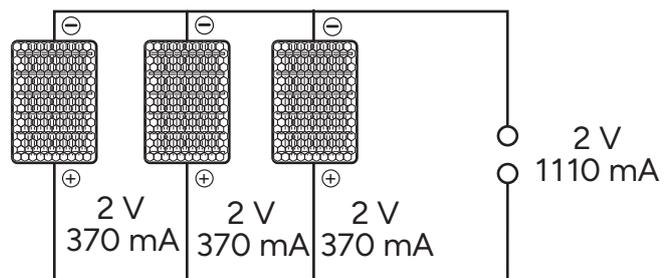
CIRCUITO EN SERIE PARA OBTENER MÁS VOLTAJE:

- 3 Células LOG 7915 en serie generan 6 V y 370 mA



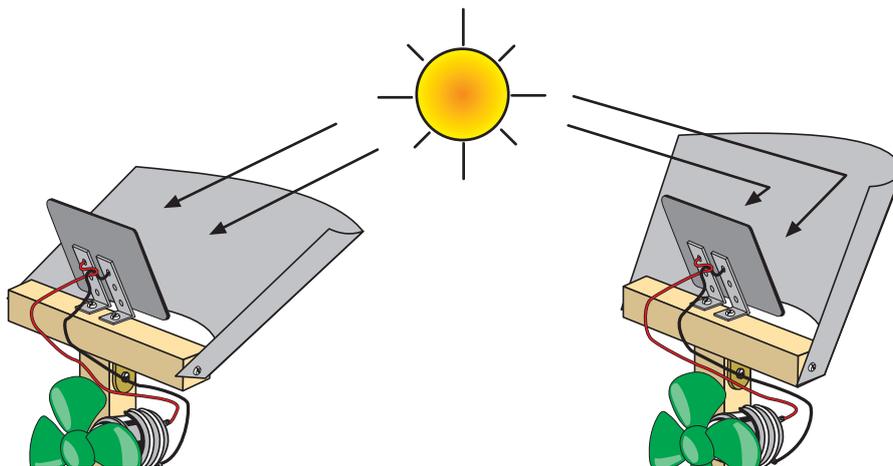
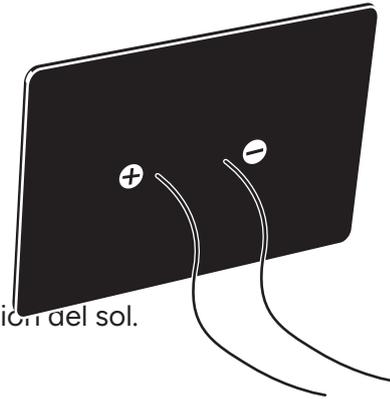
CIRCUITO EN PARALELO PARA OBTENER MÁS CORRIENTE:

- 3 Células LOG 7915 en paralelo generan 2 V y 1110 mA



Detalles de tipo práctico

- Los dos contactos eléctricos de la célula están situados en los terminales con cable.
- Humedecer previamente la madera en los puntos donde se va a atornillar para evitar el agrietamiento de la madera.
- Limpiar la lámina de aluminio para optimizar la reflexión solar.
- Pintar, barnizar y decorar el proyecto según la imaginación del creador.
- El signo de cada terminal va rotulado junto al cable.
- No necesita pilas.
- Bajar o subir la lámina de aluminio en función de la posición del sol.



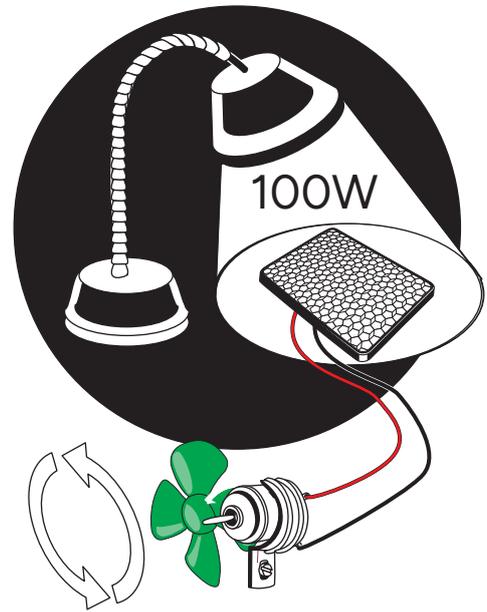
Herramientas básicas aconsejadas

- | | |
|-----------------------|--|
| - Destornillador | - Barrena / punzón |
| - Alicates | - Pegamento |
| - Lápiz / Regla | - Martillo |
| - Sargento carpintero | - Sierra miniarco / sierra marquetería |

Pruebas

Al conectar la célula con el motor y situarla frente a la luz del sol, el motor debe empezar a girar. Si no lo hace, comprobar los siguientes puntos:

- ¿Hay suficiente luz solar?
- Comprobar que funciona con un flexo de 100 W.
- ¿Las conexiones están bien hechas?
- ¿Roza la hélice con el listón de madera o con la lámina de aluminio?
- Si sigue sin funcionar el motor poner una gota de aceite en el eje del motor y ayudarle manualmente para que inicie el giro.

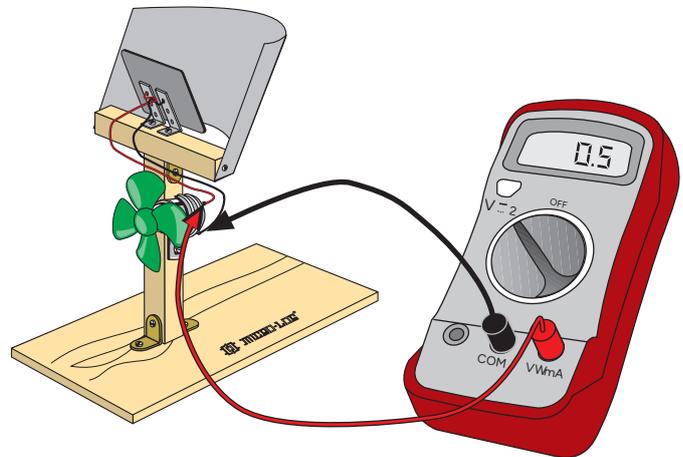


Comprobar que al invertir la conexión, el motor gira en sentido contrario.

Medir la tensión con un polímetro cuando se exponga la célula solar al sol o cuando el sol esté en contra y se refleje en el concentrador.

Con máxima luz: 2 V.

- * Comprobar que las puntas de prueba están conectadas en "V" y "COM".



Medir la corriente con un polímetro cuando se exponga la célula solar al sol o cuando el sol esté en contra y se refleje en el concentrador.

Con máxima luz: 370 mA.

- * Comprobar que las puntas de prueba están conectadas en "mA" y "COM".

