



# Manual de construcción del "Tocadiscos Solar"



## Materiales

Necesitarás los siguientes materiales para la construcción:

- 1-2 discos de vinilo (diámetro 30cm)
- 1 motor con reducción, 12V o 6V, velocidad estándar 120-180 rpm
- 1 tornillo M4 con tuerca y 2 arandelas
- 1 pieza de conexión al eje del motor (material de modelismo) O 1 conector eléctrico (cable/bornera) para cables gruesos
- 1 panel solar de 12V / 300-500mA (24 células) o de 6V / 500mA (12 células) -> correspondiente al motor
- 1 interruptor (por ejemplo, interruptor basculante, que se integra directamente en el cable)
- cable eléctrico de aprox. 3m (doble cable para positivo y negativo)
- 2 conectores eléctricos (clemas, borneras)
- Soldadura
- 4 clips metálicos de oficina / sujetadocumentos
- 1 delantal para pintar

Para la base:

Opción trípode de aluminio:

- Tira de aluminio de unos 80cm, por ejemplo de 3 cm o 1,5 pulgadas de ancho y 3mm de grosor.
- Tubo de aluminio con un diámetro ligeramente superior al del motor, de unos 8cm de largo
- 6 remaches de aluminio, cortos

Otras opciones de la base:

- Un tronco de madera O
- Unos trozos de listón de techo O
- Una caja de madera

**Opcional:**

- 1 "boina" (o gorro de pintor francés)
- 3 ruedas de un coche de juguete roto O
- 3-4 ruedas de maleta
- Tornillos (con tuercas O tornillos para madera, según la base) para fijar las ruedecitas.
- Fijador de tornillos "Loctite" o pegamento Araldit
- Cinta adhesiva de espuma, aprox. 1mm de grosor
- 1 disco de contrachapado/triplay del tamaño de un disco de vinilo (es decir, de unos 30cm de diámetro)



## Herramientas

Para la construcción necesitarás las siguientes herramientas:

- Soldador / caudín
- Sierra de metal / segueta
- Lima de metal O de madera (según el material de la base)
- Tornillo de banco
- Martillo
- Taladro con juego de brocas
- Alicates para remaches
- Destornillador de electricista O
- Llave Allen fina / llave hexagonal fina

### Opcional:

- Caladora o sierra de marquetería
- Sierra más gruesa para madera



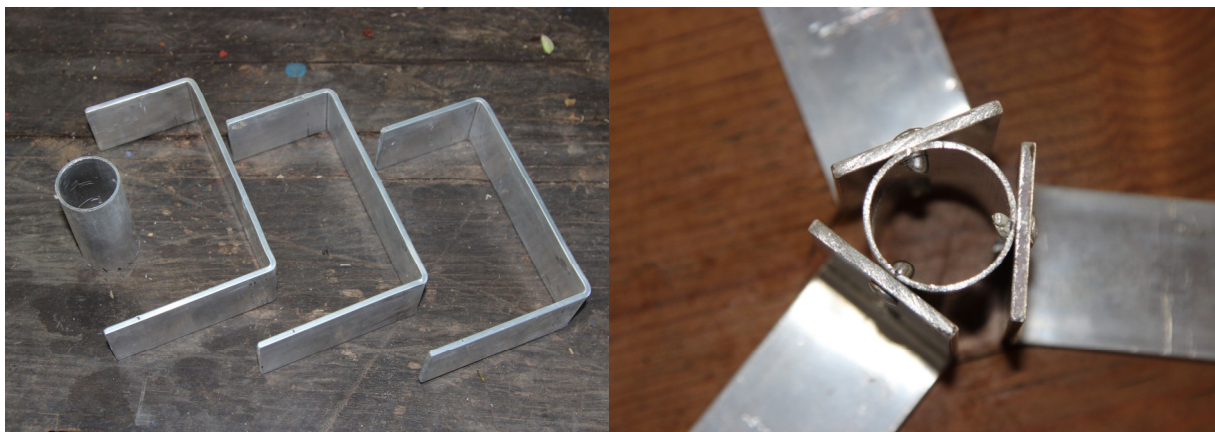
## Instrucciones de construcción paso a paso

### Paso 1a: Trípode de aluminio como base

Para preparar las tres "patas", lo mejor es hacer primero un boceto de nuestro modelo (véase boceto más abajo). Con la sierra de metal cortamos tres trozos de la tira de aluminio a la medida deseada. Con la lima para metales rompemos todos los bordes. Preparamos también un trozo de tubo de 6cm de largo.

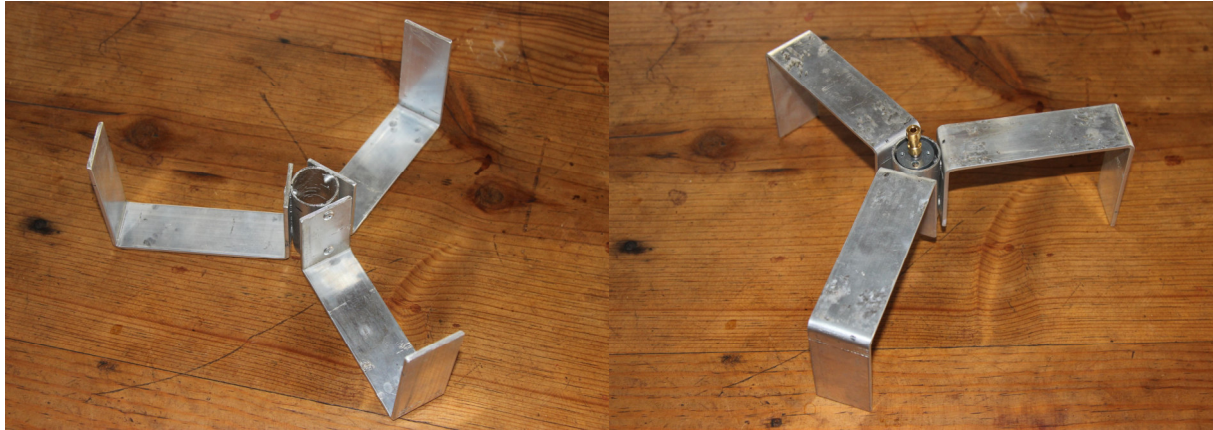
En un tornillo de banco doblamos las patas de metal con la ayuda del martillo, según las fotos y el croquis de abajo. Fijamos cada pata con 2 remaches al trozo de tubo según el segundo croquis de abajo. Para ello necesitamos unos alicates para remaches. Los agujeros deben estar previamente taladrados. Limamos los tres remaches superiores con una lima metálica hasta poder introducir el motor en el tubo. Dejamos los tres remaches inferiores sobresaliendo (hacia el interior); sirven de tope al motor, para que este no se salga del tubo por la parte inferior.

Si el motor no encaja lo suficiente en el tubo, pegamos trozos de cinta adhesiva de espuma de 1mm de grosor en el interior del tubo. (También puede ser cinta adhesiva de doble cara, siempre y cuando que *no* retiramos la lámina protectora superior).



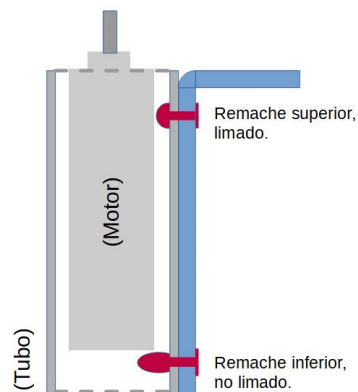
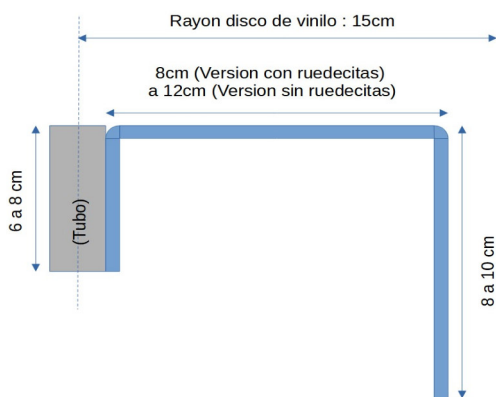
Se preparan el trozo del tubo y los 3 soportes de aluminio. Los soportes se fijan al tubo con remaches.

Los soportes se fijan al tubo con remaches.



Vista desde abajo.

Vista desde arriba, con motor y pieza adaptadora.



Dimensiones aproximadas de los soportes de aluminio (azul). Esquema de la posición de los remaches. El superior está lo más arriba posible que se puede alcanzar con los alicates de remaches. El inferior está a 1cm del fondo del tubo para que el motor pueda apoyarse en él.

**Paso 1b: Otras formas de construir una base**

También podemos construir una base de madera o sino preparar una caja de forma que por un lado sirva de base, pero por otro se puedan guardar en ella todos los accesorios del tocadiscos. En un lugar de la base debe haber un agujero redondo con un diámetro ligeramente mayor que el del motor. Las siguientes imágenes dan ideas:



Ejemplo de caja: Base y espacio de almacenamiento en uno.

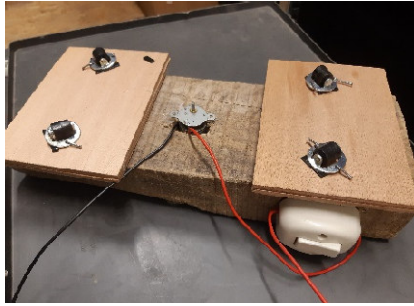


La parte superior de la caja tiene un hueco para el motor y tres ruedas de maleta.

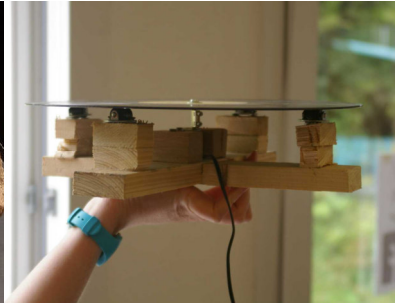


¡Listo para jugar!





Una base hecha de un tronco.



Una base hecha de trozos de madera.

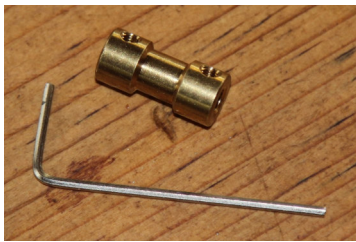


Un marco de madera contrachapada.

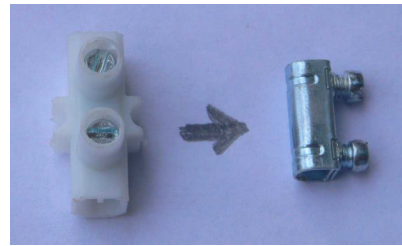
## Paso 2: Preparar el motor

Soldamos un cable al terminal de soldadura positivo y otro al negativo del motor. Interrumpimos uno de los dos cables con un interruptor.

En el lado del eje de rotación instalamos la pieza de conexión al tornillo del disco. Puede ser una pieza adaptadora del proveedor de modelismo o la parte interior metálica de un conector eléctrico (clema/bornera) grande. Para lo primero se necesita una llave Allen fina/llave hexagonal fina y para lo segundo un destornillador de electricista.



Una pieza de conexión de los proveedores de modelismo.



Un conector fabricado con un trozo de un conector eléctrico (clema/bornera).



Motor con conector profesional.



Motor con pieza de conexión de bricolaje.

## Paso 3: Preparar el disco de vinilo

No todos los discos son igual de estables. Dependiendo de lo blandos que sean, utilizamos sólo uno o ponemos dos; uno por encima del otro. También podemos cortar un disco de madera contrachapada del tamaño de un disco de vinilo y utilizarlo junto con ese. Ponemos un tornillo M4 a través del agujero (o de los agujeros) central(es) con una arandela por encima y por debajo del disco. Fijamos el tornillo con una tuerca. Es mejor fijar la tuerca con pegamento para tornillos "Loctite" o con pegamento Araldit. El tornillo debe sobresalir tanto que se pueda introducir en el conector hasta el fondo. Si es demasiado largo, lo acortamos con la sierra de metal.



Disco de vinilo con el tornillo.

Disco de madera contrachapada con tornillo.

#### Paso 4: Insertar y probar el motor con el disco de vinilo

Conectamos el motor y el disco y empujamos el motor al agujero preparado. A continuación, conectamos el extremo libre del cable al panel solar, por ejemplo, con conectores eléctricos (clemas/borneras). Después colocamos el panel solar al sol, ponemos el interruptor en ON y probamos si el disco gira.

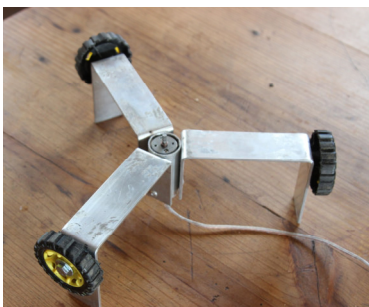
Atención: Se necesita la luz directa del sol o por lo menos la luz afuera cuando hay nubes muy claras. La luz artificial en interiores es mucho más débil y puede no ser suficiente para hacer funcionar el tocadiscos.

#### Paso 5 (opcional): Instalación de «ruedas de apoyo»

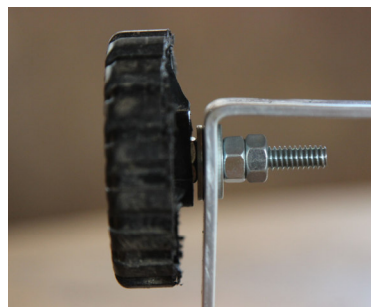
A menudo, el disco se inclina un poco o se tambalea mucho durante la rotación, sobre todo si se utiliza una pieza de conexión improvisada con el motor. En este caso tiene sentido montar 3 o 4 ruedas de apoyo en la base, sobre las que pueda apoyarse el disco. Cuando los fijamos, lo ideal es que haya algo de espacio entre la rueda y el disco. Sólo si el disco se inclina, toca una rueda.



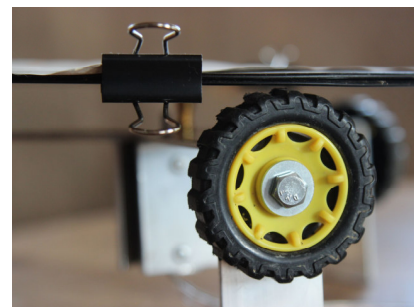
Las ruedas de un coche de juguete sirven de ruedas de apoyo. Pequeñas ruedas de maleta de la ferretería.



Tres ruedas de apoyo.



Dos tuercas, apretadas entre sí, permiten la rotación libre.



Queda algo de "juego" entre la ruedita y el disco.