

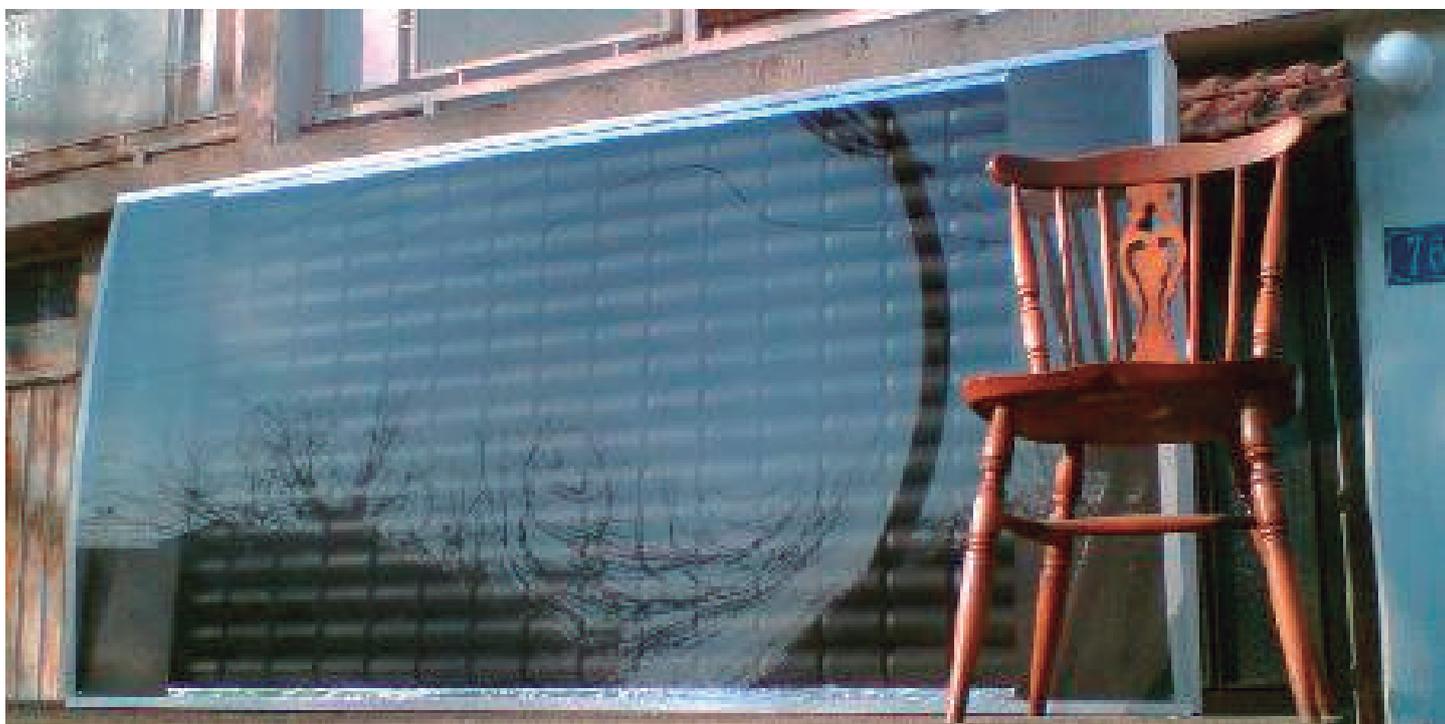


# **Calentador solar con latas de aluminio**

**Guía de construcción paso a paso**

# Índice

Introducción.....	2
¿Cómo funciona el calentador solar con latas de aluminio?.....	2
Materiales y herramientas para el calentador solar.....	3
Materiales.....	3
Herramientas.....	3
1° Paso: Latas y Colector.....	4
2° Paso: Torres de latas y construcción de cajas.....	4
3° Paso: Ensamblaje final y prueba.....	5
4° Paso: Sellado, aislamiento y sujeción.....	6
5° Paso: Ventilador a energía solar.....	6
6° Paso: Ha terminado su calefactor solar.....	6



# Introducción

Este calentador solar con latas de aluminio para aclimatar el hogar es relativamente sencillo de construir y bastante económico. Los paneles solares con latas son en realidad paneles térmicos que calientan y recirculan el aire dentro de la habitación donde se instala. Aquí no se utiliza agua ni ningún tipo de líquido, lo que hace que estos paneles sean resistentes a temperaturas extremadamente bajas y que pueden provocar accidentes por congelación invernal.

Se pueden encontrar varios videos en la red para construir este calentador, pero ninguno de ellos proporciona una guía paso a paso como esta. Por fortuna, si usted tiene una fuente de latas abundante, madera y una ventana vieja de doble panel (preferiblemente), le enseñaremos a ensamblar uno de estos calentadores ahora mismo ¡Vamos allá!

## ¿Cómo funciona el calentador solar con latas de aluminio?

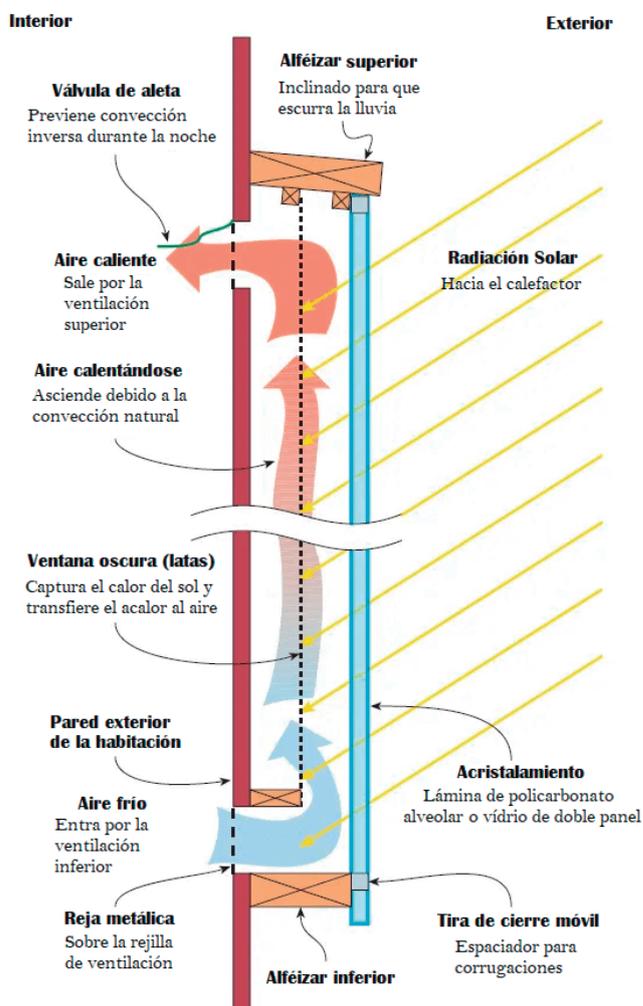


Cuando hay sol, independientemente de la temperatura exterior, la radiación que incide sobre las latas de aluminio hace que estas se calienten muy rápidamente. Luego, unos ventiladores pequeños instalados en el sistema impulsan el aire frío desde el interior de la casa, a través de las latas calentadas y luego lo regresan a la habitación.

El aire en movimiento actúa como un medio para recolectar energía solar de cada hilera de latas y luego devolver esa energía en forma de calor a la habitación. La habitación, el panel de latas, la entrada de aire y la salida de aire forman un sistema de circulación de aire de circuito cerrado.

El aire no puede escapar fuera de las paredes de la celda solar, lo que ayuda a evitar el empañamiento y la acumulación de polvo en el lado interior de vidrio. La siguiente imagen muestra un esquema simplificado de los elementos del sistema calefactor.

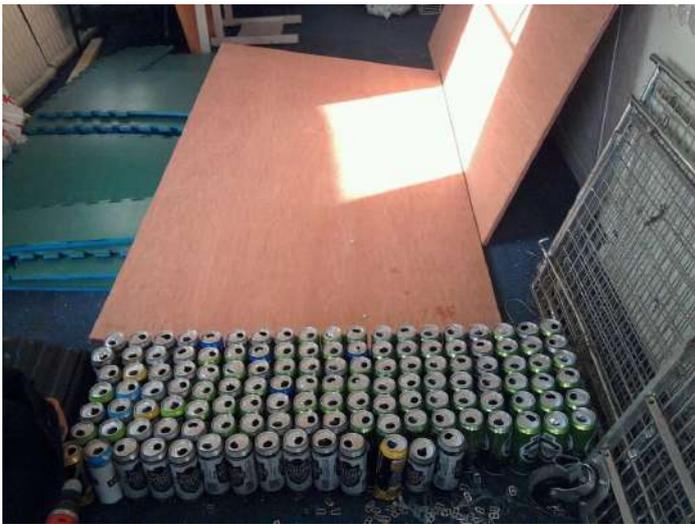
### CALEFACTOR SOLAR CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO



Las cajas de conexiones se colocan estratégicamente en la parte inferior y superior del generador solar. La parte inferior de la carcasa del colector canaliza el aire hacia los túneles construidos con latas de aluminio. El aire se calienta en contacto con la pared de la celda solar, se eleva y se dirige hacia la salida ubicada en la esquina superior de la habitación.

Si bien el calentador de energía solar funciona con energía solar, aún se necesita un pequeño sistema eléctrico para impulsar el flujo de aire. Si usted vive en un lugar remoto (fuera de la red), necesitará utilizar electricidad solar. Conecte un pequeño panel fotovoltaico o una turbina eólica para alimentar el soplador de aire.

## **Materiales y herramientas para el calentador solar con latas**



Los materiales principales del colector solar son latas de aluminio pintadas de negro mate (cualquier lata de refresco sirve: Coca-Cola, Pepsi, cerveza y otras). La parte superior de cada lata se cortará y se doblará para garantizar la máxima eficiencia del panel solar al mejorar el intercambio de calor entre el aluminio y el aire que fluye.

### **Materiales**

- Una lámina de policarbonato alveolar de 1,2 metros de largo, 0,6 metros de ancho y 3 mm de grosor. También puede usar un

vidrio de ventana de doble panel como alternativa, pero tenga en cuenta que esto hará de su panel solar con latas mucho más pesado.

La selección de la lámina o la ventana dictará la cantidad de latas requeridas para la matriz. Para este tamaño de ventana, la cantidad de latas de refresco o de cerveza necesarias será de 72.

- 4 tablas de madera 6 x 1 (397 cm de alto y 14,6 cm de ancho), que no sean de pino ni de álamo.
- Aislamiento de polietileno o similar
- Lana mineral de roca
- Rejilla de ventilación redonda de 5 x 5,75 cm (ventilaciones de entrada inferiores)
- Rejilla de ventilación redonda de 2,5 x 7,5 cm (superior)
- Filtro metálico de ventilación de 7,5 x 10 cm
- Cinta de aluminio autoadhesiva (para el ensamblaje de las latas y el sellado final)
- Madera contrachapada de 6 mm de espesor (para la parte trasera de la caja) en este caso la medida es de 1,2 metros de largo, 0,6 metros de ancho.
- Pintura en spray negro mate (2 de estos serán suficiente para un arreglo de 72 latas)
- Ventilador de computadora 3 V.
- Paneles solares de 3 V.

### **Herramientas**

- Martillo y clavos
- Tornillos
- Tijeras para cortar hojalata
- Taladro
- Broca para perforar orificios de 2 y 5/8 pulgadas
- Sierra de mano o sierra circular
- Sierra caladora
- Papel de lija
- Clamps para madera
- Escuadra
- Cinta métrica
- Lápiz

## **1° Paso: Latas y Colector**

Consuma todo el contenido de las latas hasta dejarlas vacías, luego lávelas bien para que queden limpias en el interior. Si no quiere comprar las latas, en vertederos públicos pueden encontrar varias de estas para reciclar. Cualquiera que sea el método de obtención, es importante que las latas estén en buenas condiciones, sin abolladuras, grietas o rasgaduras. Una vez que haya recogido la cantidad necesaria de latas, debe lijar las superficies de las mismas un poco para que cuando las pinte, la pintura no resbale.

Las latas formarán parte de los tubos metálicos del calentador solar. Para ello, deben ensamblarse de extremo a extremo por lo que habrá que hacer un agujero en el fondo en cada una. Luego, usar el agujero perforado para hacer una serie de cortes con las tijeras para cortar hojalata y así crear un deflector entre cada lata. Además, corte o rompa las tapas de las latas para que se apilen mejor.



Una vez lijadas las latas, se debe planificar la matriz. Coloque las latas una al lado de la otra a lo largo del tablero inferior, dejando un pequeño espacio entre cada una. Dibuje el contorno de las latas en el tablero inferior para hacer el primer colector. Proporcione suficiente espacio desde cada borde para asegurarse de que la tabla no se rompa al cortar los agujeros del tamaño de las latas. Use la broca para agujeros de 2 y 5/8 pulgadas para este trabajo. Luego, utilice cinta

de metal para apuntalar los bordes entre los orificios de las latas, ya que es probable que el taladro cree paredes delgadas entre cada orificio de lata.



Mientras perfora, puede aprovechar y perforar también los orificios para las rejillas de ventilación. La parte superior de la caja alojará el respiradero único de 7,5 cm. Los 2 respiraderos más pequeños van en la parte inferior de la caja. Puede colocar un filtro metálico para ventilación sobre los orificios antes de presionar los respiraderos, lo que ayudará a mantener alejados a los insectos del calentador cuando haya terminado.

## **2° Paso: Torres de latas y construcción de cajas**



Una vez que el colector inferior esté correcto, utilícelo como plantilla para el colector superior y construya el marco necesario para sostener la lámina o ventana.

Asegúrese de hacer coincidir el patrón de izquierda a derecha para que los tubos de latas se alineen y corran rectos dentro de la caja.

Usando las tablas de 1x6, cree el marco de la caja para la ventana. Mida las tablas para asegurarse de que la ventana encaje cómodamente dentro del marco. Una vez enmarcado, atornille el tablero contrachapado a la parte posterior de la caja. Rocíe el interior de la caja con spray de pintura negra mate y corte el panel de aislamiento de polietileno necesario para encajar la caja. Asegúrese de dejar suficiente espacio en la parte superior de la caja para crear una cámara de aire en la que se ventilará el colector. Las latas ahora se pueden ensamblar en tubos.



Cada tubo de lata debe tener la misma altura. En el caso de la caja de la demostración, cada uno de los ocho tubos tiene 9 latas de altura. Usar la cinta aluminio autoadhesiva para ensamblar las latas en tubos, luego pintar el conjunto de latas con pintura en spray negra mate. Asegúrese de que las latas no lleguen hasta la parte superior o inferior, debe existir una pequeña cámara en la parte superior e inferior del colector para recolectar y expulsar el aire.

### **3° Paso: Ensamblaje final y prueba**

Con los tubos de lata ensamblados, ahora puede realizar ensamblaje final. Para ello, coloque con cuidado los tubos de lata pintados y sellados a través del colector inferior en el colector superior.



Se debe tener especial cuidado en este paso ya que una manipulación brusca romperá los sellos de cinta en los tubos de las latas. El ensamblaje final debe tener perforados los orificios de las tablas superiores e inferiores y tener instalados los conductos de ventilación.

Asegúrese de probar el ensamblaje para garantizar un calentamiento efectivo antes de terminar el aislamiento y sellar el sistema.

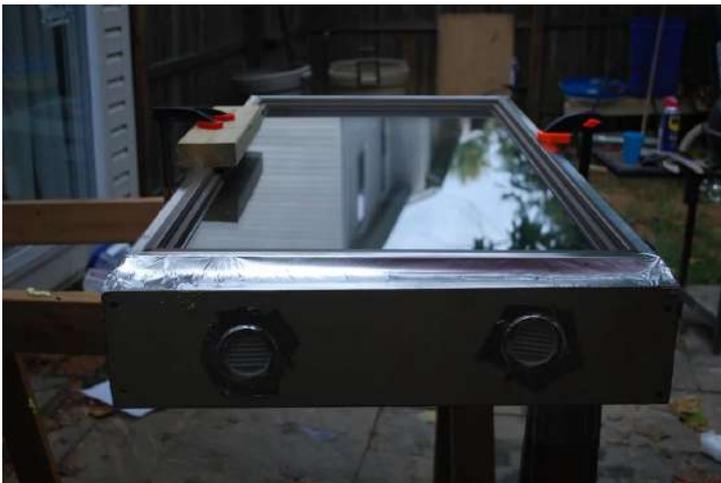


## **4° Paso: Sellado, aislamiento y sujeción**



Después de probar el ensamblaje final, ahora puede terminar la caja. Instale las rejillas de ventilación superior e inferior en los orificios pre-taladrados.

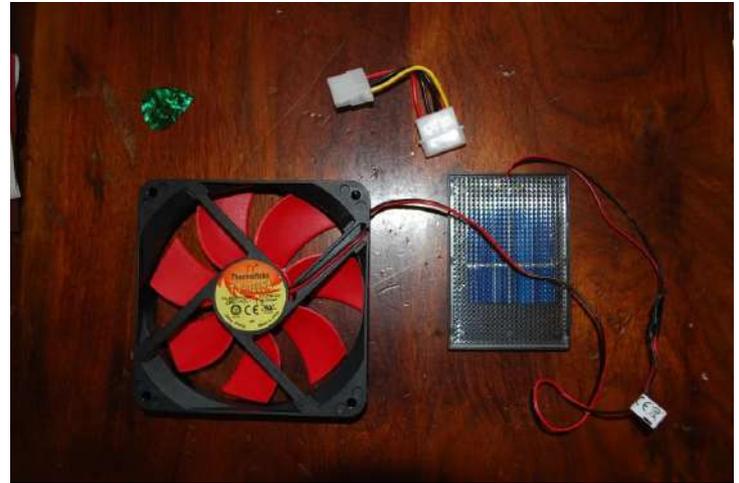
Selle los bordes con lana mineral de roca. Tenga cuidado con este aislamiento ya que la aplicación excesiva causará demasiada expansión y podría dañar sus latas. Ponga capas de aislamiento en la cara de las tablas, para que actúe como pegamento para la ventana. Luego use dos juegos de abrazaderas para colocar la ventana en su lugar. Usando la cinta adhesiva de metal, selle la ventana en su lugar y selle las grietas o los bordes alrededor de la parte exterior de la caja.



## **5° Paso: Ventilador a energía solar**

Fabrique un ventilador que funcione a energía solar para que ayude a sacar el aire caliente del calefactor solar. Retire el accesorio ventilador de la placa de la computadora, corte el enchufe de entrada de la computadora y empalme el panel solar al ventilador

(siga los colores de los cables). El ventilador se moverá muy rápidamente bajo la luz directa del sol. Use cinta aislante negra para terminar con el empalme. Coloque el ventilador solar justo encima del respiradero superior, con algunos espaciadores que permitan que el ventilador gire libremente.

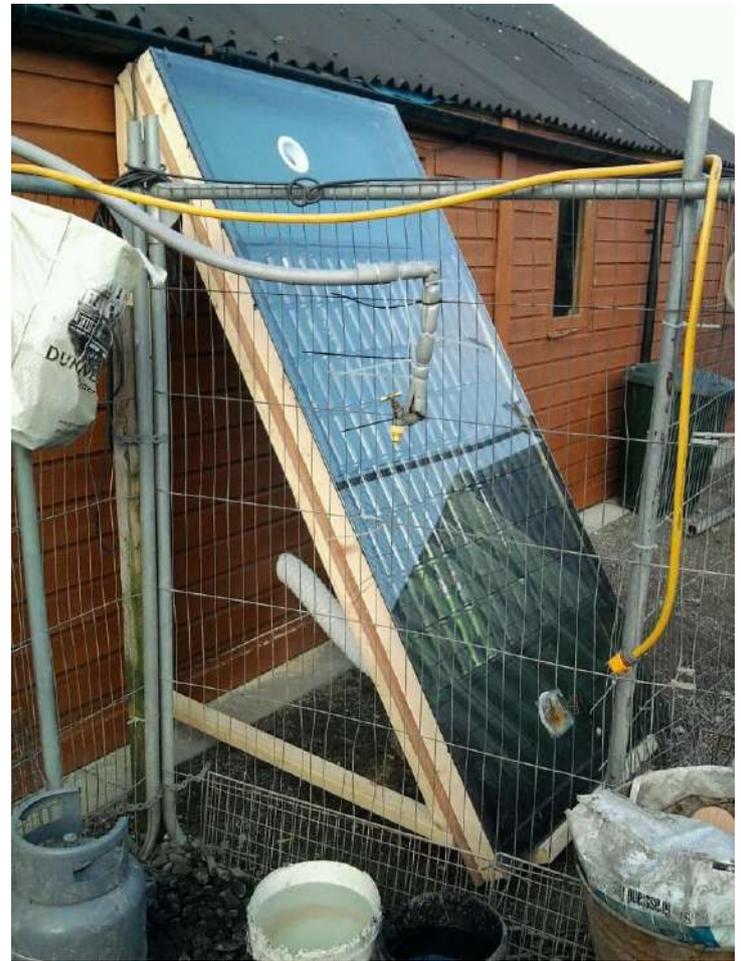


**Algunos detalles importantes:** El ventilador de computadora debe ser de 3V. Si elige el voltaje incorrecto, el ventilador no girará y tendrá que agregar más células solares para obtener el mismo efecto. En una temperatura del aire ambiente de 21°C, bajo el sol directo, esta unidad producirá aire a una temperatura menor a 70°C. El ventilador mejora la eficiencia del calefactor.



## **6° Paso: Ha terminado su calefactor solar**

Asegúrese de colocar el panel solar en la parte delantera del calefactor solar para que cuando le dé el sol, el ventilador se encienda. Recuerde orientar este calentador con la ventana mirando hacia el norte (o hacia el sur si vive en el hemisferio norte).



**Esperamos que haya disfrutado de este proyecto, para más inventos casero ecológicos no dude en volver a visitarnos.**

Cuanta más luz solar directa reciba la unidad, más eficientemente funcionará y más calor gratuito podrá bombear a su hogar ¡Buena Suerte!

