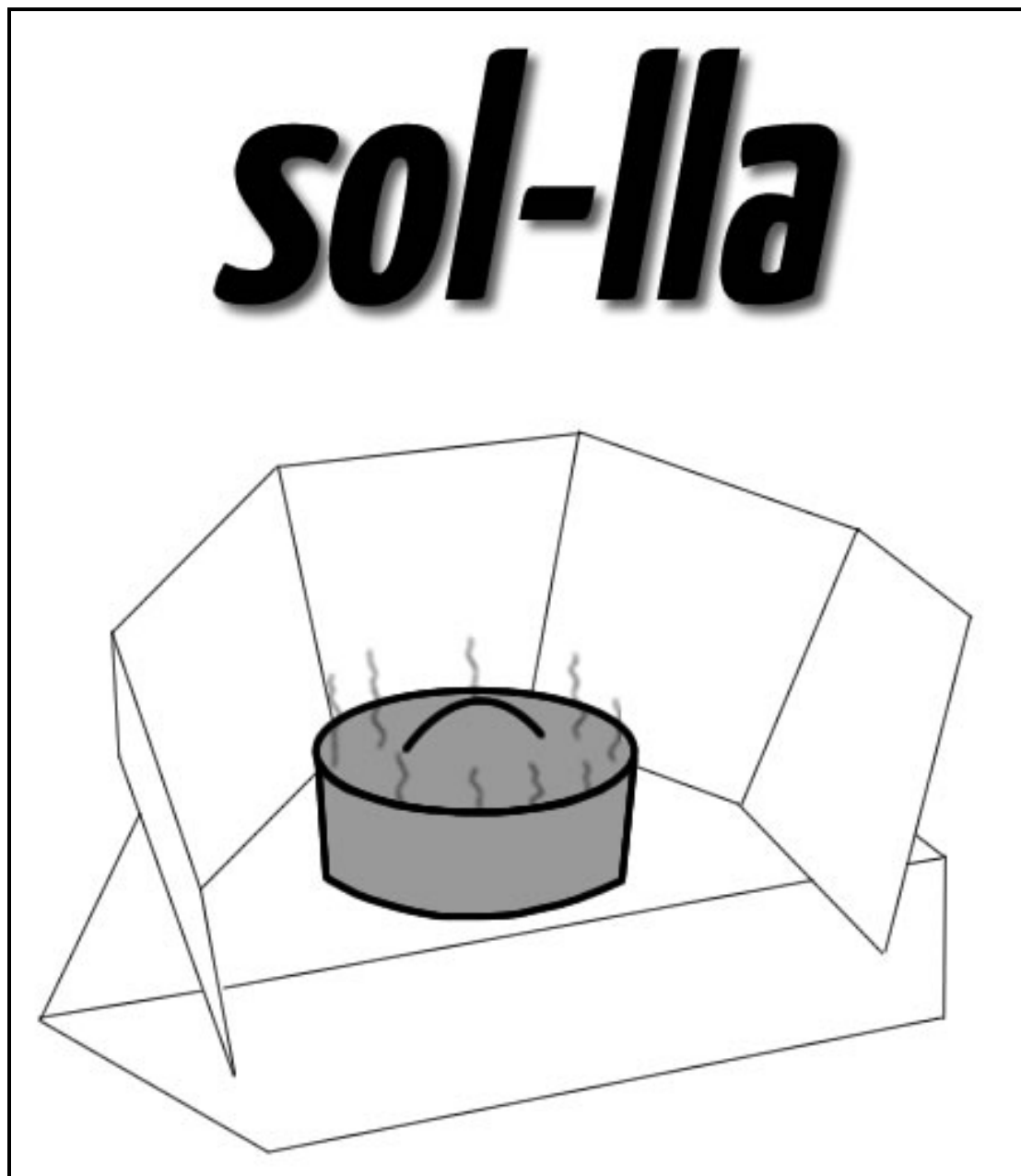


***dforcesolar.com presenta***

# ***sol-lla***



***Manual para construir una estufa solar***

## ***Editorial***

La idea de este manual es que la energía solar sea más accesible para todos. Si bien es cierto que los paneles solares para generar electricidad son costosos, no todo lo relacionado con la energía solar lo es, y este manual es un ejemplo claro.

Aquí encontrarás una guía paso a paso para elaborar una estufa solar desde cero y con menos de 10 USD de presupuesto, es una estufa solar casera al 100%.

Los materiales que proponemos no son los únicos que se pueden utilizar, gran parte de que la energía solar sea más accesible, es que encontremos la manera de adaptarla a nuestro entorno y nuestras posibilidades, logrando con esto una reducción en los costos de los materiales.

Es por eso que te sugerimos usar este manual como una guía y no como una receta, que aprendas los conceptos básicos sobre su funcionamiento y construcción, y construyas la tuya con elementos que tengas a la mano.

Mucha suerte en este nuevo viaje que estas a punto de empezar y felicidades por querer mejorar este planeta.

Todo lo expuesto en este manual es producto de la investigación y la experimentación de [dforcesolar.com](http://dforcesolar.com), empresa dedicada a buscar soluciones caseras para el uso de la energía solar.

---

# ***Introducción***

## **¿Qué es una estufa solar?**

Una estufa solar es un aparato que nos permite cocinar usando el sol como combustible. Usando el sol para cocinar, nos ahorramos cientos de dólares anuales en combustibles convencionales que se usan para cocinar estos alimentos, además de ayudar a combatir el calentamiento global.

En este manual encontraras los pasos necesarios para construir una estufa solar por menos de 10 dólares, y que te tomara menos de 3 horas en realizar. Además aprenderás los principios básicos de cómo funciona una estufa solar, con lo que podrás inventar tu propia estufa solar, o adecuar la que se enseña en este manual a los materiales que tengas disponibles en tu casa o localidad.

## **¿Qué beneficios tiene usar una estufa solar?**

- Ahorramos dinero y tiempo
- El sol (energía solar) es gratis, la estufa solar ahorra grandes cantidades de combustible.
- La comida se cocina sin tener que estar al pendiente, sin el riesgo de que se queme, lo que nos permite realizar otras actividades mientras cocinamos.
- Es fácil de construir, ya que puede ser de muchos materiales diferentes.

## **Son seguras y saludables**

- No hay fuego que pueda ocasionar un incendio
- No hay humo que pueda lastimar los ojos o ocasionar enfermedades en los pulmones
- La mayoría de las estufas solares cocinan entre 82-121°C, ideal para retener nutrientes y el sabor, además de que no queman la comida.

## **Son versátiles y adaptables**

- Como ya lo hemos dicho antes, por ser una tecnología muy simple, es fácilmente adaptable a diferentes materiales y diseños.

## **Ayudan a mejorar la calidad del aire**

- Quemar combustibles tradicionales como madera o gas contamina el aire y contribuye al calentamiento global. Las cocinas solares proveen de un combustible limpio y renovable.
-

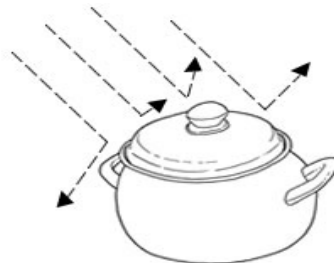
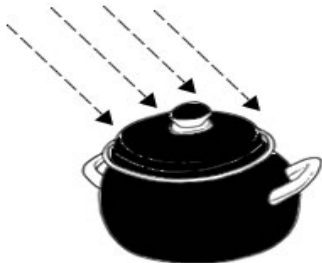
## ***Conceptos***

### **El combustible: La luz solar**

La luz solar es el combustible. Una estufa solar necesita un espacio al aire libre, en donde en donde haya muchas horas de sol al día. Necesita estar protegida de vientos fuertes y en un lugar en donde la comida no este en peligro. Las estufas solares no funcionan en la noche o en días nublados. Es importante señalar que para que una estufa solar funcione no es necesario que haga calor, con que haya mucho sol (radiación solar), es suficiente para que la estufa solar cocine.

### **Convertir la luz solar en energía calorífica (calor)**

Lo que buscamos es atrapar la energía calorífica que contienen los rayos solares (la energía solar), por lo que los materiales oscuros son los más convenientes. La comida se cocina mejor en ollas delgadas, negras y opacas, las cuales tengan una tapa que ajuste muy bien para retener el calor creado dentro.



### **Retener el calor (efecto invernadero)**

Este principio se trata de dejar pasar los rayos del sol sin dejar salir el calor que ya se genero dentro (efecto invernadero). Un objeto transparente cumple perfectamente esta condición, por lo que envolver nuestra olla en una bolsa transparente, o en el caso de una estufa de caja, un vidrio o un plástico de tapa crean dicho efecto.



### Capturar más luz solar

Una o mas superficies reflejantes, como el panel reflector, hacia la olla aumentaran la cantidad de luz y por ende el calor que recibe, por lo que alcanzaremos temperaturas más altas y más rápido.

### Que factores influyen en la velocidad de cocción de los alimentos

|                                  | <i><b>Cocción Rápida</b></i> | <i><b>Cocción Lenta</b></i> |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <i><b>Hora del Día</b></i>       | Medio Día                    | Amanecer o atardecer        |
| <i><b>Cantidad de Sol</b></i>    | Mucho                        | Poco                        |
| <i><b>Cantidad de Viento</b></i> | Poco                         | Mucho                       |
| <i><b>Grueso de Olla</b></i>     | Delgada                      | Gruesa                      |
| <i><b>Cantidad de Comida</b></i> | Poca                         | Mucha                       |
| <i><b>Cantidad de Agua</b></i>   | Poca                         | Mucha                       |

### Cuanto tiempo se tardan en cocer los alimentos

| <i><b>1 a 2 horas</b></i> | <i><b>3 a 4 horas</b></i> | <i><b>5 a 8 horas</b></i> |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Huevos                    | Papas                     | Asados muy grandes        |
| Arroz                     | Lentejas, habas etc.      | Frijoles                  |
| Fruta                     | Carne                     | Estofados                 |
| Vegetales                 | Pan                       |                           |
| Pescado                   | Tubérculos                |                           |
| Pollo                     |                           |                           |

---

# ***Construcción estufa solar***

## **La estufa solar consta de 4 partes:**

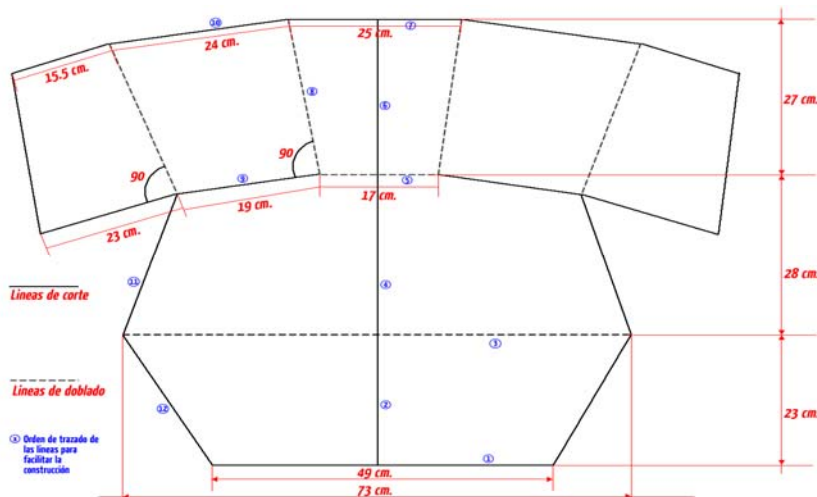
1. El panel reflector (ver instrucciones)
2. La olla
3. La bolsa de plástico transparente
4. El método para cocinar la comida (ver instrucciones)

## **Materiales de construcción**

- Un cartón de 110 x 80 cm. mínimo.
- Un rollo de papel aluminio
- Pegamento Blanco diluido en agua 1:1/2
- Una brocha chica
- Un exacto, tijeras o algo para cortar el cartón
- Una pluma o lápiz
- Una regla larga, o algo largo y recto para medir.
- Una olla con tapa, de preferencia negra
- Una bolsa de plástico transparente (en donde quepa la olla)
- Cinta adhesiva

## **Instrucciones para hacer el panel reflector**

### **1.0 Dibuja y corta esta figura en el cartón**



**(Ver imagen en grande al final del manual)**

2.0 Dobra las líneas para armar la estufa



3.0 Refuerza con cinta adhesiva la parte posterior de los dobleces.



4.0 Forra por una cara el cartón con el papel aluminio, pegándolo con el pegamento blanco diluido. Estira lo mas que se pueda (unas cuantas arrugas no hacen ningún daño)



### 5.0 Deja secar, dobla y pega el exceso de papel aluminio



## **Instrucciones para cocinar la comida**

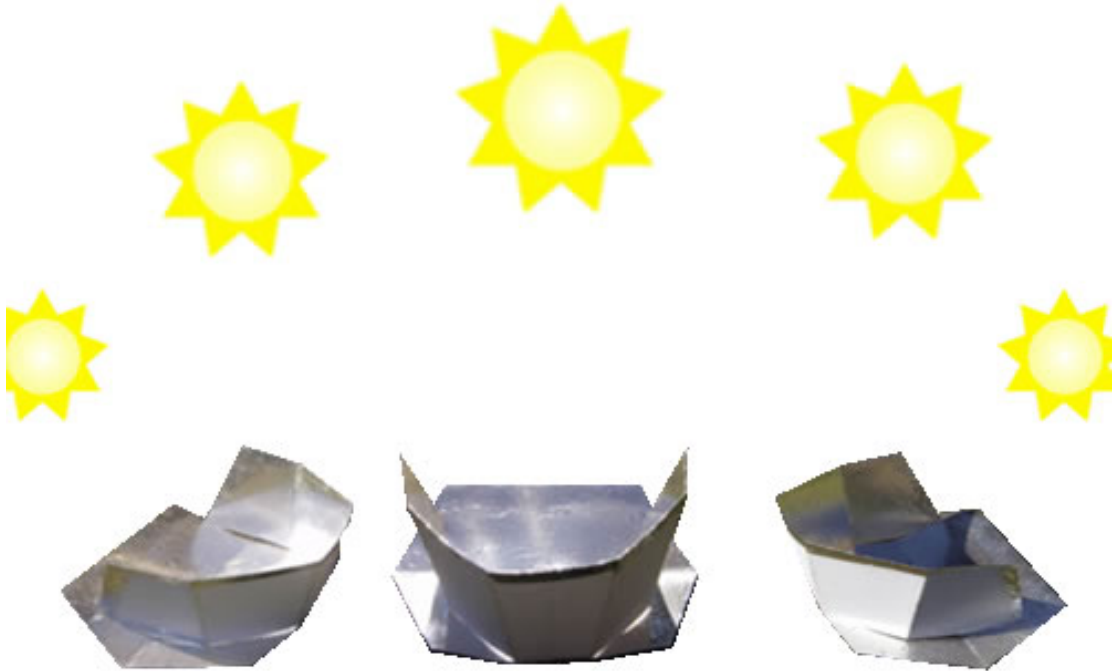
1.0 Pon la comida en la olla.

2.0 Introduce la olla en la bolsa de plástico. Necesitas cerrarla lo más herméticamente posible, de ser posible con una liga, si no hay nada con la que la puedas cerrar, dobla la bolsa debajo de la olla. Es necesario que exista aire entre la bolsa y la olla, esto nos ayudara a lograr el efecto invernadero.

3.0 Arma el panel reflector. Es importante armarlo en un lugar con sombra, ya que el reflejo que genera con el sol puede lastimar los ojos.

4.0 Escoge el mejor lugar para poner la estufa solar. Coloca la estufa en un lugar seco, nivelado y con luz solar directa. Para mejores resultados la estufa solar debe recibir luz solar por muchas horas continuas.

- 5.0 Orienta tu estufa solar de acuerdo al siguiente diagrama. Una vez colocada la estufa no se debe de mover por 3 o 4 horas. Si necesitas cocinar por más de dicho tiempo, reorientala cada 4 horas. Lo ideal es que la sombra de la estufa este exactamente atrás de ella y no de lado, así se cocinaran más rápido los alimentos.



- 6.0 Coloca la olla dentro de la bolsa y ponla en medio del reflector como se muestra en la imagen.



7.0 Deja cocinando la comida hasta que esté lista. No es necesario revisarlo continuamente ya que la comida no se quemará.

8.0 Usando guantes de cocina quita la olla del reflector (se pone muy caliente), y con cuidado saca la olla de la bolsa.

***¡ Listo disfruta de tu comida cocinada con energía solar !***

## ***Conclusiones***

Para aprovechar al máximo tu estufa solar y conocer las experiencias y consejos de otros usuarios de estufas solares, visita la página de la estufa de [www.dforcesolar.com](http://www.dforcesolar.com)

El fomento de la energía solar es responsabilidad de todos, por lo que te invitamos a promover el uso de las estufas solares distribuyendo libremente este manual, bajo las siguientes restricciones:

- Este manual es gratuito no se puede vender
- No realizar variaciones en los contenidos, manteniéndolos íntegros tal y como se presentan.
- No quitar ni modificar los vínculos

Agradecemos a Solar Cookers por la valiosa información proporcionada.

Este material está protegido por la ley internacional de derechos de autor. La información contenida en este manual está realizada con fines educativos. Todo el contenido refleja opiniones, experiencias y creencias de los autores. No se garantiza en modo alguno, ningún resultado del uso de las instrucciones aquí expuestas, por lo tanto no se podrá imputar ninguna responsabilidad a los autores o al editor de esta publicación

