

Microproyecto: construcción de un modelo de chimenea solar

Una central de chimenea solar consiste en un gran colector solar plano que convierte la radiación solar total en energía térmica. En el centro se sitúa una chimenea de gran altura.

Para nuestro modelo construiremos un móvil solar térmico que consiste en un molinete de papel que girará gracias al aire calentado por el Sol, que ascenderá por una pequeña chimenea



Materiales;

3 o 4 botellas de plástico transparente de 1,5 litros.

- Un plato macetero grande de plástico negro o una tapa de hojalata pintada de negro mate.
- Un palito de madera de maqueta o similar.
- Una plancha de metacrilato transparente o de acrílico de 30 x 30 cm de lado y 2 mm de grosor.
- Una tachuela y un alfiler.
- Tornillos, tuercas y arandelas de 4 mm de diámetro. Conviene conseguir tornillos de longitudes diferentes.

Herramientas;

Para cortar: un corta carton, unas tijeras y una sierra.

- Regla, compás y lápiz..
- Pistola aplicadora de silicona con silicona transparente.
- Destornillador y llave inglesa para apretar las tuercas y tornillos.
- Abrazaderas o similar.

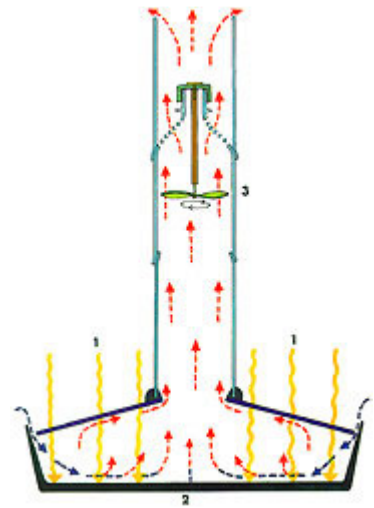
Construcción;

- 1) Corta la base y el cono, donde tiene la boca con la tapa, de dos botellas, de modo que consigas una forma cilíndrica.
- 2) Para realizar el molinete, debes medir el diámetro interior de la futura chimenea, restarle 1,5 cm y dividirlo por dos. Traslada el resultado obtenido a un compás y haz un círculo sobre el papel, marcando claramente el centro de éste. Con la misma distancia del compás marca seis puntos equidistantes en el círculo dibujado. A continuación, marca las seis líneas de los puntos al centro del círculo. Cierra el compás hasta 1,5 cm y marca un circulito concéntrico usando como punto central el mismo del círculo grande. Haz seis cortes desde el borde hasta la línea del círculo interior, torciendo un poco y por igual las aspas para darles un poco de inclinación.
- (3) Pasa un alfiler por el centro del molinete.
- (4) Corta la base de la tercera botella. En la tapa clava con un chinche o tachuela un palo de unos 10 cm hacia el interior de la botella, más o menos por su centro. En el otro extremo del palo clava el molinete con el alfiler.
- (5) Recorta, con la ayuda del corta carton, tres o cuatro ventanas en el cono de la botella. Teniendo en cuenta que entre el molinete y las ventanas debe existir un tramo de chimenea, las ventanas no pueden ser demasiado largas.
- (6) Une un cilindro con la botella y encima de ésta el otro cilindro con silicona transparente.
- (7) Recorta un círculo de 30 cm de diámetro en el metacrilato o acrílico transparente, y en su centro un agujero concéntrico con la misma medida que el molinete.
- (8) Haz un corte en el círculo de metacrilato para poder solapar los dos bordes, formando así un cono truncado o embudo. Con la ayuda de una abrazadera para que no se deshaga el embudo, agujerea el metacrilato y atornilla las dos solapas.
- (9) Para unir el cono de metacrilato con el plato macetero negro, atornilla en el cono unos tacos de plástico, madera o unos casquillos metálicos de 2 cm de alto a 1 cm del borde del cono. A continuación atornilla estos tacos al plato macetero.
- (10) Une la chimenea al cono con silicona transparente, cerciorándote de que la chimenea queda lo más recta posible.



Funcionamiento;

Los rayos solares (1) atraviesan el plástico transparente y calientan la bandeja negra (2) que sirve de base al aparato. Esta bandeja caldea el aire interior del pequeño invernadero que, al volverse más ligero, tiende a subir por la chimenea. El aire calentado se eleva y provoca que entre aire frío del exterior a la parte baja de la chimenea solar. Así se genera una continua corriente de aire cálido (flechas rojas) que hace girar el molinete (3) situado dentro del tubo vertical.



Por: Rodrigo Hormazábal Opitz

Fuente: www.terra.org/html/s/sol/ingenio/termicos/chimenea.html