

Guía Práctica

Construcción de una Cocina Solar tipo Horno con reflectores

Introducción

Una cocina solar es un artefacto que permite cocinar alimentos usando el sol como fuente de energía. Corresponde a una tecnología solar pasiva, es decir utiliza en forma directa el calor recibido por el sol. En esta experiencia práctica se pretende construir un horno solar considerando materiales de bajo presupuesto y aprender los conceptos constructivos y de diseño de una cocina solar.

Para lugares como la Región Metropolitana se considera un ángulo de 30 a 20 grados de inclinación para que el sol incida directamente sobre el horno solar. En cambio en lugares como Arica e Iquique, estos pueden ser horizontales.

Materiales

Madera de Cholgúan de 3 mm.
2 piezas de 30x35 cm (base)
2 piezas de 25x30 cm (parte delantera)
2 piezas de 11x30 cm (parte trasera)
4 piezas de 40,5x40,5 cm (laterales)
2 piezas de 30x30 cm (aleta frontal y trasera)
2 piezas de 30x38 cm (aletas laterales)
2 piezas de 29x21 cm (tapa)

Madera de pino 3 listones de 3,2 m.
Base: 2 piezas de 30 cm y 2 piezas de 31 cm.
Parte delantera: 2 piezas de 30 cm y 2 piezas de 21 cm.
Parte trasera: 2 piezas de 7 cm y 2 piezas de 26 cm.
Tapa: 2 piezas de 29 cm y 2 piezas de 17 cm.

Comentario: De preferencia, tratar de hacer coincidir las piezas cortadas con las piezas.

Madera de raulí 3 listones de 50 cm, 10x10 mm.
2 piezas de 39 cm y 2 piezas de 28 cm. Esto para hacer el marco del vidrio.

Laterales:

Clavos

Tornillos

Aislante (cartón, diario, plumavit, fibra de celulosa)

Cola fría

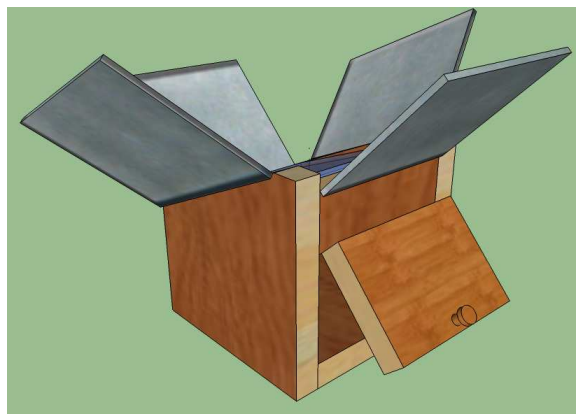
Silicona

Burlete de goma

6 bisagras

Papel de aluminio

Vidrios 30x39 cm



Herramientas

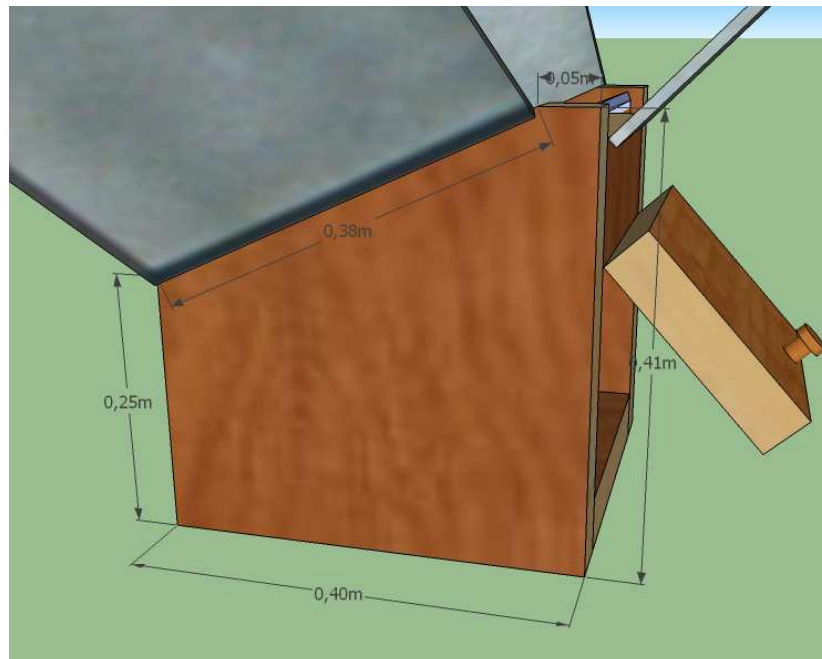
Martillo
Serrucho
Regla
Lápiz y goma de borrar
Pistola calafetera de silicona

Instrucciones

Todas las piezas deben ser hechas de los perfiles de madera, rellenos totalmente con el aislante y luego forradas por las dos caras con el cholguán.

1. Se construyen primero los marcos de fondo, lados y tapas, luego se forra por un lado (sellando con cola fría), se rellena el espacio que queda totalmente con el aislante (sin apelotonar, pero sin que queden espacios vacíos) y se forra el otro lado. Los costados no se forran por fuera hasta tenerlos instalados en la cocina.

Cortar las tablas de 40.5x40.5 cm con un corte que vaya de 25 cm hasta el extremo superior, con un margen de 5 cm como muestra la figura:



2. Se construye el fondo, dejando la base fija y pegando alrededor la parte delantera, laterales y finalmente la parte trasera, se pone la aislación y se forra, cuidando sellar con cola fría. Es recomendable sellar las piezas entre sí con silicona.

¡Atención!

Los grupos sortearán que tipo de aislante usar. Tendrán entre su elección aislante de celulosa, lana de vidrio, cartón y plumavit. Recordar que si se emplea fibra de vidrio se debe trabajar con protección ocular, visual y manual pues es altamente tóxico e irritante.

3. La tapa también lleva un marco interior aislado. Este marco debe tener un bisel, para que abra y cierre bien.
4. Pintar (opcional)
5. En forma separada se pinta la tapa. Una vez pintada y seca, se pone un burlete de goma en el interior, de manera de sellar cuando la tapa cierra. Para una cocina más sencilla, se puede reemplazar el burlete de goma por espuma de poliuretano (como la que se usan en los colchones) de unos 20 mm de espesor
6. Forrar el interior con papel aluminio. Pegar la placa de aluminio en el fondo del horno y pintar con color negro.
7. Hacer el doble vidrio, se ubica el vidrio sobre un burlete de goma y se pega con silicona a la cocina y al vidrio. Luego se pone, pegando con silicona, el separador hecho en un listón de madera de 10 mm. Cuando esté listo y seco, se pega el vidrio superior.



8. Para las aletas se forra el lado liso del cholguán con AlusaFoil. Este se pega con cola fría, dejando el lado más brillante del Alusa hacia el exterior.
9. Las aletas se fijan al cuerpo de la cocina con bisagras. Deben llevar un refuerzo por el interior en aluminio de 1 mm para que no trabajen los pernos de bisagra. Además es bueno que tengan soportes para que el viento no las mueva. El ángulo que debe formar la aleta de atrás con respecto al plano de los vidrios es de 60°. Esto asegura que un rayo solar que llegue a la cocina, ilumina el vidrio.
10. Finalmente se pone la cocina al sol, pero con la puerta entreabierta, de manera que se caliente (aunque no en exceso) y se le quiten los vapores de pintura, silicona y demases. Una buena idea es dejar una olla con unos 2 litros de agua en su interior y alguna hierba aromática.
11. Para usar, se instala la cocina al sol unos 30 minutos antes de utilizar. Orientándola de tal forma que el sol llegue al fondo de la plancha negra. Esto la precalienta y acelera el proceso de cocción.

Imágenes referenciales



Base



Poniendo los laterales



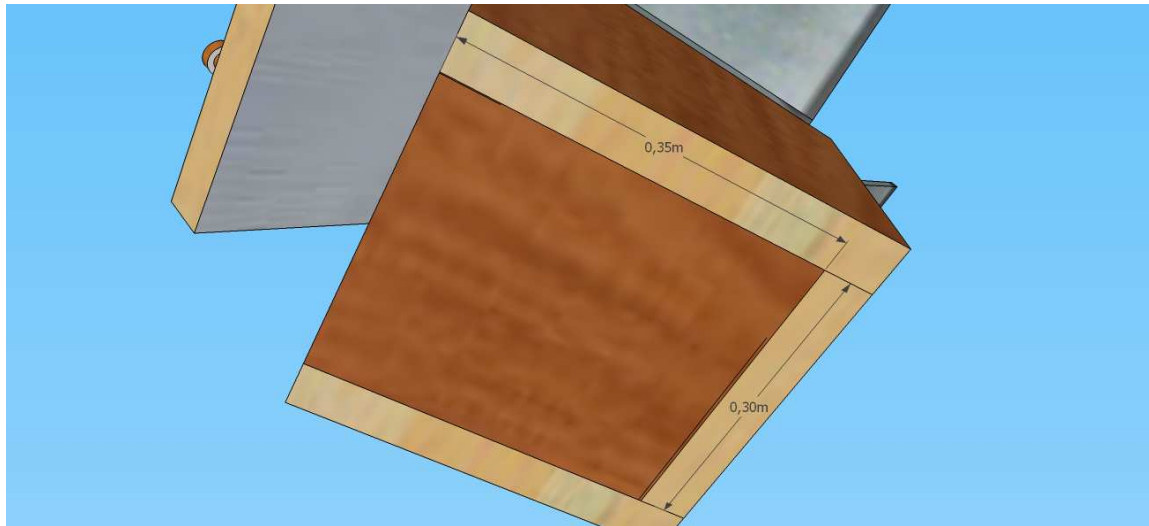
Rellenando con aislante



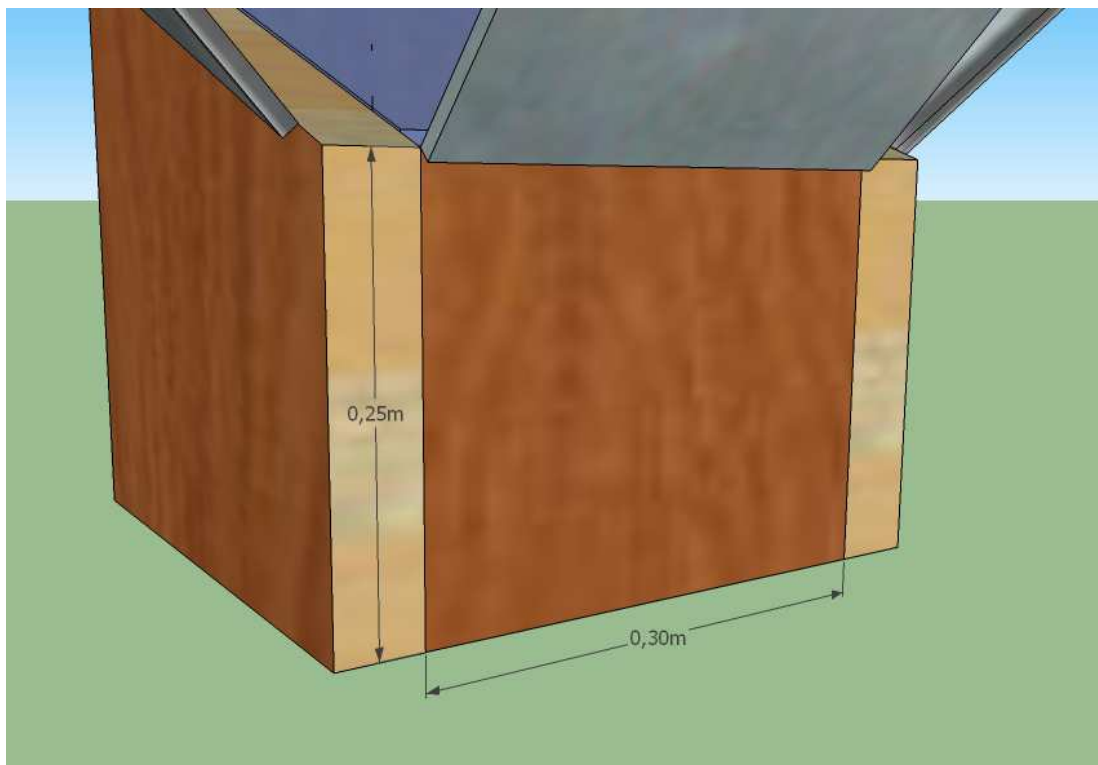
Estructura armada



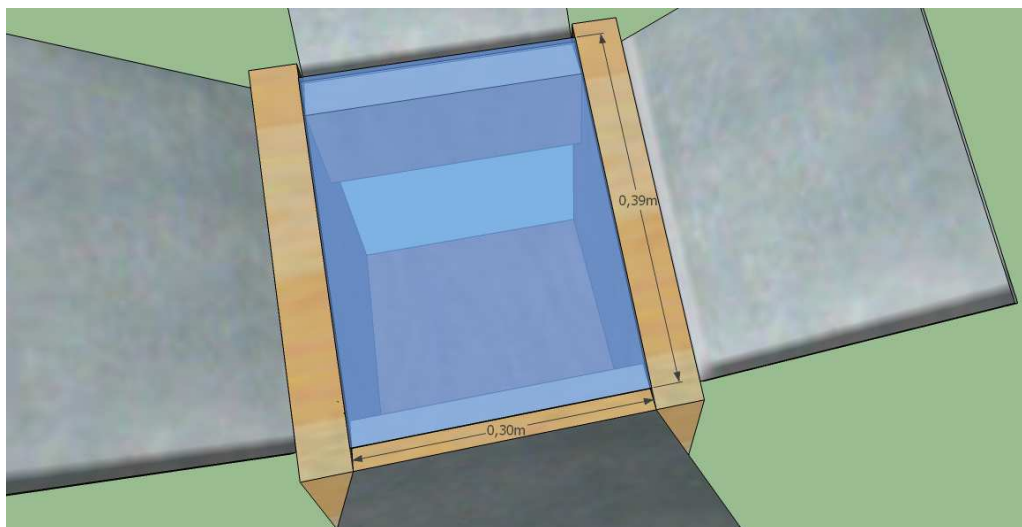
Vistas del Horno



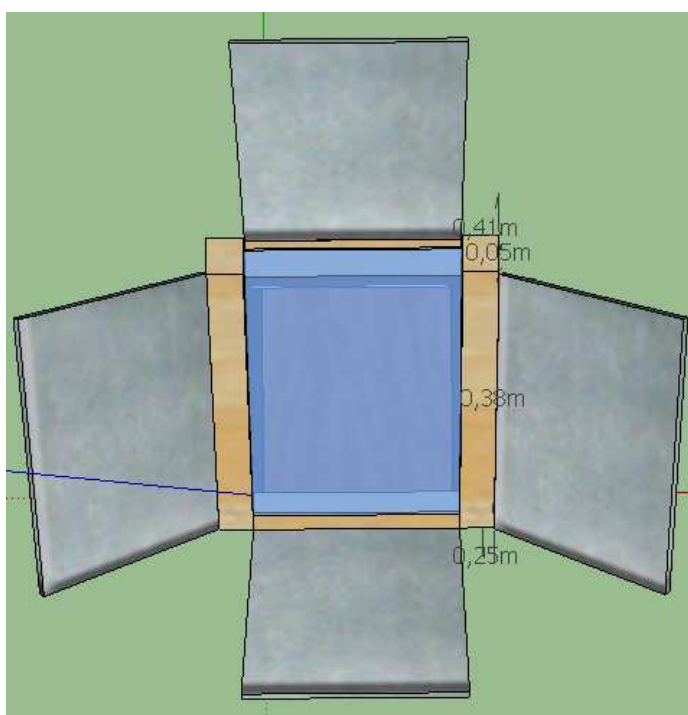
Base



Frontal



Vista superior



Aletas