

Soluciones para la crisis energética: Horno Solar de Tacho



Alfredo Esteves

Instituto de Ambiente Hábitat y Energía
INAHE – CCT – CONICET - Mendoza

Armado artesanal del horno

1- Adquisición del tacho:
se busca un tacho de
200l, puede provenir de:

Lubricentro

Estación de servicio

Chacarita

Ferretería



Medición y marcación de la línea media

Se debe tomar la medida de la línea media y marcar evitando que el corte pase por las tapas a rosca que el mismo tiene.



Corte con amoladora (con protecciones y sumo cuidado!)

El corte con
amoladora debe
ser con
**PROTECCIONES Y
SUMO CUIDADO!**
Y las otras
personas alejadas!



Se disponen de dos mitades

Cada mitad constituye una cuna, que nos alojará un horno solar. Si como en este caso posee un abollón, se tratará de enderezar utilizando un trozo de madera y martillo.



Limpieza del tachó

Como el horno posee grasa o aceites, es importante limpiarlo y dejarlo listo para pintar. Se limpia con solvente, aguarráz o thinner.



Pintado del interior del tachó

La protección con antióxido ayuda a proteger la chapa de posibles condensaciones de vapor de agua que pudieran ocurrir en el trabajo diario del horno solar.



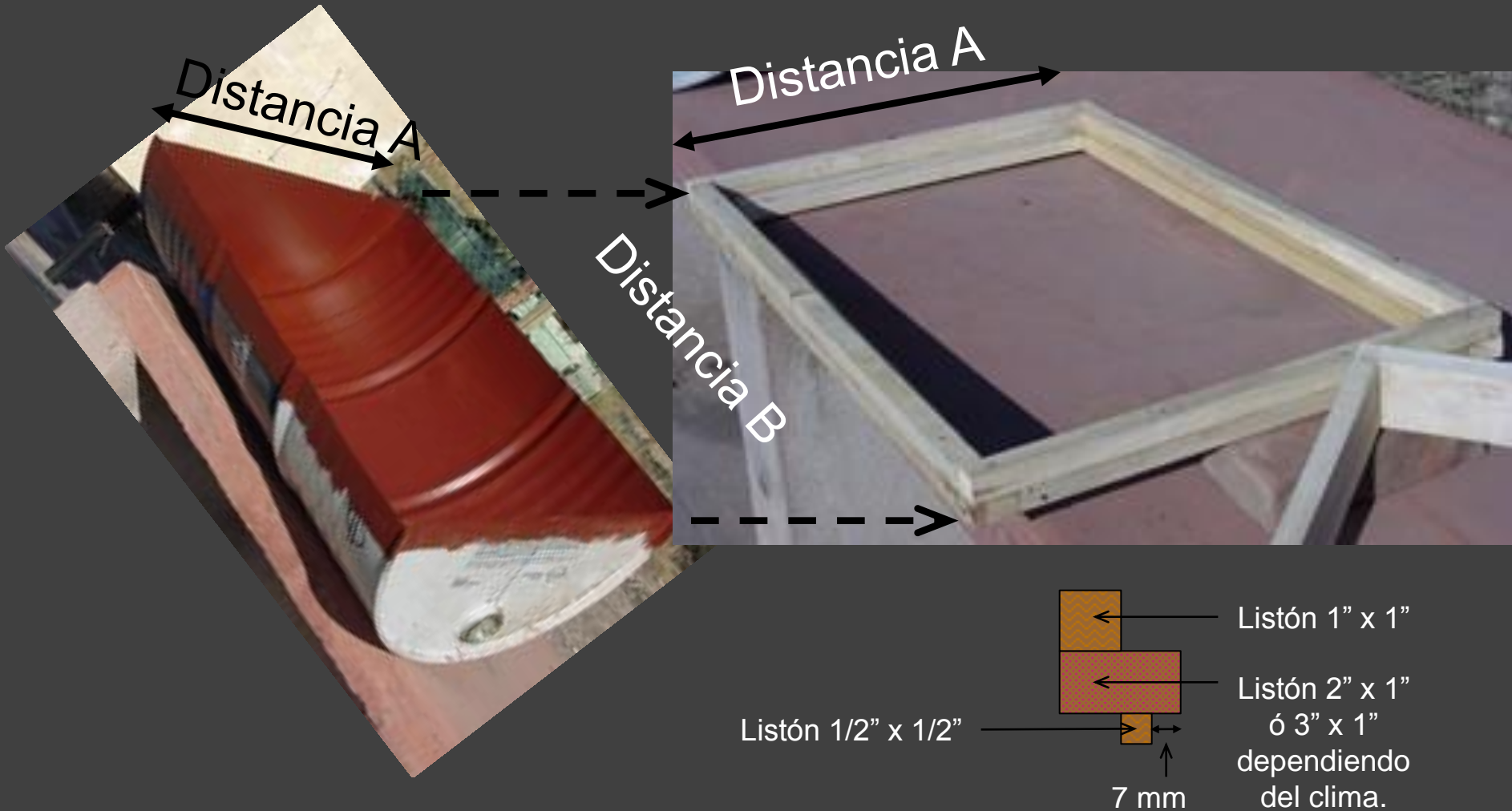
Pintado del medio tacho

La pintura se extiende hasta el borde cortado y dando la vuelta hacia el exterior unos 3-4 cm.

Por fuera si está en buenas condiciones no hace falta pintar.



Construcción del marco de la ventana



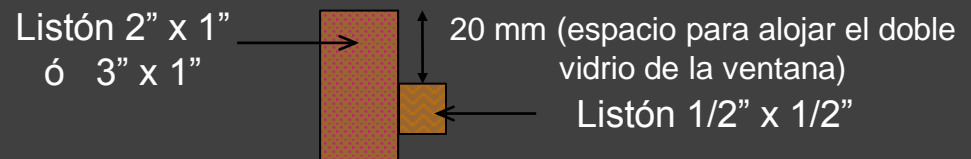
Construcción de la ventana

La ventana de listón de madera:

2" x 1"

Se podría hacer con listón de

3" x 1" aleja más el vidrio de la olla o fuente. Se le coloca un listón de 1/2" x 1/2" para apoyar luego el doble vidriado



Conjunto marco y hoja de la ventana

La ventana debe entrar con soltura dentro del marco, no ajustada. Probarla y ajustar si no entra. Una vez que todo esta bien, se pinta.

Se coloca el marco en el tacho por el interior. Tener en cuenta que el ancho del marco da el espesor a colocar del aislante térmico.



Colocación de ventana en el tacho

La ventana pintada, se coloca en el tacho mediante tornillos o remaches

Se colocan también listones de la misma medida que el ancho del marco (2"x1" o 3"x1" en el fondo para sostener la chapa interna y da el espesor a la aislación. Pueden ser 1, 2 o 3 listones.



Colocación de la aislación térmica

El aislamiento térmico se compone de dos partes: una capa de poliestireno expandido (telgopor 1,5 cm espesor), el más económico. Se coloca de modo que no queden espacios sin cubrir.

Si es necesario se cortan «filetes» de poliestireno y se rellenan las rendijas que quedan.



Colocación de la aislación térmica

El telgopor evitará que si hay condensación en la chapa, se moje la lana de vidrio. Luego, entre los listones se coloca lana de vidrio, en el espesor de 50 mm (si el liston es de 2"x1") y 75 mm (si el listón fuera de 3"x 1"). La lana deberá cubrir bien todos los rincones, incluso costados sin comprimirla, demasiado no se gana nada con hacerlo.



Colocación de la aislación térmica

Una vez colocado el aislamiento térmico, se coloca un MDF de 3mm, o un cartón prensado que ayudará a sellar bien todo el interior. Se debe tomar la medida de la media circunferencia interior, cortarlo y al colocarlo quedará curvo.



Interior de aluminio

El interior se cubre con chapa de aluminio de 0.5 o 0,3 mm de espesor. Los costados también.

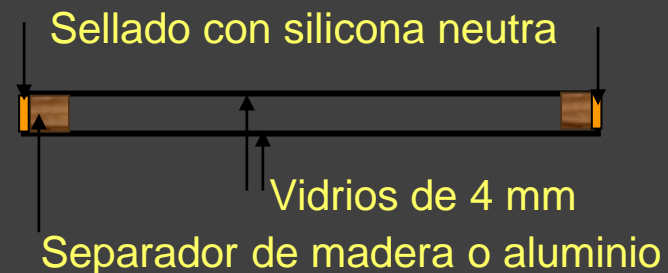
Esto permite mantener una buena limpieza del horno. Si el presupuesto no alcanza, pegar aluminio del rollito para cocinar con cemento de contacto.



Armado del doble vidriado hermético

El doble vidriado se arma con dos vidrios de 4 mm de espesor con una cámara de aire de 12 mm mínimo entre ellos.

Importante: dejar 2 mm de espacio entre vidrio y marco de ventana por las dilataciones.



Sellado del doble vidrio

Una vez armado del doble vidriado (también podría encargarse a una vidriería que lo arme), se debe colocar en la ventana y se sella para evitar fugas de aire desde el interior, tal como se observa en la foto.



Armado del reflector

El reflector permite aumentar la radiación solar hacia el horno. Es de MDF ó fibrofácil o aglomerado o terciado fenólico. Se pinta y se pega papel de aluminio autoadhesivo o papel de envolver regalos del lado de atrás con cemento de contacto



Varilla graduada

bisagras

Armado del reflector

La inclinación del reflector se debe corregir cada 30 min. Igual que su orientación, tratando de enfocar el sol. Por lo tanto, el regulador de su inclinación debe ser una varilla graduada o este modelo que se indica con tuerca mariposa para mejor ajuste. Fijo abajo, móvil arriba.

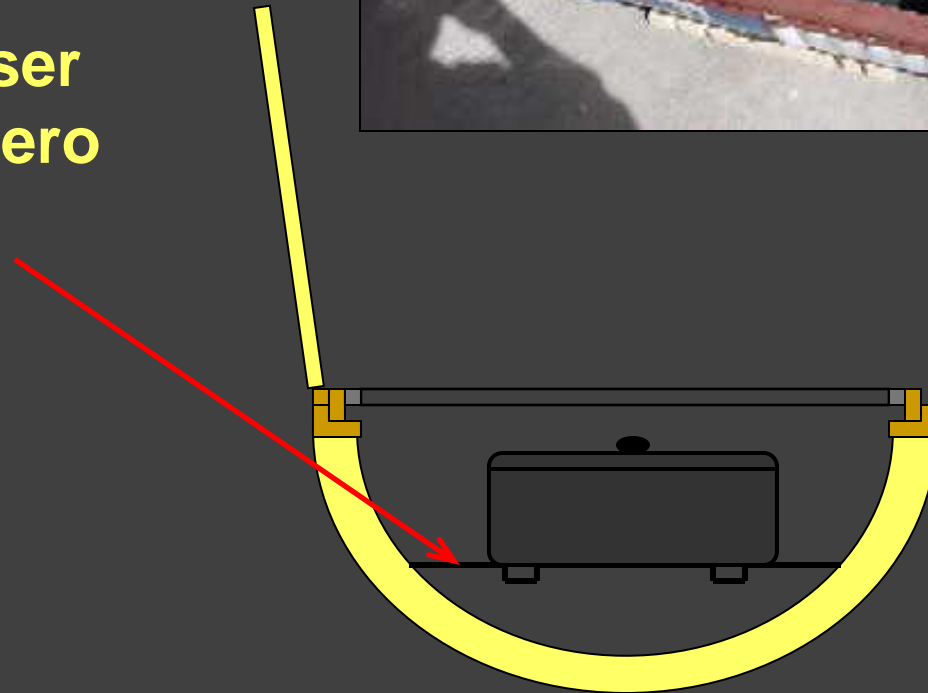
Note el refuerzo sobre la placa del reflector.



Absorbedor

El absorbedor solar está constituido por una chapa de acero N° 20 pintada con pintura negro mate.

También puede ser una chapa de acero inoxidable mas económico, sin pintar.



Fuentes y ollas

Para un trabajo eficiente conviene que las ollas y fuentes también estén pintadas **POR FUERA** con pintura negro mate. El horno no las ensucia



Manejo del horno

El horno se pone al sol media hora antes de poner la comida.

Se coloca la comida y se ajusta la orientación cada 20 minutos.



Manejo del horno

Se puede cocinar de todo menos fritos. Tanto comidas horneadas como guisados, verduras, arroz, fideos, tartas, tortas, pan, flanes, dulces, etc., aquí algunas fotos. También se puede deshidratar dejando la puerta abierta 1 o 2 cm

