

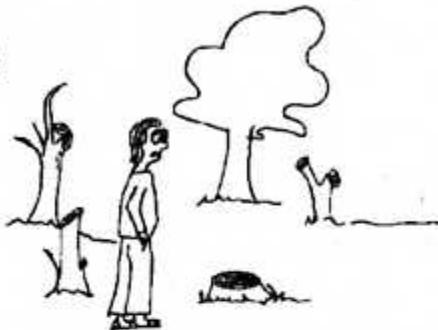
# Construcción de cocinas económicas de barro

---

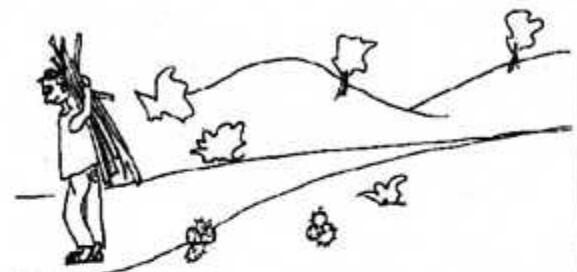
Las cocinas y los hornos económicos se llaman así porque permiten cocinar las mismas comidas que siempre nos gusta hacer con poca leña.

Y esto... ¿qué beneficios tiene?

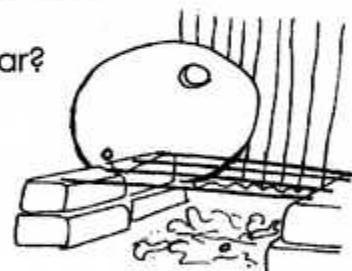
En nuestros cerros y valles vemos cada año menos árboles



Cada vez hay que ir más lejos de la casa para buscar la leña para calentarnos y cocinar



Cuando cocinamos ¿no es un poco incómodo el lugar?



*"uf! Me duele tanto la cintura de cocinar agachada, y este humo que me molesta la vista y deja la ropa llena de olor!"*



Además:

- \* buena parte de las llamas no tocan la olla, y este calor que es más de la mitad se pierde



- \* las cenizas van ahogando el fuego

- \* en este humo también hay calor útil que se pierde
- \* el viento aleja las llamas de la olla y consume más rápido la leña
- \* también es peligroso



*A veces se queman los chicos y nosotras también!*



*Aquí vamos a proponerles construir una cocina y un horno que nos permitan mejorar esta forma de preparar los alimentos.*

*¿Pero yo con qué voy a hacer el horno...? Si no tengo nada!*





*Lo construiremos con todos los elementos que tenemos en nuestro entorno, lo que la naturaleza misma nos da y con nuestras propias manos.*



*Pero yo no creo que pueda... mi marido trabaja todo el día...*

*Es que para construir esto también la van a ayudar sus hijos y los vecinos! Así lo haremos más rápido y todos aprendemos.*



## CONSTRUCCIÓN DE COCINA ECONÓMICA



*¿Cómo lo haremos?*



Como le decía, la cocina se puede hacer con los materiales que más a mano tenemos. Aquí, en nuestra zona es fácil hacer adobes y con éstos podremos construir la cocina, además de unos trozos de hierro, un caño y un sombrerete para la chimenea, barro, pasto seco, arena, ladrillos, cascotes y pintura resistente a altas temperaturas.

Es muy importante cómo preparamos el barro, así que veamos..



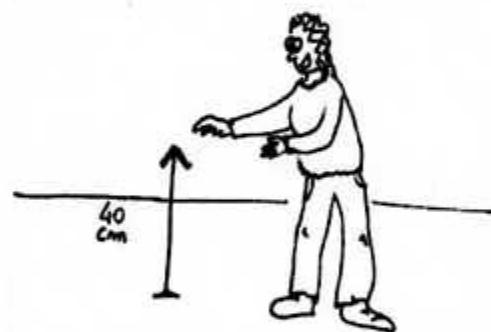
Sabemos que el barro está listo cuando se despega con facilidad de la pala o la cuchara. Es importante empezar a humedecer el barro 15 días antes para evitarnos que a la hora de comenzar a construir haya terrenos y procurar que el barro esté bien húmedo.



Vamos a tener que buscar unos fieritos para hacer las parrillas de la leña y las ollas, adobes para hacer la cocina, trozos de ladrillos o piedras.



También hay que calcular una altura que nos quede cómodo para cocinar. De acuerdo a eso construiremos la mesada.



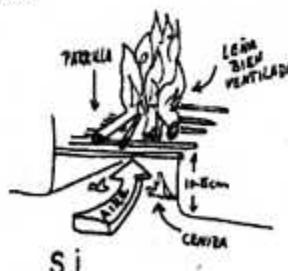
Con adobes o piedras, que es lo más fácil de encontrar en nuestra zona, levantaremos una mesada de 40cm aproximadamente, teniendo cuidado de nivelarla bien una vez finalizada. Sobre esta mesada comenzamos a construir la cocina .

Para saber el ancho y largo de la mesada, vamos a necesitar ver las ollas que usted usa todos los días. Porque esta cocina se construye de acuerdo a las necesidades de quien la use. Con dos o tres hornallas, grandes o pequeñas según el tamaño de sus ollas, porque si son muy grandes las ollas no es conveniente hacer más de 2 hornallas, si las ollas son pequeñas se pueden hacer tres o cuatro hornallas.

Veamos por qué se tiene en cuenta esta y otras cosas para construir la cocina:

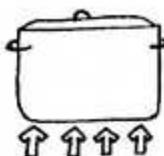


NO

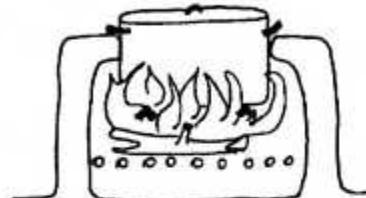


El buen fuego necesita de oxígeno y éste está en el aire. Por eso es necesaria una buena ventilación de la leña y para ello nada mejor que una parrilla que soporte la leña, deje entrar el aire y deje caer sólo la ceniza.

Las ollas comúnmente reciben fuego de un solo lado.



Por eso se colocarán así en la cocina y por ello necesitamos saber su tamaño exacto para hacer las ornallas.



Nuestra cocina intentará el máximo contacto con el fuego.

En estas cocinas cada ornalla es para "la" olla que calza justo en el tamaño que diseñamos para que no escape el humo o el calor.

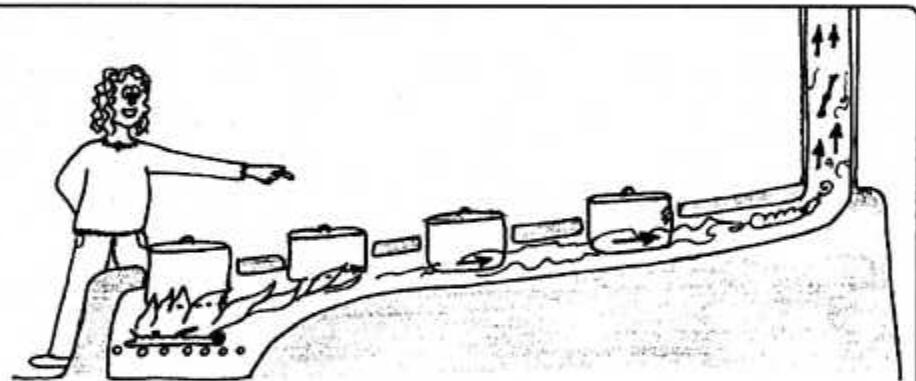


Sí

No

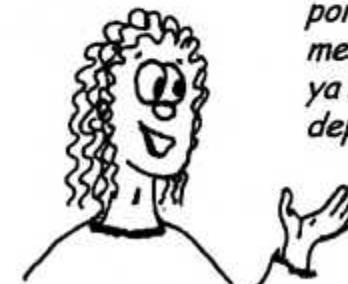
Con el mismo fuego que encendemos para cocinar en una olla, vamos cocinando en una segunda, tercera y hasta cuarta olla. O sea que, para el mismo fuego, cocinamos hasta tres o más comidas distintas.

Además las paredes de la cocina acumulan calor, como así también el piso, generando una ganancia extra de calor acumulado que suma temperatura dentro de nuestra olla. El fuego tiene mayor superficie de contacto sobre las ollas, y de este modo el tiempo de cocción disminuye considerablemente.



Todo esto lleva a un ahorro en el consumo de leña de alrededor del 60 %, comparado con el modo tradicional de cocinar a fuego abierto.

Al estar el fuego "encerrado" no existen peligros de quemaduras y el humo sale por la chimenea. Entonces no tenemos problemas en la vista, ni respiratorios, ni malos olores en la ropa. Esto además nos posibilita construir la cocina dentro de la casa.



*Usted me preguntaba por las medidas de la mesada...bueno, ahora ya sabe por qué depende de las ollas que usted tenga. A ver, traiga..*

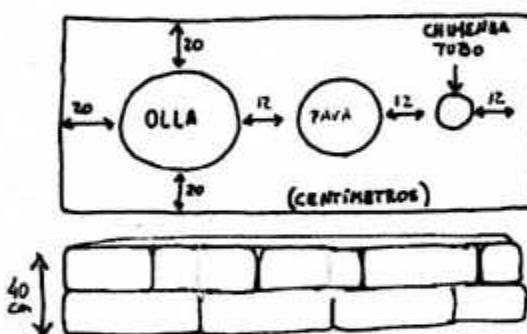
Podemos hacer una cocina para esta olla que es en la que cocina todos los días y la pava. La olla grande siempre va primero para que reciba directamente el fuego y se cocine más rápido. Esto cambiará de acuerdo a cada uso en particular.



Por ejemplo, si hay personas que utilizarán esta cocina para la fabricación de arropes o dulces, la olla más grande seguramente se ubicará lejos del fuego directo, para evitar quemaduras del dulce.

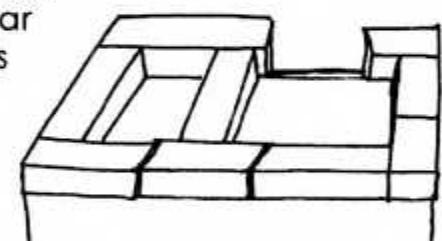
La olla debemos colocarla a 20cm del extremo de la cocina, luego dejaremos 12 a 16cm entre la olla y la pava, igual entre la pava y la chimenea y entre ésta y el otro extremo de la cocina. Ahora sume....

Ese es el tamaño de la mesada que tiene que hacer, y acuérdese de levantarla a unos 40cm del suelo.



Colocamos la primer hilera de ladrillos y dejamos el espacio para que caigan las cenizas y no tapen la leña.

Entre olla y olla hacemos pasar ladrillos que nos ayudarán cuando v a y a m o s levantando las paredes.



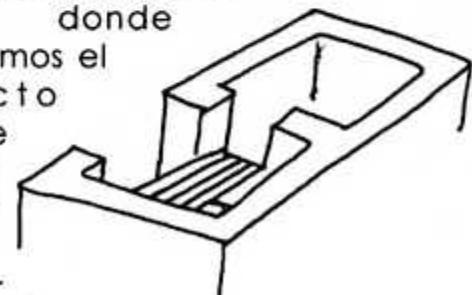
Colocamos la parrilla para la leña y la puerta del fogón, o dejamos el espacio para colocar alguna puertita para tapar la cámara de combustión.

Lo que sí tenemos que poner son los hierros para que apoye la leña y mejore su quemado, estos pueden ser hierros del 10" o más gruesos.

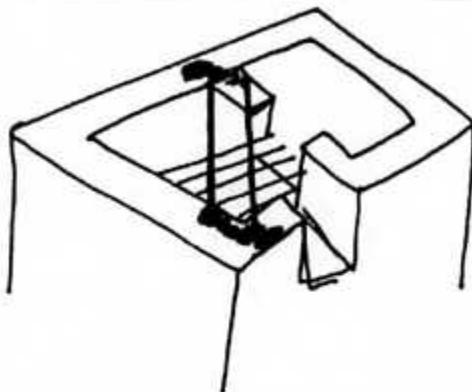


Todas las partes que tienen contacto con el fuego las pintamos con pintura alta temperatura, que ayuda a conservar más tiempo los hierros.

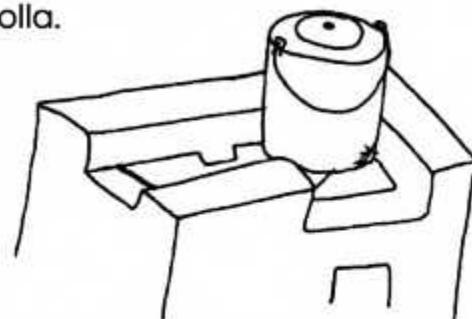
La segunda hilera se completa para la primera de las ollas y se deja con una sola hilera el resto de las ollas por donde construiremos el conducto que dirige el fuego hacia ellas.



En la tercera hilera de ladrillos se ve como se va formando el paso para las llamas hacia las otras ollas.

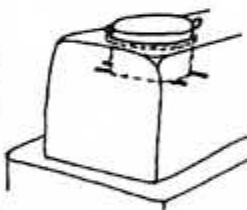


Seguimos levantando la pared del lado de la primera olla.



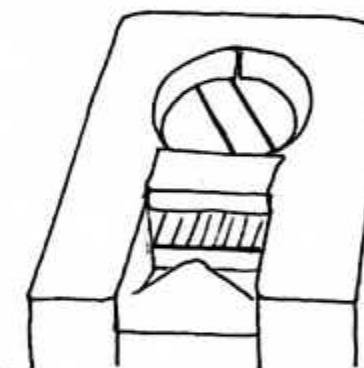
Ponemos dos hierros que serán los soportes de la primera olla, nivelados y apoyados en el marco de la puerta del fogón.

Terminamos la pared, colocamos la primera olla y comenzamos a cerrar con ladrillos, dejando un espacio suficiente para que pueda subir el calor y hacer contacto con la mayor parte de la superficie de la olla.



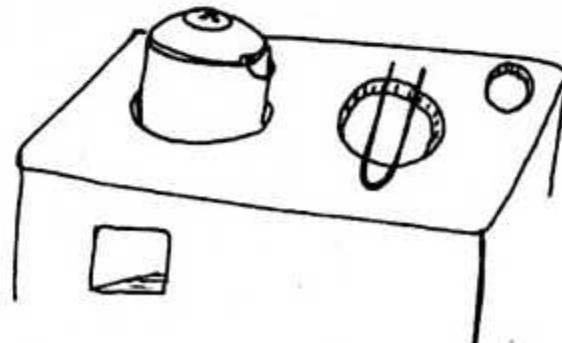
Tenemos que prestar mucha atención en la siguiente etapa que consiste en guiar el calor para las demás ollas.

Como el aire caliente sube, nosotros seguimos este principio y vamos subiendo con la base de nuestra cocina para guiar el fuego para que este haga contacto con las siguientes ollas; colocamos trozos de ladrillos y sobre estos vamos formando un cono.



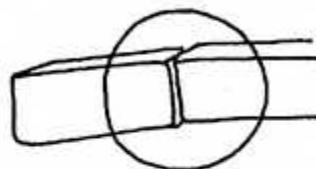
Comenzamos a armar el "puente" que cerrará la abertura entre las dos ollas.

Colocamos los dos siguientes hierros que soportarán la pava y continuamos armando la "guía" del fuego, con ladrillos y barro, dejando la pendiente necesaria para que el calor suba y haga contacto.

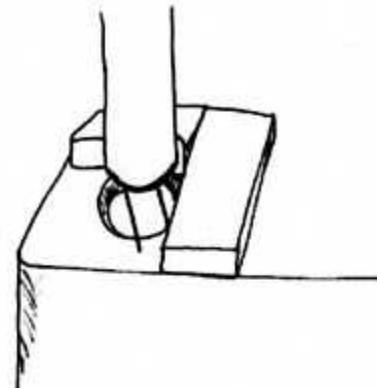


Vamos cerrando la boca de las hornallas y seguimos hasta colocar la chimenea.

Todo el trabajo de pegado de los ladrillos lo hacemos tratando de dejar las juntas lo mas angostas que se pueda, esto para evitar posibles caídas del barro ligante cuando reciba el calor del fuego.

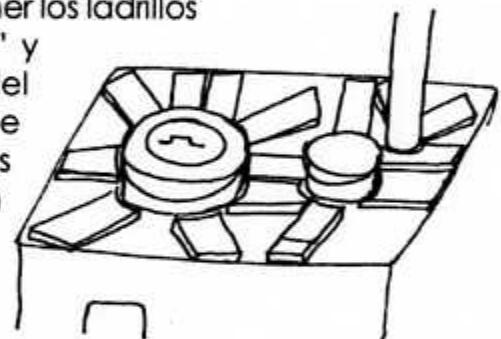


La chimenea la apoyamos en dos hierritos y la nivelamos



Comenzamos a cerrar las bocas de las hornallas y para esto trabajamos con los ladrillos haciendoles un corte redondeado en una de sus puntas. Con mucha paciencia tratamos de dejar el cierre lo mas cerca posible de las ollas para evitar que por ahí salga humo o calor.

Lo recomendable es comenzar a poner los ladrillos como en "cruz" y desde la olla del medio para que los siguientes cortes sean parejos entre sí.



En todo momento dejamos puestas las ollas ya que nos facilitarán el trabajo. Tenemos que tener cuidado de dejar un espacio suficiente para que la olla salga con facilidad, ya que éstas cuando se calientan se dilatan.

Seguimos cerrando las hornallas con los ladrillos; cuando terminamos con los ladrillos que cierran las bocas los espacios restantes los completamos con recortes.

Una vez cerrados todas las posibles aberturas con barro, comenzamos a cubrir las paredes con una mezcla de barro, pasto seco y arena. Esto ayudará a mantener el calor dentro de la cocina y volverla más económica.

*Pero acá no crece el pasto!*



*Eso es jaboncillo, lo comen nuestros animales...*

*¿Y esta plantita?*

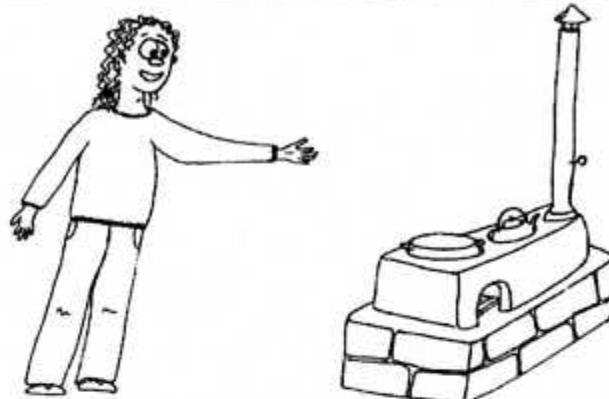


*Y es bastante largo, y resistente. Si lo sacamos de raíz, seco como está ahora en invierno, sin cortarlo nos va a servir para incorporar a nuestra mezcla de barro.*

También podemos recubrirla con polvo de ladrillo y cemento (en una proporción de 4 a 1), cerámicos, etc. De acuerdo a nuestro gusto y posibilidades para darle un acabado final.

Encendemos un fuego pequeño con algunos paleles o pequeñas ramitas y observamos si sale humo por otro lugar y reforzamos ahí con un poco mas de barro.

Ya sabemos entonces, que en este tipo de cocinas cada olla va en su respectiva hornalla. No podemos cambiarlas de lugar ya que ubicar las ollas pequeñas en el lugar de otras grandes implicaría que se escape el calor; pero esto se puede solucionar con adaptadores.



• Dejamos secar 2 semanas aproximadamente y el primer fuego lo hacemos con poca leña.

• Siempre que usemos la cocina las hornallas deben estar tapadas o con sus respectivas ollas.

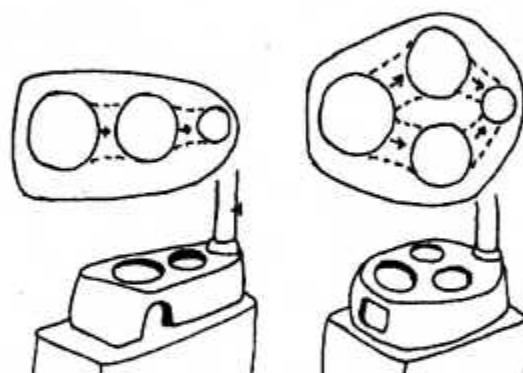
• La cocina debe ir siempre bajo techo para que la lluvia no estropee nuestro trabajo y dure mucho más tiempo!!

Es mejor si podemos ponerle un regulador de tiraje a la chimenea de la cocina, para ayudar al prendido de la leña y para abrir y cerrar de acuerdo a la temperatura que querramos lograr en nuestra cocina.



Ya vimos que la manera en que se construye esta cocina, hace que el calor se acumule todo en su interior. El mismo fuego que se enciende para una primera olla, es aprovechado para cocinar en las otras.

Mire que la disposición de las ollas puede variar de acuerdo a la necesidad de cada uno, cuadrada, triangular, redondeada, etc.



La forma en que se mejora la combustión de la leña en esta cocina hace que tenga un alto rendimiento y ayude a usar menos leña para cocinar (ahorramos combustible) lo que será un beneficio para la familia al no tener que pasar tanto tiempo buscando leña y un beneficio para el ambiente al no tener que usar tanta madera... nuestros árboles contentos!!

La altura de la cocina (que se hace teniendo en cuenta la altura de la cocinera o cocinero que la usarán), el humo que va por un tubo hacia fuera de la casa, el ahorro de combustible, y el uso de material de la zona, hacen que más gente e instituciones como iglesias, escuelas y organizaciones involucradas en mejorar la calidad de vida de las personas, utilicen estas cocinas.



El manejo diario nos da la experiencia y el tacto necesario para darle un buen uso a nuestra cocina.

Ahora... manos a la obra, a construir nuestra cocina como más nos guste!!

# Construcción de un horno de barro

---



Vamos a aprender a construir Hornos de barro, de Alto Rendimiento y Bajo Consumo, utilizando material disponible localmente y ayudados por la familia, amigos y vecinos.

Usted vio lo importante que es aprovechar al máximo la leña, ya que cada vez hay menos cantidad y el impacto que se produce en el ambiente es muy negativo al cortar árboles para tener con qué cocinar y calentarnos.

La tecnología aquí propuesta tiene como objetivo disminuir el impacto sobre los árboles y a su vez aprovechar del modo más eficiente el consumo de leña.



*Venga que le explico:*



*¿Y por qué será que dicen que es tan efectivo ese horno?*

Lo que tiene de diferente con el horno que usted usa en su casa es que la leña se coloca sobre una parrilla, para que la ceniza caiga en un cenicero y no tape la leña, así el espacio entre el piso y la parrilla permite la entrada de oxígeno, indispensable para una buena combustión.

Luego, tiene entradas de aire adicionales para quemar gases de la combustión aún no encendidos.

El calor envuelve el tambor y distribuye uniformemente la temperatura hacia dentro del mismo. La cámara de combustión es cerrada y no existe contacto del humo con los alimentos.

Entre el tambor y la pared externa del horno, una cámara de aire asegura el correcto pasaje del calor hacia todo el cuerpo del tacho y permite el contacto con la pared gruesa, ganando calor extra. Del mismo modo, la caja de acumulación de calor (caja "V"), gana temperatura que luego se emite hacia el interior del horno.

La chimenea favorece el tiraje y correcto encendido de la leña y dirige el humo fuera de la casa.

Todo eso hace que se aproveche mucho más el calor dentro del horno y por eso necesite mucho menos leña para cocinar. Al generar calor tan rápidamente, podemos comenzar a hornear apenas encendemos el fuego.



*Pero voy a necesitar muchas cosas para hacer un horno! No creo que yo pueda...*



*Sí, sí!! Va a ver que todos podemos tener un horno como este en casa, porque los materiales de construcción se pueden comprar fácilmente y usaremos además materiales que hay en nuestro ambiente.*

#### **Medidas del horno terminado:**

Frente: 1m

Profundidad: 1,10 m

Altura: 1,80 m

Capacidad de horneado: 2 pisos de 50 por 85 cm.

Peso Aproximado: 400 kg.

#### **Veamos qué cosas**

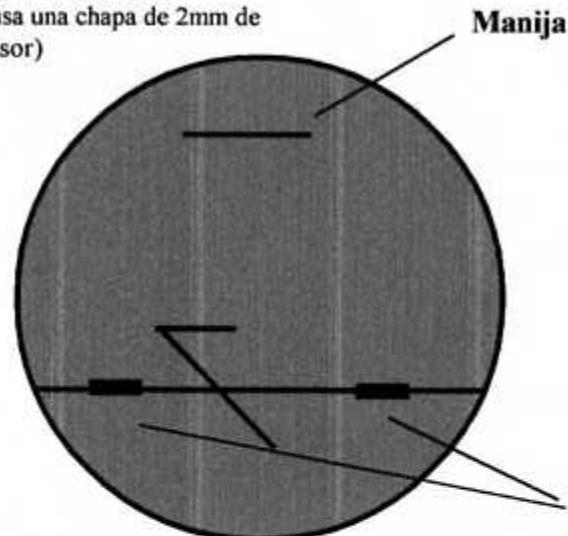
#### **necesitaremos:**

CANTIDAD	MATERIAL	MEDIDAS
1	Tacho 200lt	0,90x0,60m
80	Ladrillos comunes	25x12x5 cm
50	Ladrillos huecos	8x18x33 cm
20	Ladrillos huecos	18x18x33 cm
1	Caño 100mm	1m
1	Sombrerete	100mm
½	Bolsa de cemento	
¼	Arena	
	partes hierro horno (*dibujos págs 14 y 15)	
½ litro	Pintura alta temperatura.	
2	Bandejas	0,50x0,80
	Barro	
	paja	

Estas son las piezas que necesitamos soldadas:

**tapa del horno**

(se usa una chapa de 2mm de espesor)



**cenicero de chapa de 1,25 mm**

soldadura de la canaleta con el frente

alto  
14 cm

ancho 18 cm

ancho 14 cm

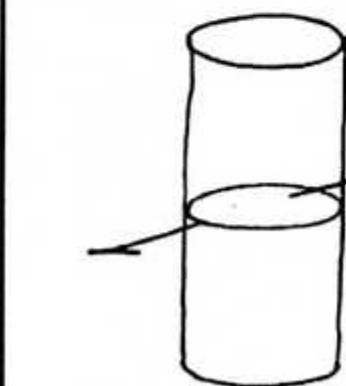
alto 8 cm

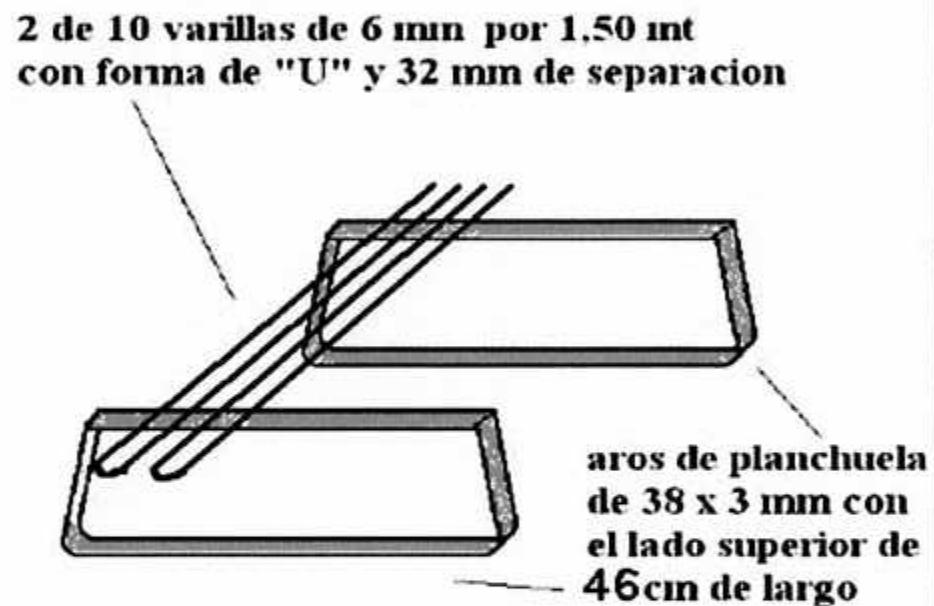
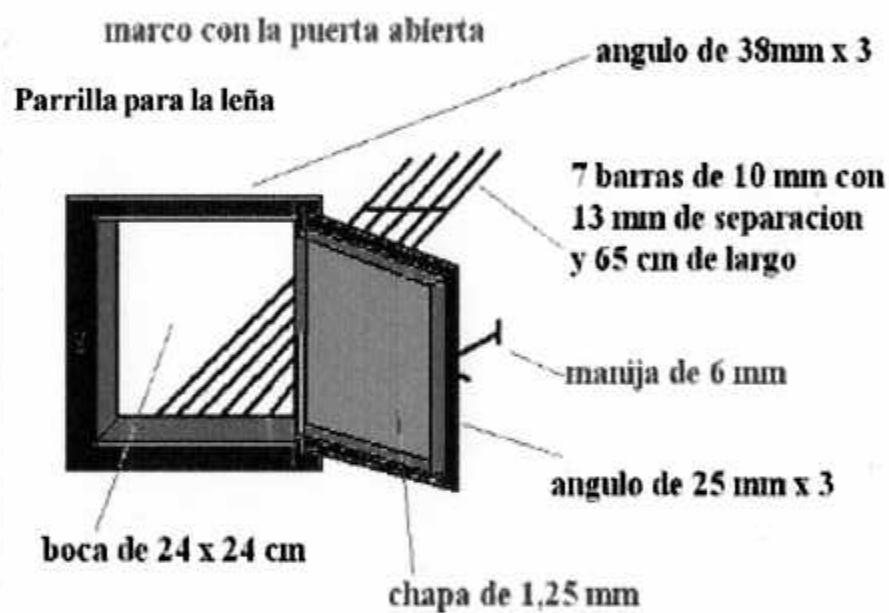
largo 65 cm

**chimenea**

caño de 100 mm x 1m

disco de chapa de  
1,25mm con ejes de 8 o  
10mm de diámetro





Ahora veamos...lo que más tiempo nos llevará:

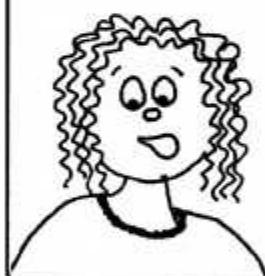
**Primero:** elegir la tierra con la que prepararemos el barro. Esta tiene que estar "estabilizada", es decir, que las partes de arcilla y arena que la componen deben ser iguales.

**Segundo:** preparación del barro, esto como sabemos hacerlo siempre para nuestras construcciones, agregándole agua por sobre el nivel de la tierra y removerlo todos los días hasta que adquiera "mal olor", esto ocurre cerca de los 15 a 20 días.

*Listo!  
Dónde voy poniendo?*



*Por por el momento dejemos que se vaya pudriendo el barro iNo deje de ir removiéndolo un poco cada día! Y busquemos el resto de los materiales. Preste atención que este es un modelo, lo que no quiere decir que todos los hornos deban ser iguales, y utilizar sí o sí estos materiales.*



Siempre trataremos de usar lo que tengamos a mano, lo que sea más fácil de conseguir y más económico para nuestros bolsillos. Se puede encargar a algún herrero las partes de hierro que se incluyen en este diseño.

Acá les proponemos los materiales que ya fueron probados y sabemos que duran por lo menos 4 o 5 años!

*¿Dónde construiremos el horno?*

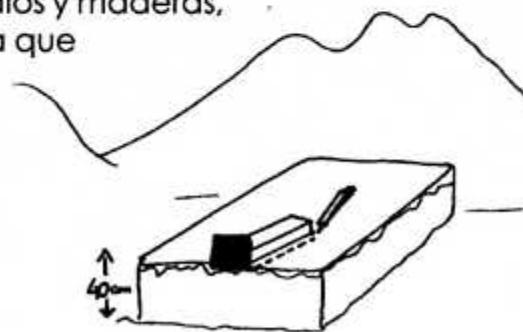


*iAquí, aquí que ya tengo la ramada y el mesón!*

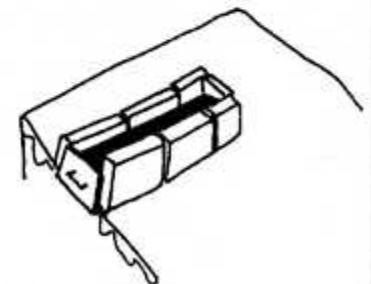


Bien, tenemos que hacer la mesada: esta puede ser de adobes, rellena con tierra apisonada, de piedras, de palos y maderas, etc. Lo importante es que sea firme y fuerte, ya que deberá soportar muchos Kg. de peso.

Sobre la mesada comenzamos con la construcción de la base de nuestro horno. Primero colocamos el cenicero y marcamos con un lápiz las dimensiones, o dejamos el espacio para la salida de las cenizas en caso de no hacer el cenicero.

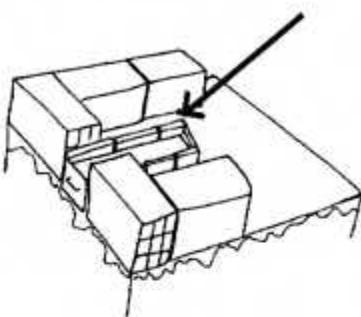


Con ladrillos puestos de canto construimos la canaleta donde se deslizará el cenicero



Con los ladrillos huecos de 18x18x33 cm comenzamos a construir las paredes de nuestro horno, tal como ilustra el dibujo.

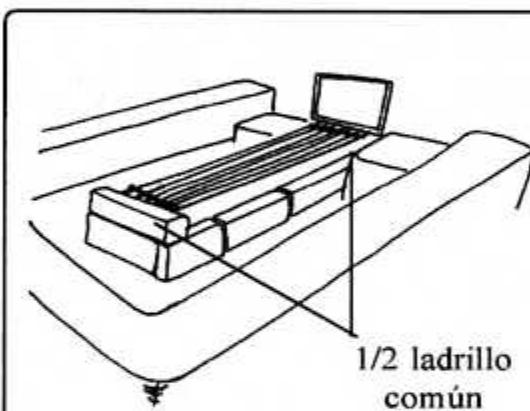
Las juntas de barro se hacen lo menos espesa posible para evitar que el calor derrumbe el barro expuesto directamente al fuego. Trabajamos con un nivel para levantar bien parejas las paredes.



Como se observa, ya dejamos el espacio entre las paredes y el cenicero que servirá para llenar con arena y formar nuestra caja de acumulación de calor.

Seguimos levantando las paredes con el ladrillo de 18x18x33, hasta la segunda hilera. Colocamos dos mitades de ladrillo común en los extremos de la cuna del cenicero para apoyar nuestra parrilla del fogón.

Nivelamos. La parrilla tiene que calzar justo sobre el cenicero, para recoger las cenizas.

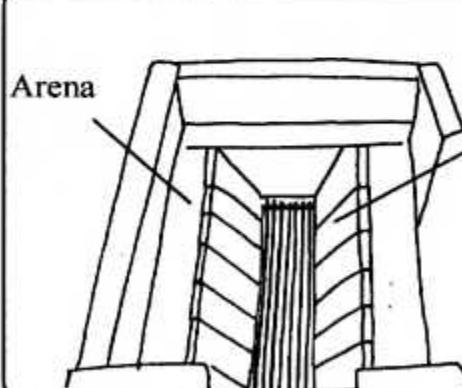


Cerramos la parte trasera y comenzamos la tercera hilera con los ladrillos de 8x18x33 cm. apoyados en la parte exterior de los ladrillos más grandes.

Aquí tenemos que tratar de calzar estos ladrillos sin junta de barro, solamente presionando entre las paredes opuestas y poniendo uno arriba del otro, esto es para evitar rajaduras en el lugar donde existe mayor contacto con el fuego.

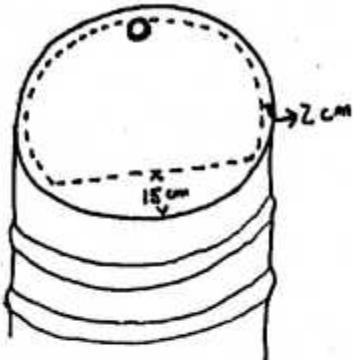
Apoyamos sobre la guía del cenicero ladrillos comunes parados sobre su cara inferior.

Rellenamos con arena todo alrededor del cenicero hasta el nivel de la primera fila de los ladrillos de 8x18x33, y vamos formando con ladrillos comunes la cuna en "V" que tiene por función acumular calor extra que luego se emite hacia la cámara de combustión.



Continuamos y completamos la cuna de calor. Los ladrillos comunes que forman la cuna se colocan sin barro, solamente se apoyan sobre la arena y contribuyen a que no caiga la arena en el interior del horno. Una vez colocados todos los ladrillos pueden tomarse las juntas con barro.

La caja descripta favorece la acumulación extra de calor, esto nos permite, una vez transcurrido un cierto tiempo de encendido el fuego, disponer de calor para seguir horneando un rato mas sin necesidad de agregar leña al fogón, lo que incrementa en forma considerable el ahorro de leña.

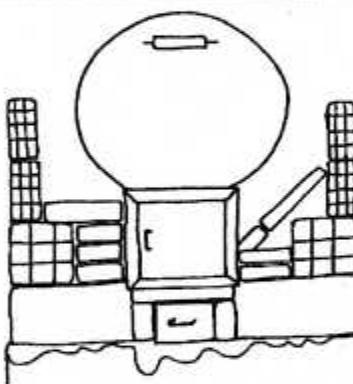


Buscamos un tacho de 200 litros, preferentemente que no esté oxidado y sin abolladuras. Con un formón y una masa cortamos la tapa a 2cm del borde, dejando una "media luna" a 15cm de un extremo de la tapa, donde se atornillará o remachará la tapa final del horno. Limpiamos por dentro el tacho y buscamos el resto de los materiales.

Para la tapa del tacho utilizamos una chapa de 2mm de espesor cortada a medida y le soldamos dos bisagras que permitan la apertura y cierre en forma correcta.

Dentro del tacho irá el porta-bandejas que se puede hacer con hierro de 6mm y planchuelas.

Colocamos el tacho en posición horizontal apoyando el frente en el marco de la puerta del fogón y nivelamos con la parte trasera usando ladrillos comunes. Tiene que quedar un espacio igual hacia ambos lados entre el tacho y las paredes del horno.



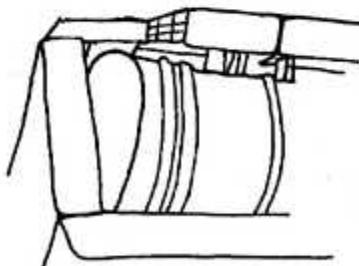
Ponemos dentro del tacho 4 a 5 baldes de arena que nos sirve para mantener firme el tacho mientras trabajamos.

Pero el principal objetivo es proteger al tacho de la corrosión causada por el fuego en la parte del contacto con el mismo; el de proveer de una caja acumulativa extra de calor que cumpla con la misma función de nuestra caja en "V". También nos ayudará con la limpieza, cuando se ensucie con grasa u otro material, reemplazamos una capa de arena que se ha ensuciado, por otra limpia y así nos aseguramos la higiene dentro de nuestro tacho.

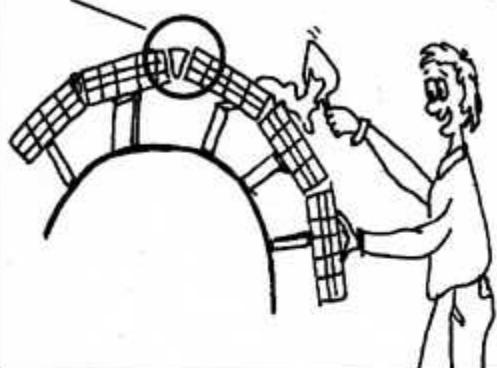
Vamos completando la cuarta hilera de ladrillos huecos de 8x18x33cm. En la quinta hilera de estos ladrillos ya vamos inclinándolos usando maderitas de 7x7cm que sirven de apoyo para dejar una abertura pareja alrededor del tacho por donde circulará el fuego y envolverá de calor lo que cocinemos.

Esto favorece una cocción uniforme.

Seguimos colocando los ladrillos huecos hasta cerrar completamente. Trabajamos con cuidado de los dos lados hasta llegar a la parte superior del horno. Cerramos la parte trasera con ladrillos huecos y comunes; tapamos el frente del horno con ladrillos comunes y sin barro. Las maderitas que ayudan a cerrar la cúpula del horno se van cayendo a medida que se avanza en la construcción, y las que pudieran quedar se queman cuando hacemos fuego.



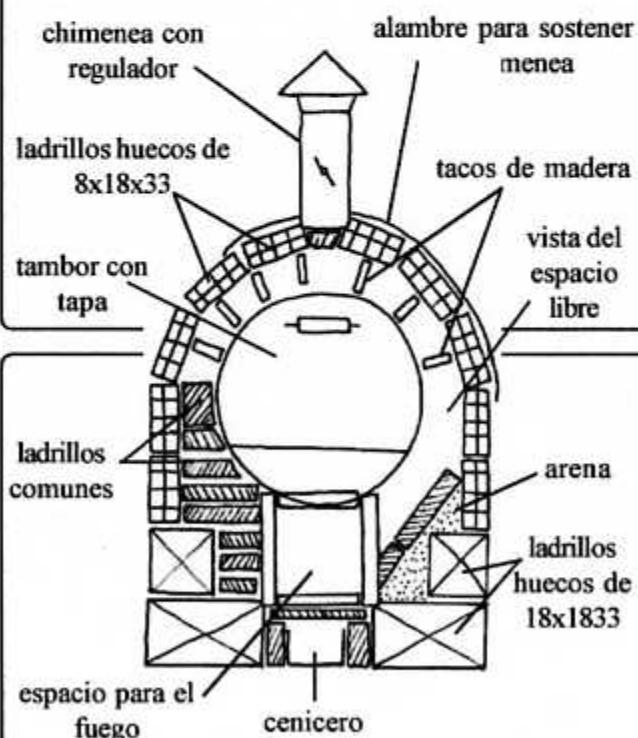
Ladrillo común cortado en forma de triángulo



Los ladrillos inclinados se apoyan sobre el anterior, la maderita va sobre el tambor y luego apoya el resto del ladrillo sobre las mismas. Luego se colocan restos de ladrillos en la abertura de la inclinación y recién se coloca el barro ligante. Para finalizar el cierre va en la parte superior un ladrillo común cortado en forma de cuña o triángulo

Cerramos con ladrillos la parte del frente y la de atrás cuidando de que no queden espacios abiertos por donde pueda salir calor. Toda la construcción de ladrillos se pega con el barro.

Tapamos con barro todos los agujeros que puedan quedar y hacemos un primer recubrimiento con barro alrededor de todo el horno.



Colocamos la chimenea (de caño de 100mm x 1m) en la parte superior de la misma se coloca un sombrerete para evitar la entrada del agua de lluvia que es lo que mas afecta a la vida útil del tacho. La chimenea también se la puede hacer de ladrillos o conseguir una de arcilla cocida que son las mas apropiadas y no se desgastan por el calor.



Concluida esta etapa comienza el recubrimiento con barro y paja.

*Pero aquí no hay paja!*



Ya vimos en la construcción de las cocinas que en nuestra zona podemos reemplazar la paja por el jaboncillo, sacándolo de raíz, sin cortarlo ni picarlo lo agregamos a la preparación del barro y obtenemos un barro bien fuerte!

Hacemos como una "piletitas", agregamos agua, y vamos pisando hasta que se mezclen bien el barro y el jaboncillo o paja.



Una vez lista la preparación formamos rollos de paja y barro y los colocamos en forma vertical uno al lado del otro toda la vuelta de horno. Debe quedar bien cubierto!

Luego dejamos "fraguar" bien para que no se raje o quiebre el material.

Podemos dar un acabado final con una "lechigada" de cemento y pintarlo; o cubrirlo con una mezcla de ladrillo molido y cemento (en una proporción de 4 a 1).



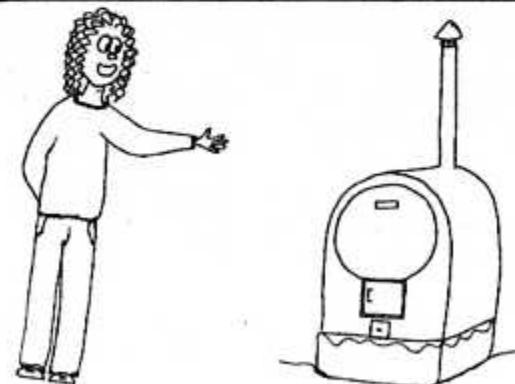
Encendemos un fuego pequeño y observamos por dónde sale humo para reforzar ahí con un poco más de barro.

Para lograr que se seque bien el horno, hay que rociarlo con agua todos los días.

De esta manera se irá secando parejo de adentro hacia afuera y no se quebrará el barro.

El secado demora más o menos una semana dependiendo de las condiciones climáticas.

El horno se puede ubicar fuera de la vivienda, bajo techo preferentemente, para darle más vida útil ya que el agua de lluvia afecta a los materiales que quedan expuestos. Puede ir también dentro de la casa con la parte de la puerta solamente a la vista y todo el cuerpo con la chimenea hacia afuera.



En este horno se pueden hornear panes, tortas, facturas, carnes; sirve también para el tostado de granos y harinas.

Al ser tan cómodo de usar y tan económico, además de posibilitar el desarrollo de microemprendimientos con la utilización de este horno, muchas personas lo adoptan para el uso en su vida cotidiana.

Esta cartilla se realizó con el aporte técnico y revisión de contenidos del Técnico Guillermo Ángel López, especialista en energías alternativas.

Las capacitaciones que brindó en la herradura de Fiambalá para la construcción de hornos y cocinas económicas así como la información brindada en los intercambios entre técnicos y campesinos, en la zona de Santiago del Estero, donde él lleva adelante

Además fueron aportes para realizar esta publicación:

- *Cocina económica de barro. Cartilla de diseño y construcción. Uso y mantenimiento. Fundamentos*, Técnico Guillermo Ángel López. , Santiago de Estero, Argentina, año 2008.
- *Horno mixto de tambor. Cartilla de diseño y construcción. Uso y mantenimiento. Fundamentos*, Técnico Guillermo Ángel López. , Santiago de Estero, Argentina, año 2008.
- *La cocina de barro para la casa. Una historieta educativa. Tecnología socialmente apropiada para mejorar calidad de vida protegiendo el medio ambiente. Centro de estudios en tecnologías apropiadas para América Latina (CETAL), Valparaíso, Chile, año 1986.*

Ilustraciones y diseño de la cartilla:

Martina Rivas

Correcciones y aportes en general para la realización:

Equipo Oeste de Be. Pe. Integrantes:

Jesús Contreras

Manuel Aguirre

Mauricio Ruiz

Martina Rivas

Esta cartilla es producida en el marco del proyecto "Agua y monte en el desierto. Valorando los recursos naturales en los Valles Áridos de Fiambalá", financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF)



Edición:

Be. Pe. "Bienaventurados los pobres"

Sede Central: Av. Güemes 1121/ K4700CLL Catamarca

Tel: (03833) 430915 / Fax: (03833) 430154

e-mail: [central@bepe.org.ar](mailto:central@bepe.org.ar)

webmail: [www.bepe.org.ar](http://www.bepe.org.ar)

Sede Oeste:

Diego Carrizo de Frite s/n

Barrio Guanchín

K5345A / Fiambalá / Catamarca

Tel/Fax: (03837) 496028

e-mail: [oeste@bepe.org.ar](mailto:oeste@bepe.org.ar)

