

Cocina CoLaboratorio
Oaxaca



Reyna Domínguez Yescas
Paola Miguel García
Felicitas Robles Martínez

**Manual de
construcción de
estufa ahorradora
de leña**

Cocina CoLaboratorio

Es un laboratorio transdisciplinario que reúne a comunidades de agricultores y productores, académica/os, creativa/os y chefs alrededor de la mesa de cocina para intercambiar saberes y prototipar nuevas formas de relacionarnos a sistemas agroalimentarios más justos, solidarios y resilientes. Un laboratorio de creación e innovación que busca conciliar la restauración del paisaje y el cuidado de la biodiversidad con la producción, transformación y consumo de alimentos, y los modos de vida agro-rurales y agro-urbanos.

Manual de construcción de estufa ahorradora de leña

Cocina Colaboratorio

Ilustraciones por Paloma Muy Kuay Lee

Diseño Editorial por Nancy Garduño Hidalgo

Todo el material en este manual es de la propiedad intelectual colectiva de quienes han conformado el colectivo. Su material está bajo la licencia de Creative Commons de Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Si te interesa saber más o te gustaría poner en práctica este proceso en tu comunidad puedes escribirnos un mail a info@colaboratorykitchen.com

www.colaboratorykitchen.com

Manual de construcción de estufa ahorradora de leña

Reyna Domínguez Yescas
Paola Miguel García
Felicitas Robles Martínez



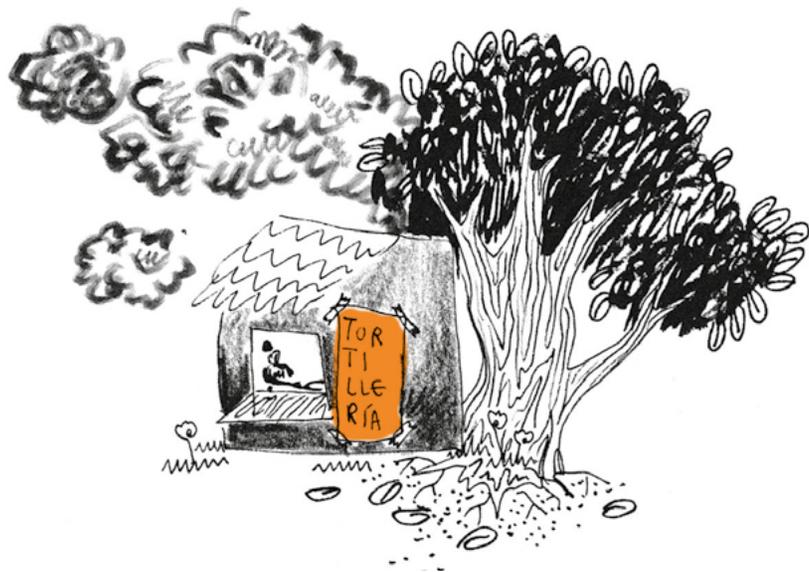


Contenido

- 6 Introducción
- 9 Objetivo
- 10 Antecedentes
- 11 Estufa ahorradora de leña
 - 11 *¿Para qué sirve?*
 - 11 *¿Cómo se construye?*
 - 13 *Ubicación*
 - 13 *Base*
 - 14 *Trazo de la estufa*
 - 14 *Cajón para las hornillas*
 - 18 *Chimenea*
 - 19 *Acabados*
- 20 *¿Cómo se usa?*
 - 20 *Encendido de la estufa*
 - 21 *¿Cómo se le da mantenimiento?*
- 23 Agradecimientos



Introducción



Santo Domingo Tomaltepec, Oaxaca, es una comunidad zapoteca. Una de las principales actividades que realizan las mujeres es la elaboración de tortillas y empanadas. La fuente principal de combustible utilizada para esta actividad es la leña y se obtiene de los bosques de la comunidad. Sin embargo, es un insumo que cada vez es más

escaso. El colectivo de Cocina Laboratorio ha realizado distintas acciones públicas, encuentros, caminatas, tequios y talleres en la comunidad de Santo Domingo Tomaltepec. Particularmente, en 2020 desde el colectivo se hizo un análisis con las mujeres tortilleras de la comunidad, para obtener un diagnóstico de las condiciones de sus estufas, y conocer si esta actividad estaba repercutiendo en su salud y en la del bosque.

Para fortalecer la comunidad de tortilleras, y de acuerdo al diagnóstico realizado en 2020 se desarrolló el prototipo de una estufa ahorradora de leña en la cocina de una de las mujeres tortilleras de la comunidad, con la finalidad de contribuir a la





disminución del uso de leña y que facilite el proceso de elaboración de tortillas y reduzca riesgos a la salud de las tortilleras. Además se buscó asegurar un buen funcionamiento de la estufa ecológica.

La estufa ahorradora se ha construido con ladrillos rojos y barro. Su funcionamiento es a base de leña y cuenta con 3 hornillas: una para el comal y dos hornillas para ollas (una olla grande y una olla chica).

Objetivo

Construir un modelo funcional de una estufa ahorradora, con la finalidad de *disminuir el uso de leña y mejorar las condiciones de salud de las mujeres tortilleras de la comunidad de Santo Domingo Tomaltepec, Oaxaca.*

Antecedentes

El trabajo de las tortilleras es complejo y muchas de ellas no cuentan con una estufa en condiciones eficientes para realizar su trabajo. Durante agosto del 2020 se realizó un censo de las tortilleras en Santo Domingo Tomaltepec y entre los parámetros que se tomaron en cuenta fueron: las condiciones en las que se encontraban las estufas, el tiempo requerido para realizar dicha labor y si habían presentado algún problema de salud relacionado con esta actividad.

Con todo lo anterior se propuso desarrollar un modelo de estufa que fuera funcional para las tortilleras, ya que ellas elaboran un gran cantidad de tortillas. Desde mayo del 2021 se comenzó con un prototipo de estufa y desde entonces se le han hecho modificaciones para su mejor funcionamiento. En junio del 2022 se obtuvo un modelo funcional que cumple con el objetivo de reducir el consumo de leña pero conservando la temperatura suficiente para cocinar las tortillas, protegiendo a las tortilleras de las altas temperaturas y reduciendo el humo.

Estufa ahorradora de leña

¿Para qué sirve?

- *Reduce el consumo de leña.*
- *Evita el humo negro dentro de la cocina.*
- *Reduce el ardor de ojos y las enfermedades pulmonares.*
- *Evita accidentes de quemaduras.*
- *Ahorra dinero en la compra de leña.*
- *Reduce la temperatura emitida por la estufa hacia la tortillera.*

La estufa ahorradora de leña consta de 2 hornillas y 2 atizadores.

¿Cómo se construye?

Herramientas

- *Flexómetro*
- *Cuchara de albañil*
- *Nivel*
- *Martillo*
- *Serrucho*
- *Lápiz*
- *Pala*
- *Cubeta*
- *Colador*

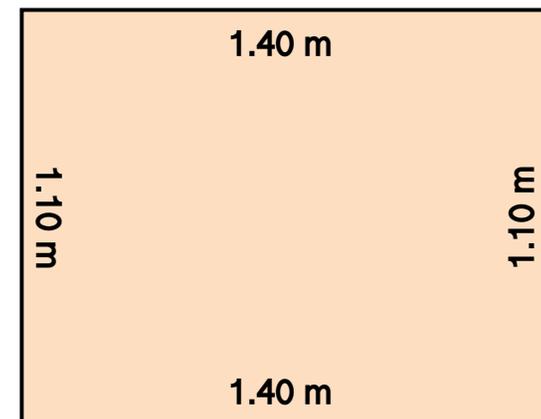
<i>Cantidad</i>	<i>Concepto</i>
Base	
<i>75 piezas</i>	<i>ladrillos rojos de 6x12x24 cm</i>
Hornillas	
<i>1/2 bulto</i>	<i>mortero</i>
<i>3 botes</i>	<i>arena</i>
<i>2 botes</i>	<i>grava</i>
<i>2 piezas</i>	<i>varillas de 3/8 de pulgada de 40 cm</i>
<i>1 pieza</i>	<i>puerta de 15 x 20 cm *(opcional)</i>
Chimenea	
<i>4 tramos</i>	<i>tubos de lámina de 90 centímetros de largo de 6 pulgadas</i>
<i>1 pieza</i>	<i>capuchón de lámina de 6 pulgadas</i>
<i>1 pieza</i>	<i>base para tubo</i>
<i>1 pieza</i>	<i>silicón rojo de temperatura alta</i>

Ubicación

La ubicación correcta de la estufa es frente a la puerta principal de la cocina porque así ayudamos al humo a salir por la chimenea. Esto se logra porque el aire frío que entra por la puerta empuja el aire caliente de la estufa hacia arriba.

Base

- *El primer paso es trazar en el piso un área de 1.40 m x 1.10 m.*
- *Colocaremos dos hiladas de adobes en cuatrapeados, es decir, que se ordenen de tal forma que no queden en línea recta, sino de manera zigzagueante.*
- *Estas dos hiladas forman un rectángulo de 28 cm de alto con un espacio que debemos rellenar con grava, tierra o arena dependiendo del material disponible, si es posible se podría poner una plancha de cemento.*



Trazo de la estufa

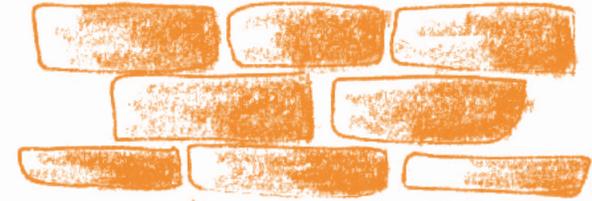
En el área de la estufa utilizaremos ladrillo rojo, porque son más resistentes a los efectos del fuego. Sobre la base colocaremos cuatro hiladas de ladrillos rojos pegados con cemento que nos servirán para construir los atizadores, las cámaras de combustión, las hornillas para las ollas y el comal, y el espacio para la chimenea. La primera hilada la ponemos siguiendo el contorno de la base, dejando una franja de 15 centímetros al frente sin ladrillos.

Cajón para las hornillas

1. El primer paso es marcar el área interna del cajón, correspondiente al diámetro del comal -1 cm. En este caso midió 70 x 70.



2. Después de tener el área en el que irá el comal colocamos cuatro hiladas de ladrillo en cuatropeados, es decir, que se ordenan de tal forma que no quede en línea recta, si no de manera zigzagueante. Este tipo de colocación da mayor fortaleza a la estructura y evita el agrietamiento. Para formar el contorno del cajón.



3. La entrada es marcada en una de las caras del cuadro, esta va a ser el acceso de la leña y debe de medir 20 cm de ancho, perfectamente centrada. Esta entrada debe tener una altura de 15cm, para soportar los ladrillos superiores que cierran el cuadro se colocan de soporte las varillas. La altura final del cuadro es de 20 x 15 cm.





4. En donde se unen los cajones se coloca una hilada de ladrillos y se coloca la base metálica en donde se sentará el primer tubo de la chimenea.

5. Para empezar con el proceso de agregar el barro se debe:



- Secar el barro: durante 5 horas (1 día antes)
- Cribar el barro.
- Agregarle agua al barro y palear.
- Preparación del barro: mezclar el barro con cemento-arena.

6. Se reduce la cámara de combustión para reducir el consumo de leña y la exposición de la tortillera a altas temperaturas colocando ladrillos alrededor de las paredes del cajón, los cuales después son forrados con barro.

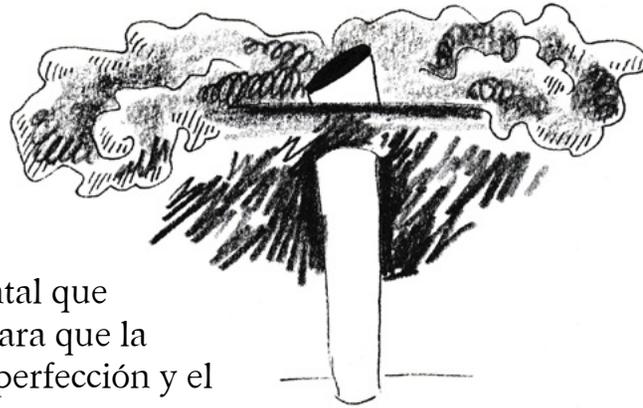


7. Colocar el comal y sellar los espacios con lodo.



Chimenea

La chimenea sirve para extraer el humo y llevarlo hacia fuera de la cocina. Es fundamental que esté bien instalada para que la estufa funcione a la perfección y el humo no regrese.



Para su instalación, desde el techo de la cocina, tiramos una plomada que nos indique el centro del lugar donde irá la chimenea, el cual se encuentra en el hueco que queda entre el comal y la hornilla. Al encontrar el punto exacto lo marcamos con un clavo que atraviesa el techo de lámina.

Usamos el clavo como referencia para dibujar sobre la lámina del techo un círculo del diámetro del tubo. Cortamos la lámina con mucho cuidado y luego levantamos todos los cortes de la lámina desde abajo del techo hacia arriba.

Para colocar la chimenea vamos acoplando y pasando los tubos por el hoyo que hicimos en el techo, en la punta del tubo colocamos una tapa abierta o capuchón. Se recomienda que la chimenea no sobresalga del techo más de 60 centímetros y sellamos con silicón para evitar la entrada de agua.

Acabados

Una estufa bonita siempre nos ayuda a que el trabajo en la cocina sea más agradable y los alimentos y la vida en familia también sean más agradables.

Podemos utilizar diferentes técnicas y materiales para resaltar el color y la textura de los ladrillos.

Para un efecto brillante podemos usar carrizo o madera para rallar las juntas de barro.

Para resaltar el color rojizo del ladrillo usamos pedacería de ladrillo para friccionar hasta lograr el color deseado.

También se puede colocar un delgado piso de barro o cemento en el piso de la estufa, y luego pulirlo hasta dejarlo liso.



¿Cómo se usa?

Encendido de la estufa



La estufa tiene dos cámaras de combustión que atrapan el calor para repartirlo entre hornillas y el comal.

Cuando quemamos leña en las dos cámaras el humo escapa por la chimenea, pero cuando prendimos solamente uno de los atizadores, el humo regresa hacia nosotros porque la cámara vacía tiene más espacio que la salida de la chimenea y esto provoca que el aire frío jale el humo hacia ese lado.

Para evitar el regreso del humo necesitamos una pequeña puerta para tapar el atizadero que no tiene fuego. Para encender la estufa sin que el humo regrese debemos:

1. *Tapar las hornillas con las ollas y el comal o con objetos del mismo diámetro.*
2. *Tapar uno de los atizadores.*
3. *Prender fuego en el segundo atizadero.*

¿Cómo se le da mantenimiento?

Limpeza de las cámaras de combustión

El problema más común es el regreso del humo por los atizadores.

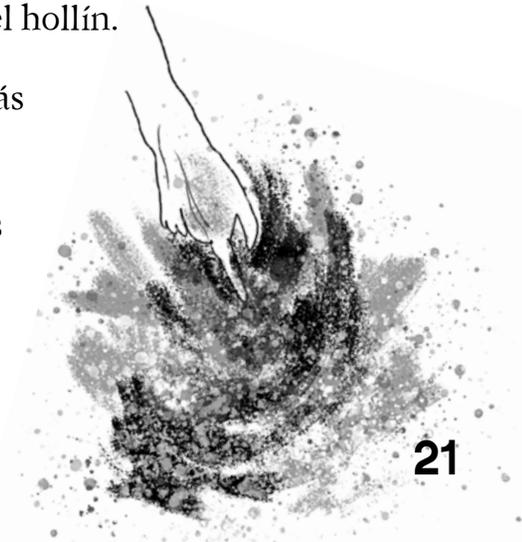
Aunque existen varias causas de que esto suceda, la más frecuente es la acumulación de ceniza dentro de las cámaras de combustión que obstruye la entrada de aire. En este caso debemos destapar las hornillas jalando la ceniza hacia el atizadero, utilizando una tabla pequeña o una pala.

Una buena práctica para evitar este problema es limpiar las cámaras de combustión cada tres días.

Limpeza de chimenea

Otro problema frecuente es la obstrucción de la salida de humo por la acumulación de hollín dentro de los tubos de la chimenea. Una forma rápida de limpiar la chimenea es golpear el tubo de la parte media para que caiga el hollín.

Si la chimenea tiene más hollín será necesario entonces limpiar desde arriba el tubo, es decir, desde el techo.



Necesitamos quitar el capuchón para barrer el interior con alguna herramienta, como puede ser un palo o tira de madera con un pedazo de tela o trapo amarrado en la punta. El tubo se limpia con movimientos de arriba hacia abajo.

Agradecimientos

A la comunidad de Santo Domingo Tomaltepec, Oaxaca; a Evelia Sosa Reyes, Elia Margarita Miguel Bautista, Socorro García Miguel, Fabiola Manuel Vásquez, Flor Martínez Pérez, Evangelina Sosa Martínez, María Soto, Graciela Soto, Mariana Martínez Montaña, Enriqueta Montaña Cortes, Clara Matías José, mujeres tortilleras de la comunidad; a Omar Masera, Montserrat Serrano, Rodolfo Díaz, Heliodoro Cayetano, quienes aportaron conocimientos de distinta índole para la construcción colectiva de esta estufa; a los Cronistas Comunitarios, mujeres, niños, estudiantes, académicos, profesionistas y organizaciones de la sociedad civil que acompañaron el proceso.

Es posible gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México a través del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. PRONACE-CONACYT No. de proyecto: 319065; PAPIIT No. de proyecto: IV-200120; Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), a través del Proyecto 9380-Agrobiodiversidad Mexicana; Wageningen University, FOREFRONT-INREF program no. de proyecto IE-26507; 2° lugar al Premio William Bullock de Museología Crítica USC Fisher Museum of Art + Patronato MUAC + Palabra de Clío.

Este manual se elaboró entre el 2022 y el 2023
en el marco del proyecto Cocina Laboratorio.

Es posible gracias a la Universidad Nacional Autónoma
de México a través del Instituto de Investigaciones en
Ecosistemas y Sustentabilidad. PRONACE-CONACYT No.
de proyecto: 319065; PAPIIT No. de proyecto: IV-200120;
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas
en inglés), a través del Proyecto 9380-Agrobiodiversidad
Mexicana; Wageningen University, FOREFRONT-INREF
program no. de proyecto IE-26507; 2° lugar al Premio William
Bullock de Museología Crítica USC Fisher Museum of Art +
Patronato MUAC + Palabra de Clío, Museo Universitario Arte
Contemporáneo, Secretaría de Cultura de México y el Instituto
Nacional de Bellas Artes y Literatura.

Formado con las tipografías Halotique, Parlante
y Archivo Vivo.

Impreso sobre papel —

Primera edición publicada en Febrero del 2023 en Ciudad de
México, México.

Edición de —

Impreso por el Día de la Impresión

Manual de construcción de estufa ahorradora de leña

El presente manual es la memoria constructiva de una estufa ahorradora, la cual se desarrolló en la casa de una de las mujeres tortilleras en Santo Domingo Tomaltepec, con el objetivo de promover un modelo funcional que disminuye el consumo de leña y cuida la salud de las mujeres tortilleras, al reducir el humo y el calor emitido por las estufas tradicionales y que permite una producción más eficiente. Este modelo fue co-diseñado por el maestro Heliodoro Cayetano, con técnicas tradicionales y con el apoyo de mujeres de la población. Durante la construcción se tomaron en cuenta algunas pautas que las tortilleras sugirieron, como son la temperatura (esto para poder cocer de forma óptima la tortilla), el tamaño (todo dependía del tamaño del comal que estuvieran ocupando) y la orientación de la estufa con respecto a su cocina. Con este manual queremos inspirar e invitar a más mujeres tortilleras y habitantes de la población a adaptar sus estufas para cuidar el ambiente y su salud.

