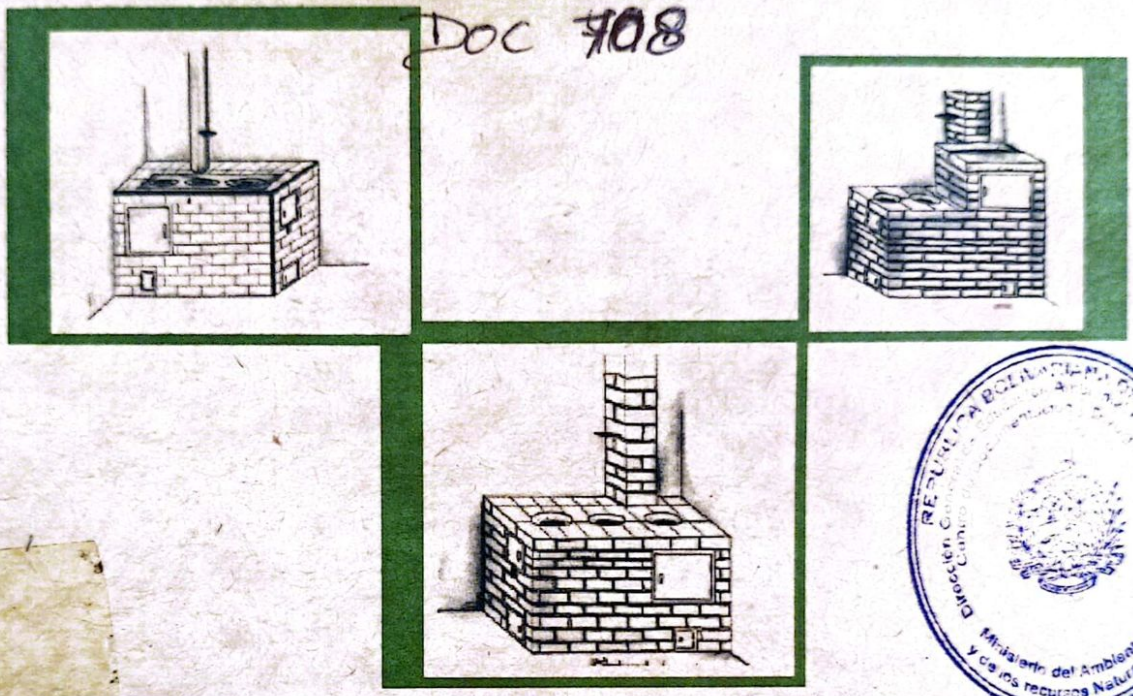
TECNOLOGÍAS APROPIADAS

Doc 708



CEDIAMB
Doc
708

MANUAL PARA APOYAR EL PROCESO DE CAPACITACIÓN DE CONSTRUCTORES DE FOGONES. MODELOS GUAYAPA, PAÑETE O VILLANUEVA

Ministerio del Ambiente
Gestión ambiental compartida

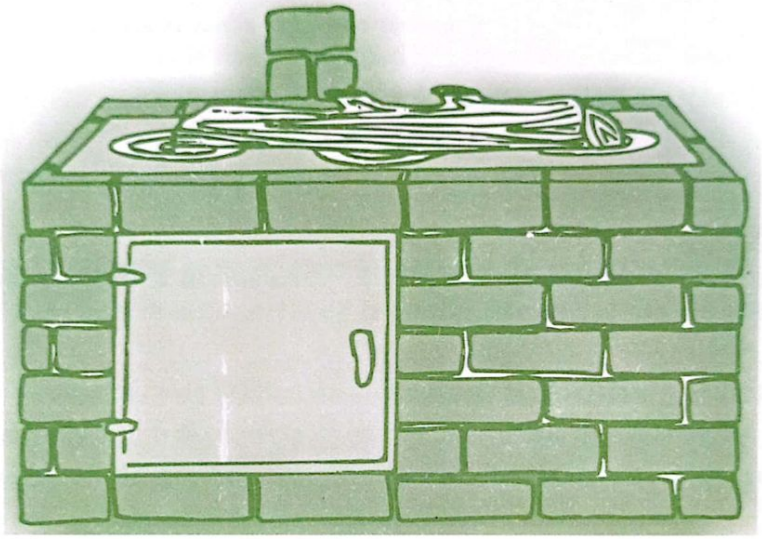
Ministerio del Ambiente
Gobierno Bolivariano
Venezuela
AHORA ES DE TODOS

Escaneado con CamScanner

Doc/825-2
Ims:03646-1

Doc 708

MANUAL PARA APOYAR EL PROCESO DE CAPACITACIÓN DE CONSTRUCTORES DE FOGONES. MODELOS GUAYAPA, PAÑETE O VILLANUEVA



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
Dirección General de Educación Ambiental y Participación Comunitaria
Centro de Documentación y Divulgación Ambiental
Ministerio del Ambiente y de los recursos Naturales

MINISTERIO DEL AMBIENTE
Gestión ambiental compartida

Ministerio del Ambiente
Gobierno Bolivariano
Venezuela
AHORA ES DE TODOS

Escaneado con CamScanner

Ministra del Ambiente:
Jacqueline Faría

Vice-Ministro de Conservación Ambiental:
Miguel Leonardo Rodríguez

Director General de Educación Ambiental y Participación Comunitaria:
Manuel Vicente González D.

Compilación:
Centro para la Gestión
Tecnológica Popular. CETEP
Ilustraciones: Juan Ortuño
Diagramación y Montaje: Angel Díaz

Coordinación editorial:
Freya Rojas

Adaptación de diseño y diagramación para esta edición:
Daniella Rodriguez

ISBN
980-04-1315-4

Depósito Legal
lf22220053982665

Caracas - Venezuela
Junio, 2005

La reproducción parcial o total de este trabajo
será bienvenida, siempre y cuando se trate de actividades sin fines de lucro.
Agradecemos notificar a los editores y mencionar la fuente original.

Escaneado con CamScanner

PRESENTACIÓN

Por el MARN

La Dirección General de Educación Ambiental y Participación Comunitaria del Ministerio del Ambiente ofrece la ***Serie Tecnologías Apropiadas*** como un aporte al hombre y a la mujer que día a día transforman su quehacer cotidiano en sabiduría popular, y que encuentran en cada actividad un espacio para enriquecer su calidad de vida a través de herramientas sencillas, prácticas y de fácil acceso.

Sumamos a nuestra Serie, el ***Manual para apoyar el proceso de capacitación de constructores de Fogones***, con la voluntad de aportar un valioso instrumento en la construcción de una Gestión Ambiental Compartida.

Una vez mas se unen para compartir esta publicación el Ministerio del Ambiente y el Centro para la Gestión Tecnológica Popular (CETEP), quien nos brinda su trabajo, fruto de un rico intercambio de experiencias de distintas comunidades, que hoy nos nutren y acompañan en las prácticas educativo-ambientales de nuestro medio rural.

Manuel Vicente González D.
Director General de Educación Ambiental
y Participación Comunitaria

Escaneado con CamScanner

PRESENTACIÓN

Por el CETEP

El presente manual es fruto de 12 años de trabajo institucional ininterrumpido, durante los cuales hemos podido compartir la tecnología de los fogones de leña mejorados con mucha gente de diferentes grupos en 9 estados del país.

Está diseñado para servir de apoyo y recordatorio de algunos detalles técnicos de la construcción de los fogones y nunca para sustituir el aprendizaje práctico. Responde a una visión de lo educativo como un compartir de habilidades y destrezas basadas en los principios de funcionamiento de dichos fogones y NO como una simple labor de transmisión de información para elaborar un determinado modelo.

Queremos hacer aquí un reconocimiento sincero a ese grupo grande de constructores que, luego de haber asimilado los nuevos conocimientos, han sido capaces de ir mejorando e innovando distintos modelos de fogones, demostrando así haberse apropiado de dicha tecnología para el beneficio del colectivo.

Ojalá que esta nueva edición fortalezca ese proceso para que cada día hayan menos hogares tragando humo sin necesidad, y se consoliden muchos procesos organizativos comunitarios que, partiendo del fogón, descubran la fuerza del trabajo colectivo y los poderes creadores del pueblo.

Barquisimeto, febrero 2005

Escaneado con CamScanner

Antes de empezar a trabajar, revisa bien si están todos los materiales completos.

MATERIALES INDISPENSABLES

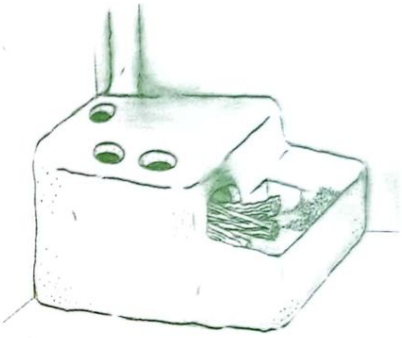
Todas las medidas son en centímetros.
- 300 adobes (si son de 30 por 15 por 10), y 50 adobes especiales para chimenea.
- Tantas hornillas como necesite cada familia (cada una mide 40 por 40 y los huecos se hacen de acuerdo al tamaño de las ollas).
- Un horno (normalmente de 30 de alto por 40 de ancho, por 50 de fondo), pero puede adaptarse al gusto de cada familia.
- 3 puertas pequeñas (una de 20 por 20 y dos de 20 por15).
- 6 carruchadas de tierra amarilla o de bachaquero, bien repletas.

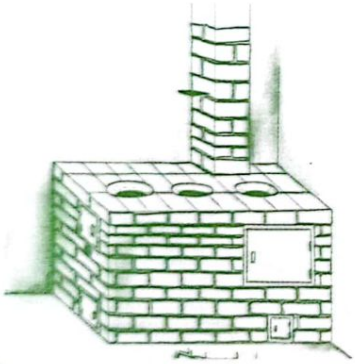
MATERIALES NO INDISPENSABLES

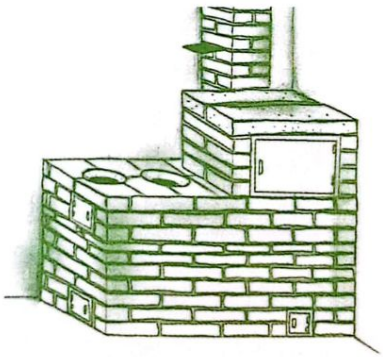
- 4 pedazos de lámina de 10 por 35.
- 6 metros de ángulo de 2,5 por 2,5.
- 1 metro cuadrado de baldosas.
- Un saco de pego.
- 10 litros de melaza o medio saco de cemento.
- 5 kilos de cemento.
- 3 tobos de arena cernida.

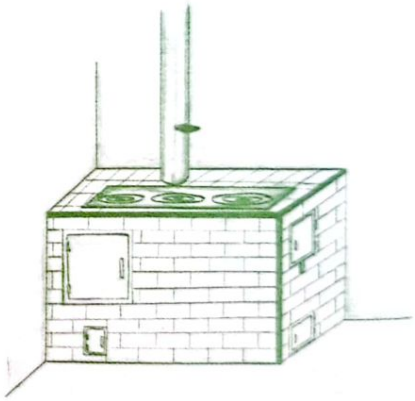
Escaneado con CamScanner

Un buen constructor debe ayudar a cada familia a seleccionar el modelo de fogón mas adecuado y el lugar de la casa donde ponerlo, tomando en cuenta la circulación del aire, el paso de las personas, la chimenea, etc.



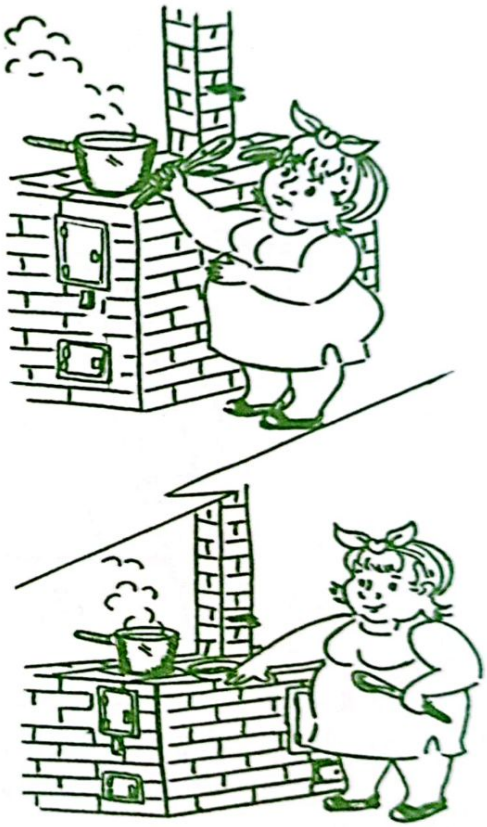






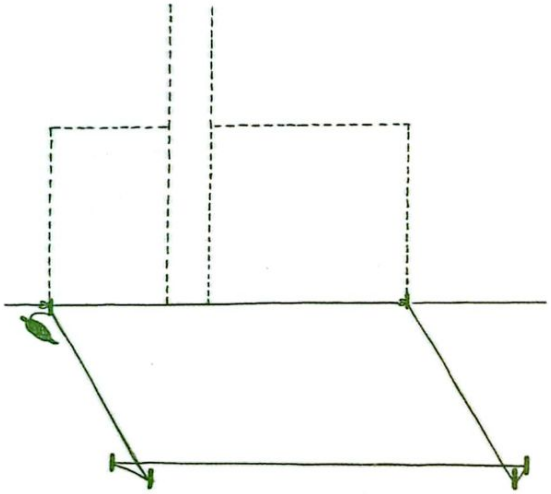
Escaneado con CamScanner

Conversa con ellos
sobre el largo, el ancho
y la altura del fogón
y también sobre la forma
y ubicación de la chimenea.



Escaneado con CamScanner

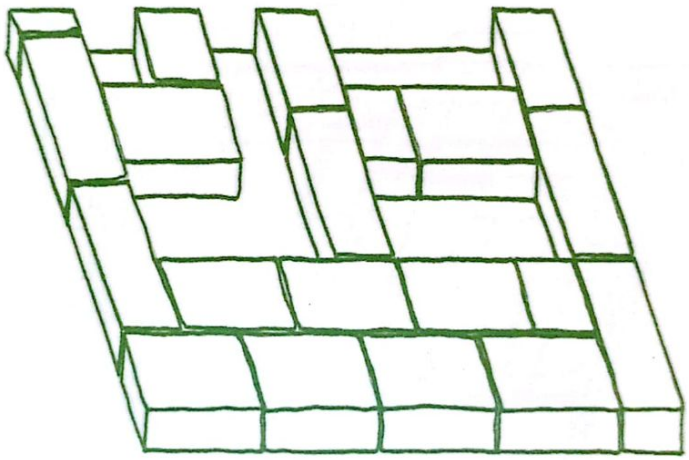
Una vez escogido el sitio, has el replanteo trazando líneas en el piso, que te ayuden a tirar la primera hilada.



Las rayas en la pared ayudan a no perder el nivel.
Proyecta hacia arriba la chimenea para asegurarte que no pega con ningún obstáculo en el techo.

Escaneado con CamScanner

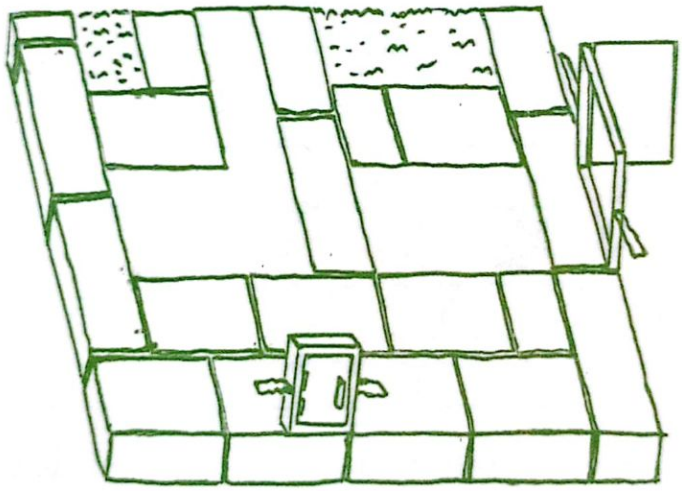
Así quedaría la primera hilada de un fogón modelo Villanueva, Guayapa o Pañete, cuando se trabaja con adobes de 30 cm de lardo, 15 cm de ancho y 10 cm de altura.



Pero ojo, las medidas no tienen que ser siempre las mismas, dependen del modelo de fogón que vas a construir.

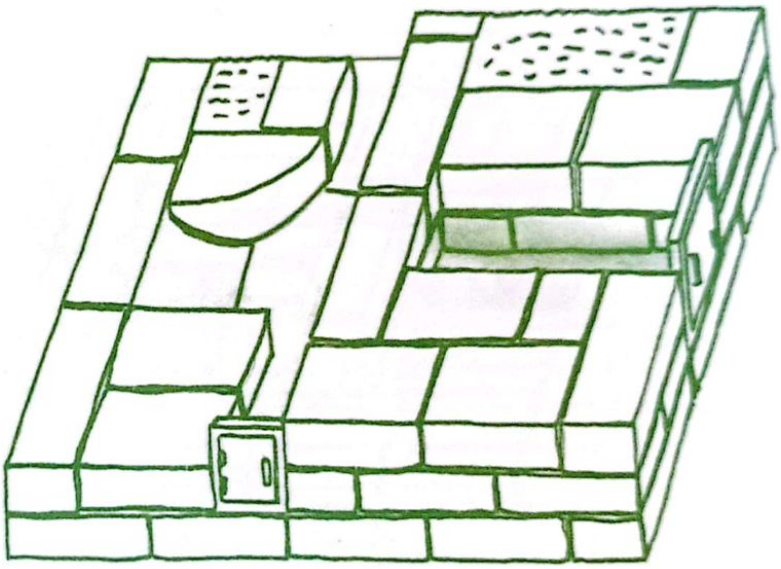
Escaneado con CamScanner

Al completar la primera hilada, es recomendable rellenar el piso del fogón, con barro o cualquier otro material, hasta el nivel de las puertas, para facilitar su limpieza.



Escaneado con CamScanner

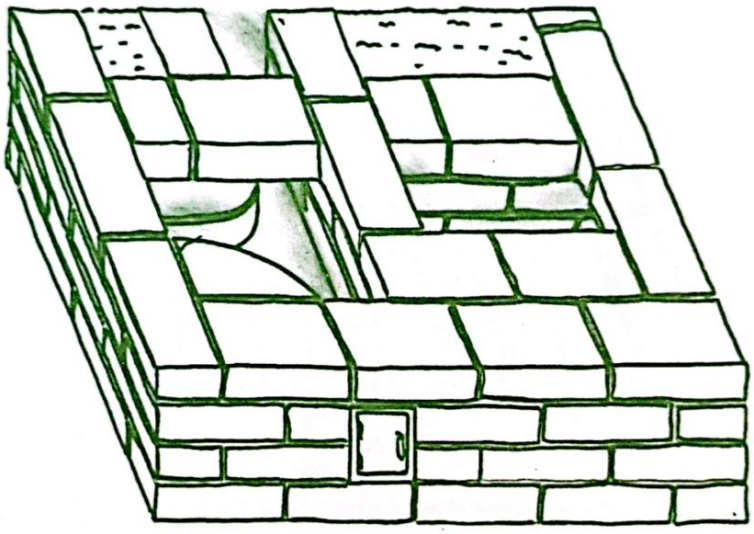
Se recomienda ir levantando las paredes del fogón, de modo que coincida la parte de arriba de las puerticas con algunas de las hiladas.



Después de la primera hilada se le van haciendo las curvitas a los adobes por donde cruza el humo.

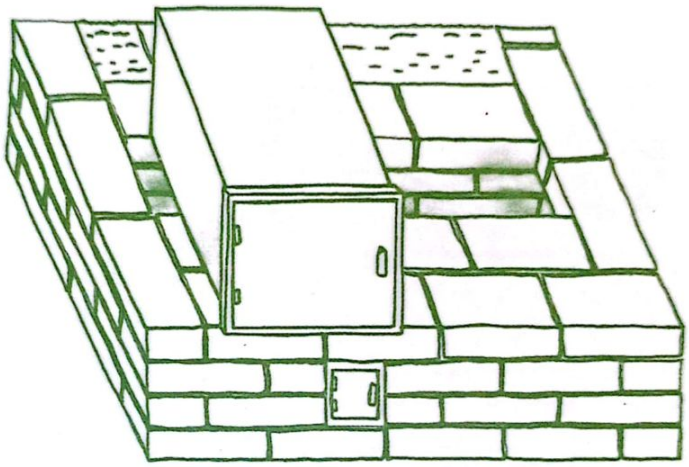
Escaneado con CamScanner

Recuerda el detalle del adobe que se pone para empezar a formar la chimenea que, en este caso, va en la cuarta hilada.



Escaneado con CamScanner

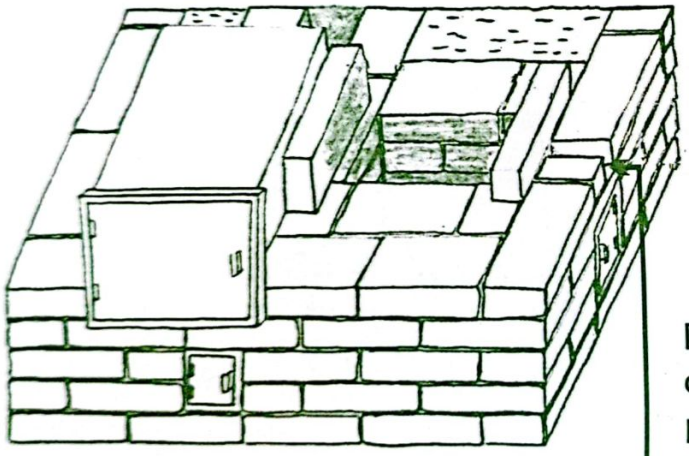
Detalles de la colocación del horno después de la cuarta hilada y aproximadamente, a unos 40 centímetros del piso.



Ya que la altura del horno es de 30, más los 40 hasta el piso son 70, y después del horno viene la última hilada y luego las planchas de barro. Así queda el fogón de 85 a 90 centímetros de altura total.

Escaneado con CamScanner

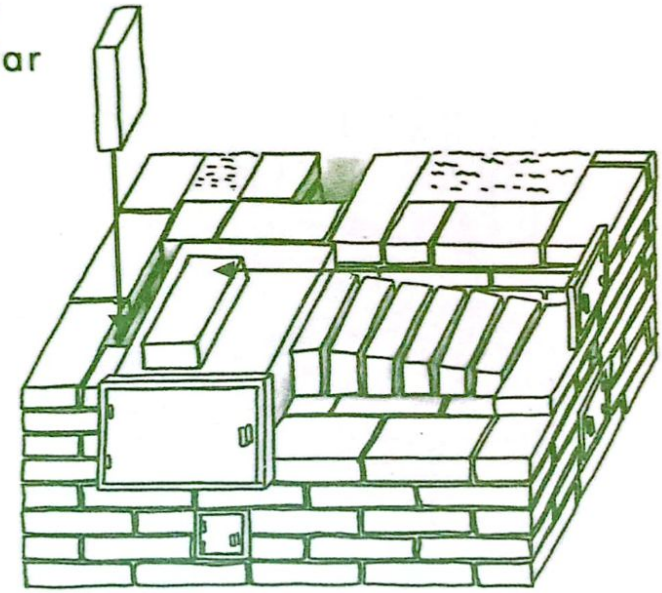
Observa como se va formando la parrilla de la leña hecha con adobes colocados de canto y con una pequeña inclinación.



Detalle del huequito de la ventilación pero siempre por debajo de la parrilla.

Escaneado con CamScanner

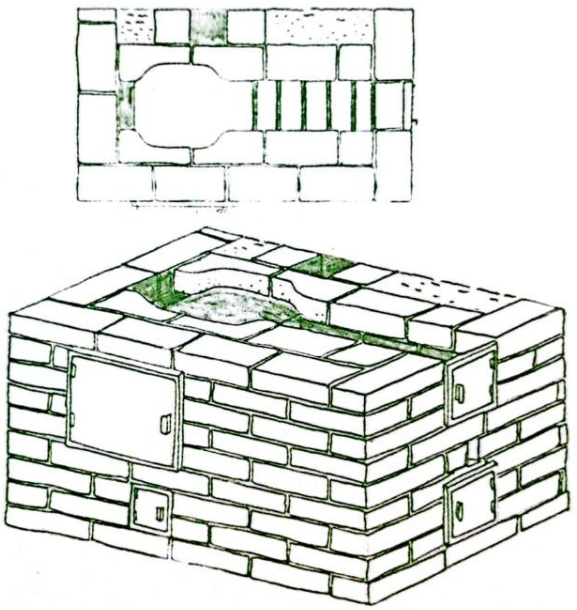
Los espacios de la parrilla entre adobe y adobe deben ser angostos para evitar que las brasas se caigan y así dure más el calor.



La parte de arriba de la puerta de la leña debe estar a nivel con un adobe acostado sobre el horno.

Escaneado con CamScanner

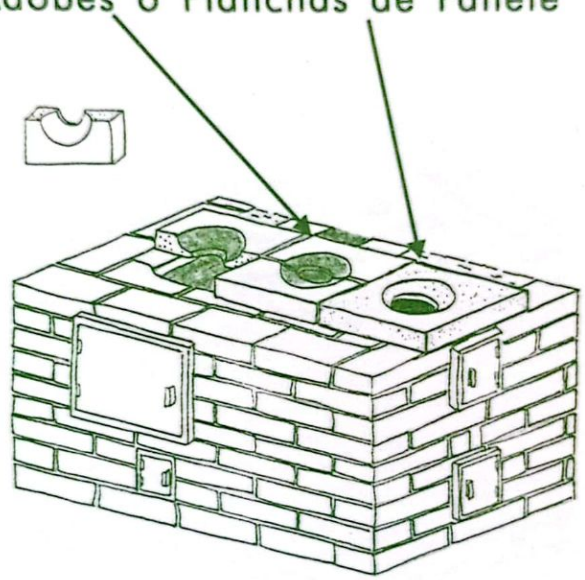
Recuerda que la mayor parte posible de las paredes del horno, por encima, por debajo y por los lados, deben estar en contacto con el calor de la llama o del humo para que caliente mejor.



Escaneado con CamScanner

Detalles de la colocación de las hornillas hechas con:

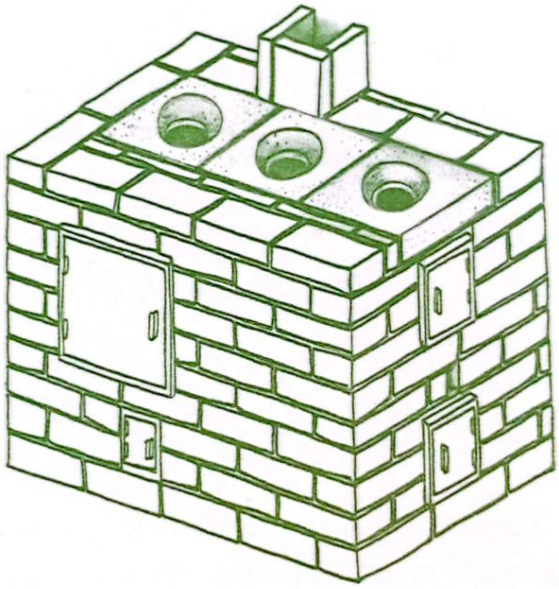
Adobes o Planchas de Pañete



Ojo con la altura total del fogón: si las planchas de barro son gruesas, se van a contar como una hilada más.

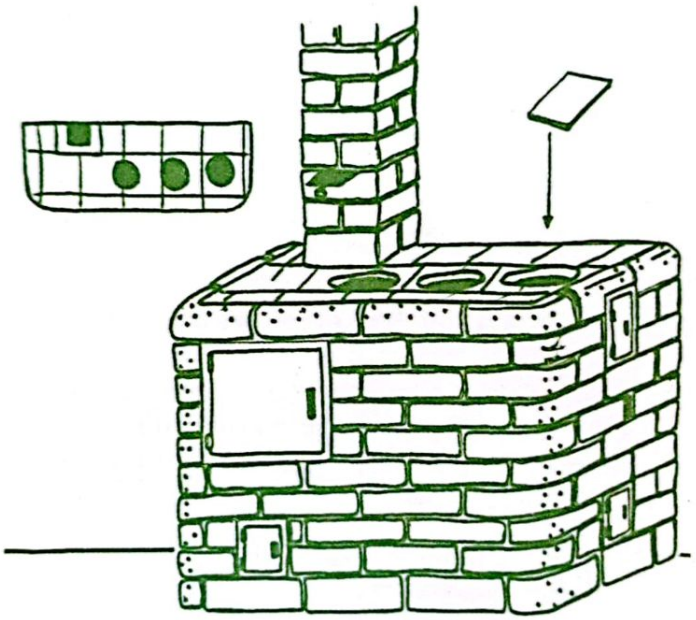
Escaneado con CamScanner

Una vez colocadas las hornillas se emparejan los alrededores con adobes o con la baldosa, según el gusto de cada quien, y se continúa levantando la chimenea.



Escaneado con CamScanner

Las esquinas y los bordes del fogón se pueden redondear para evitar el uso del ángulo. No te olvides de colocar el control del tiro de la chimenea.



Escaneado con CamScanner

ALGUNAS IDEAS ELEMENTALES SOBRE TERMODINÁMICA:

1.- Para que haya combustión hacen falta 3 cosas: combustible (leña, carbón), aire y calor.

2.- La leña se compone de carbono, hidrógeno y oxígeno.

3.- La combustión de la leña tiene las siguientes características:
- Se quema en 2 etapas: primero se queman los gases volátiles y luego se quema el carbón sólido.
- El oxígeno debe venir del aire que está cercano a la zona de combustión.
- El tamaño, la forma y la colocación de la leña, determinan la calidad de la combustión.

4.- Para una combustión óptima, es importante el suministro de aire al fuego.

5.- Si la provisión del aire es limitada, muchos de los gases volátiles que salen de la leña, se van sin quemarse.

6.- La fuerza que jala el humo a lo largo de la chimenea se llama tiro. Ocurre porque los gases calientes del fuego son mas livianos que el aire de los alrededores, y por tanto suben llevando consigo una corriente de aire caliente a lo largo de la estufa. La fuerza del tiro también succiona aire por la entrada del túnel de la leña y cualquier espacio abierto o rajadura que tenga el fogón.

7-. El tiro aumenta con la altura y el ancho de la chimenea.

Escaneado con CamScanner

8.- Una chimenea caliente facilita el tiro.

9.- La leña, puesta en toletes paralelos, queda apretada, e impide el libre flujo del aire.

10.- La leña húmeda produce más humo y aumenta el ollín en el fogón y en la chimenea.

11.- La caja del fuego o túnel de la leña debe ser suficientemente grande para acomodar el tamaño y tipo de combustible usado, pero suficientemente angosta para combinar el fuego debajo de la olla.

12.- La olla debe estar tan cerca de la fuente de calor como sea posible, para aprovechar más y mejor el calor que irradia el fuego, pero no tan cerca que lo ahogue.

13.- La mejor forma de cocinar es con una olla que tenga gran parte de ella expuesta directamente a la candela y una pequeña parte expuesta al aire.

14.- Al tapar las ollas cuando se cocina, se evitan pérdidas de calor.

15.- Después que bajen las llamas, se puede cerrar el tiro, para conservar el calor.

16.- La chimenea debe ser limpiada regularmente cada 6 meses, para que no se tape con el ollín.

17.- Las propiedades aislantes de los fogones cerrados pueden mejorarse si se agrega a la mezcla material orgánico picado, tal como cáscara de arroz o aserrín.

Escaneado con CamScanner

EXPERIENCIAS EN CONSTRUCIÓN DE FOGONES DE LEÑA MEJORADOS EN VENEZUELA

CONSTRUCTORES	CASERIO	MUNICIPIO	ESTADO
Juan Mosquera	CAMAY	TORRES	LARA
Pedro Pereira	SAN DIONISIO		
Nicasio González Nervis Reyes Julio Losada Marcelino Losada	LA ROSALIA		
Gustavo Gutierrez Manche Cuicas Chipo Morles	LA MAMITA		
Domingo Rodriguez Evaristo Rodriguez Orlando Rico Otilio Paiva	PAUJICITO		
Clavel Rodriguez Julio Escobar	CURARI		
Gerardo Piña	MAJANERIA		
Medardo Silva Vicente Lucena	LA CRUZ	ANDRES E. BLANCO	
Sergio Escalona Antonio González	SANARE		
Socorro López Juan Luis Lopez	RIO BRAVO	MORAN	
Lucas López Alirio López	BUENOS AIRES		

Escaneado con CamScanner

CONSTRUCTORES	CASERIO	MUNICIPIO	ESTADO
Omar Manzano Manuel Vizcaya	LA PRIMAVERA	MORAN	LARA
Jorge López	LAGUNETA		
Daniel Ramos Felix Pérez	OJO DE AGUA		
Carlos Pérez Juan Pérez	SANTA ROSA		
Gaudencio Escalona Antonio Lucena	VILLANUEVA PALO VERDE		
Paúl Ojeda Federico Bracamonte	BUCARE ARRIBA		
Fermín Chirinos Tulio Chirinos Edgar Olivet Fabricio Olivet Carlos Pelón Olivet	GUAYAPA	PETIT	FALCÓN
Erardo Martinez	LOS PELADARES		
Rafael Lugo	SANTA MARIA		
Denny Naranjo Omar Naranjo Alf Chirino	CABURE		
Rafael Lopez Rafael Sánchez	MARIA DIAZ	FEDERACION	

Escaneado con CamScanner

CONSTRUCTORES	CASERIO	MUNICIPIO	ESTADO
Ramón Romero Román Gonzalez Manuel Gonzalez	MONTERO	URDANETA	TRUJILLO
Ciro Linares Israel Linares Arturo Castro Joaquin Rangel Luis A. Santos Ricardo Linares	MARAJABU		
Walter Briceño	BOCONO	BOCONO	
Manuel Monsalve Cheo Monsalve Berman Mantilla	EL ALGARROBO		BARINAS
Domingo Brazón Urbano Lopez Cheo Carvajal Ramon Romero Julio Cabello	LOS MORROCOYES LOS MANATIALES		BOLIVAR
Celia, Surime y Lidubina	PITOTAN	CAJIGAL	SUCRE
Wilmer Pericaguán Rafael Pericaguán Eliécer Pericaguán Leonor Yaguarán	MUSUMUCUAL	BOLIVAR	ANZOATEGUI
Wilmer Morales Pedro Characoto Orangel Hurtado	GUARIQUERO		

Escaneado con CamScanner