MANUAL DE INSTALACIÓN

DE LAS COCINAS MEJORADAS 3 HORNILLAS PARA LEÑA Y BOSTA

endev MIDIS FONCODES HakuWiñay Noa Jayatai

MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL - MIDIS
Paola Bustamante Suárez
Ministra

VICEMINISTERIO DE PRESTACIONES SOCIALES
Norma Vidal Añaños.
Viceministra

VICEMINISTERIO DE POLÍTICAS Y EVALUACIÓN SOCIAL
Ariela María de los Milagros Luna Flórez.
Viceministra

FONDO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL – FONCODES
María Felicita Peña Wong
Directora Ejecutiva

UNIDAD DE GENERACIÓN DE OPORTUNIDADES ECONÓMICAS – UGOE
Luz Haydee Urbina Herrera
Jefe

Responsables técnicos de FONCODES:
Ana María Ling Laguna
Pedro Alarcón Mandujano

Deutsche Gesellschaft
für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Cooperación Alemana al Desarrollo-GIZ
Prolongación Arenales 801
Miraflores, Lima 18 - Perú
Teléfono (511) 422-9067
giz-peru@giz.de
endev@giz.de

Proyecto Energía, Desarrollo y
Vida-EnDev/GIZ
Ana Isabel Moreno Morales
Directora

Responsables técnicos EnDev/GIZ - Perú:
Alicia Castro Rivera
Victor Cordero Torres

Esta es una publicación del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social – FONCODES con el apoyo del Proyecto Energía, Desarrollo y Vida EnDev/GIZ - Perú

Lima, 2016.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N ° Impreso en XXXXXXXXXXXXXXX

Contenido

1. Materiales y herramientas para construir la cocina mejorada 3 hornillas 4
   1.1 Materiales 4
   1.2 Herramientas 5

2. Construcción de la cocina mejorada inkawasi 3 hornillas 5
   Paso 1 5
   Paso 2 6
   Paso 3 7
   Paso 4 8
   Paso 5 9
   Paso 6 10
   Paso 7 11
   Paso 8 12
   Paso 9 13
   Paso 10 14
   Paso 11 15
   Paso 12 16
   Paso 13 17
   Paso 14 18
   Paso 15 19
   Paso 16 20
   Paso 17 21
   Paso 18 22
   Paso 19 23
   Paso 20 24
   Paso 21 25

3. Anexos
   Desventajas del fogón tradicional 26
   Ventajas de la cocina mejorada 27
   Proceso de encendido, uso y mantenimiento (limpieza) de las cocinas Inkawasi Pichqa y 3 hornillas - GIZ 28
      Proceso de encendido de la cocina mejorada..... 28
      Prácticas de buen uso de la cocina mejorada 29
      Prácticas de limpieza de la cocina mejorada 30

1. Materiales

1.1 Materiales

PARTES DE LA COCINA	MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	
			LEÑA	BOSTA
Cámara de combustión	Ladrillo pandereta de 9 cm de altura x 11 cm de ancho x 23 cm de largo (PARA LEÑA) Ladrillo pandereta de 10 cm de altura x 14 cm de ancho x 22 cm de largo (PARA BOSTA)	Unidad	15	11
	Ladrillo pandereta de 9 cm de altura x 11 cm de ancho x 10 cm de largo (PARA LEÑA) Ladrillo pandereta de 10 cm de altura x 14 cm de ancho x 10 cm de largo (PARA BOSTA)	Unidad	2	2
	Ladrillo Pandereta de 9 cm de altura x 11 cm de ancho x 14.5cm de largo (PARA LEÑA) Ladrillo Pandereta de 10 cm de altura x 14 cm de ancho x 17.5 cm de largo (PARA BOSTA)	Unidad	1	1
	Ceniza	Lata	1	1
	Barro mejorado*	Lata	2	2
Soporte de ollas	Fierro corrugado de ½" de Ø x 45 cm	Barra	6	6
	Losa de ferrocemento 50 cm de ancho, 1.05 m de largo y 3 cm alto	Unidad	1	1
	Barro mejorado*	Lata concretera	2	2
Chimenea	Tubo de 12 cm de Ø x 2.50 m de altura x 0.50 mm de espesor	Unidad	1	1
	Capucha protectora de plancha galvanizada con 3 sujetadores y abrazera de platina de ½" x 2 mm, con perno de ½" x 2"	Unidad	1	1
	Acople de plancha galvanizada de 0.55 mm con dobleces en los bordes	Unidad	1	1
Estructura de la cocina	Adobe de 30 cm de ancho x 40 cm de largo x 10 cm altura	Unidad		25
	Ladrillo pandereta de 9 cm de altura x 11 cm de ancho x 23 cm de largo(para la plataforma)	Unidad		9
	Barro	Carretillas		2
	Rejilla metálica	Unidad		1

(*) Formado por arena arcillosa, arena, arena fina
(**) Si la cocina mejorada se construye con ladrillo, la familia debe disponer de 120 ladrillos king kong

1.2. Herramientas

HERRAMIENTAS
Wincha de 3 m
Nivel de mano de 8”
Alicate de corte
Plomada
Escuadra
Badilejo
Regla metálica de 1.0 m

2. Construcción de la cocina mejorada Inkawasi 3 hornillas

PASO 1

1.1 Asegure que el lugar donde se va a construir la cocina mejorada cumpla con los criterios de ubicación.

1.2 Proceda a la nivelación del piso para la construcción de la cocina mejorada (use el nivel de mano).

PASO 2

BASE DE LA COCINA MEJORADA

2.1 Empiece a construir la base de la cocina. Tenga en cuenta que debe medir 65 cm de ancho en la cocina de leña o de 70 cm en la cocina de bosta, 1.20 m de largo y 25 cm de altura (aproximadamente 2 hileras de adobe ó 2 hiladas de ladrillo).

2.2 Utilice nivel de mano para asegurar la horizontalidad de la base.

COCINA A LEÑA

COCINA A BOSTA

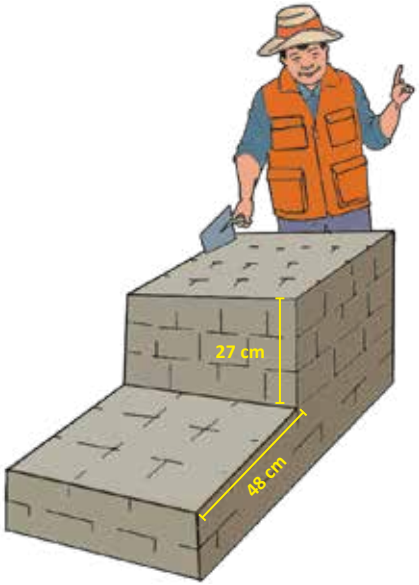
PASO 3

3.1 Mida 48 cm hacia atrás, desde una de las esquinas delanteras de la base de la cocina.

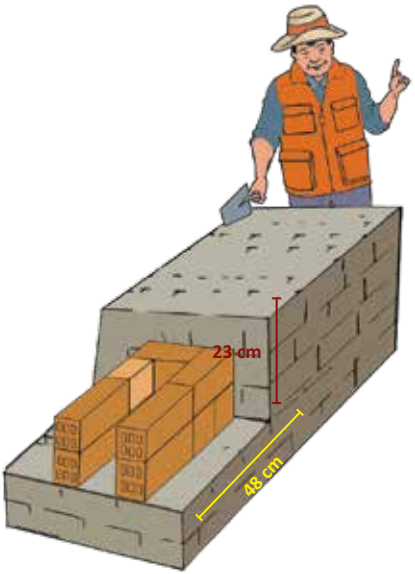
3.2 Utilizando un clavo marque los 48 cm de un borde a otro borde de la cocina.

3.3 Teniendo como referencia la marca hacia atrás, siga construyendo la base hasta una altura de 27 cm en la cocina de leña o de 23 cm en la cocina de bosta (aproximadamente 3 hileras de adobes y ladrillos)

COCINA A LEÑA



COCINA A BOSTA

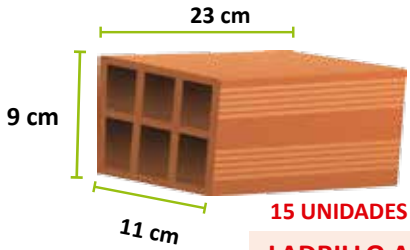


PASO 4

CÁMARA DE COMBUSTIÓN

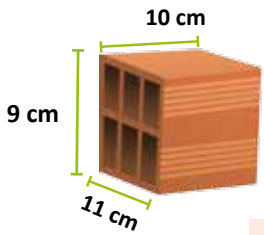
4.1 Ahora construiremos la cámara de combustión, formada por ladrillos panderas y distribuidos de la siguiente forma:

LADRILLO PARA COCINA A LEÑA



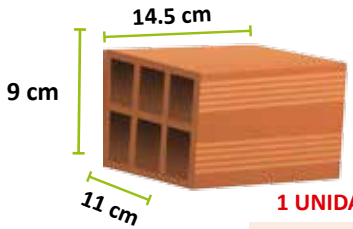
15 UNIDADES

LADRILLO A



2 UNIDADES

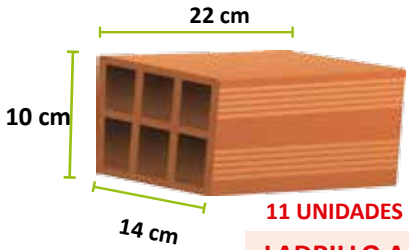
LADRILLO B



1 UNIDADES

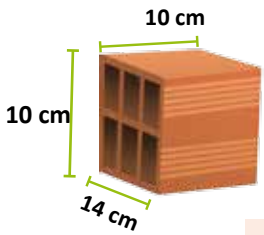
LADRILLO C

LADRILLO PARA COCINA A BOSTA



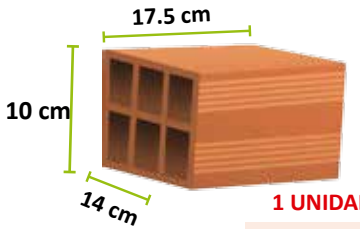
11 UNIDADES

LADRILLO A



2 UNIDADES

LADRILLO B



1 UNIDADES

LADRILLO C

PASO 5

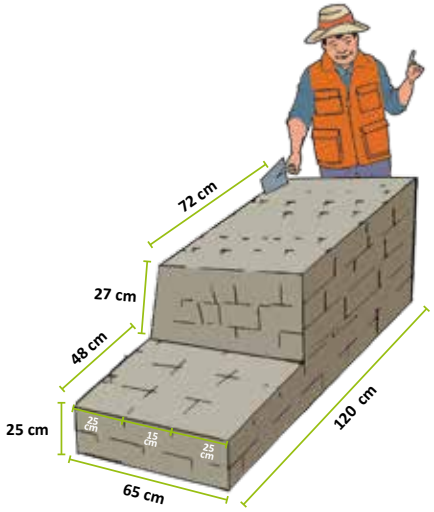
5.1 En la parte con menos altura de la base (48 cm de largo), se construirá la cámara de combustión.

5.2 Las uniones o juntas de los ladrillos panderetas deberá de colocarse una pequeña capa de barro de 0.5 cm de espesor.

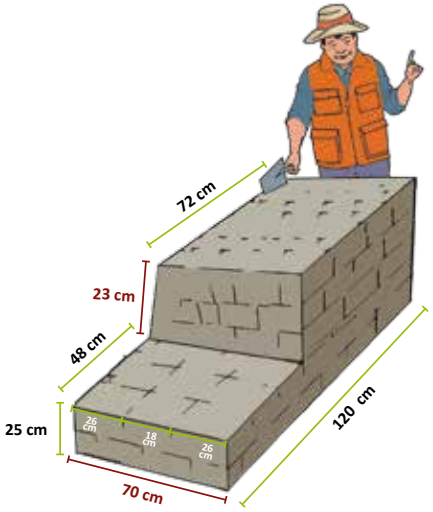
5.3 En la cocina a **LEÑA**, para colocar la primera hilera de ladrillos de la cámara de combustión, se debe de tener como referencia una de las esquinas delanteras de la cocina (esquina de afuera) luego mediremos hacía el centro de la cocina 25 cm, marcamos con una clavo la distancia, posterior a ello continuaremos midiendo 15 cm más en dirección al otro borde de la cocina.

5.4 En la cocina a **BOSTA**, para colocar la primera hilera de ladrillos de la cámara de combustión, se debe de tener como referencia una de las esquinas delanteras de la cocina (esquina de afuera) luego mediremos hacía el centro de la cocina 26 cm, marcamos con una clavo la distancia, posterior a ello continuaremos midiendo 18 cm más en dirección al otro borde de la cocina.

COCINA A LEÑA



COCINA A BOSTA



PASO 6

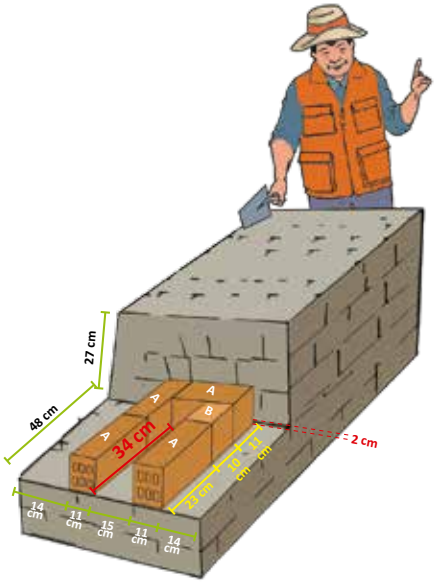
6.1 Se colocan dos ladrillo pandereta enteros (A) en los extremos de las líneas que forman el espacio de 15 cm.

6.2 Luego se coloca otro ladrillo pandereta entero (A) atrás del primer ladrillo pandereta del extremo más cercano al otro borde de la cocina.

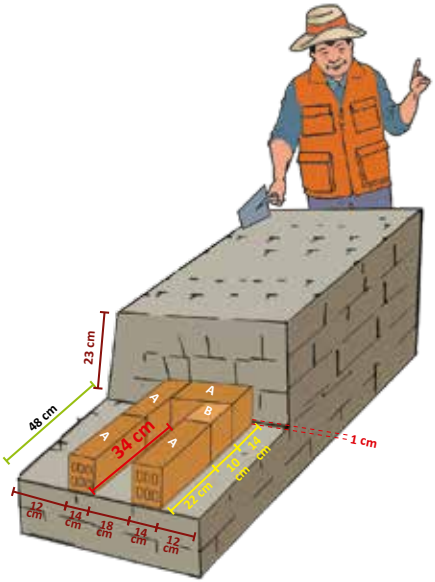
6.3 Tomando como referencia 34 cm en dirección al largo de la cocina desde la abertura de los 15 cm (RECUERDE que si es una cocina a bosta la medida es 18 cm), colocamos el tercer ladrillo pandereta entero (A) en forma cruzada (tipo puente hacia adelante de la cámara).

6.4 Finalmente, en el espacio restante se coloca un ladrillo pandereta tipo (B), de forma que cierre perfectamente la cámara de combustión.

COCINA A LEÑA



COCINA A BOSTA



PASO 7

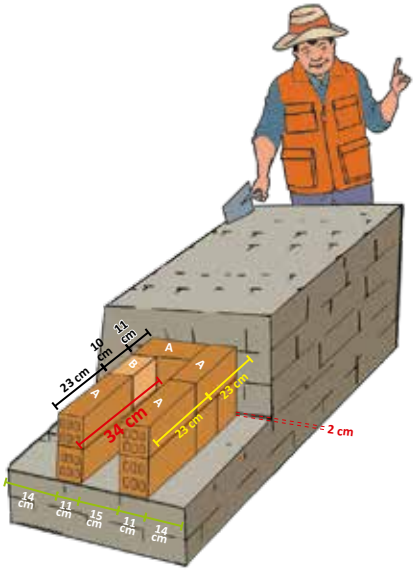
7.1 Se colocan dos ladrillos pandereta enteros (A) sobre los mismos de la primera hilera que forman la parte de los extremos de las líneas que forman el espacio de la cámara de combustión, que es de 15 cm en la cocina de leña o de 18 cm en la cocina de bosta.

7.2 Luego se entrelazan los ladrillos, colocando un ladrillo pandereta entero (A) detrás del ladrillo más cercano a la esquina de la base de la cocina que sirve como referencia.

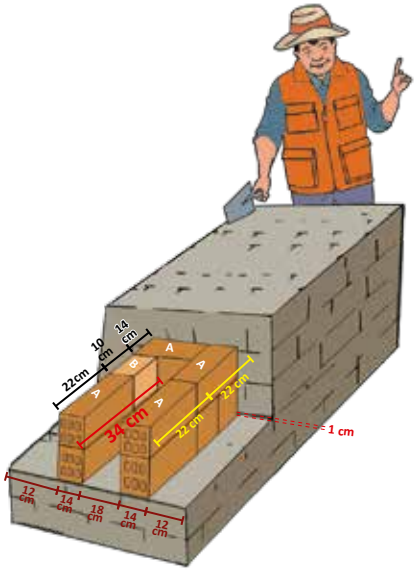
7.3 Tomando como referencia 34 cm en dirección al largo de la cocina desde la abertura de los 15 cm en la cocina de leña o de 18 cm en la cocina de bosta, colocamos el tercer ladrillo pandereta entero (A) en forma cruzada.

7.4 Finalmente, en el espacio restante se coloca un ladrillo pandereta tipo B, de forma que cierre perfectamente la cámara de combustión.

COCINA A LEÑA



COCINA A BOSTA



PASO 8

8.1 Para la construcción de la tercera hilera de ladrillos, medir 19 cm de la parte delantera hacia la parte posterior de la cámara de combustión, una vez realizado esto se deberá de colocar un ladrillo pandereta entero (A) de manera cruzada (puente).

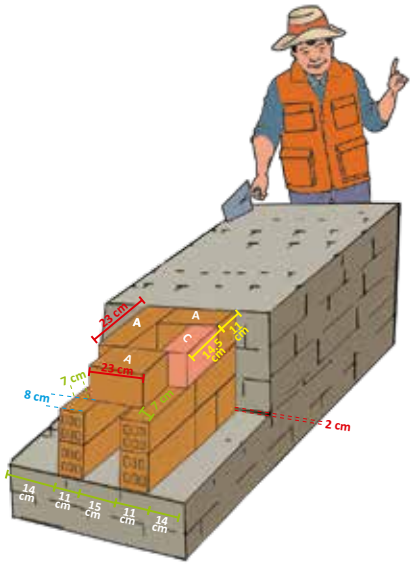
8.2 Continuar colocando los demás ladrillos de manera entrelazada (amarrando), a los ladrillos de la segunda hilera.

8.3 Tomando como referencia 34 cm en dirección al largo de la cocina desde la abertura de los 15 cm para la cocina a leña o de 18 cm en la cocina de bosta, colocamos el tercer ladrillo pandereta entero (A) en forma cruzada.

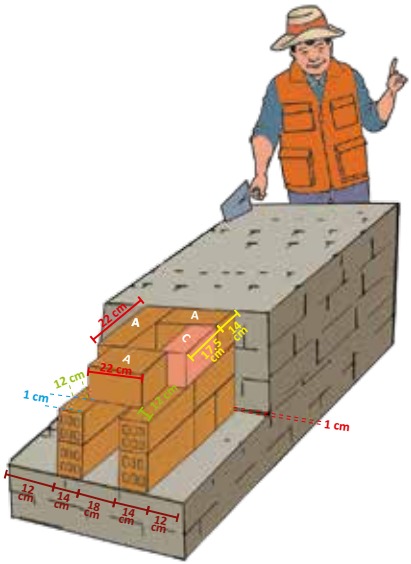
8.4 Finalmente, en el espacio restante se coloca un ladrillo pandereta tipo C, de forma que cierre perfectamente la cámara de combustión.

8.5 Verificar las medidas internas de la cámara de combustión 15 cm x 15 cm para la cocina a leña o de 18 cm x 18 cm en la cocina de bosta.

COCINA A LEÑA



COCINA A BOSTA



PASO 9

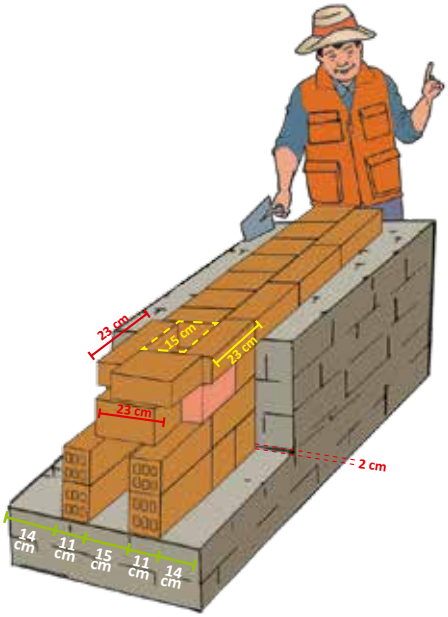
(OMITA ESTE PASO SI CONSTRUYE UNA COCINA PARA BOSTA)

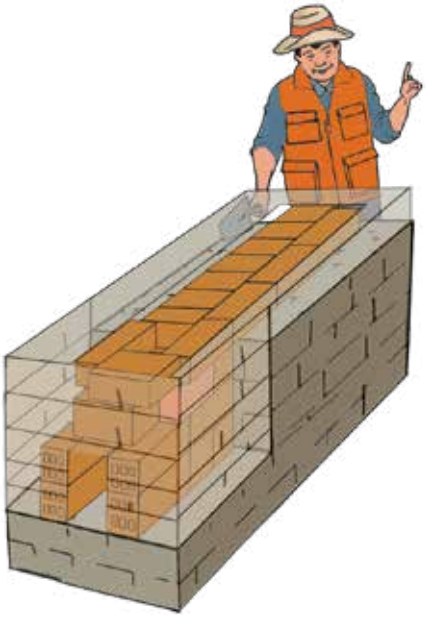
9.1 Para la construcción de la cuarta hilera de ladrillos, se colocan cuatro ladrillos panderetas enteros, asegurando de que estén amarrando los ladrillos de la tercera hilera (A).

9.2 Verificar que las medidas internas de la cámara de combustión sean de 15 cm x 15 cm.

9.3 Una vez culminada la cámara de combustión se deben de tapar los orificios delanteros de los ladrillos panderetas expuestos, utilizando papel y tarrajeado con barro.

9.3 Verificar con el nivel de mano.





PASO 10

10.1 Sobre la base posterior de 27 cm de altura para la cocina a leña o de 23 cm en la cocina de bosta, nivelar con 9 ladrillos panderetas enteros, colocados 6 en forma de costado y 3 a lo largo, al ras y en dirección desde la salida de la cámara de combustión hasta la parte posterior final de la base.

10.2 Luego levantar las paredes laterales y pared frontal de la cocina hasta el nivel de la cuarta hilera de la cámara de combustión.

10.3 Rellenar la parte exterior de la cámara de combustión e interior de la base con ceniza y barro.

10.4 Finalmente, en la base de la cámara de combustión rellenar con 7 cm de barro para la cocina a leña o de 2 cm en la cocina de bosta, hasta que la altura de la cámara de combustión sea de 15 cm para la cocina a leña o de 18 cm en la cocina de bosta.

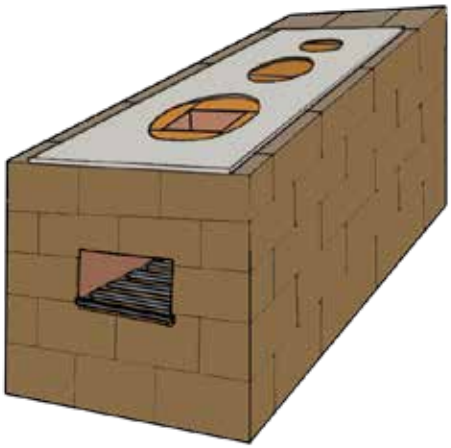
10.4 Verificar con el nivel de mano.

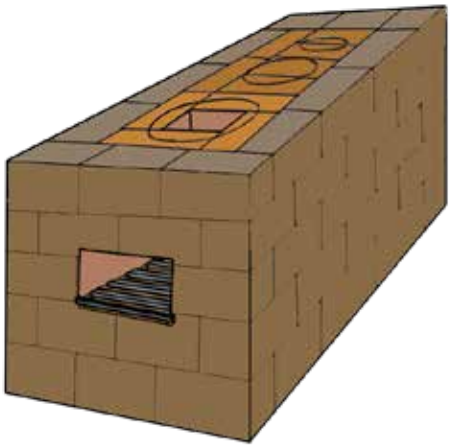
PASO 11

CONSTRUCCIÓN DE HORNILLAS Y CONDUCTOS

11.1 Para formar las hornillas, utilizamos la losa de ferrocemento y la colocamos al ras de la cara frontal de la cocina y al centro con respecto a la cámara de combustión.

11.2 Antes de retirar la losa de ferrocemento, marcamos los agujeros de las tres hornillas, de tal forma que al retirarlo queden señalizados los mismos para colocar las ollas.



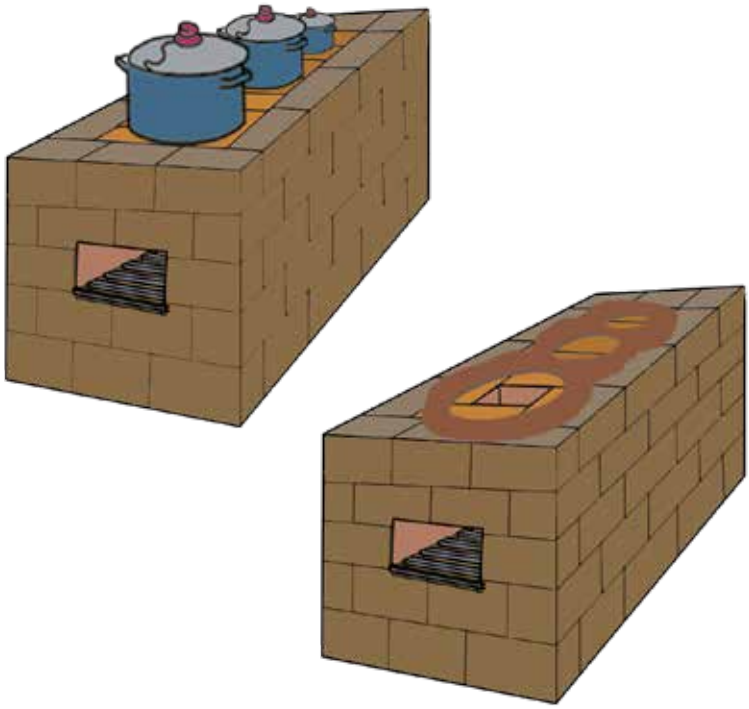


PASO 12

12.1 Siguiendo las medidas dejadas por los agujeros de la losa de ferrocemento, colocamos las tres ollas.

12.2 En la parte externa de las ollas rellene con barro hasta una altura de 4 cm, luego retire las ollas.

12.3 El barro debe estar semiseco y mezclado con paja pica y ceniza.

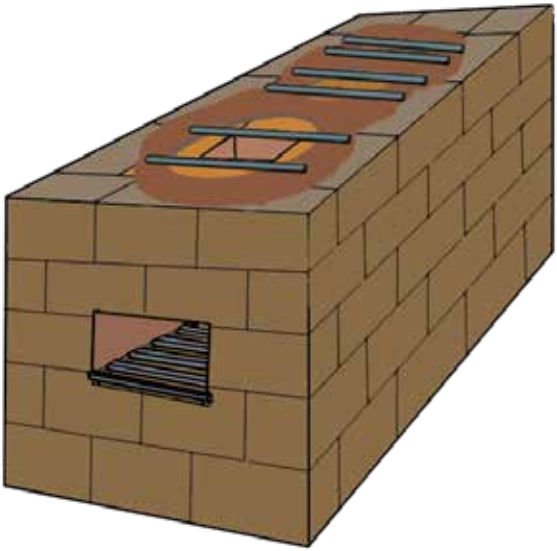


PASO 13

13.1 Coloque sobre la primera capa de barro que tiene 4 cm de altura, las 6 varillas de fierro corrugado de ½ pulgada de diámetro x 45 cm de largo en forma paralela, 2 por cada hornilla.

13.2 Las varillas deben de estar niveladas.

13.3 Inserte las ollas y continúe rellenando externamente a las ollas con barro semiseco hasta una altura de 7 cm por encimas de las varillas de fierro corrugado.

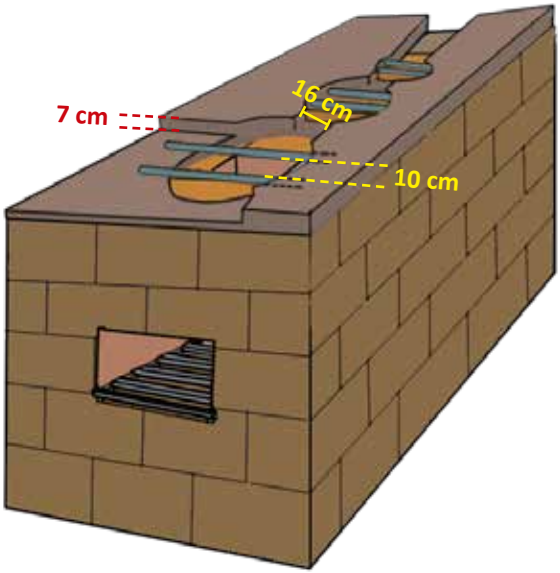


PASO 14

14.1 Coloque adobes o ladrillos pequeños en todo el contorno de la base hasta una altura de 11 cm desde la superficie de la cámara de combustión, esto para que la losa de ferrocemento se apoye y no hunda al barro.

14.2 Coloque la losa de ferrocemento, centrada en la cámara de combustión y marque sobre el barro sobrante, que se ubica internamente dentro de la losa; luego realice el calado de las hornillas (2.5 cm de ancho), al igual que la apertura de los conductos es de 16 cm.

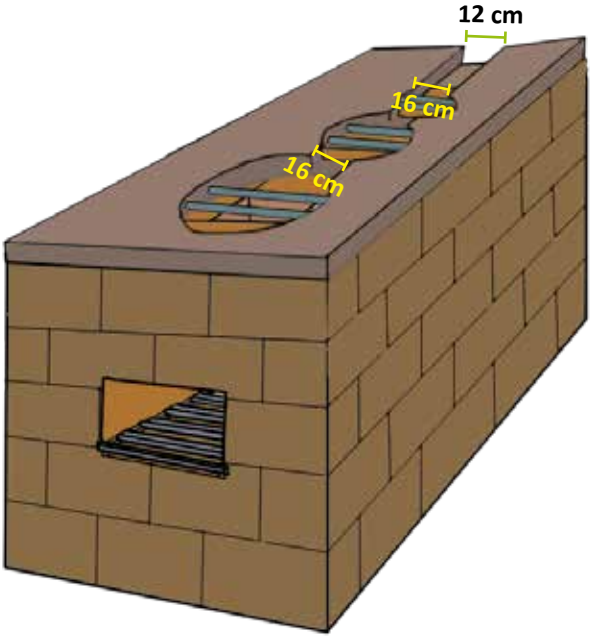
14.3 Verifique que las medidas sean las correctas.



PASO 15

15.1 Realice la apertura de otro conducto orientado hacia la chimenea, el cual debe iniciar en 16 cm y finalizar en 12 cm.

15.2 Los conductos hacia las hornillas deben quedar en forma ovalada o curvo.



PASO 16

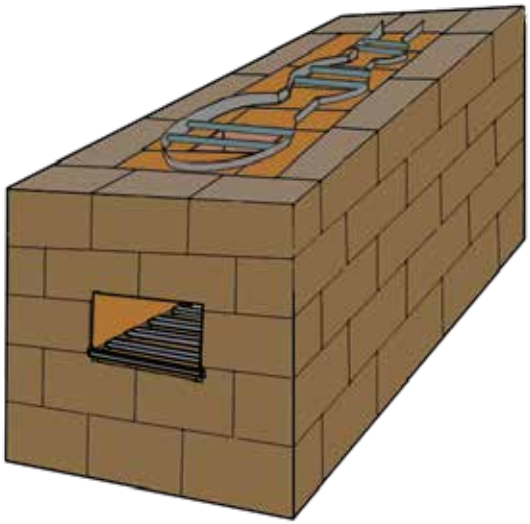
16.1 Pula la superficie y coloque la losa de ferrocemento. Para hacerlo, coloque una delgada capa de barro aguanoso sobre las hornillas y acomode la losa bien centrada con la cámara de combustión y las hornillas. Realice esta labor nivelando constantemente.

16.2 Una vez que ha instalado la losa de ferrocemento, verifique que el calado esté correcto dentro de la losa (2.5 cm de ancho).

PASO 17

CONDUCTOS Y HORNILLAS CON MODELO METÁLICO

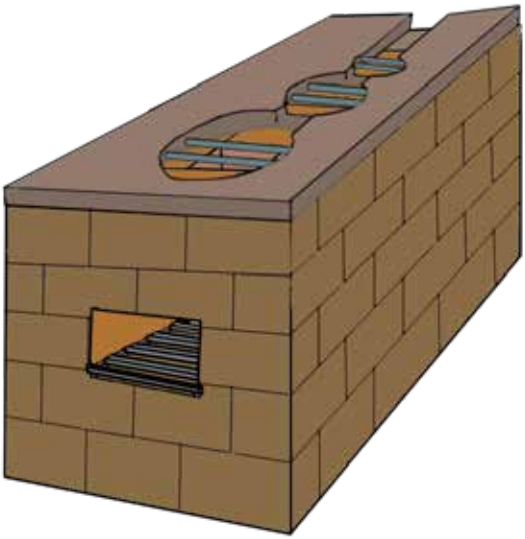
17.1 Coloque el molde en la parte superior de la cámara de combustión y a 8.5 cm hacia adentro de la cara frontal de la cocina. Igualmente debe estar centrado respecto a la cámara de combustión. También se colocan las 6 varillas de fierro de 1/2 pulgada.



PASO 18

18.1 Coloque ladrillos cortados a la mitad en todo el contorno de la cocina; evite sobrepasar el molde, rellene con barro todos los espacios restantes y nivele hasta la altura del molde.

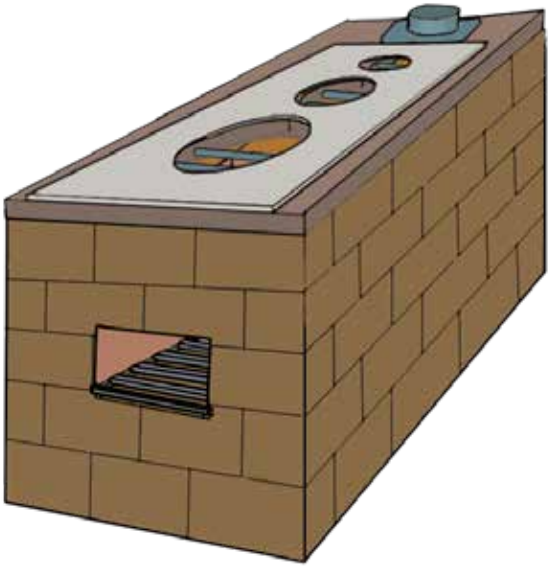
18.2 Repetir el paso 13 de la opción sin molde metálico.



PASO 19

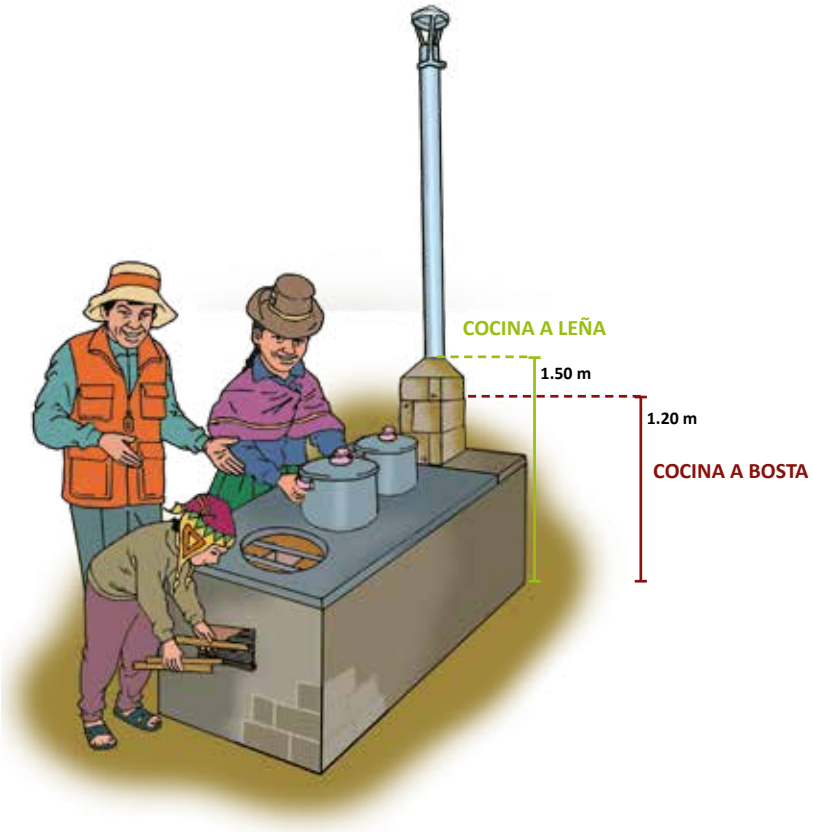
INSTALACIÓN DE LA CHIMENEA

19.1 Ubique el acople, detrás de la losa de ferrocemento y utilice la plomada para hacer una abertura por donde va a salir el tubo de la chimenea hacia el exterior del techo.



PASO 20

20.1 Aisle la parte inferior del tubo de la chimenea, con ladrillos, adobe, teja o blindaje hasta una altura de 1.50 m sobre el nivel del piso para la cocina a leña o de 1.20 m en la cocina de bosta.



PASO 21

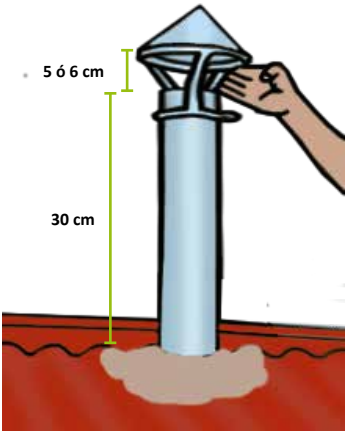
21.1 Suba al techo e instale el tubo de la chimenea para embonarlo en el acople.

21.2 Verifique que la chimenea este colocada de forma vertical (utilizar plomada o nivel).

21.3 El tubo de la chimenea tiene que sobresalir por encima del techo mínimo 30cm.

21.3 Luego coloque la capucha protectora a una distancia entre 5 y 6 cm.

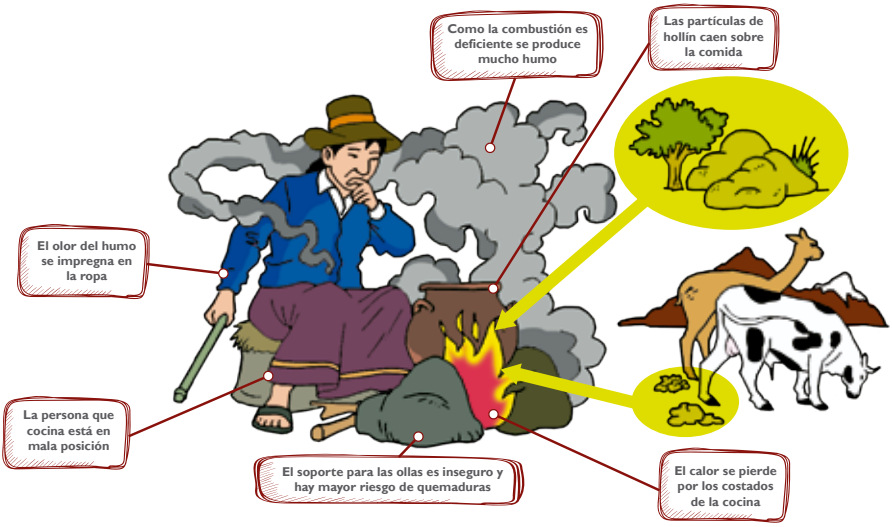
21.3 Para finalizar, debe de recubrir el espacio entre el tubo de la chimenea y el orificio de la casa con una mezcla de cemento, concreto y arena.



ANEXO

DESVENTAJAS DEL FOGÓN TRADICIONAL

Los principales problemas de cocinar con fuego abierto son:



VENTAJAS DE LA COCINA MEJORADA

Las principales ventajas de estas cocinas son:

Ofrece mejores condiciones de salud

- La comida es de mejor sabor
- La cocción es más limpia

- Es más limpia porque a través de la chimenea expulsa el humo

- Mejor posición al cocinar porque se cocina parada

- Ahorra leña porque conserva mejor el calor
- Se pueden utilizar varias ollas a la vez

- Es más segura porque reduce el riesgo de quemaduras

Proceso de encendido, uso y mantenimiento (limpieza) de la cocina 3H y Bosta -GIZ

Una vez que se ha terminado de construir la cocina mejorada Inkawasi el instalador debe enseñar a la usuaria el encendido, practicas de buen uso y mantenimiento (limpieza) de la cocina.

Proceso de encendido de la cocina mejorada

Para el adecuado proceso de encendido de la cocina mejorada debe seguir las siguientes recomendaciones:

El encendido de la cocina mejorada se realiza usando leña seca acompañado de astillas realizando los siguientes pasos:

- Colocar papel y astillas de madera junto con leñas delgadas, ubicándolos en el fondo de la cámara de combustión sobre la rejilla, entrecruzados uno encima de otro y separadamente, para permitir el flujo de aire.
- Luego de que la leña haya alcanzado la temperatura adecuada, se irán incrementando o retirando la leña en forma gradual, de acuerdo la potencia de fuego que requiera el usuario. Todo este proceso se realiza por el área de ingreso de leña de la cámara de combustión.

Evitar usar plásticos, jebe o combustible líquido para el encendido de la cocina mejorada, estos materiales deterioran la cámara de combustión y disminuyen su vida útil.

Prácticas de buen uso de la cocina mejorada

- Coloque la rejilla metálica en la cámara de combustión antes de encender la cocina para una combustión limpia.
- Después de preparar sus alimentos, saque la rejilla de la cámara de combustión para evitar que se deteriore por el calor de las brasas.
- Use ollas de acuerdo al tamaño de las hornillas. Si usa ollas más pequeñas, utilice aros reductores, de lo contrario habrá humo en el ambiente de la cocina.
- Si usa una sola hornilla, debe tapar las otras para evitar que el humo quede en el ambiente de la cocina.
- Evite rebalsar comida y/o agua sobre la losa o la cámara de combustión porque las deteriora.

Para que su cocina mejorada sea eficiente y tenga mayor vida útil es necesario que la familia use adecuadamente la cocina mejorada, realizando las siguientes prácticas de buen uso.

Prácticas de limpieza de la cocina mejorada

- **Gancho:** para sacar la rejilla metálica.
- **Espátula:** para sacar la ceniza de la cámara de combustión.
- **Escobita:** para limpiar el hollín de las hornillas y conductos.
- **Trapo:** para limpiar la losa.
- **Hisopo:** para limpiar la chimenea.

Al disponer de estos accesorios, el instalador debe brindar a la familia las siguientes orientaciones de limpieza de la cocina mejorada.

- Antes de encender la cocina retire la ceniza de la cámara de combustión para un mejor ingreso de aire y rápido encendido.
- Limpie el hollín de las hornillas y conductos 2 a 3 veces por semana, para que la cocina funcione mejor.
- Utilice un hisopo para limpiar cada 15 días el hollín acumulado en el interior de la chimenea para un mejor funcionamiento.
- Limpie la losa a diario para evitar la concentración de grasa y su deterioro.

Recuerde el instalador durante el proceso constructivo de la cocina mejorada debe involucrar a los miembros de la familia para elaborar los accesorios de limpieza de la cocina, principalmente:.