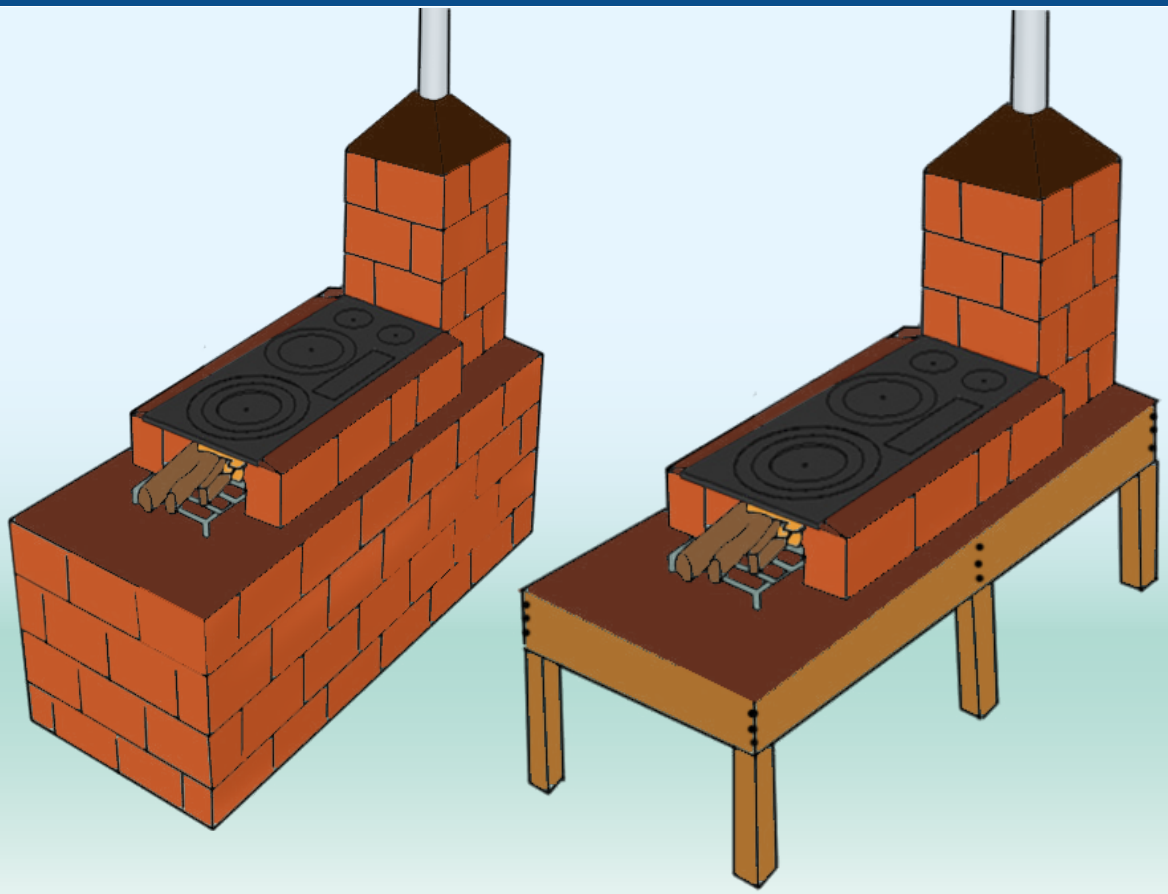
Manual de construcción
para el instalador
de la cocina mejorada Selva



endev

PERÚ Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

FONCODES
Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social

MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL
Cayetana Aljovín Gazzani
Ministra

VICEMINISTERIO DE PRESTACIONES SOCIALES
Michel Macara - Chvili Helguero
Viceministro

FONDO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL - FONCODES
Jorge Antonio Apoloni Quispe
Director Ejecutivo

Unidad de Inversión Facilitadora de Oportunidades Económicas - UIFOE
Susana Haji Shironoshita
Jefe

Elaborado por:
La Cooperación Alemana, implementada por la Deutsche Gesellschaft
für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
El Proyecto EnDev GIZ Perú

Ana Isabel Moreno Morales
Directora Proyecto EnDev GIZ

Alicia Castro Rivera
Asesora Técnica Senior - Proyecto EnDev GIZ

Víctor Cordero Torres
Asesor Técnico - Proyecto EnDev GIZ

Esta es una publicación validada por el Equipo de la Unidad de Inversión Facilitadora de Oportunidades Económicas - UIFOE y los equipos de las Unidades Territoriales de FONCODES Abancay, Ayacucho, Pasco, Cajamarca, Chimbote, Cusco, Huancavelica, Huancayo, Huánuco, Huaraz, Ica, Iquitos, La Merced, Pucallpa, Puno, Tarapoto, Trujillo.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - MIDIS / Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social - FONCODES
Av. Paseo de la República Nº 301, San Isidro, Lima-Perú. / T: (511) 311 - 8900
www.foncodes.gob.pe

Diseño y diagramación:
Luzazul Gráfica SAC

Lima, enero 2017
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú
N° 2017-04258

Impreso en:
Acierto Gráfico EIRL. / Juan Pablo Fernandini 825-205 – Breña / cmapelli@aciertografico.com

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.

Contenido

Presentación 4

1. Por qué instalar una cocina mejorada en el hogar 5

1.1 Desventajas del fogon tradicional 5
1.2 Ventajas de la cocina mejorada 6

2. Criterios para ubicar la cocina mejorada 7

3. Materiales y herramientas necesarios para construir la cocina mejorada selva 7

3.1 Materiales 8
3.2 Herramientas 9

4. Construcción de la cocina mejorada selva -GIZ 10

4.1 Base de la cocina mejorada 10
4.2 Cámara de combustión 11
4.3 Instalación de la plancha de fierro fundido 14
4.4 Instalación de la chimenea 15

5. Proceso de encendido, uso y limpieza de la cocina mejorada 21

5.1 Encendido de la cocina mejorada selva - GIZ 21
5.2 Prácticas de buen uso de la cocina mejorada selva - GIZ 21
5.3 Prácticas de limpieza (mantenimiento) de la cocina mejorada 23
5.4 Posibles dificultades, causas y soluciones del uso de la cocina mejorada 24

Presentación

En todo el mundo, al humo de las cocinas tradicionales se le llama “asesino silencioso” porque representa una seria y constante amenaza para la salud de las familias, sobre todo para los niños y las mujeres, quienes son los que están más cerca de las cocinas mientras éstas funcionan. Sin embargo, gran parte de la población de los países en desarrollo sigue utilizando este tipo de cocinas.

Del total de la población peruana, compuesta por aproximadamente 31 millones de personas (según proyección del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI).

Las cocinas mejoradas, desarrolladas por el proyecto EnDev GIZ Perú, reducen considerablemente (más del 90%) la contaminación intradomiciliaria, disminuyen el consumo de leña y son más seguras que las cocinas tradicionales.

Estas ventajas se originan gracias a que las cocinas son diseñadas aplicando los principios de diseño para cocinas mejoradas y el uso de materiales con propiedades térmicas.

El proyecto orienta sus acciones al desarrollo de las capacidades locales a través de la capacitación, la asistencia técnica, y la formación de los pobladores locales, esperando que alcancen mayores niveles de calificación y competencia en la producción local.

Este manual, destinado a los *técnicos constructores de cocinas mejoradas*, busca que ellos puedan brindar servicios de mayor calidad a la población que lo requiera.

1. Por qué instalar una cocina mejorada en el hogar

1.1 La cocina tradicional

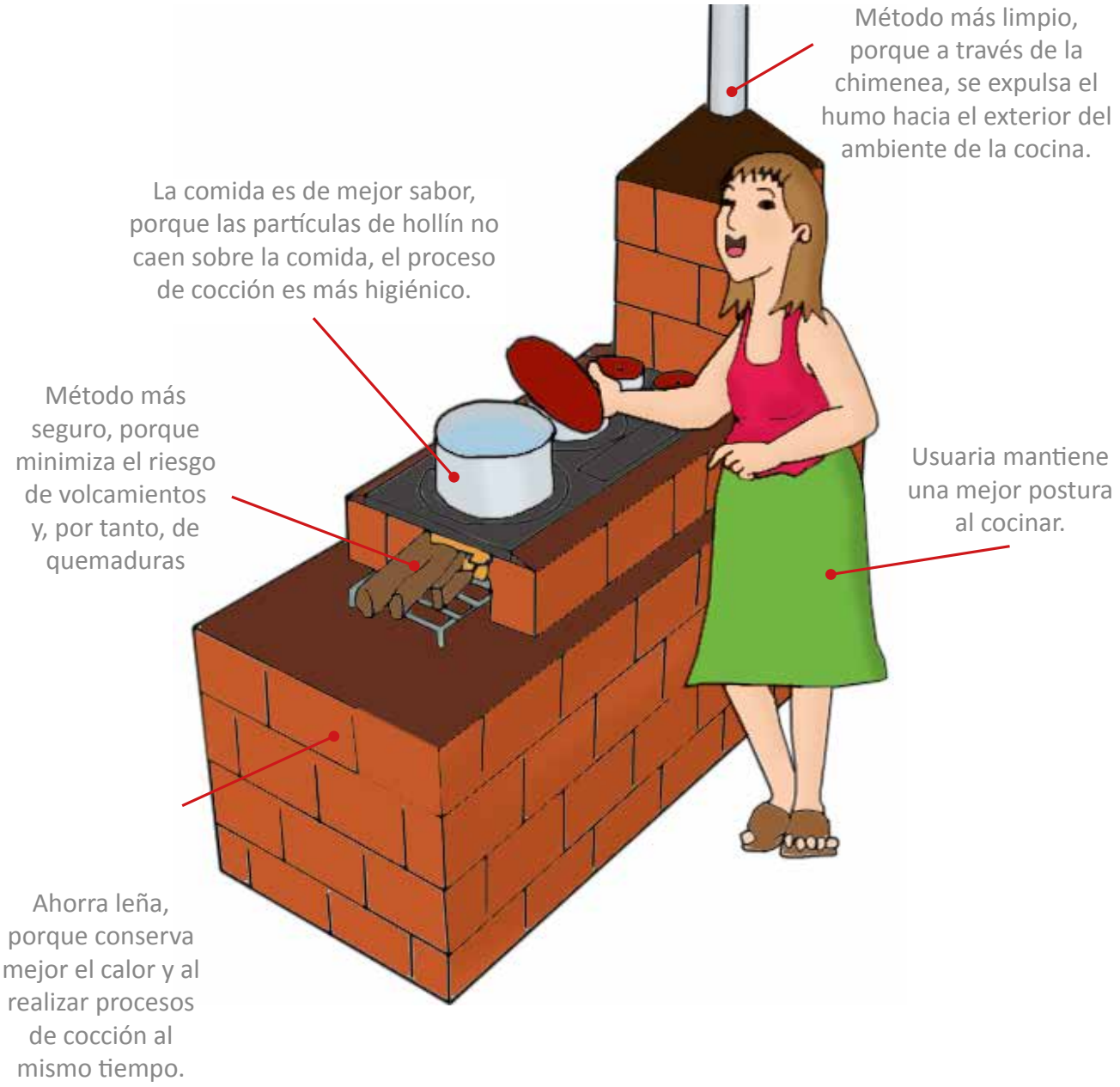
Los principales problemas de cocinar con fuego abierto son los siguientes:

Estos problemas afectan la salud, sobre todo de mujeres y niños, además dañan el medio ambiente.

1.2. Ventajas de la cocina mejorada

El proyecto Energía, Desarrollo y Vida EnDev GIZ Perú ha desarrollado diversos modelos de cocinas mejoradas. Las principales ventajas de estas cocinas son:

Ofrecen mejores condiciones de salud.



Así, mejoran las condiciones de vida de la familia, especialmente de las mujeres y los niños. Además, esta forma de cocinar protege el medio ambiente y la economía familiar

2. Criterios para ubicar la cocina mejorada

Para definir cuál es el mejor lugar para construir la cocina, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

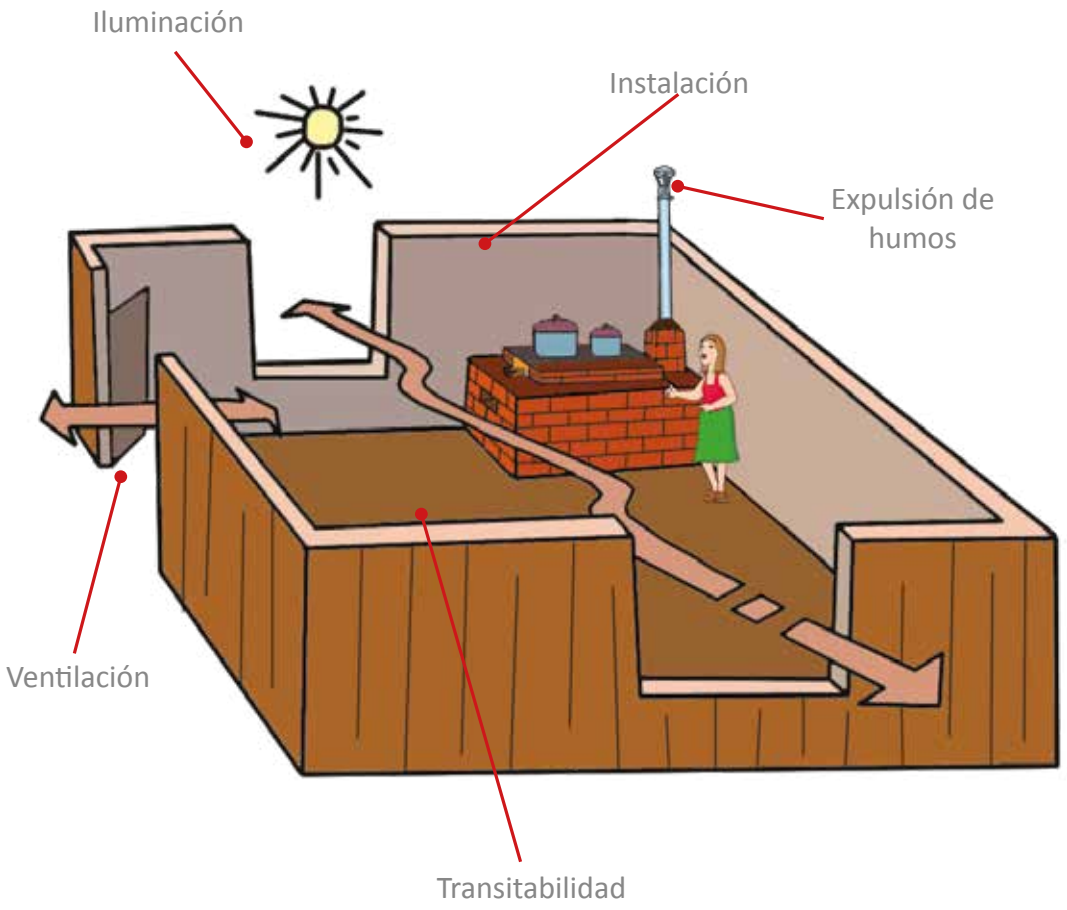
- **Instalación:** la cocina mejorada debe instalarse dentro de un ambiente techado, protegido de la lluvia y de las inclemencias del ambiente (viento, sol y humedad principalmente).

- **Ventilación:** La cocina mejorada debe estar ubicada de tal manera que aproveche el ingreso de flujo de aire a la altura del ingreso de leña de la cámara de combustión.

- **Expulsión de humos:** Antes de instalar la cocina mejorada observar que el área por donde saldrá la chimenea al exterior no esté obstaculizada por vigas, techos con material noble, segundo piso, ventana aledaña u otros impedimentos.

- **Transitabilidad:** La cocina mejorada no debe obstaculizar el libre desplazamiento del usuario en el interior del ambiente de su cocina.

- **Iluminación:** Facilitar al constructor mayor claridad del ambiente durante el proceso de construcción de la cocina mejorada, permitiendo además que ingrese la luz del sol ahorrando energía eléctrica.



3. Materiales y herramientas necesarios para construir la cocina mejorada selva

3.1 Materiales

PARTES DE LA COCINA	MATERIALES Y ACCESORIOS	UNIDAD	CANTIDAD	
			Base de ladrillo y cemento	Base de madera
Cámara de combustión	Ladrillo pandereta de 13cm de altura x 15cm de ancho x 23cm de largo	Unidad		12
	Barro mejorado o cemento y arena (2 baldes de mezcla)*	Lata		2
	Rejilla metalica 3/8 x 33cm de ancho por 40cm de largo y 4cm de alto	Unidad		1
Soporte de ollas	Plataforma de fierro fundido de 43cm de ancho x 90cm de largo y 2cm de altura	Unidad		1
	Barro mejorado*	Lata concretera		1
Chimenea	Tubo de 12cm de Ø x 2.40m de altura x 0.5mm de espesor	Unidad		1
	Capucha protectora de plancha galvanizada con 3 sujetadores y abrazera de platina de ½" x 2mm, con perno de ½" x 2"	Unidad		1
	Acople de plancha galvanizada de 0.55 mm con dobleces en los bordes	Unidad		1
Base de la cocina	**Base de ladrillo**			
	Ladrillos	Unidad	80	
	Bolsa de cemento	Unidad	1	
	Latas concreteras de arena	Unidad	3	
	Carretilla de piedra	Unidad	1	
	Carretilla de desmonte	Unidad	2	
	Base de madera			
	Listones de soporte o pies de 55cm X 8cm X 8cm	Unidad		6
	Listones de travesaños 70cm x 8cm x 8cm	Unidad		3
	Tablas de 1.70m x 25cm x 2cm	Unidad		2
	Tablas de 1.70m x 20cm x 2cm	Unidad		3
	Tablas de 70cm x 25cm x 2cm	Unidad		2
	Clavos de 2 ½"	Kilo		1/2
	Clavos de 3 ½"	Kilo		1/2

3.2 Herramientas

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

4. Construcción de la cocina mejorada Selva

PASO 1

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

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

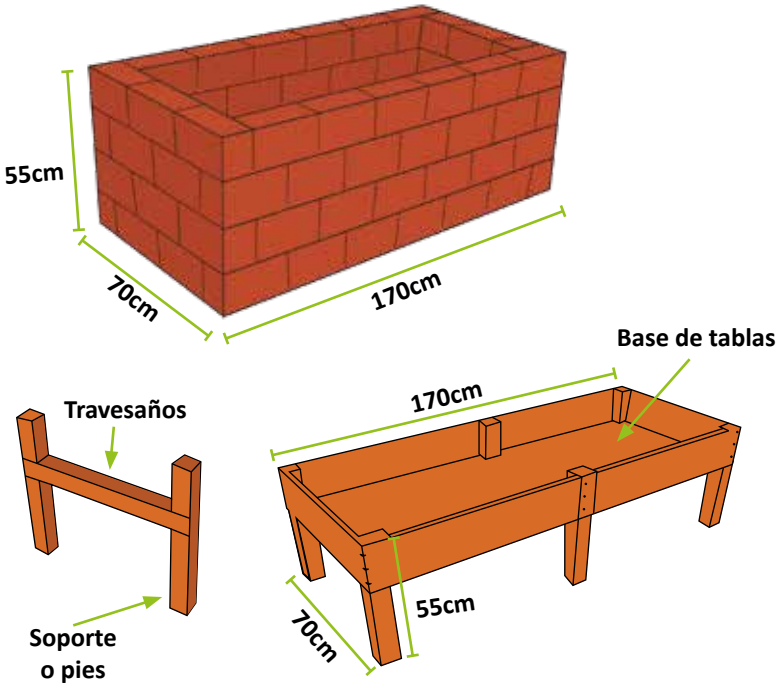
PASO 2

4.1 BASE DE LA COCINA MEJORADA

Si la estructura de base es de ladrillo, construya una plataforma de 70cm de ancho x 1.70m de largo y 55cm de altura.

Si la estructura base es de madera, construya la base con 6 listones de pie o soporte de 55cm de alto y 2 listones para travesaños de 170x25x2cm de largo, 2 listones de 70x20x2cm para los lados laterales y 3 listones de 170 x20x2cm para la base. Para finalmente tener una caja de altura interna de 15cm.

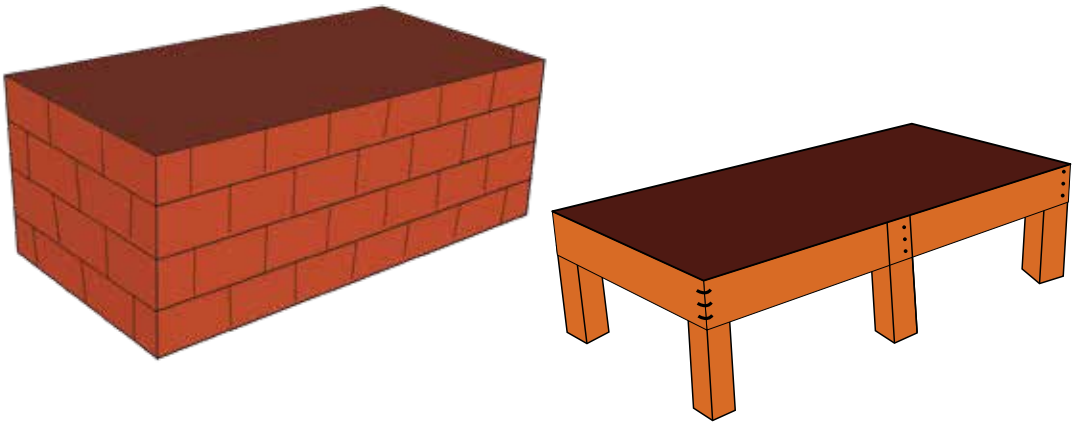
Utilice nivel de mano para asegurar la horizontalidad de la base.



PASO 3

Para ambos casos, los espacios vacíos de la estructura base se deben de rellenar con desmonte, piedras y una capa de barro macerado hasta formar una plataforma.

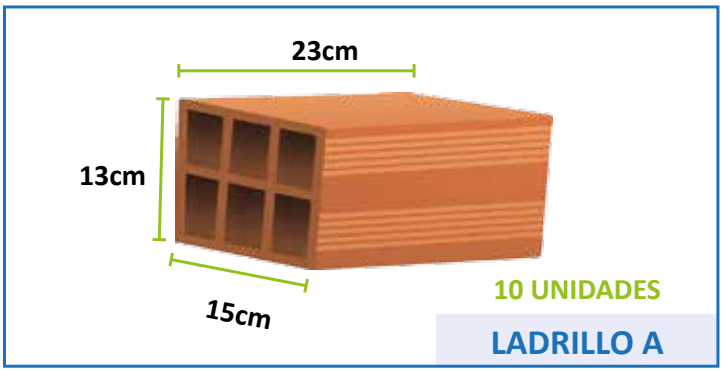
Cuando se concluya hasta el ras de la altura de la base, se debe de nivelar horizontalmente.

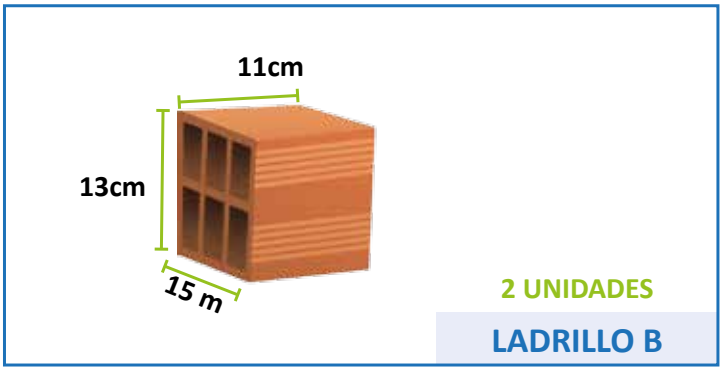


PASO 4

4.2 CÁMARA DE COMBUSTIÓN

Ahora construiremos la cámara de combustión, formada por 10 ladrillos panderetas tipo A y 2 ladrillos panderetas tipo B.





PASO 5

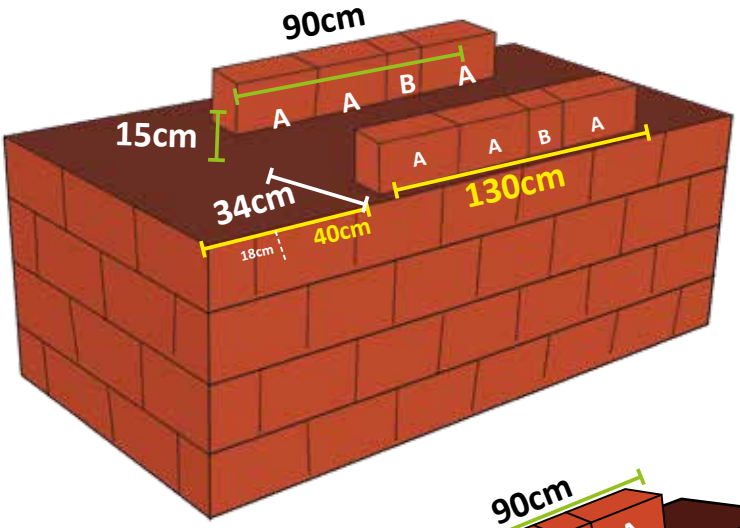
Para ambas bases, a 20cm de ambos extremos de la base se traza una línea, luego se marca el punto medio de las mismas, se unen estos puntos para tener un trazo en la mitad de la base (eje central de la base). A partir de ésta, se toma un extremo del ancho de la base de la cocina donde se ubicará la entrada de la cámara de combustión y se mide 40cm en sentido del largo de la cocina.

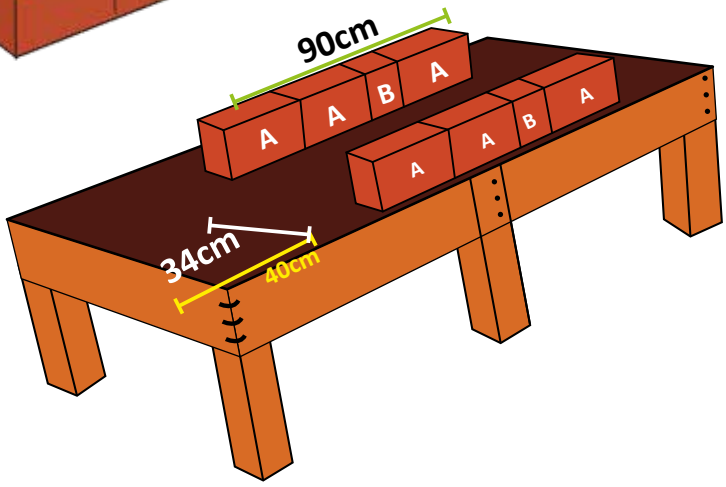
Teniendo como referencia la marca realizada, se mide 17cm a ambos lados del trazo realizado, estos dos nuevos trazos son los límites de la cámara de combustión, y a partir de la misma hacia los extremos se colocaran los ladrillos, considerando como punto de inicio los 40cm trazados.

Se arma el espacio interno de la cámara de combustión teniendo en cuenta los trazos realizados y considerando que el ancho de la cámara mide 34cm para esto se utilizan los ladrillos tipo A y B.

Para todas las juntas de los ladrillos se aplicará barro mejorado de 0.5cm de espesor (considerar que la altura de la cámara es de 15cm).

Se colocan los ladrillos de tal manera que midan en total 90cm.

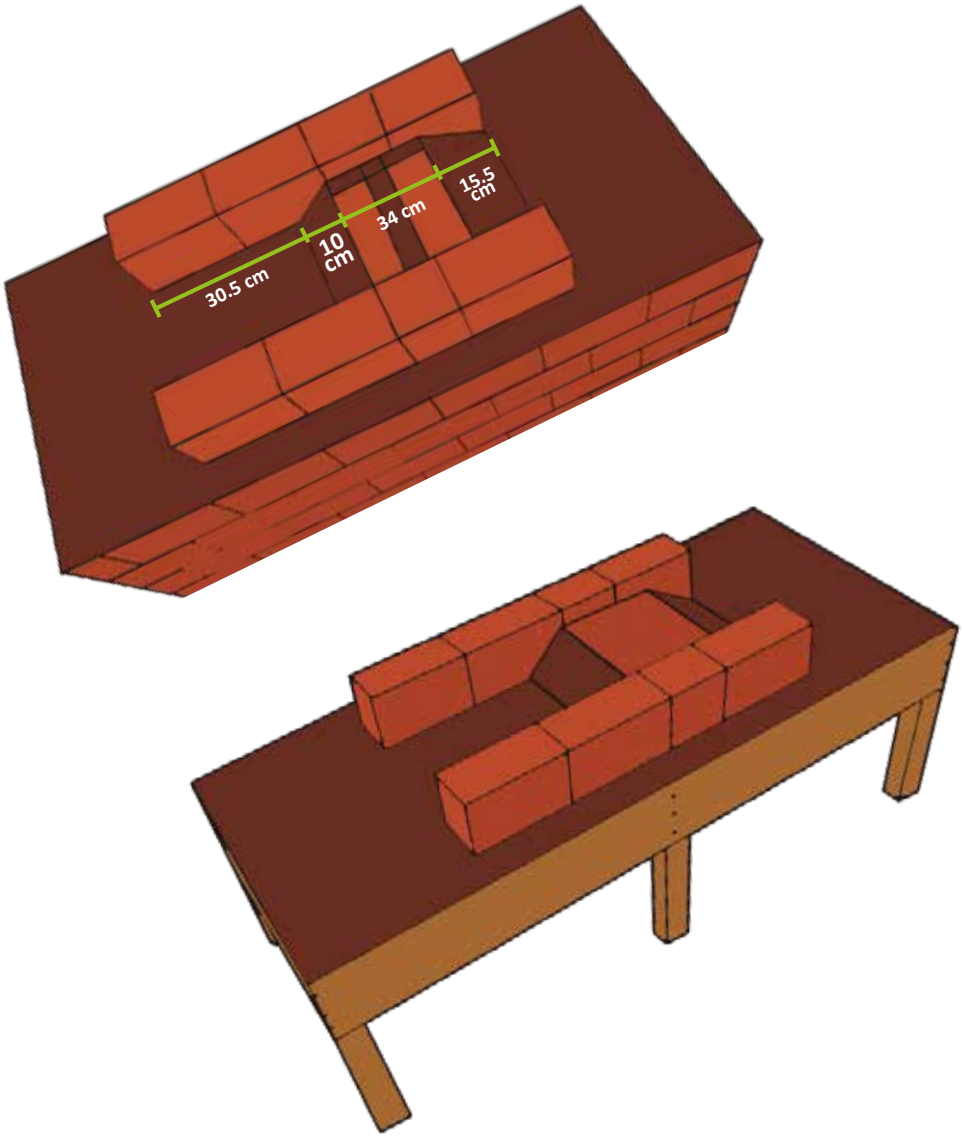




PASO 6

Para terminar de armar la cámara de combustión hay que construir el lomo de pescado, midiendo 40.5cm desde la entrada de la cámara de combustión en dirección del largo de la cocina colocando tres ladrillos pandereta tipo A de manera consecutiva, para ello se deberá de tener como referencia el centro de la cámara de combustión (considerar como ancho del ladrillo 13cm), estos ladrillos deberán de llegar a medir en total 34cm.

A los lados de los ladrillos pandereta, se deberá construir 2 rampas de barro mejorado, la primera, la más cercana a la entrada de la cámara de combustión, de medida 10cm de largo (pendiente); la siguiente rampa en el otro extremo del lomo de pescado, de medida 15.5cm de largo (pendiente).



PASO 7

4.3 INSTALACIÓN DE LA PLANCHA DE FIERRO FUNDIDO

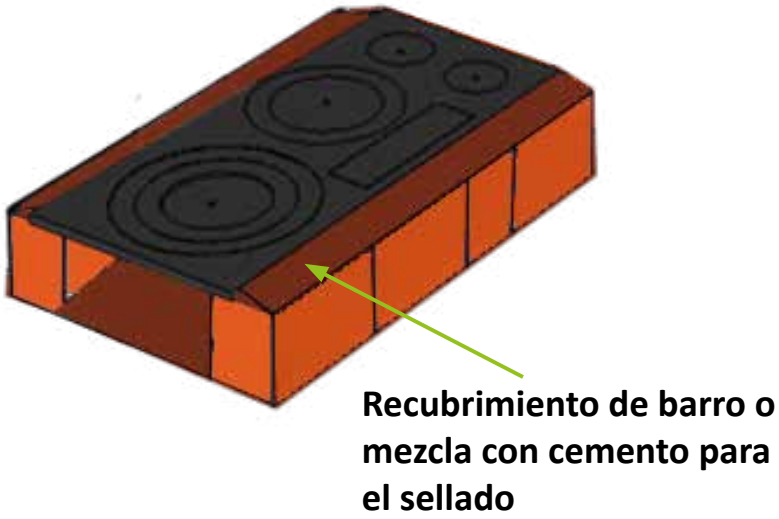
Para instalar la plataforma de fierro fundido, se coloca una capa delgada de barro mejorado de 2cm de espesor sobre la hilada de los ladrillos de la cámara de combustión.

Se debe de tener en consideración que la plataforma se coloca centrada con respecto a la boca de la cámara de combustión.

Asimismo, el lado de la plataforma donde se ubica el orificio más grande para colocar la olla, debe ser la referencia para colocar la plataforma para el lado de la entrada de la cámara de combustión.

Los lados externos a la plataforma de fierro fundido DEBEN RECUBRIRSE con barro mejorado para evitar fugas de calor o humo.

Utilice el nivel de mano para asegurar la horizontalidad de la plataforma.



PASO 8

4.4 INSTALACIÓN DE LA CHIMENEA

Finalizada la cámara de combustión, en el extremo de la rampa de 15.5cm, teniendo como referencia el eje central de la base (35cm), se mide 7cm hacía la derecha y otros 7cm hacía la izquierda, realizando para ambos lados una marca en el barro.

Para la construcción de la primera hilera de ladrillos se utilizarán 4 ladrillos pandereta tipo A, los que se colocarán formando para formar un cuadrado de 14cm.

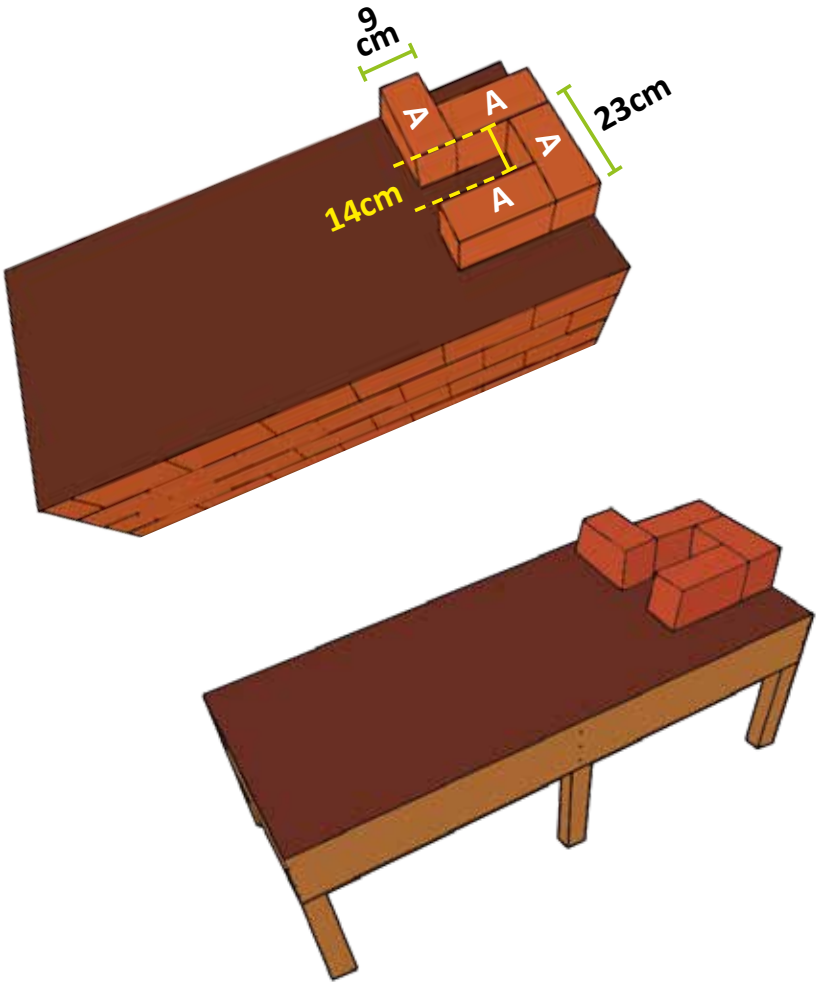
Coloque un ladrillo pandereta tipo A de manera horizontal en el extremo marcado de 7cm de la izquierda.

Luego, al lado del ladrillo anterior, coloque un ladrillo pandereta tipo A de manera vertical.

Después del siguiente ladrillo, se debe colocar de forma cruzada otro ladrillo pandereta tipo A horizontalmente.

Finalmente, coloque el último ladrillo pandereta tipo A de forma vertical, terminando de cerrar la primera hilada de la chimenea.

Recuerde utilizar el nivel de mano.



PASO 9

Para la segunda hilera de ladrillos, se entrelazan (amarran) los ladrillos de la primera y segunda hilada.

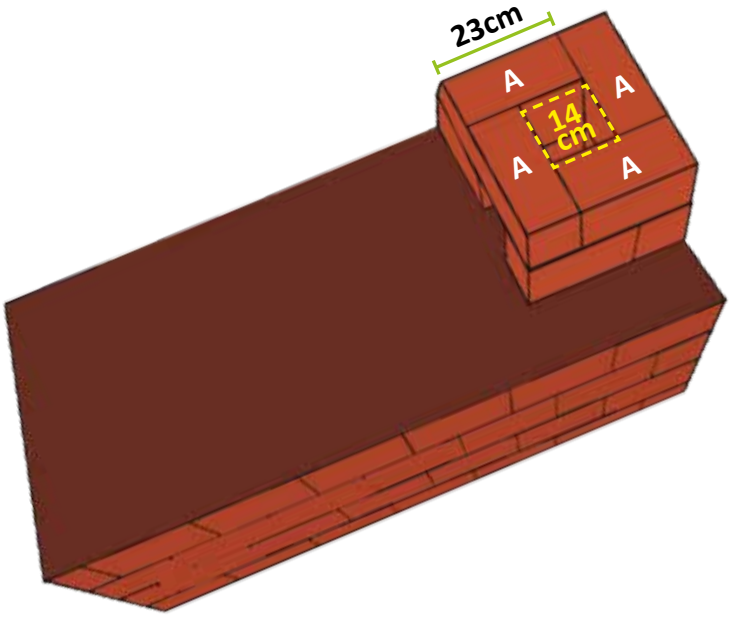
Por tanto, se coloca un ladrillo pandereta utilizando 3 alambres dulce N° 8 de 25cm cada uno entre los dos primeros ladrillos colocados en la parte más cercana a la cámara de combustión, con este puente se logra formar un cuadrado de 14cm.

Luego se entrelaza un ladrillo pandereta de manera vertical en el extremo de la derecha.

Tomando como referencia el ladrillo anterior, colocamos el tercer ladrillo pandereta entero en forma cruzada.

Finalmente, en el espacio restante se coloca un ladrillo, de forma que cierre perfectamente el cuadrado de 14cm x 14cm.

Recuerde utilizar el nivel de mano

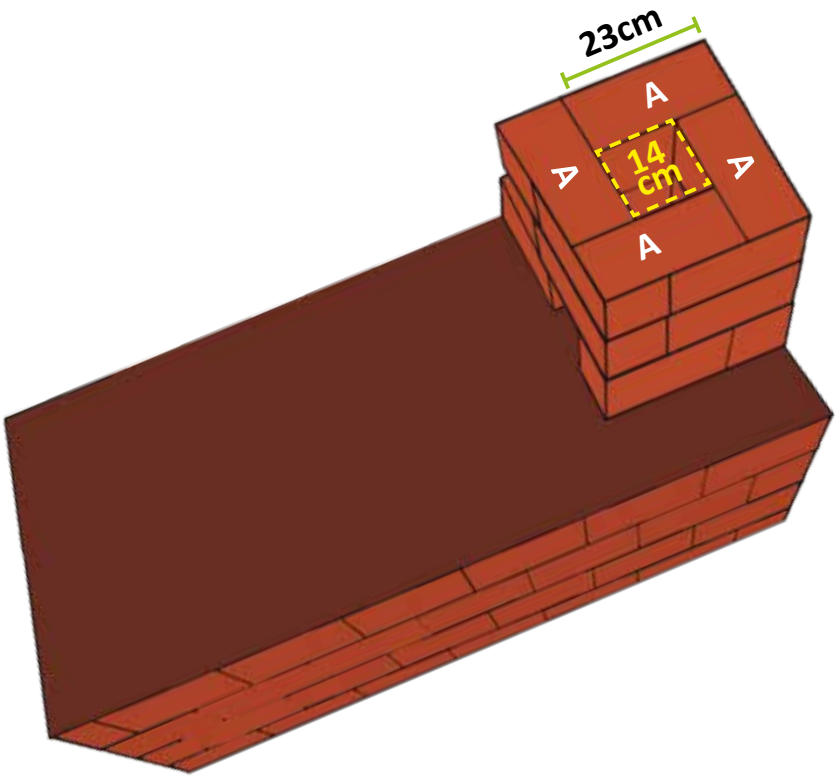


PASO 10

Para la construcción de la tercera hilera de ladrillos, se colocan cuatro ladrillos pandereta enteros, asegurando que estén amarrando los ladrillos de la segunda hilera.

Se verifican que las medidas del cuadrado sean de 14cm x 14cm

Se verifica con el nivel de mano.

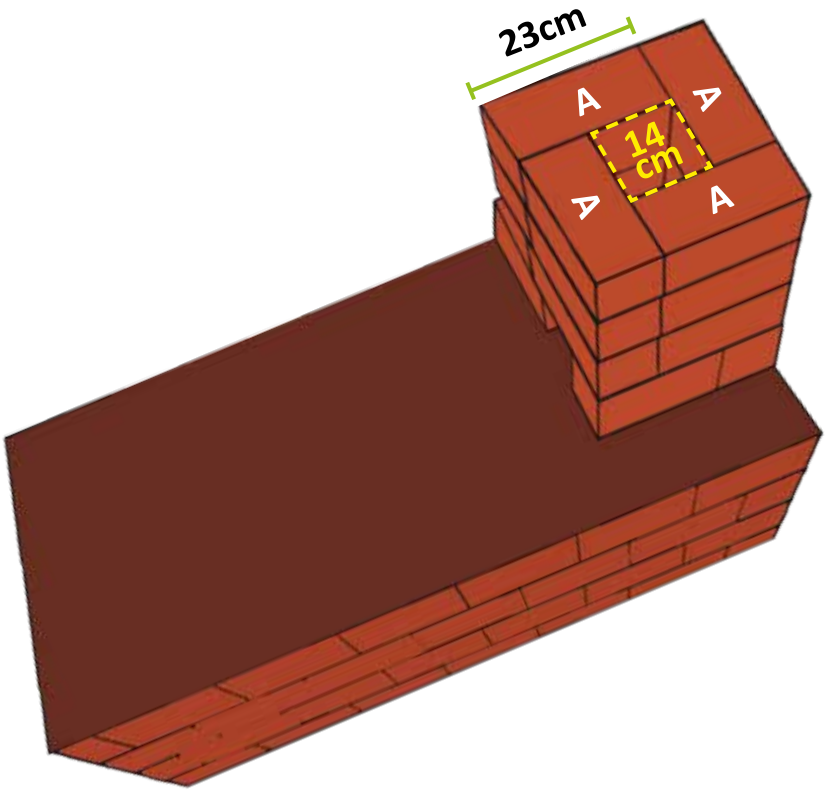


PASO 11

Finalmente, para la cuarta hilera de ladrillos, nuevamente, se colocan cuatro ladrillos pandereta enteros, asegurando que estén amarrando los ladrillos de la tercera hilera.

Se verifican las medidas del cuadrado de 14cm x 14cm

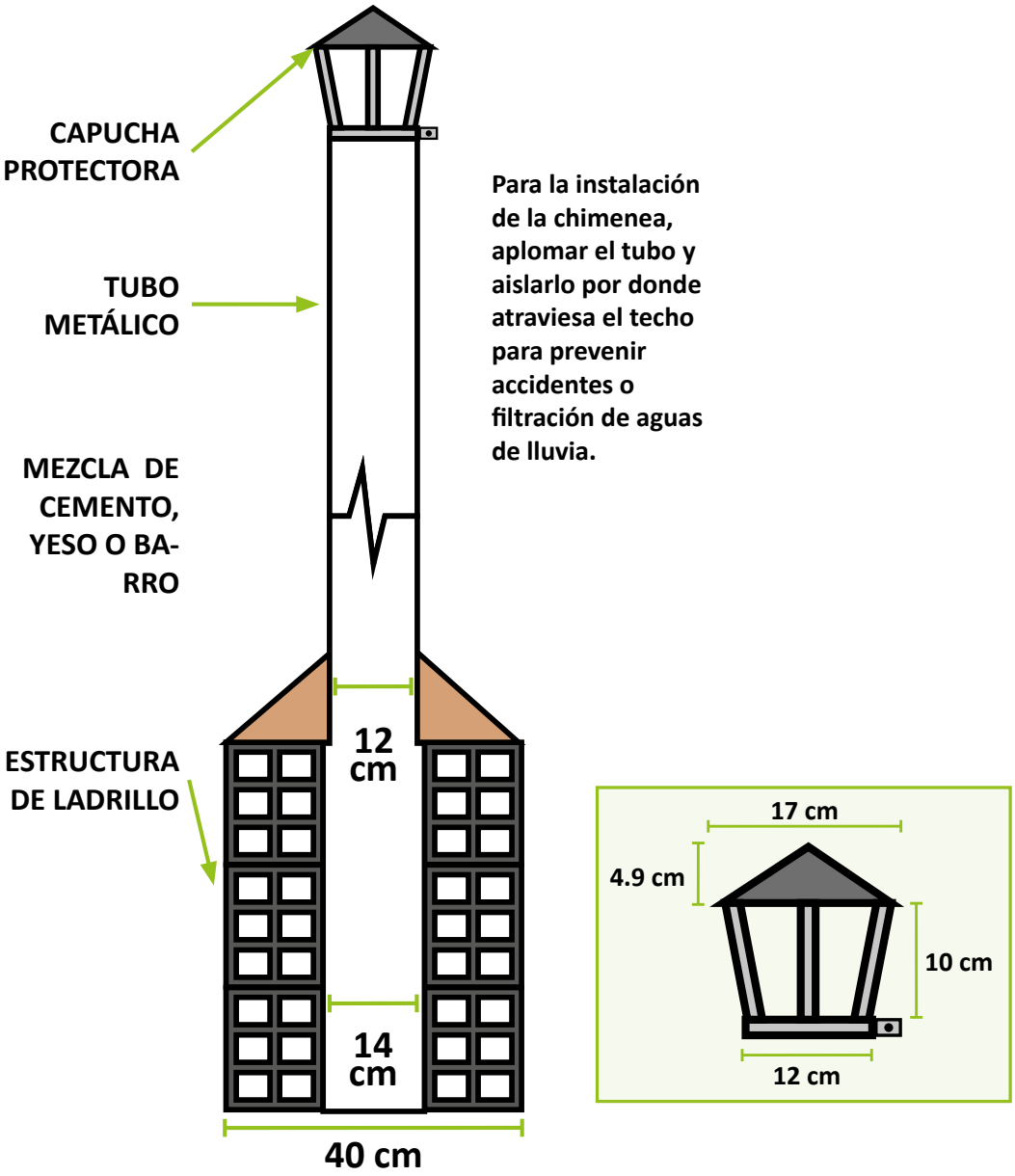
Se verifica con el nivel de mano.



PASO 12

Para finalizar la instalación de la chimenea, se coloca el acople centrado en el espacio vacío de 14cm x 14cm.

Después se embona en el acople la primera parte del tubo de la chimenea, siendo sellado con barro en forma de volcán, finalizando con la colocación de la segunda parte del tubo de la chimenea cuyo extremo saldrá por el orificio en el techo a la parte exterior de la casa.



PASO 13

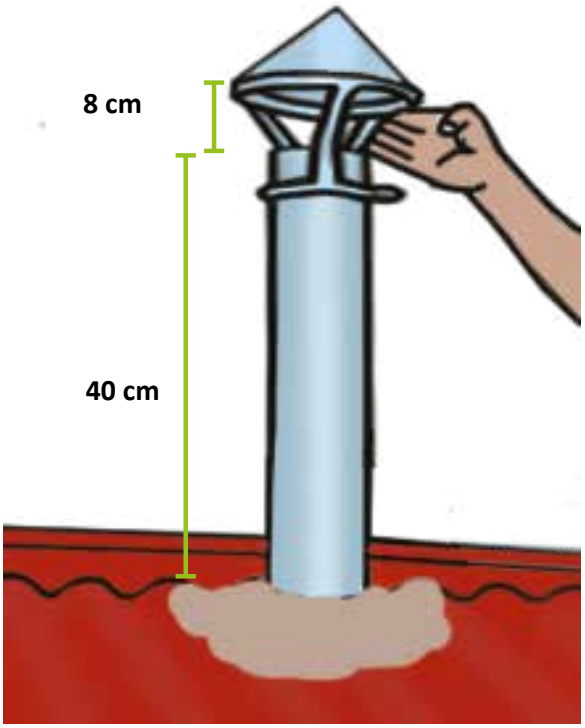
Suba al techo e instale el tubo de la chimenea para embonarlo en el acople.

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

El tubo de la chimenea tiene que sobresalir por encima del techo mínimo 40cm.

Luego, coloque la capucha protectora a una distancia de 8cm.

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



5. Proceso de encendido, uso y mantenimiento (limpieza) de la cocina mejorada Selva - GIZ

Una vez que se ha terminado de instalar la cocina mejorada Selva procedemos a enseñar a la usuaria el encendido, prácticas de buen uso y mantenimiento (limpieza) de la cocina.

5.1 Proceso de encendido de la cocina mejorada

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

- El encendido de la cocina mejorada se realiza usando leña seca acompañada de astillas realizando los siguientes pasos:
- Colocar papel y astillas de madera junto con leñas delgadas, ubicándola en el fondo de la cámara de combustión sobre la rejilla, entrecruzada una 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 a la potencia de fuego que requiera el usuario. Todo este proceso se efectúa a través del área de ingreso de leña de la cámara de combustión.
- Una vez que la cocina mejorada entra en funcionamiento permanente, el proceso de encendido es más fácil, gracias al calor residual que se mantiene en 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.

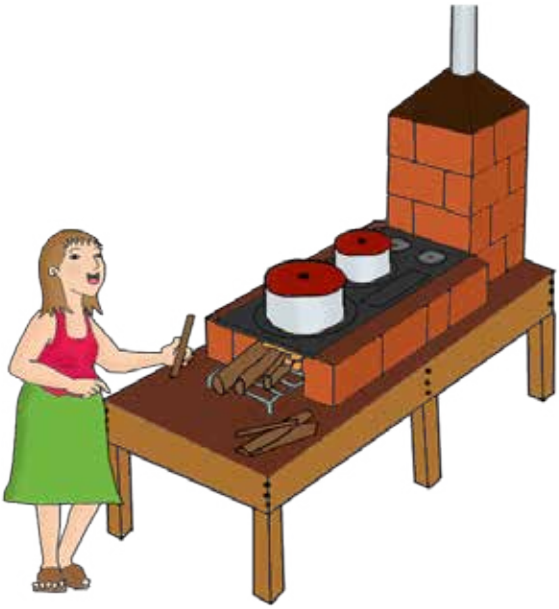
5.2 Prácticas de buen uso de la cocina mejorada selva - GIZ

Para que la 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 us:

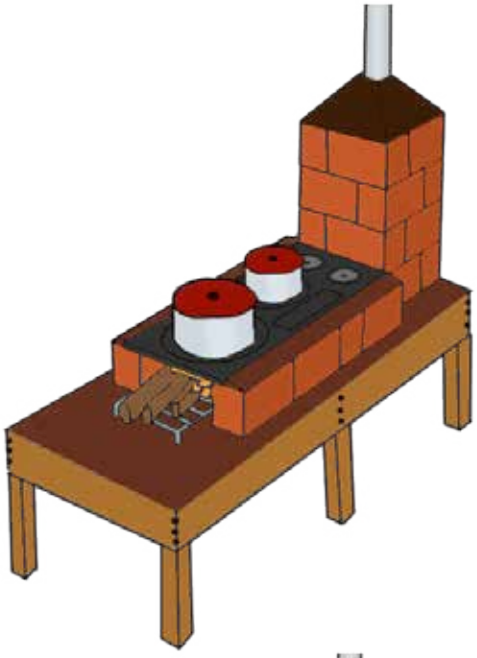
- Colocar la rejilla metálica en la cámara de combustión antes de encender la cocina para una combustión limpia.

- Después de preparar los alimentos, sacar la rejilla de la cámara de combustión para evitar que se deteriore por el calor de las brasas.

- La leña debe estar delgada y seca.
- Hay que ir colocando la leña de manera racional, de acuerdo con la intensidad del fuego que se desee obtener.



- Usar ollas de acuerdo al tamaño de las hornillas. Si se usan ollas más pequeñas, utilizar aros reductores, de lo contrario habrá humo en el ambiente de la cocina.



- Si se usa una sola hornilla, deben taparse las otras, para evitar que el humo quede en el ambiente de la cocina.

5.3 Prácticas de limpieza (mantenimiento) de la cocina mejorada selva - GIZ

- Utilice un hisopo para limpiar cada 15 días el hollín acumulado en el interior de la chimenea para un mejor funcionamiento.

- Limpie la superficie externa de la plancha de fierro fundido a diario para evitar la concentración de grasa y residuos de comida, y cada mes la superficie interna para evitar la acumulación de hollín que impida la transferencia de calor hacia las ollas. Realizar esta limpieza cuando la plancha este fría, para evitar el cambio brusco de temperaturas y el consecuente deterioro de la plancha.

- Después de cocinar saque la rejilla metálica con un gancho para evitar su rápido desgaste y así aumentar su durabilidad.

5.4. Posibles dificultades, causas y soluciones durante el uso de la cocina mejorada

Es posible que las familias acudan al instalador de cocinas mejoradas, para quejarse o reclamar por algunas dificultades encontradas en el funcionamiento de la cocina mejorada durante las primeras semanas o meses de uso, para ello el instalador debe estar capacitado para responder las posibles causas y soluciones a estos problemas.

El siguiente cuadro detalla algunas dificultades frecuentes durante el uso de la cocina mejorada.

Problema	Causa	Solución
La cocina no genera fuego alto	- Se está usando leña húmeda - La cocina mejorada no se usa con frecuencia - Hay mucho hollín en los conductos y chimenea - No se ha realizado el calado de las hornillas o se ha realizado de forma incorrecta - La chimenea o la capucha están mal instaladas - La cámara de combustión está mal aislada	- Usar leña seca - Usar la cocina constantemente - Limpiar los conductos y la chimenea - Hacer el calado de las hornillas correctamente - Verificar la instalación de la capucha y la chimenea - Verificar el estado de la cámara de combustión
La chimenea expulsa humo negro	- La cámara de combustión está saturada de leña - Hay mucho hollín en los conductos y chimenea - La chimenea está colocada a muy baja altura (poca circulación de aire)	- No saturar con demasiada leña la cámara de combustión - Limpiar los conductos y la chimenea - Verificar la instalación de la capucha y la chimenea
La chimenea expulsa humo blanquecino	- Se está usando leña húmeda	- Utilizar leña seca
El fuego retorna por el área de ingreso de leña de la cámara de combustión	- Hay vientos fuertes alrededor de la chimenea - Los conductos y chimenea tienen hollín acumulado	- Regular la altura de la capucha de la chimenea - Limpiar los conductos y chimenea
Hay humo en el ambiente de la cocina	- Se está usando ollas inadecuadas al tamaño de las hornillas - Se está utilizando sólo una hornilla y sin tapar las otras	- Usar anillos reductores para ollas mas pequeñas - Mantener ambas hornillas tapadas siempre que la cocina esté encendida
La segunda/ tercera hornilla no calienta lo suficiente	- Las hornillas están mal caladas - La chimenea está colocada a muy baja altura - Los conductos y chimenea tienen hollín acumulado.	- Hacer el calado de las hornillas correctamente - Levantar la altura de la chimenea - Limpiar los conductos y chimenea

endev

PERÚ Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

FONCODES
Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social