

Manual: Uso y Mantenimiento del Horno Mejorado “Manny”



Elaborado por:

Wendy Naira Mejía

Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras

I. Introducción

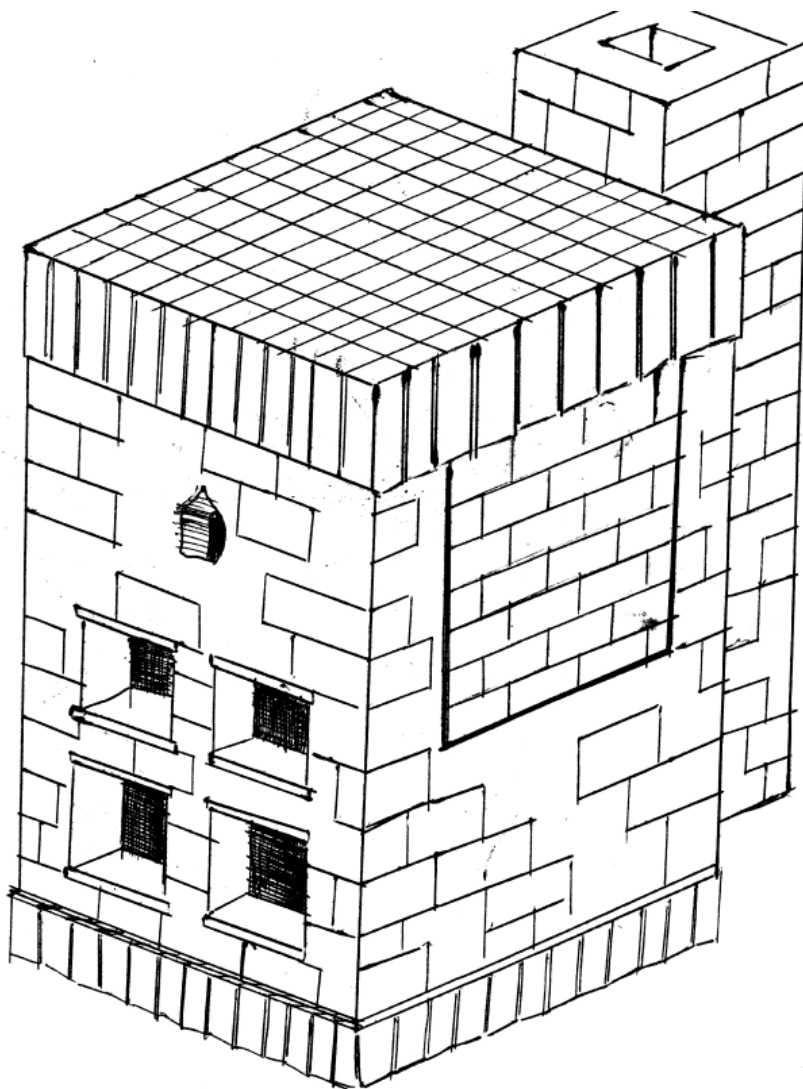
El Horno Mejorado “Manny” fue diseñado por el profesor Manuel Hernández de la Universidad de Illinois en Estados Unidos, con el fin de resolver la problemática a la que se enfrentan pequeños y medianos productores que se dedican a hornear o quemar piezas de barro con leña. Este horno por su diseño quema las piezas de barro con un sistema de flujo de llama invertida que permite una distribución del calor de manera uniforme dentro de la cámara donde se coloca el producto, reduciendo considerablemente la pérdida del producto.

En base a experiencias en el campo, el profesor Hernández ha ido mejorando su diseño, utilizando diferentes tipos de materiales para su construcción. Al mismo tiempo, en conjunto con el profesor Lowell Baker de la Universidad de Alabama en Estados Unidos y con los ceramistas de La Paz Centro en Nicaragua han creado un Inyector de combustible alternativo llamado MICA, que en conjunto con el diseño del horno mejorado “Manny” esta permitiendo un ahorro de leña, así como el de crear una condición más cómoda y segura para el ceramista.

Este manual ilustrativo describe los pasos a seguir para hacer un buen uso y mantenimiento del Horno Mejorado “Manny” de un metro cúbico de capacidad (1m^3), no obstante se insita a los expertos en la materia así como a los ceramistas en general a realizar pruebas de campo que perfeccionen aun más el buen uso y mantenimiento de este horno.

II. Partes del Horno Mejorado “Manny”

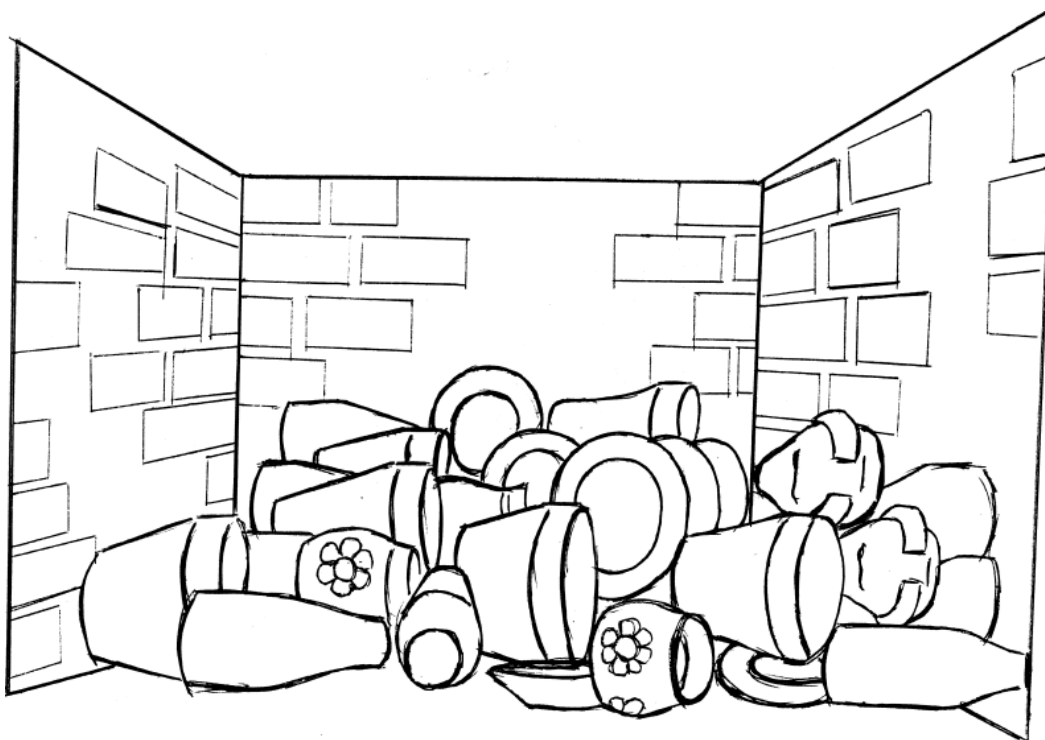
- A. Cámara donde se colocan las piezas de barro.
- B. Puerta por donde se carga el producto.
- C. Quemadores inferiores.
- D. Quemadores superiores.
- E. Parrilla de ladrillos (para que circule el aire).
- F. Orificios de inspección.
- G. Chimenea.



III. Pasos para el Uso del Horno Mejorado “Manny”

Paso # 1. Cargado de piezas:

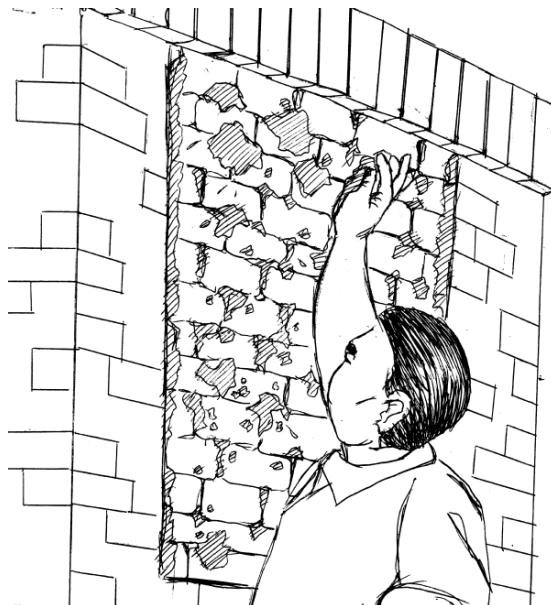
a) En la cámara donde se colocan las piezas de barro, colocar recostado el producto (de mayor a menor) y rellenar con piezas de barro pequeñas para aprovechar el calor del horno.



b) Cerrar la puerta por donde se cargan las piezas de barro, colocando ladrillos de forma intercalada (esto para evitar que se formen grietas por donde se pueda escapar el humo y el calor del horno) y de abajo hacia arriba. Y dejar el ladrillo superior izquierdo o derecho más pequeño para que no cueste retirar la puerta de ladrillos al momento de sacar las piezas de barro del horno.

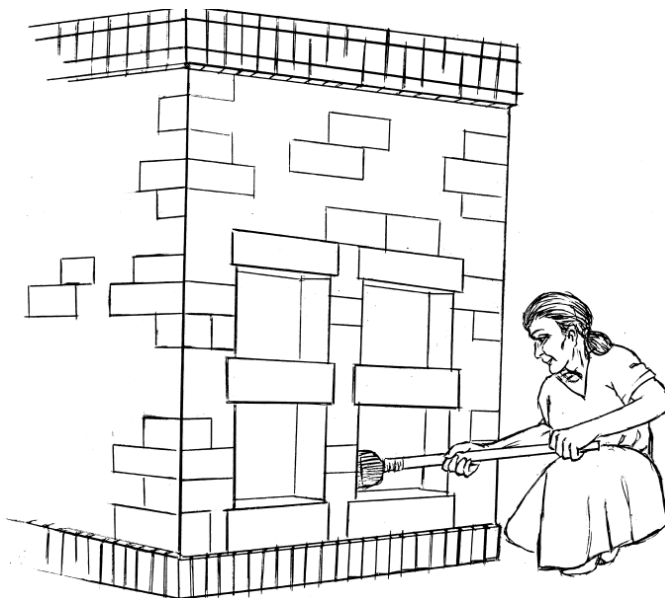


d) Por último, una vez colocados los ladrillos, se rellenan con lodo los espacios que quedan entre los ladrillos. Esto para evitar que se salga el calor y el humo del horno.



Paso # 2. Precalentado del horno (usando solo los quemadores inferiores):

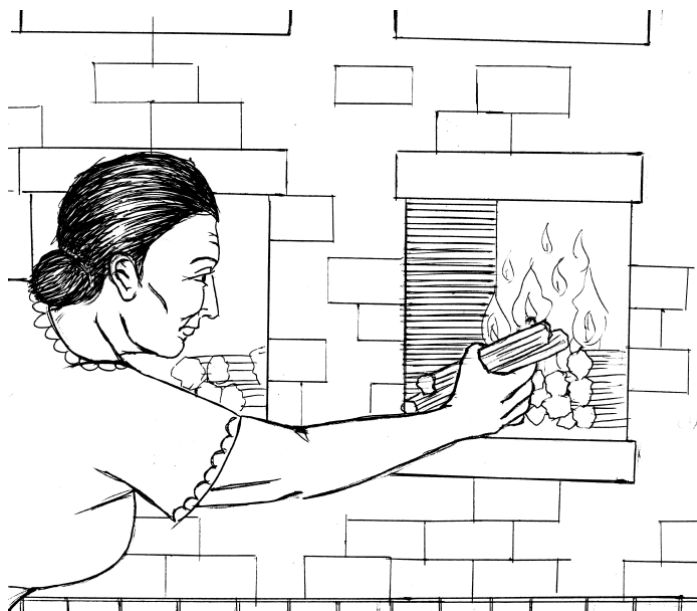
a) Limpiar los quemadores de cualquier residuo acumulado de ceniza o carbón con una pala o escobillón.



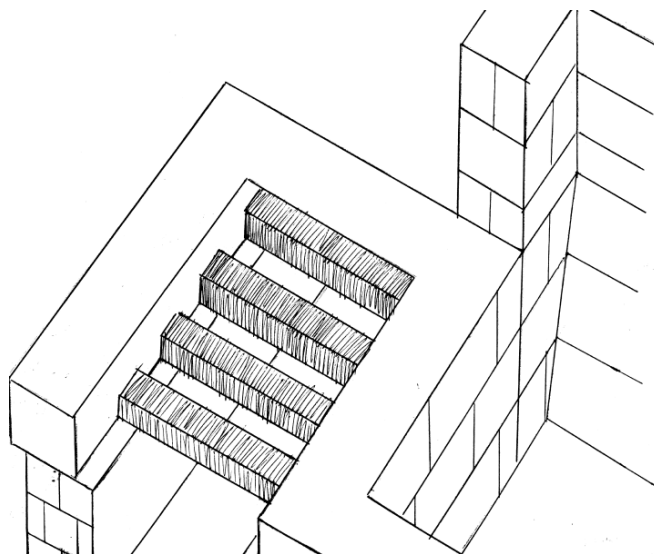
b) Encender el horno.



c) Agregar leña poco a poco durante 4 horas. Las primeras dos horas va a agregar de dos en dos los palos de leña. Las siguientes dos horas va a agregar de tres en tres los palos de leña. **(MANTENER LA LLAMA DEL FUEGO, NO DEJAR QUE EL HORNO SE PRECALIENTE CON SOLO LAS BRASAS).**



d) Cuando la parrilla de ladrillos chelea se deja de agregar leña en los quemadores inferiores y se procede a calentar el horno (paso # 3).

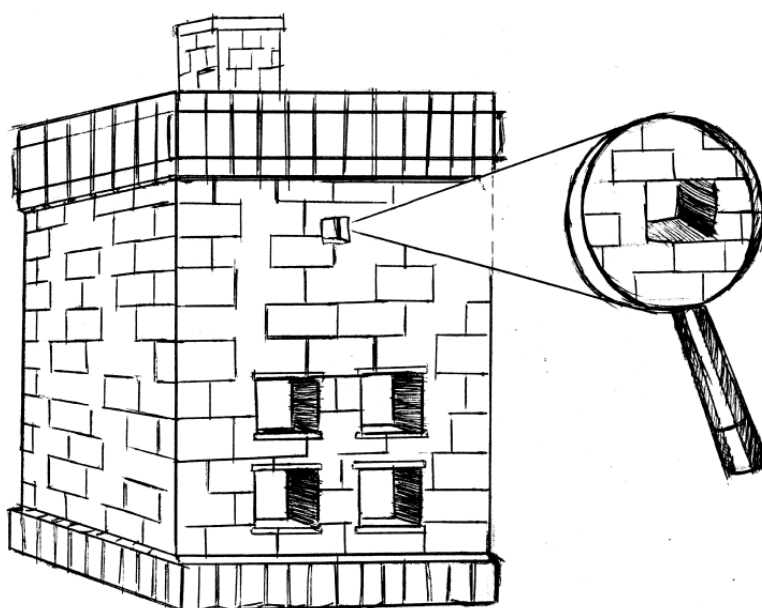


Paso # 3. Calentamiento del horno (usando solo los quemadores superiores):

- a) Una vez que la parrilla de ladrillos chelea se comienza a agregar leña en los quemadores superiores durante 4 horas más o hasta que las piezas de barro chelean. Las primeras dos horas va a agregar de tres en tres los palos de leña. Después, por una hora va a agregar de cuatro en cuatro los palos de leña y la última hora de Calentamiento del horno va a agregar más de cuatro palos de leña. **(MANTENER LA LLAMA DEL FUEGO, NO DEJAR QUE EL HORNO SE CALIENTE CON SOLO LAS BRASAS).**



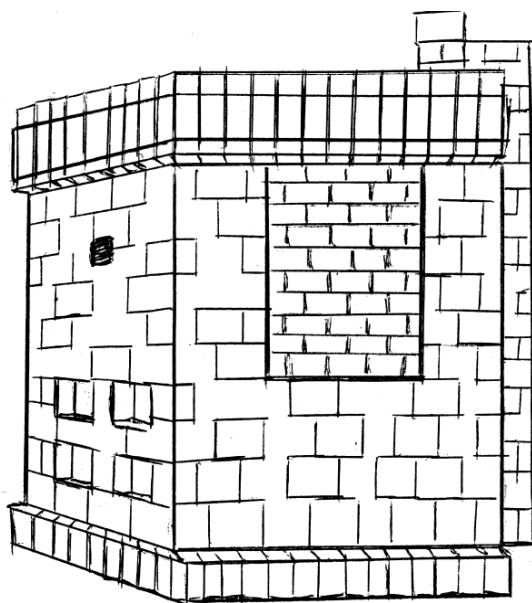
- b) En éste paso se debe de chequear por los orificios de inspección para ver si el producto ha cheleado. Una vez que las piezas de barro chelean se deja de agregar leña y se da por terminada la quema. Cuando las piezas de barro comienzan a chelear se puede percibir un olor a barro cocido.



grado "Manny".

Paso # 4. Enfriamiento del horno:

- a) El horno se deja enfriar por un día.



Paso # 5. Descargado de piezas:

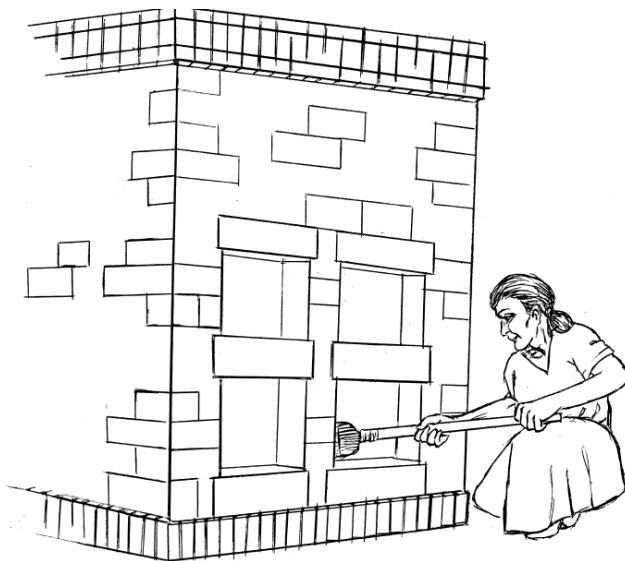
Al tercer día de la quema se sacan las piezas de barro del horno.

- a) Retirar o sacar los ladrillos de los orificios de las inspecciones para dejar que se escape el calor acumulado dentro del horno.

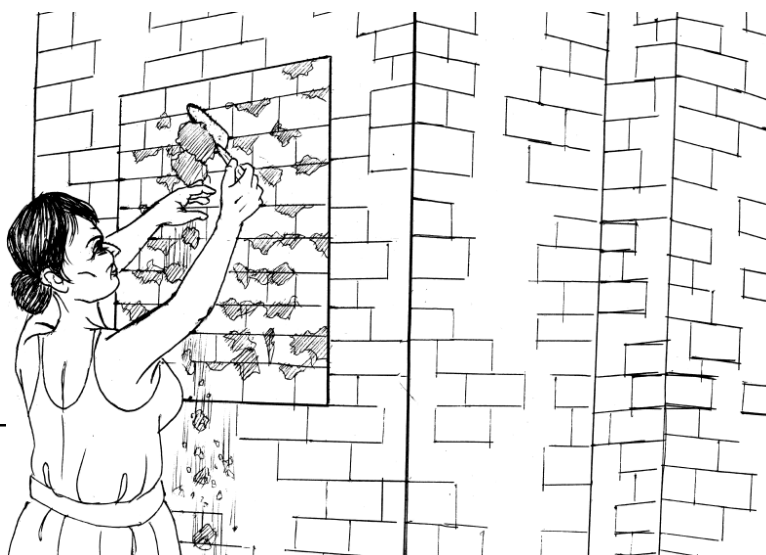


o Mejorado "Manny".

b) Sacar el carbón o ceniza acumulada de los quemadores.



c) Raspar el lodo de la puerta por donde se carga el producto.



mejorado "Manny".

- d) Retirar los ladrillos de la puerta por donde se carga el producto y se procede a descargar las piezas de barro del horno. **Falta una ilustración sacando el producto**

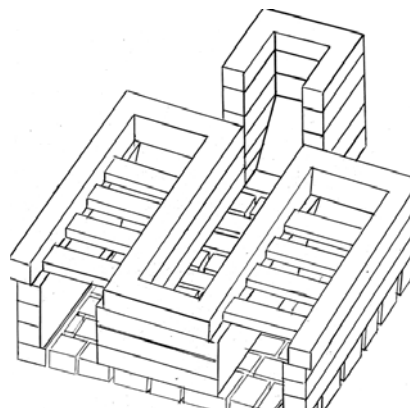


IV. Mantenimiento del Horno Mejorado “Manny”

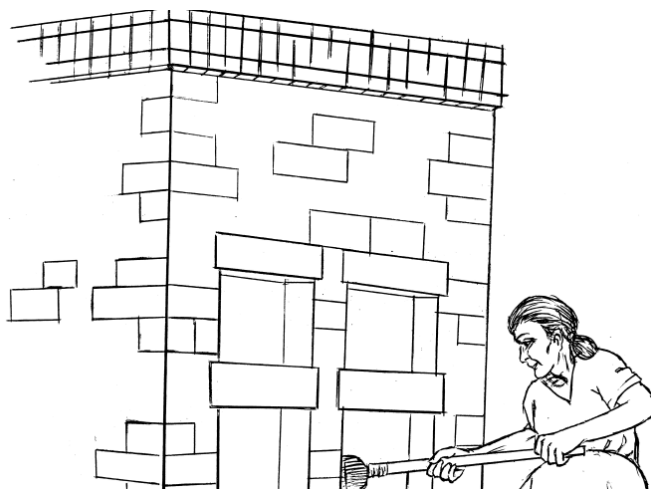
A) limpieza de la chimenea (**ESTO SE DEBE DE HACER CADA TRES MESES**):

Rapar o barrer las cuatro paredes internas de la chimenea con un escobillón. Luego retirar el hollín que se desprendió de la cámara por donde sale el humo a la chimenea.

Falta una ilustración limpiando la chimenea.



B) Limpieza de los quemadores (**LIMPIAR ANTES Y DESPUES DE LA QUEMA LOS QUEMADORES**):



mejorado “Manny”.

C) Paredes del horno:

Sanar las grietas menores de tres centímetros que se puedan formar en las paredes del horno con una mezcla de barro y arena al 50%.

V. Seguridad

El horno alcanza temperaturas mayores a los 1500 ° C, por eso se recomienda:

- a) Que los niños no jueguen cerca del horno.
- b) Tener cuidado al atizar el fuego.
- c) Tener cuidado al ver el producto por los orificios de inspección.
- d) No mojarse después de la quema.



VI. Bibliografía

- Bryden, M., D. Still, P. Scott, G. Hoffa, D. Ogle, R. Balis y K. Groyer. 2006. Principios de diseño para estufas de cocción con leña. Aprovecho Research Center, Shell Foundation and Partnership for Clean Indoor Air. Cottage Grove. 38 p.
- Hernández, M. (sin año). Mini Inyector de Combustible Alternativo (MICA). Sin publicar. Illinois. 8 p.
- Osorto, A. y W, Naira. 2008. Validación de un Eco-Horno “Manny” para la producción de alfarería y evaluación de su eficiencia en cuanto al uso de leña en el Municipio de Ojojona, Departamento de Francisco Morazán. FORCUENCAS Tegucigalpa M. D. C. 50 p.
- Osorto, A. y I, Osorto. 2008. Manual descriptivo para la construcción del Horno eficiente “Manny”. FORCUENCAS. Tegucigalpa M. D. C. 15 p.
- Solórzano, A. y P. Rodríguez. (sin año). Investigación de alternativas energéticas y mejoramiento de hornos de producción de ladrillos y tejas de barro en el municipio de la Paz Centro, León, Nicaragua.

Comunicaciones Personales

- Aníbal Osorto. Asociación Hondureña para el Desarrollo (AHDESA). Correo electrónico: anibalosorto@yahoo.com. Teléfono (504) 226-93-21.
- Iván Osorto. Asociación Hondureña para el Desarrollo (AHDESA). Correo electrónico: igos25@yahoo.com. Teléfono (504) 226-93-21.
- Mercedes Ortega. Barrio Camino Blanco, Municipio de Ojojona, Francisco Morazán. Teléfono (504) 95-22-31-52.
- Manuel Hernández. 580 Normal Rd, Dekalb, IL, 60115/ mhernandez@niu.edu. Teléfono (815) 7481204/7537888.
- Pedro Bustillo. Barrio Camino Blanco, Municipio de Ojojona, Francisco Morazán. Teléfono (504) 99889749.



- Wendy Naira Mejía. Asociación Hondureña para el Desarrollo (AHDESA). Correo electrónico: wendynaira@gmail.com. Teléfono (504) 98-26-66-10.