

6. HOGARES¹ DE ADOBE

COMPONENTES

MUCHAS CASAS SE MANTIENEN DEMASIADO CÁLIDAS (A EXPENSAS DE SUS DUEÑOS Y DEL MEDIO AMBIENTE) GRACIAS A LOS DIVERSOS MÉTODOS DE CALEFACCIÓN. ES MUCHO MÁS SALUDABLE MANTENER EL AMBIENTE INTERIOR FRESCO. UNA DE LAS RAZONES ES QUE CUANDO LA *DIFERENCIA* EN TEMPERATURA ENTRE EL INTERIOR Y EL EXTERIOR NO ES TAN EXTREMA, EL CUERPO HUMANO TIENE MENOS TRABAJO PARA ADAPTARSE AL IR DEL INTERIOR AL EXTERIOR. ESTO REDUCE LA TENSIÓN SOBRE EL CUERPO HUMANO, FORTALECIÉNDOLO PARA RESISTIR ENFERMEDADES. LA TEMPERATURA COMUNMENTE ACEPTADA COMO IDEAL ES ENTRE 21º Y 25ºC. DEBERÍA SER ENTRE 15º Y 21ºC. ESTO SERÍA MÁS SALUDABLE PARA EL CUERPO HUMANO Y MÁS FÁCIL DE LOGRAR CON UN HOGAR DE MASA TERMAL YA QUE LA TEMPERATURA DE LA TIERRA MISMA (DEBAJO DE LA SUPERFICIE) ES DE 15ºC APROXIMADAMENTE. LAS NAVETIERRA PUEDEN SER DISEÑADAS, DETALLADAS Y OPERADAS PARA MANTENER UNA TEMPERATURA ESTABLE DENTRO DE LA TEMPERATURA IDEAL DE 15-21ºC. LOS *SISTEMAS* DE CALEFACCIÓN NO SON NECESARIOS. EN MUCHOS CASOS, UN SIMPLE Y HERMOSO HOGAR A LEÑA ES SUFICIENTE PARA TEMPLAR EL AMBIENTE DENTRO DE UNA NAVETIERRA DURANTE EL INVIERNO Y OBTENER EL NIVEL DE CONFORT ACEPTABLE PARA LA MAYORÍA DE LA GENTE. ESTE CAPÍTULO EXPLICARÁ LOS PRINCIPIOS Y MÉTODOS PARA CONSTRUIR UN HOGAR DE ADOBE.

¹ NdT: Argentina. Se refiere al sitio donde se enciende fuego (generalmente a partir de leña) en una casa, que suele estar ubicado en el local común. Este calor generado se usa para calefaccionar y, dependiendo de la calidad del diseño y tiraje, también para cocinar.

Colombia: La palabra apropiada para referirse es Hoguera o Horno.

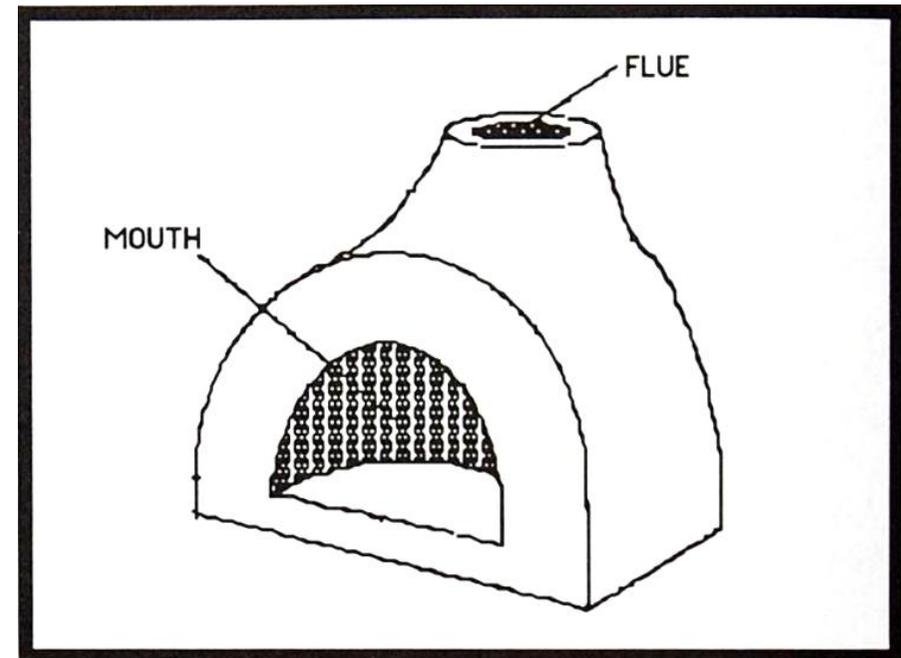
El hogar se necesita simplemente para templar levemente el ambiente de una NaveTierra, por lo tanto no necesita ser un hogar súper eficiente. No se usará lo suficiente como para justificar el gasto de un súper hogar de alta tecnología. Los hogares dentro de una NaveTierra se usan para templar levemente el ambiente y la atmósfera. Un simple hogar de adobe con buen tiraje es todo lo que una NaveTierra necesita. Un hogar de adobe puede costar tanto como se quiera gastar, ya que se han convertido en una forma de arte y esto les permite llegar a costar una fortuna. Lo cierto es que un hogar de adobe tiene un costo máximo de US\$150 en materiales, y el equivalente a cuatro jornadas completas de trabajo para una persona. (Esto no incluye el yeso, que es parte del proceso de acabado de la pared.)

Los hogares de adobe no necesitan limitarse únicamente al Sudoeste (NdT: de USA). Obviamente, es más fácil construirlos aquí, dado que el adobe es más fácil de adquirir en esta zona. Un hogar de adobe lleva cerca de 100 ladrillos de este material. Esto costaría US\$60 más el cargo por transporte. Sería tan fácil transportar ladrillos de adobe a cualquier punto del país como lo sería transportar ladrillos comunes. Sin embargo, transportar materiales nunca es tan bueno como usar materiales locales. El adobe puede hacerse en cualquier lugar donde haya sol para secarlos. Hacer 100 ladrillos de adobe no sería demasiado difícil. Hay-

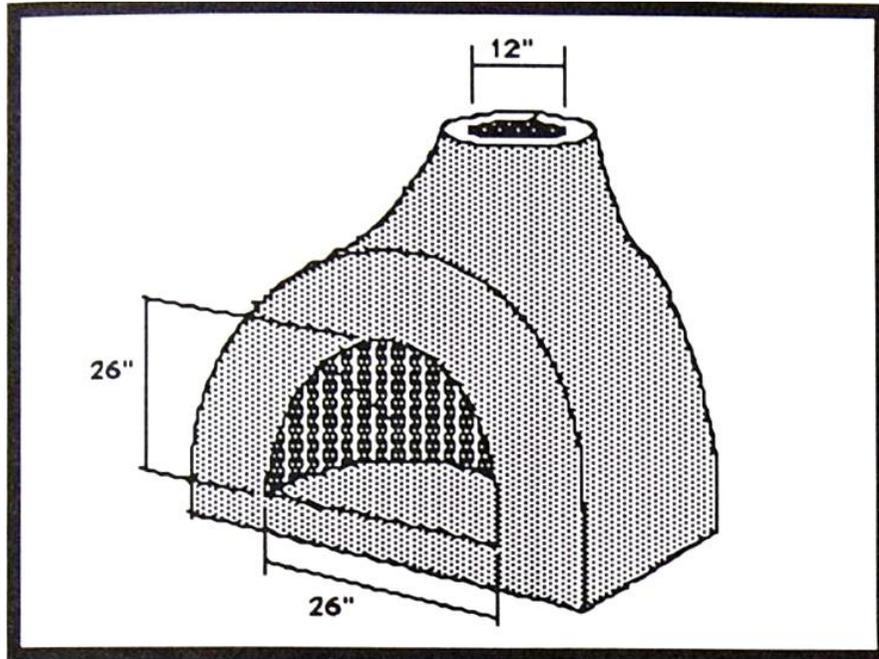
-muchos libros acerca de cómo hacer adobes. Si quieres hacer tus propios ladrillos de adobe, busca en el apéndice información acerca de cómo hacer ladrillos de adobe. También busca en el apéndice dónde comprar adobe. Los ladrillos que necesitas son de 30cm x 20cm x 10cm (12"x8"x4").

DIMENSIONANDO EL HOGAR

Hay una relación necesaria entre el tamaño de la chimenea y el tamaño de la boca del hogar. El área de la chimenea no debe ser menor a 1/8 del área de la boca.

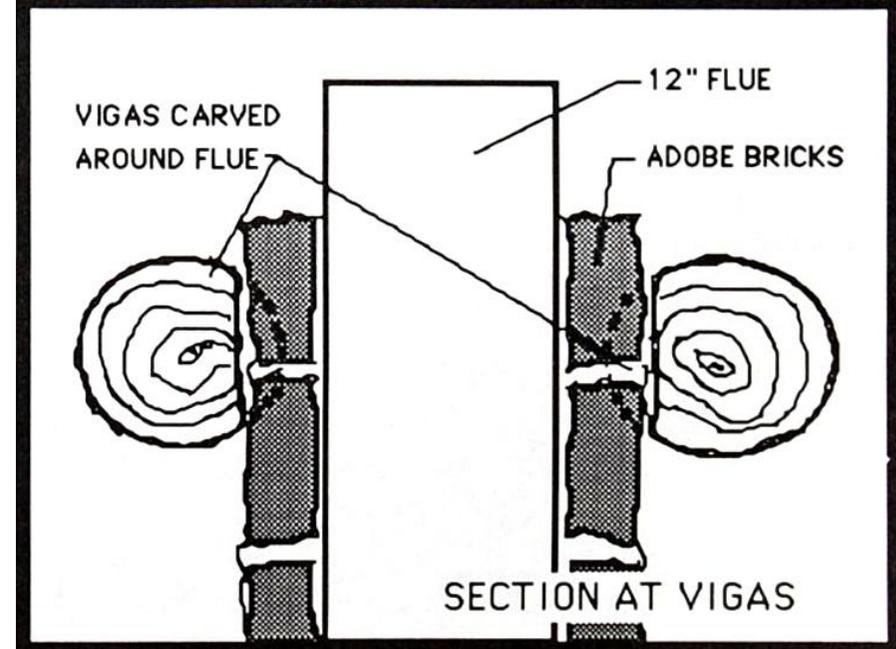
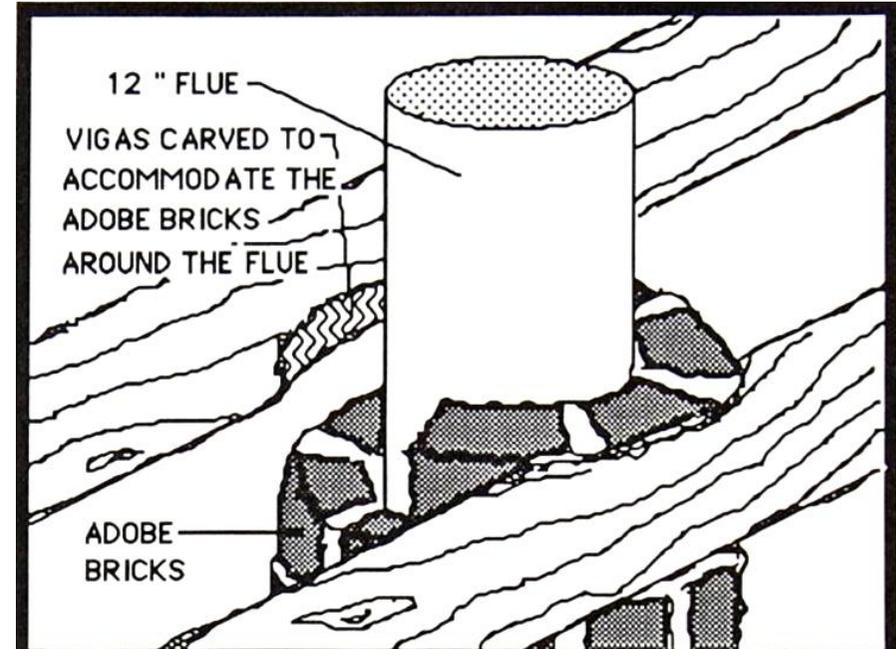


Esta regla debe seguirse para evitar que el hogar humee. Un buen tamaño para un hogar promedio es una chimenea de 30cm (12") de diámetro y una boca de 66x66cm (26"x26").

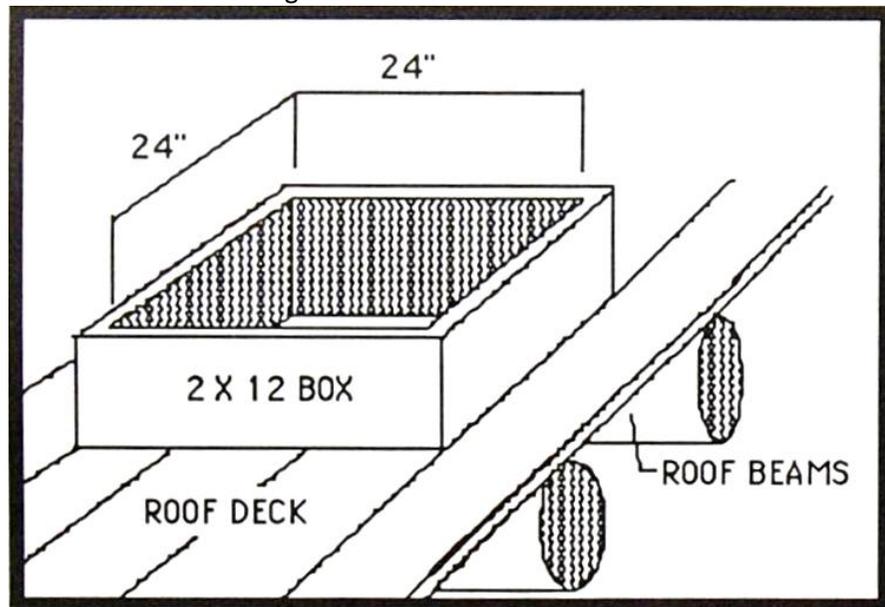


UBICACIÓN DEL HOGAR

El hogar debe ubicarse de forma tal que la chimenea pase entre dos vigas del techo con 15cm (6") de ladrillo de adobe entre la chimenea de metal y las vigas de madera. La chimenea puede ser un tubo de horno galvanizado de 30cm (12") de diámetro. No necesita ser eterno ya que es simplemente quien da forma a la chimenea de adobe.



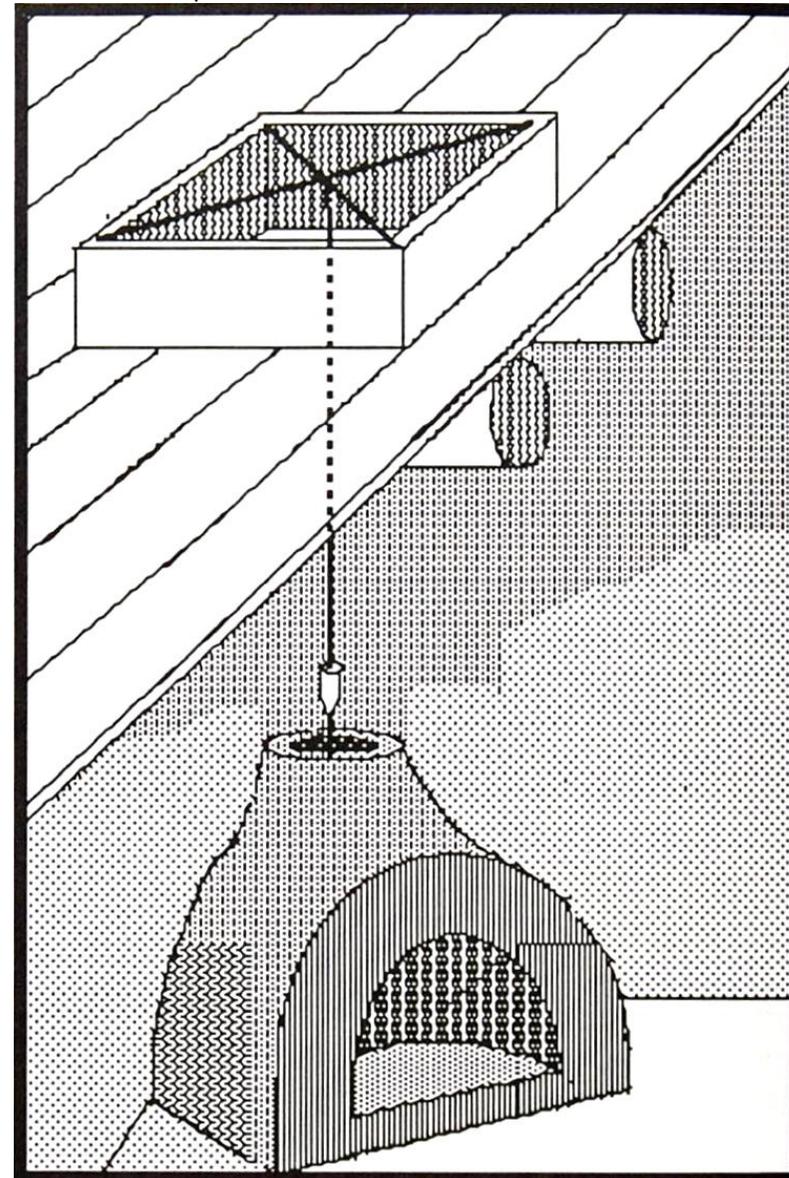
Luego se realiza un cajón de madera de 5x30cm (2x12") para acomodar la chimenea del hogar. Este cajón es muy similar a las cajas para tragaluces descritas en p. 114 de NaveTierra Volumen I. Esta caja se instala mientras se realiza la superficie del techo. Esto permite que el aislamiento del techo y el techo mismo estén realizados al detalle y a prueba del clima antes de construir el hogar.



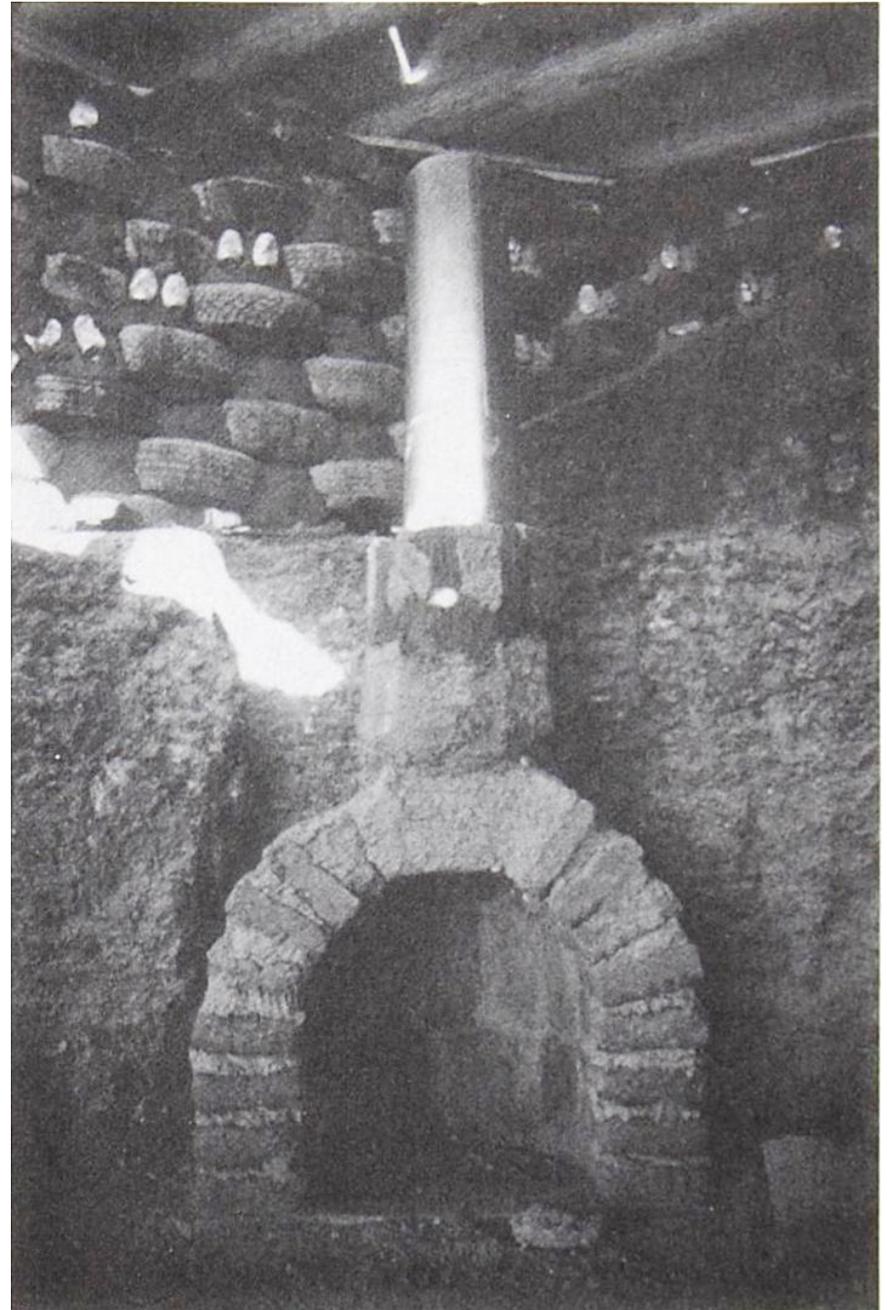
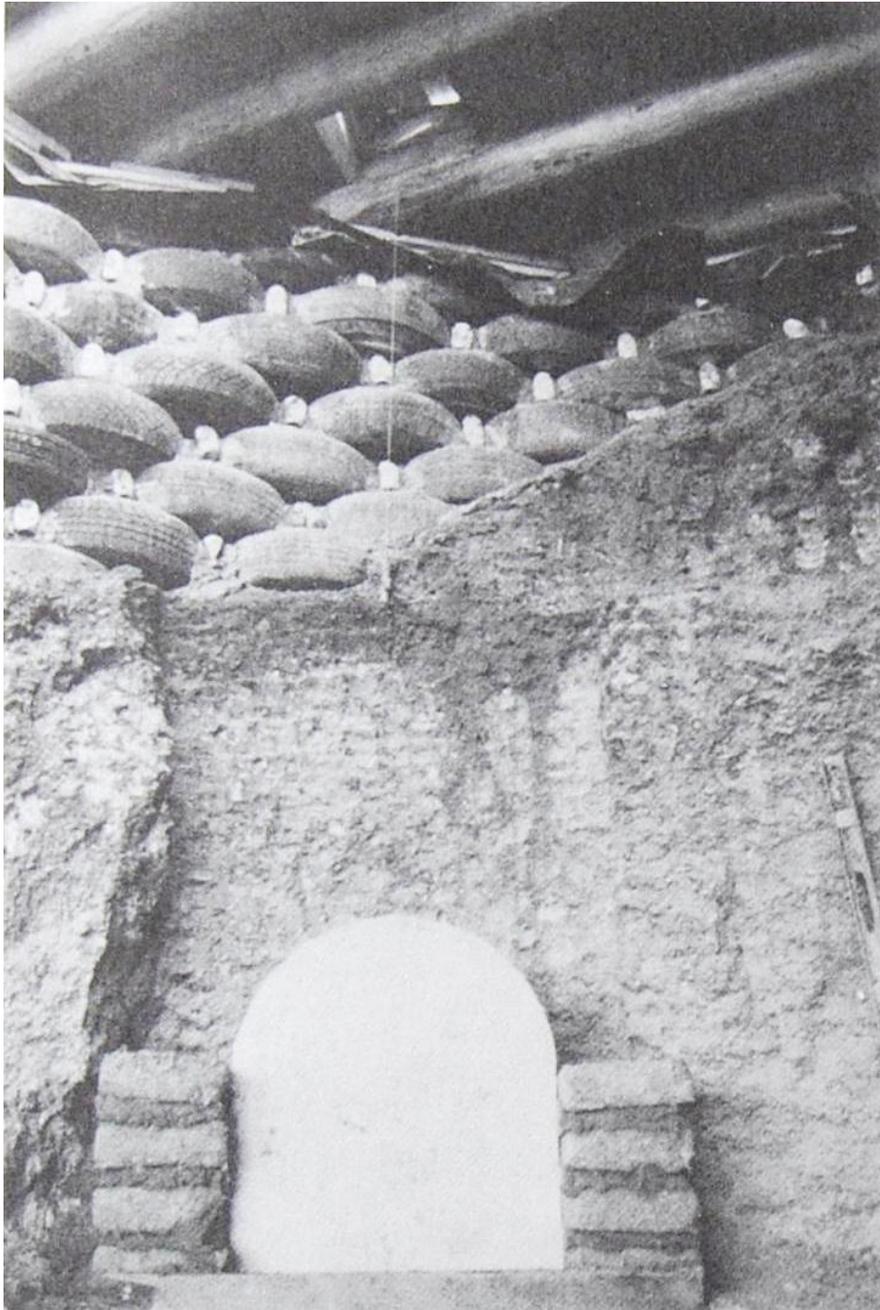
Las dimensiones interiores del cajón deberían ser de 60x60cm (24x24"). Esto permite que quepa una chimenea de 30cm con 15cm de adobe alrededor. Las vigas en este punto deben estar ubicadas con la suficiente distancia para acomodar este espacio de 60cm o deben estar levemente talladas para lograr esta distancia.

Una vez que la caja esté instalada en el techo sobre la ubicación aproximada que tendrá el hogar, está listo para ubicar el hogar con precisión. Encuentra el centro de la caja cruzando dos palos-

-sobre la caja, de esquina a esquina. Deja caer una plomada desde la intersección de los palos.



Esto localiza el centro de la chimenea del hogar.

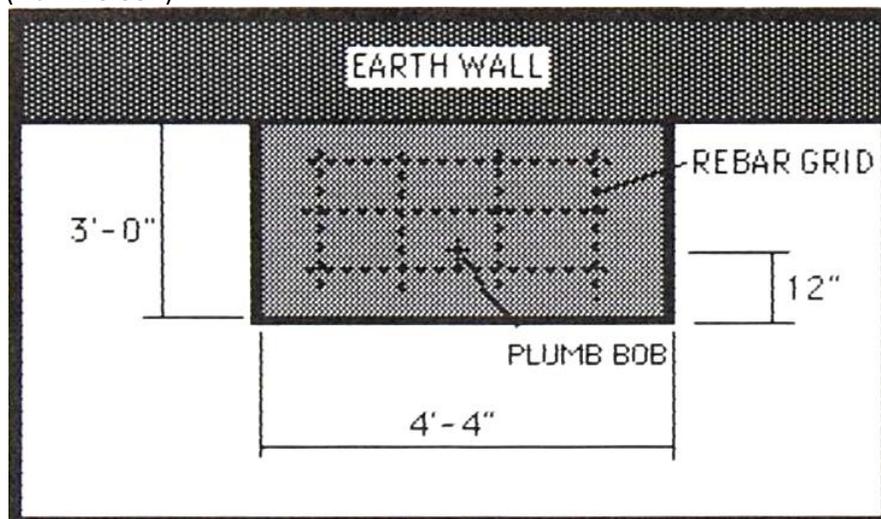


El centro de la chimenea está aproximadamente a 30cm del frente del hogar, por lo tanto esto también localiza el frente del hogar.

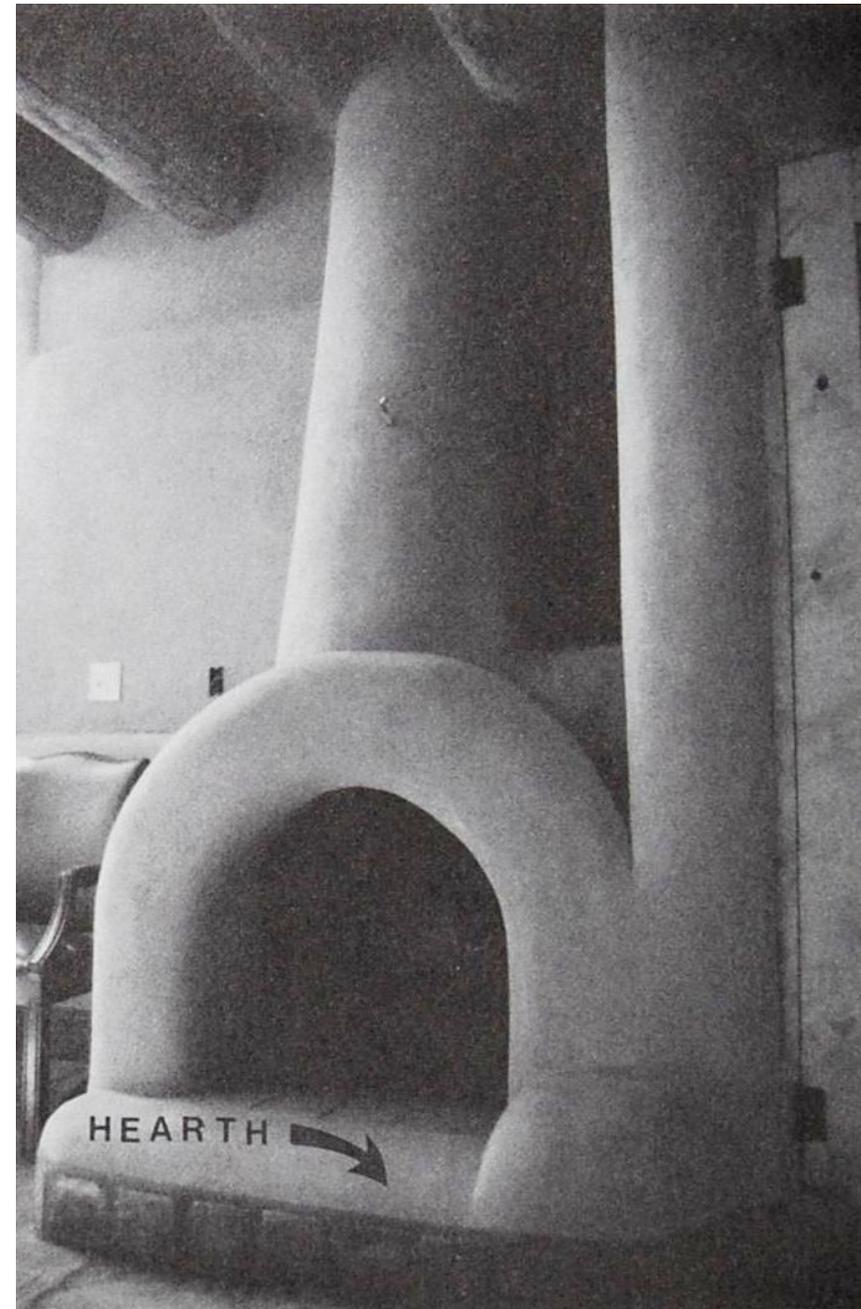
CONSTRUCCIÓN DEL HOGAR

BASE

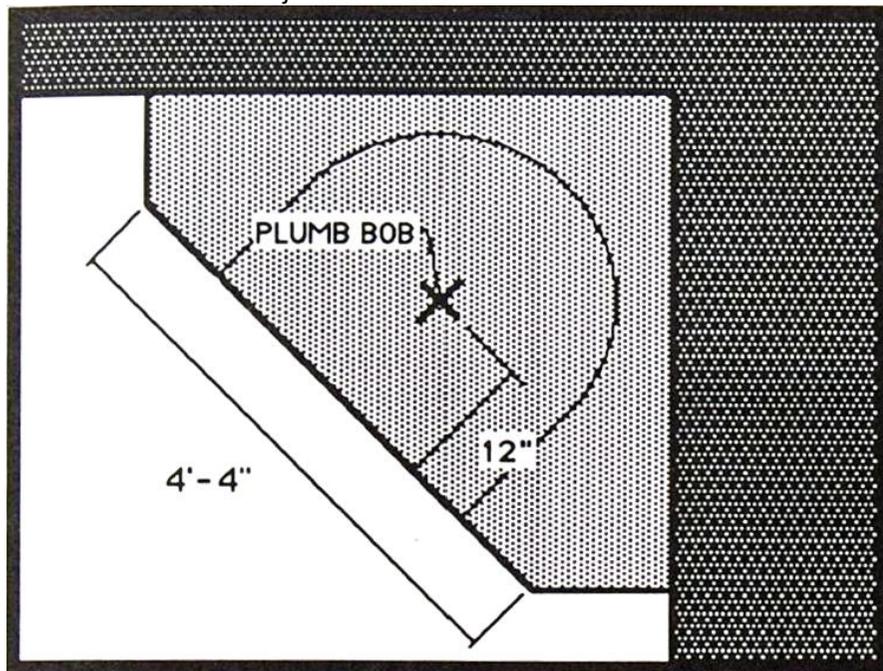
El hogar debe asentarse sobre una base de concreto de 20cm (8") de espesor. Esta base suele ser de 1,5x1,5m (4'-6"x4'-6") para un hogar de tamaño promedio adherido a una pared. Esto acomodará el hogar y el corazón de la chimenea. El corazón de la chimenea es una extensión frente a la chimenea de 40cm (16") de espesor requerida por el código (Ndt. De USA).



HOGAR DE PARED



Los hogares en esquinas también requieren una base de 1,5mt de ancho, sin embargo, su forma es diferente, ya que se extienden hasta ocupar toda la esquina. En ambos casos, se debe centrar la base con la plomada desde el centro de la caja en el techo.



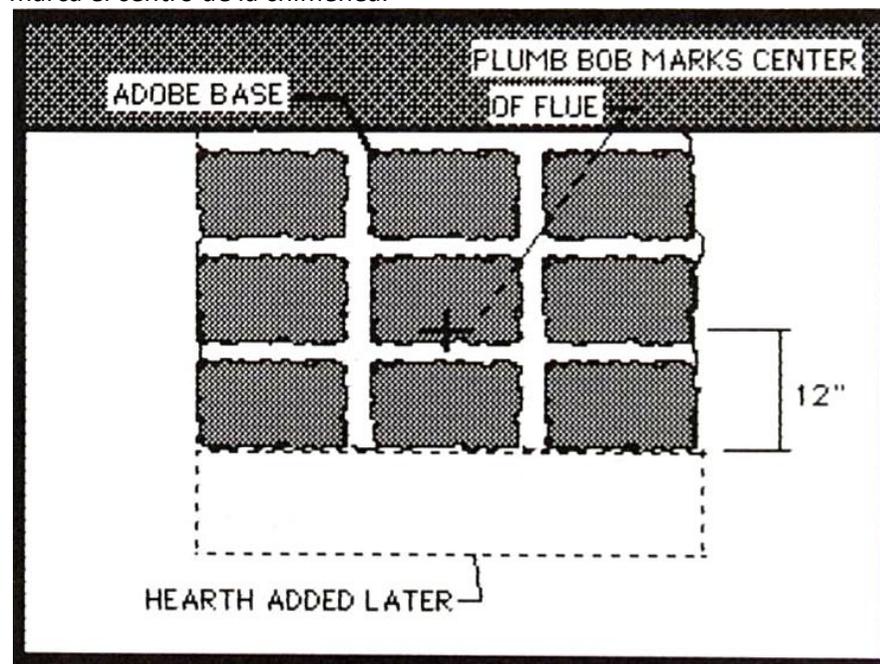
BASE DEL HOGAR EN ESQUINA

Es buena idea trazar el hogar en el piso de tierra antes de poner la base. Esto asegurará que la base tenga el tamaño correcto. La mezcla para la base debería ser una mezcla 3-4-5. Esto es: 3 partes de cemento portland, 4 partes de arena y 5 partes de grava agregados al agua. La mezcla debe ser espesa. La base debe tener una rejilla de 30cm (ver diagrama en página anterior) de barras de refuerzo de 1,25cm ubicada en el medio del punto donde se verterá la mezcla (10cm desde el fondo). La parte superior de-

-esta base debe estar a nivel con tu contrapiso.

Por lo tanto, la base se puede lograr simplemente excavando la forma apropiada de 20cm de profundidad en tu contrapiso de tierra.

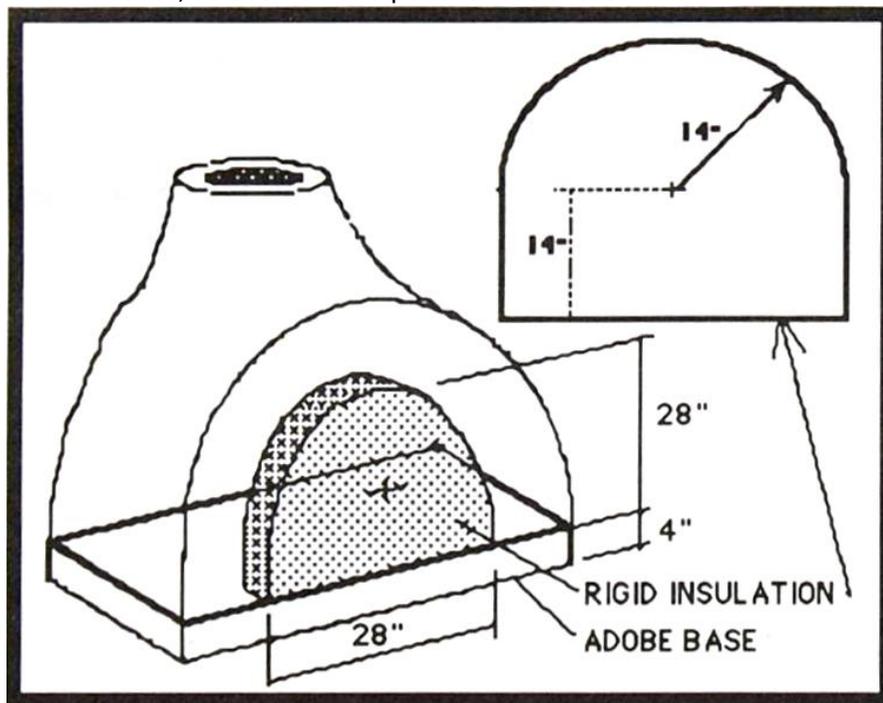
Una vez que se vertió la base, puedes comenzar a colocar la base de adobe para el hogar. Para esto se colocan ladrillos de adobe (de 10cm de espesor) hasta la altura donde quieres tu hogar por sobre el piso terminado. Esta altura es por lo general de 20cm y requiere dos filas de ladrillos. Escalona las uniones de los ladrillos para que ninguna junta de la segunda fila esté directamente arriba de una junta de la primera fila. Todo lo que se necesita ahora es la base para el hogar. La piedra del hogar viene después. La base comienza 30cm hacia afuera de la plomada que marca el centro de la chimenea.



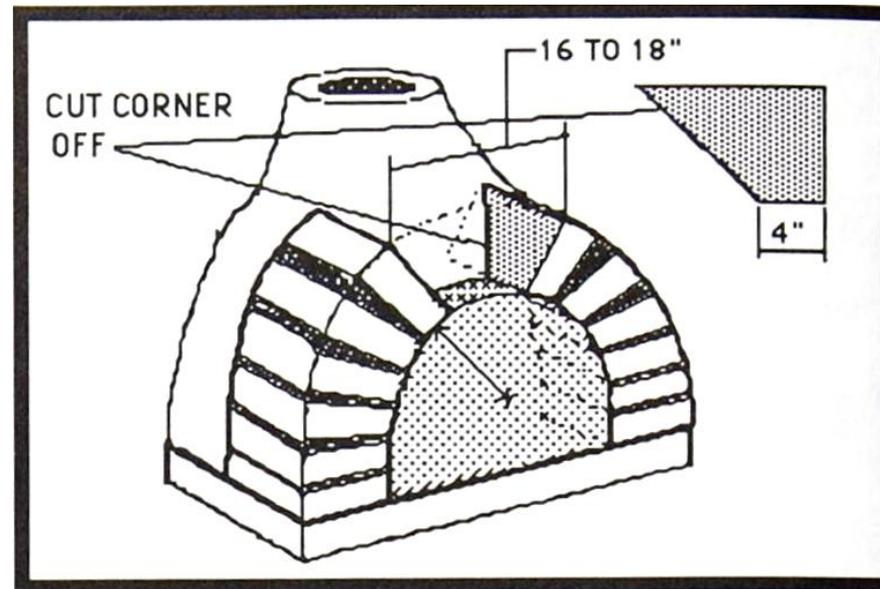
Los ladrillos de adobe se pueden cortar con hacha de mano. Marca (haz una entalla) el ladrillo todo a lo largo, por donde quieres cortarlo. Luego córtalo con el hacha por donde está marcado. Romperás algunos intentando aprender esto.

LA BOCA

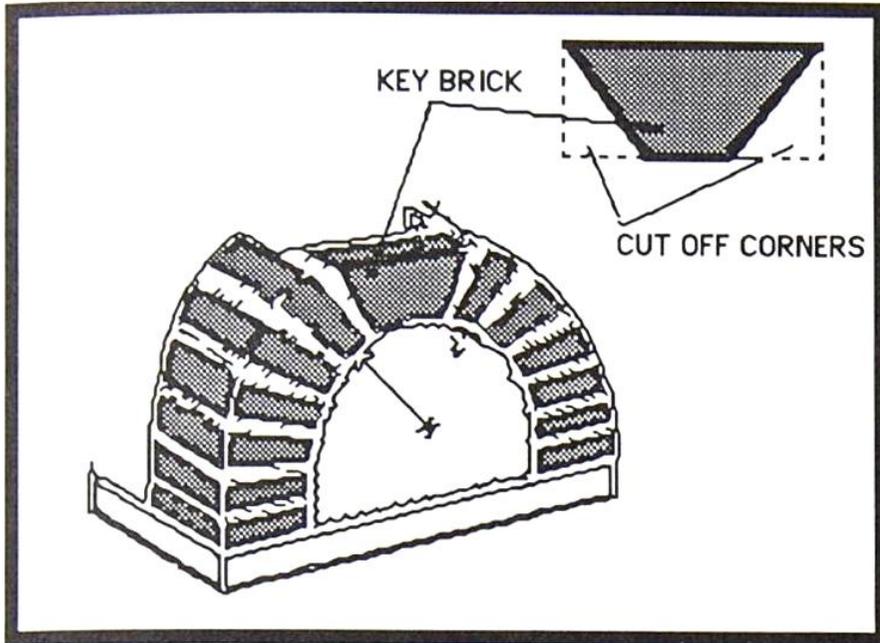
El paso siguiente es hacer una forma para la boca del hogar. Esto se puede hacer con cualquier espuma aislante rígida. Debería tener 20cm de espesor para soportar el peso de los ladrillos de adobe. El tamaño típico es de 70x70cm. El estuco de barro reducirá estas dimensiones a las recomendadas, de 66cm de alto por 66cm de ancho.



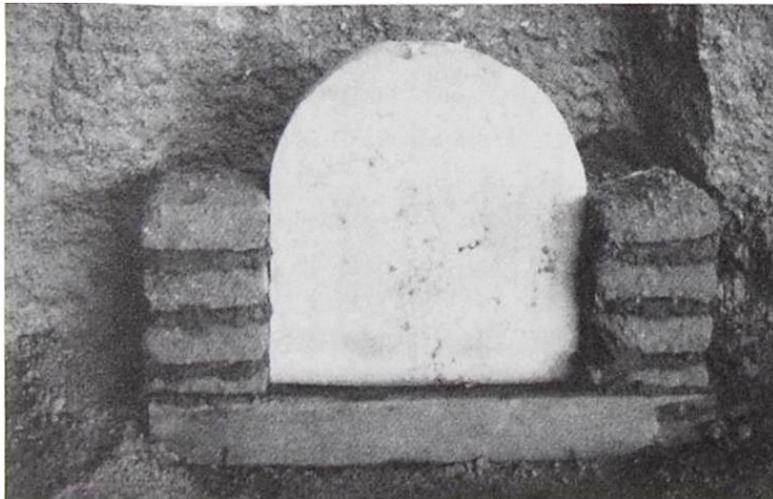
Ubica esta forma en el frente de tu base de adobe. Ahora puedes comenzar a colocar los ladrillos de 30cm x 20cm x 10cm alrededor para formar la caja.



Usa una mezcla de 1 a 3 de cemento portland y arena para unir los ladrillos. La mezcla debe ser dura (no líquida). Los primeros ladrillos estarán apilados unos sobre otros, con la cara de 20cm hacia afuera. Cuando llegues al arco, fíjate que todos los ladrillos apuntan hacia el centro de la forma de espuma rígida. Marca este centro con claridad para que sea fácil apuntar hacia allí. Coloca los ladrillos hasta que quede un espacio en la parte superior de 40-45cm entre la esquina superior de los ladrillos de arriba. Este es el espacio para el "ladrillo clave". Fíjate que la esquina inferior de los ladrillos más altos está cortada. Está cortada como se muestra en el diagrama de arriba. Ahora puede colocar el ladrillo clave. El ladrillo clave se coloca apoyado sobre su lado de 10cm. Los lados se cortan para que encaje en el espacio libre.

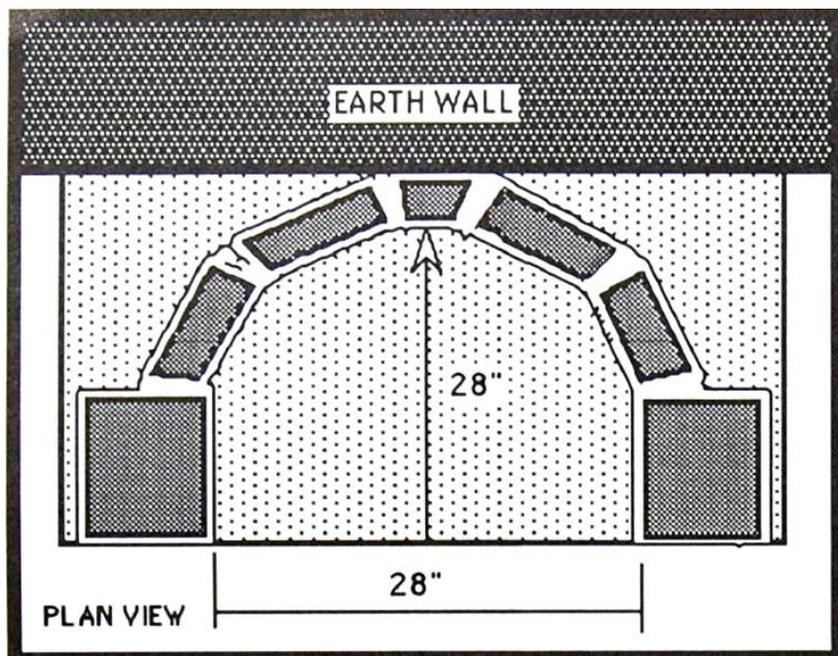


El proceso detallado de construcción del frente del hogar puede ser terminado en dos sesiones de trabajo. Comienza de abajo hasta la mitad y deja que el cemento se seque. Al día siguiente continúa hasta el ladrillo clave.

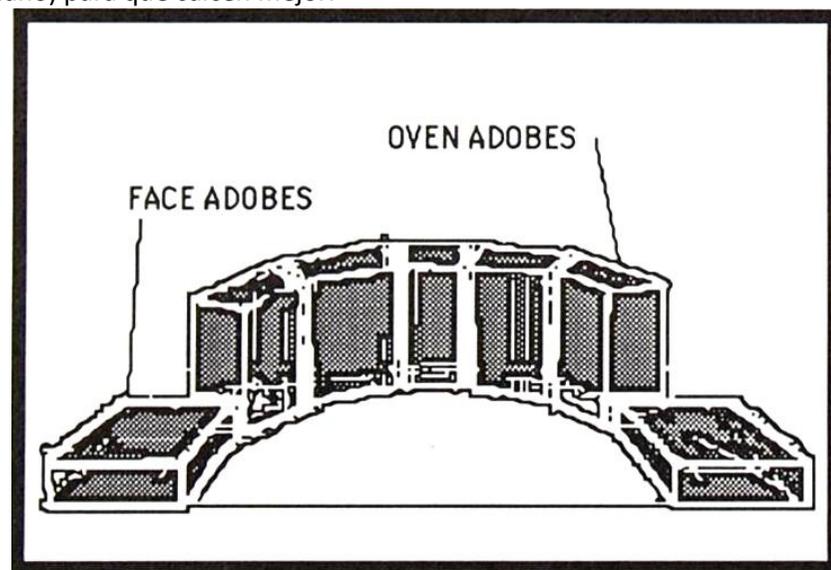


EL HORNO

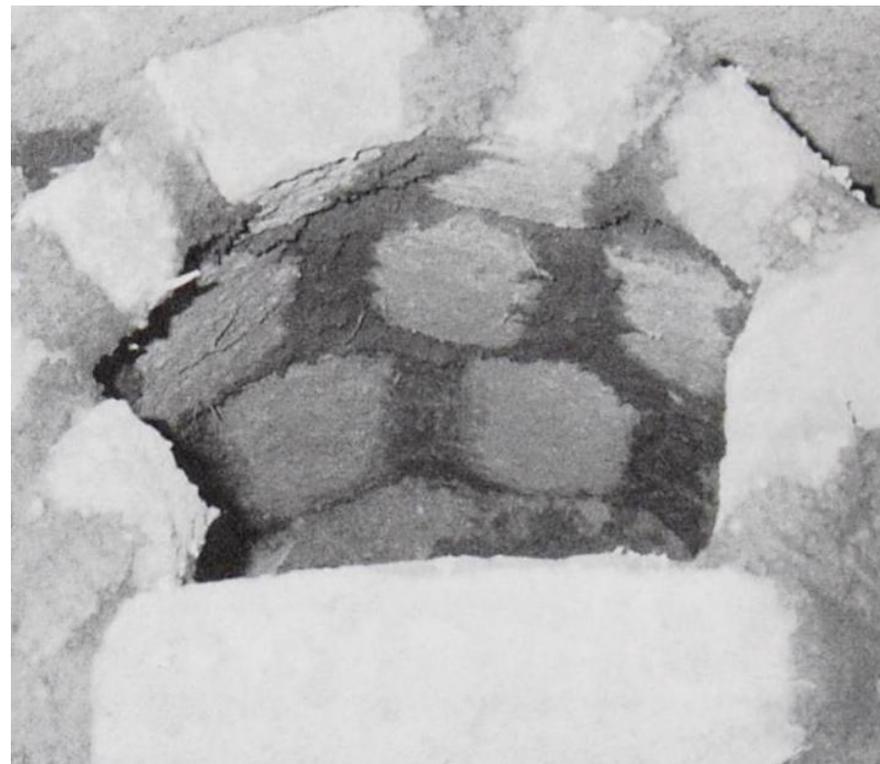
El horno se puede construir mientras se construye la fachada del hogar. También puede hacerse en dos o tres jornadas de trabajo. Comienza parando los ladrillos de punta (en argamasa) alrededor de una línea de tiza trazada sobre la base, de 71cm de ancho por 71cm de profundidad.



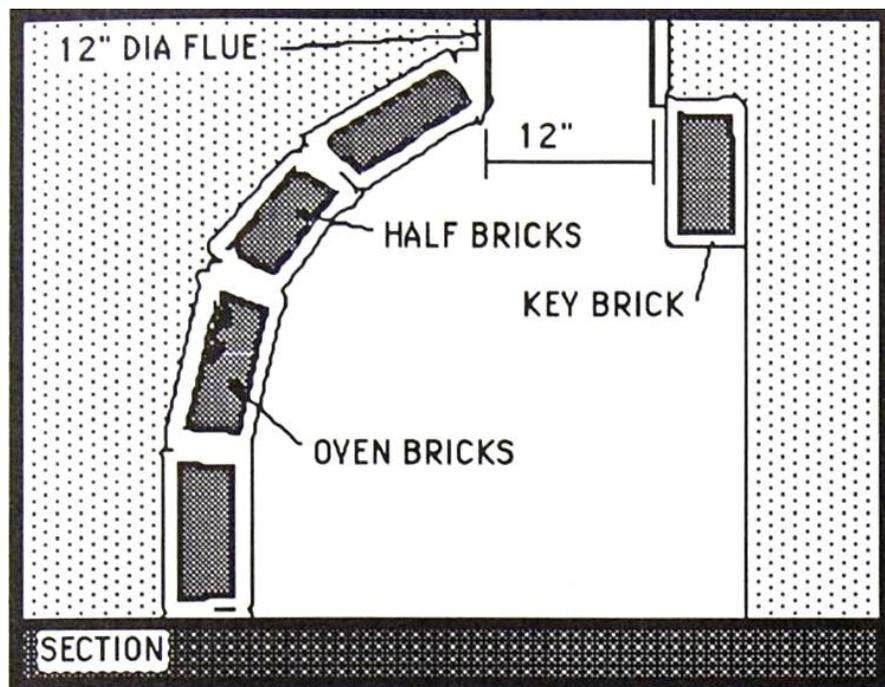
Nótese que los ladrillos están ligeramente acuñados (con el hacha de mano) para que calcen mejor.



Ahora se coloca otra fila de ladrillos de adobe parados en posición vertical sobre la primera fila. Esto se repite mientras la fachada se va levantando. **No permitas que ninguna junta de la segunda fila quede justo encima de una junta de la primera fila.**



La segunda fila debe inclinarse ligeramente hacia el centro para comenzar a lograr el efecto embudo que concluirá en la chimenea de 30cm. Las siguientes filas se hacen con mitades de ladrillos. Esto permite lograr un arco más pronunciado en la parte superior del horno, a medida que el espacio se hace más estrecho y se encoge hacia la chimenea. Continúa inclinando los ladrillos hacia la chimenea de 30cm de diámetro y no dejes que las juntas de una fila ocurran sobre las juntas de la fila inferior. Esto construye una unidad más fuerte.



Cuando llegues con el trabajo de adobe a la abertura para la chimenea, será el momento de colocar la chimenea galvanizada de 30cm que actuará como trazadora de línea. Simplemente colócala en posición (como muestra el diagrama anterior). Insértala suavemente en la abertura y rodéala de cemento. Es un tubo de horno de 60cm o 90cm. El regulador de tiro generalmente se ubica en la primera sección de esta chimenea.

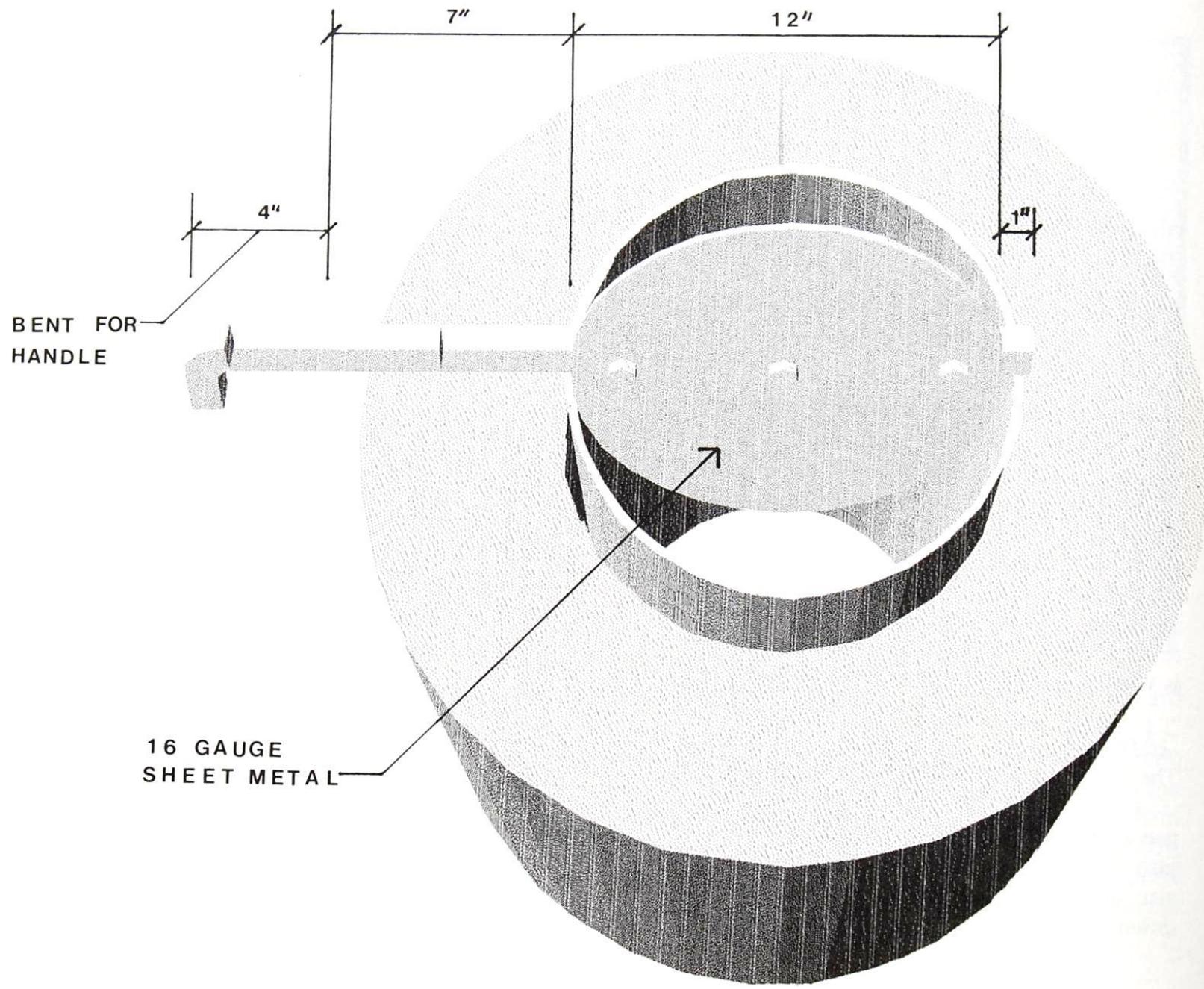
REGULADOR DE TIRO

El propósito de un regulador en este tipo de chimenea es bloquear la chimenea cuando el hogar no está en uso para evitar que las corrientes de aire vuelen cenizas dentro de la habitación. También cumple la función de evitar que las frías corrientes de aire invernales entren a la habitación cuando el hogar no está siendo utilizado.

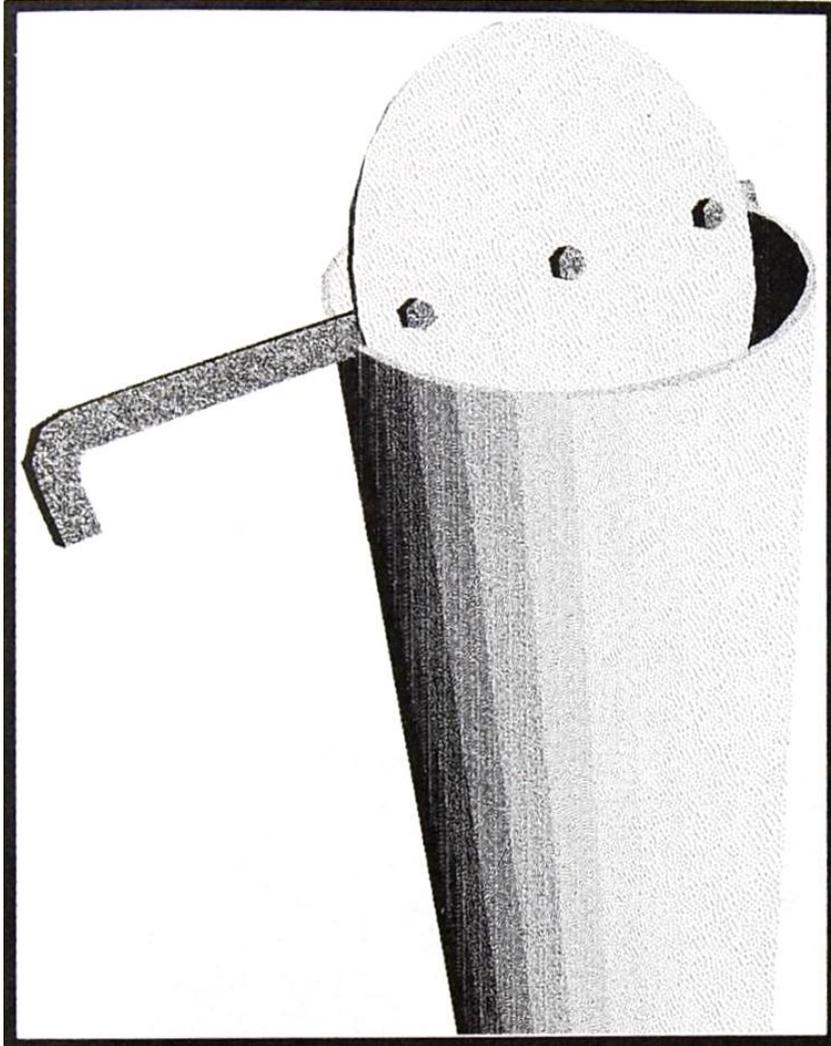
Por regla general, el regulador se abre solo cuando el hogar está en uso y se mantiene cerrado el resto del tiempo. En verano pueden abrirse para ayudar a ventilar las habitaciones. El hogar no debe tener cenizas en estas ocasiones, para evitar que éstas se esparzan dentro de la habitación.

El regulador está hecho de un disco de lámina de metal de calibre 16 atornillado a una vara de acero de 1,25cm. Este disco tiene el tamaño justo para rozar contra los lados de la chimenea galvanizada cuando se cierra. Esta fricción es todo lo que se necesita para mantener el regulador cerrado.

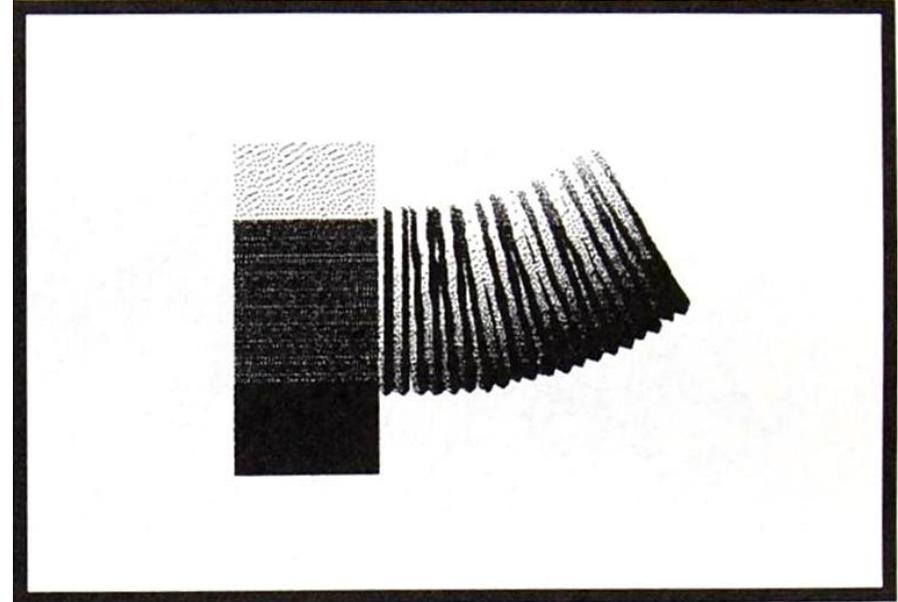
La vara de acero debe ser lo suficientemente larga para penetrar un lado de la chimenea y extenderse unos 2,5cm más. También debe extenderse a través de la chimenea de adobe por el otro lado y doblarse hacia abajo para llegar a la manija que se encuentra en la habitación. Esto lleva alrededor de 50cm más otros 10cm para inclinarse hacia la manija.



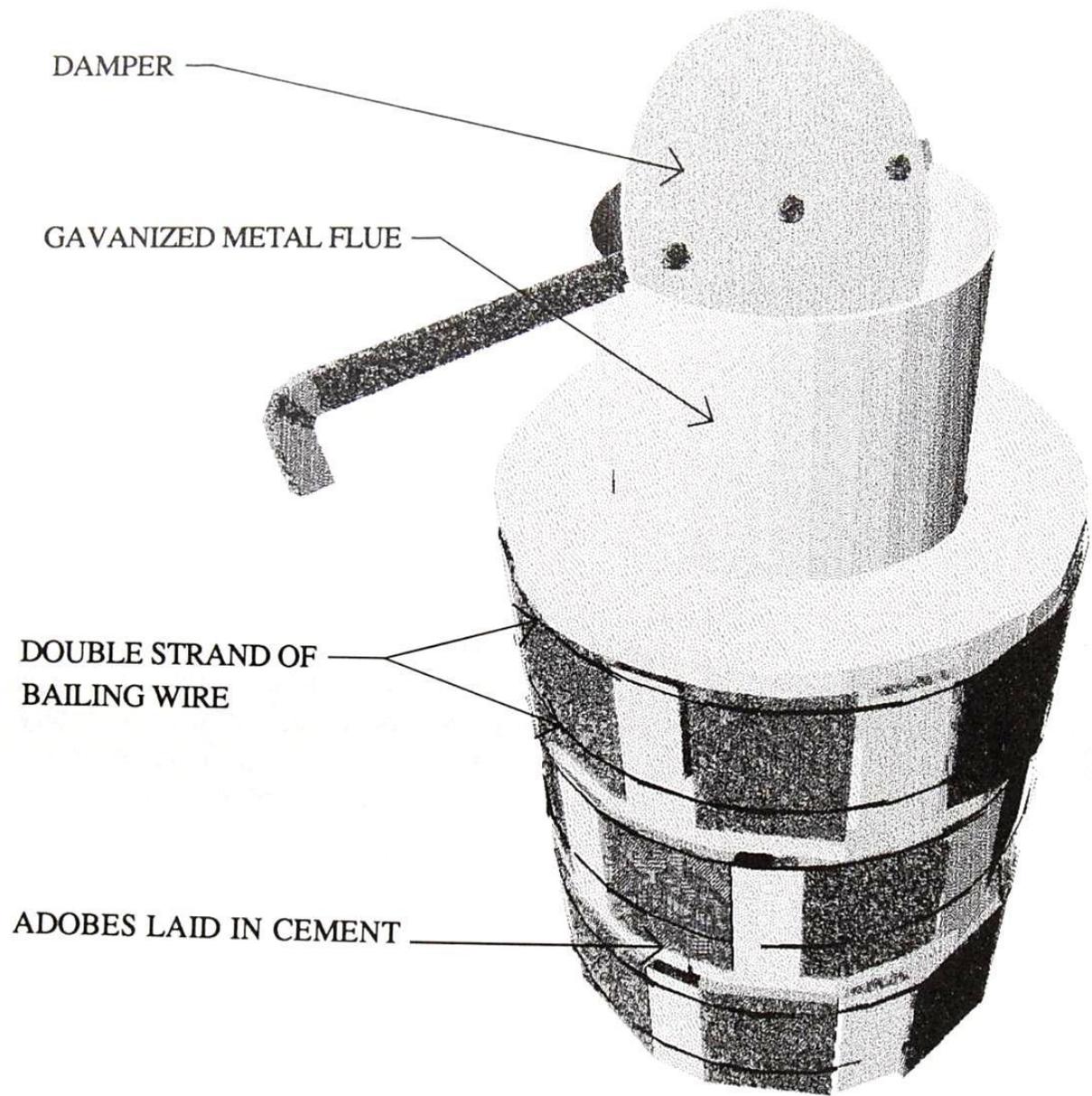
El regulador puede pedirse a un taller metalúrgico o zinguería. La barra de acero debe agujerarse mediante un taladro para sostener al menos tres pernos que ajustará el disco a la vara. Al momento de la instalación, el disco se desatornilla y la barra se inserta a través de dos agujeros practicados sobre la chimenea galvanizada. Los agujeros deben estar alineados a la misma altura y con 180° de distancia.



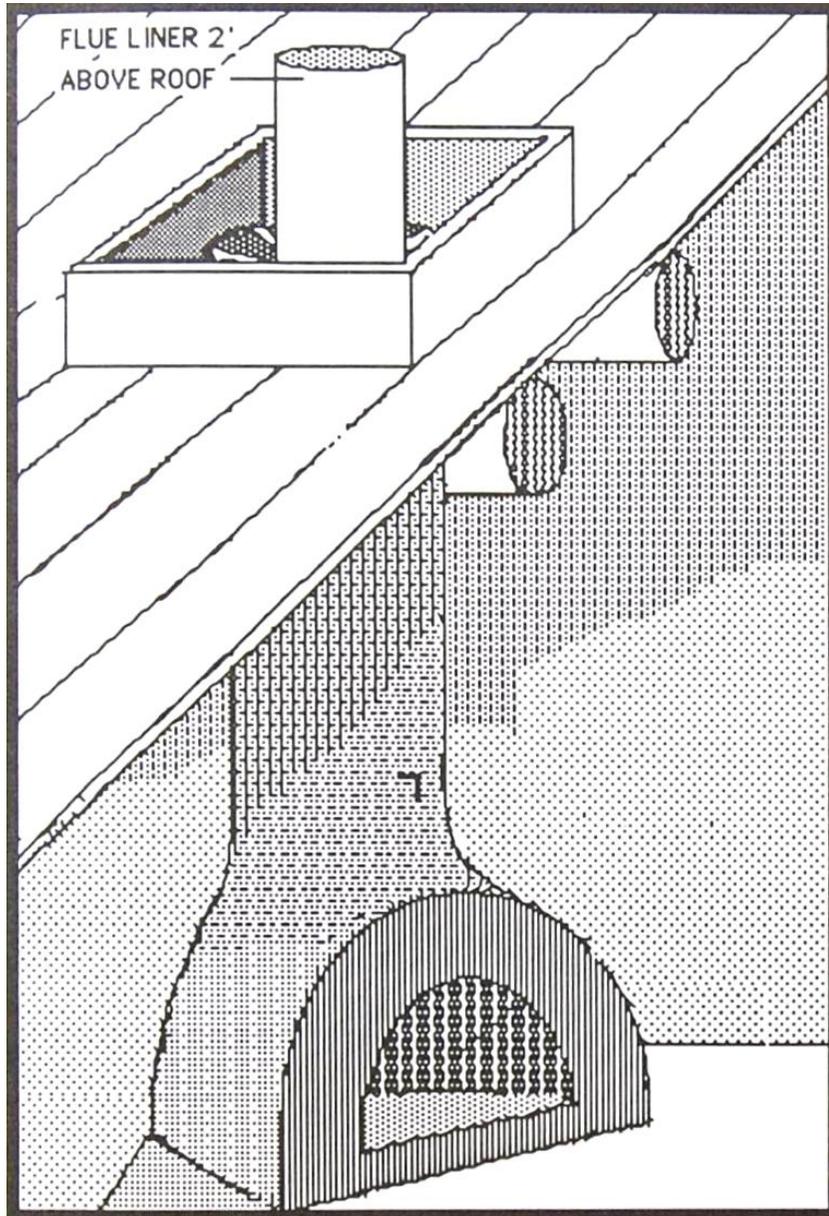
Inserta la barra y luego vuelve a atornillar el disco de acero calibre 16. Ahora los pernos deben doblarse en las puntas para evitar que el disco se afloje. Sería muy difícil, si no imposible, reinstalarlo después de que el hogar esté terminado.



Con la primer sección de la chimenea y del regulador de tiro instalada, estás listo para comenzar con la chimenea. Para la chimenea se usan mitades de ladrillos de adobe. Se colocan alrededor de la chimenea de alineación con cemento usando juntas escalonadas (ninguna junta cae sobre otra junta). Solo puedes realizar dos filas por vez. Entonces debes parar para permitir que el cemento se endurezca antes de continuar. Toda fila debe tener dos hebras de alambre de embalaje alrededor, en forma de vendaje.



La chimenea ahora se continúa hasta la caja en el techo descrita en página 108. Los ladrillos de adobe llegan hasta la parte inferior de la caja.

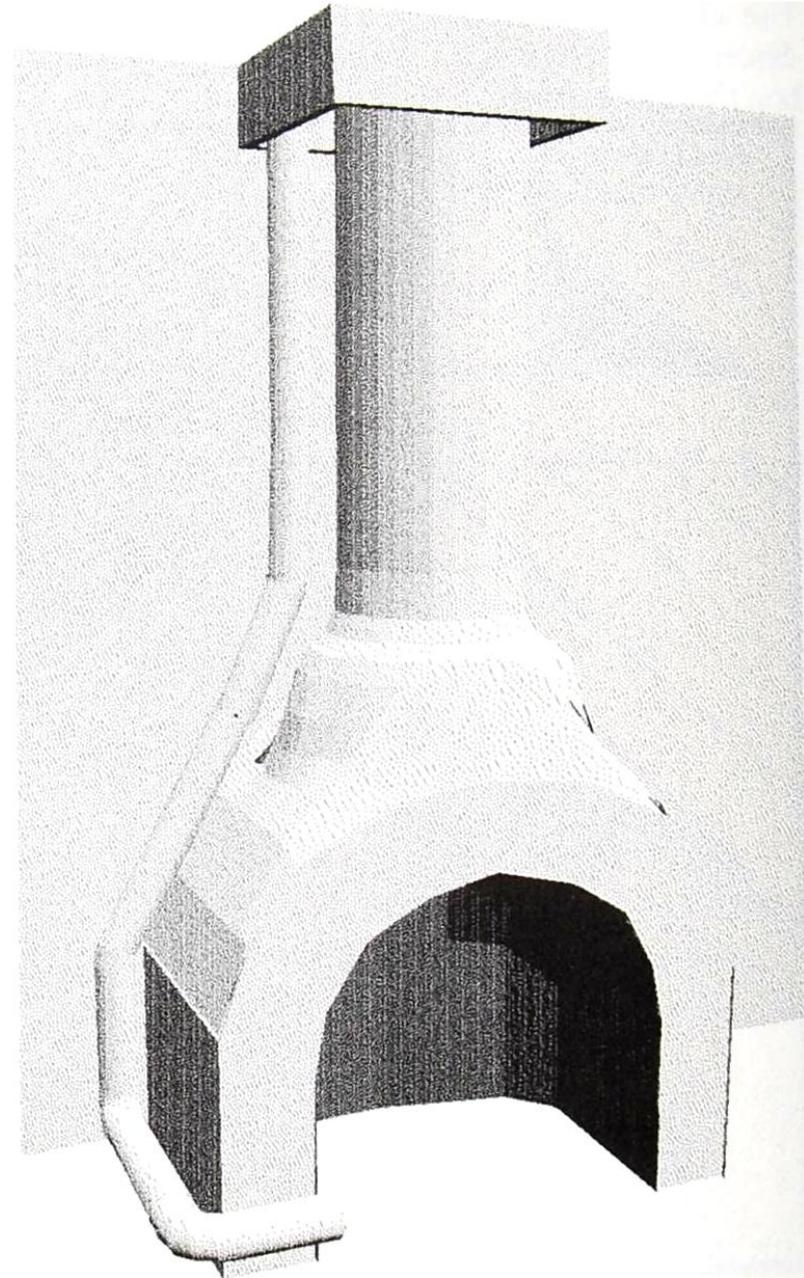
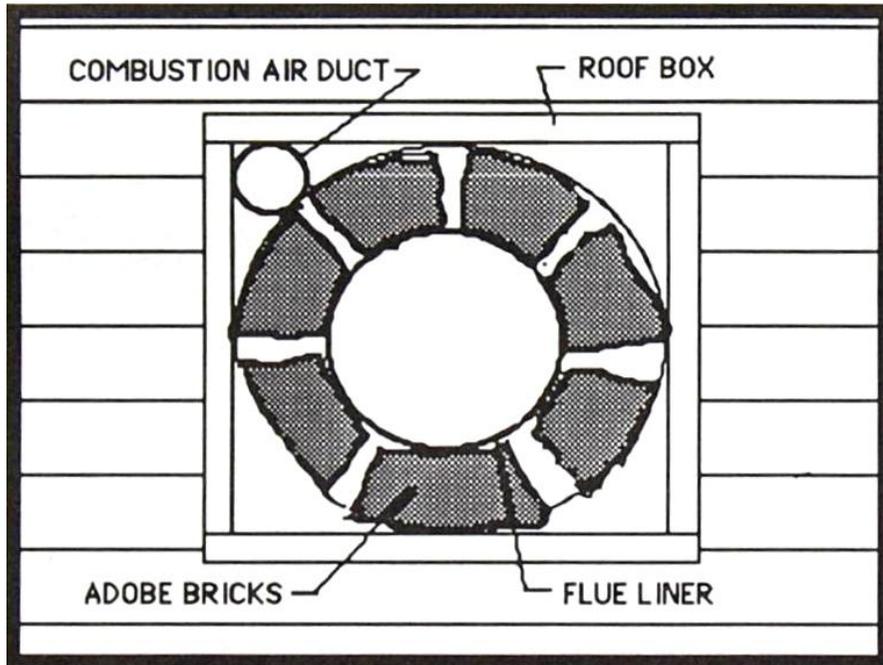


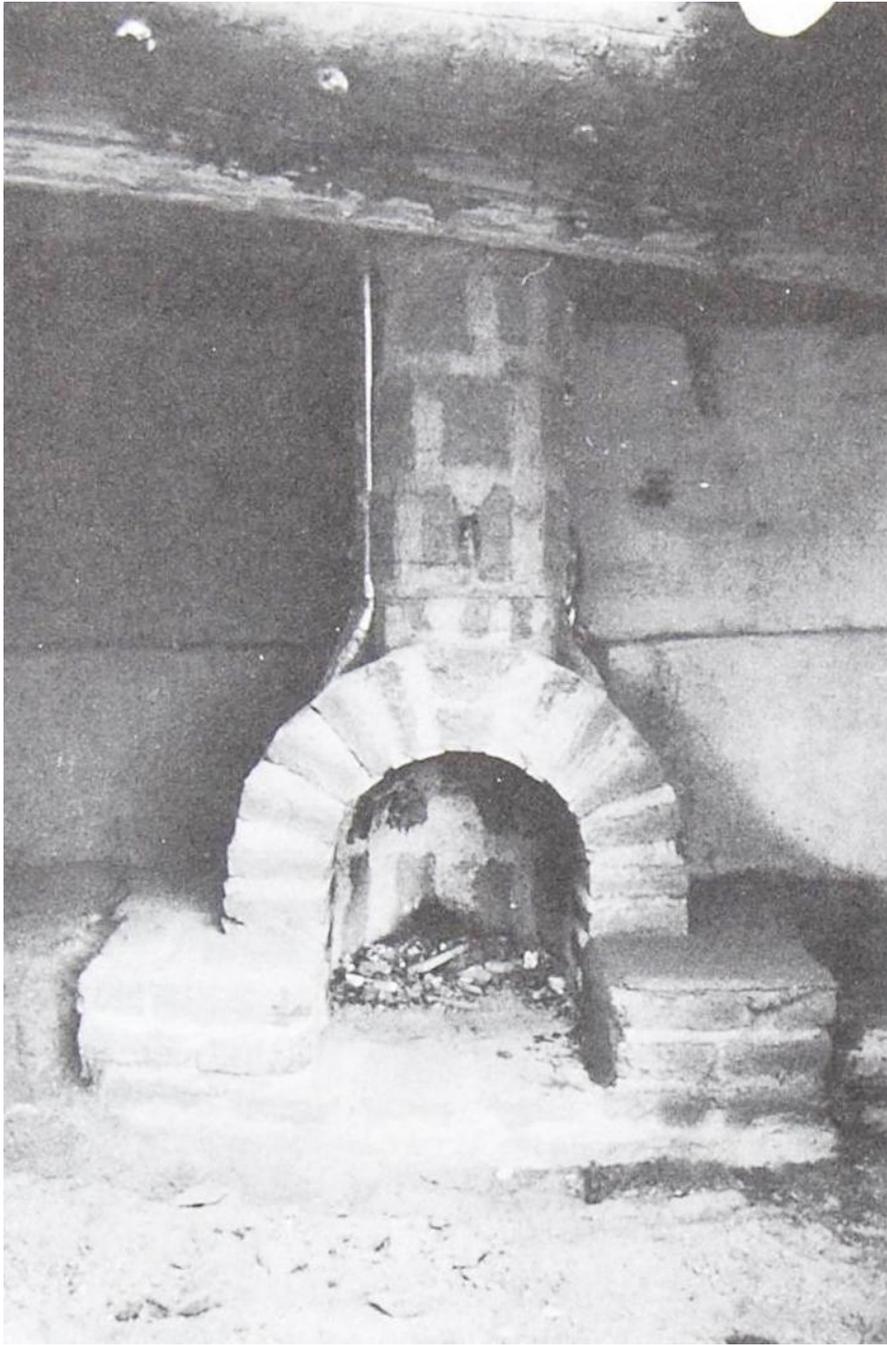
La chimenea de alineación se extiende al menos 60cm sobre el techo. Debe estar 60cm más arriba de cualquier otra cosa que se encuentre a 3 metros de ella.



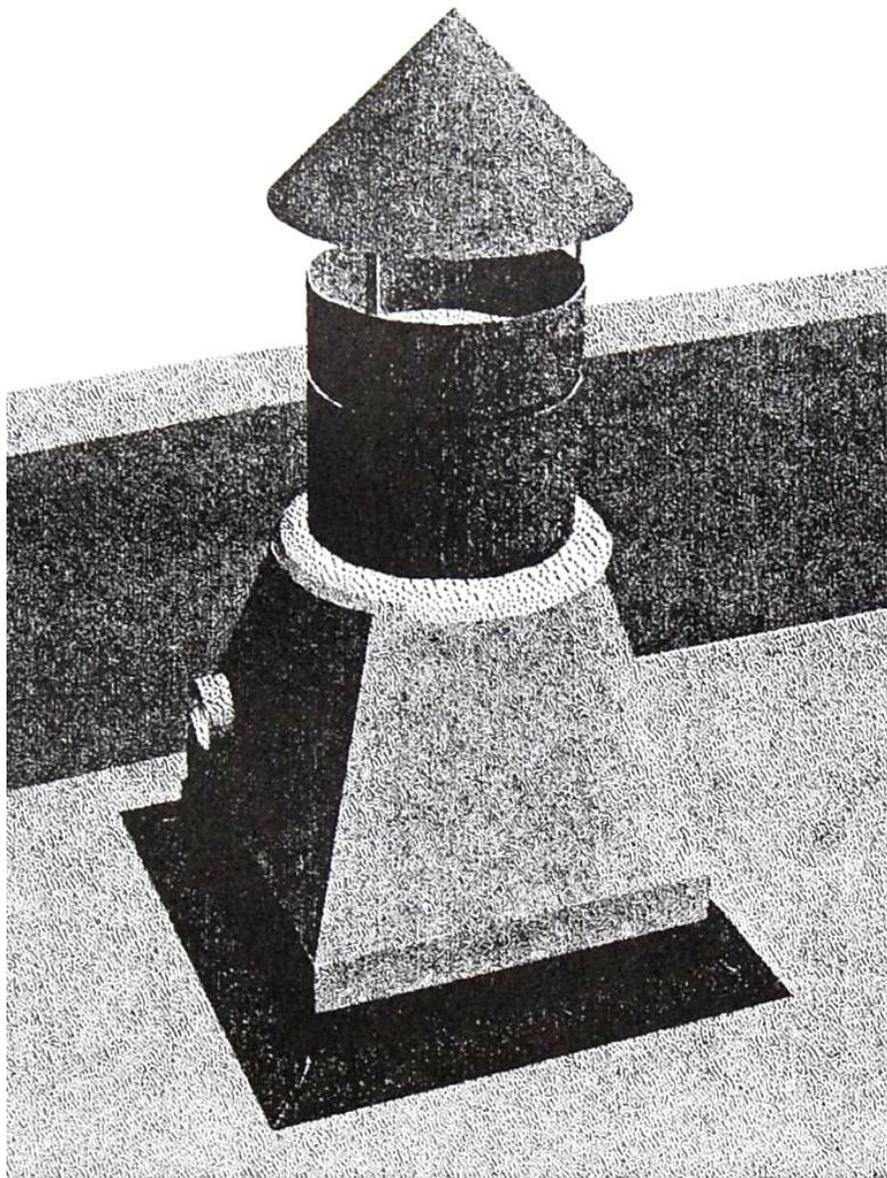
DUCTO DE AIRE DE COMBUSTIÓN

Las NavasTierra tienen la posibilidad de estar selladas con muy pocas, o ninguna, corrientes de aire. Por esta causa, se debe instalar un ducto de aire de combustión fresco de 10cm en la base de la boca del hogar. Es conveniente hacerlo de un material de ductos, metálico y flexible (ver apéndice, cap.6). Se coloca en posición y se construye dentro de la piedra del hogar, metido en un rincón y luego retirado por una esquina de la caja de madera del techo.

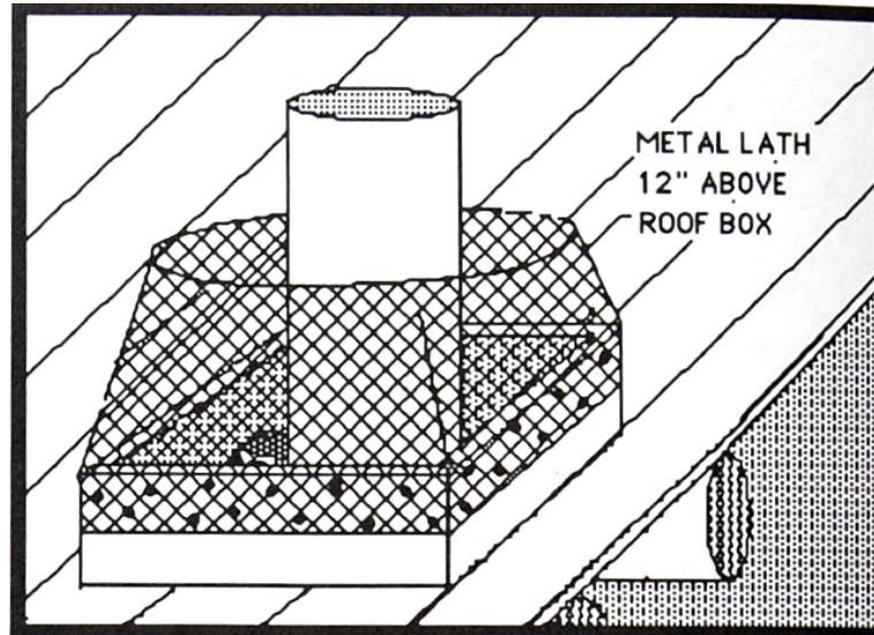




Afuera y arriba del techo, el ducto de aire de combustión se dobla hacia afuera y abajo y se vierte en una cubierta de chimenea de pumicecreto (concreto ligero).



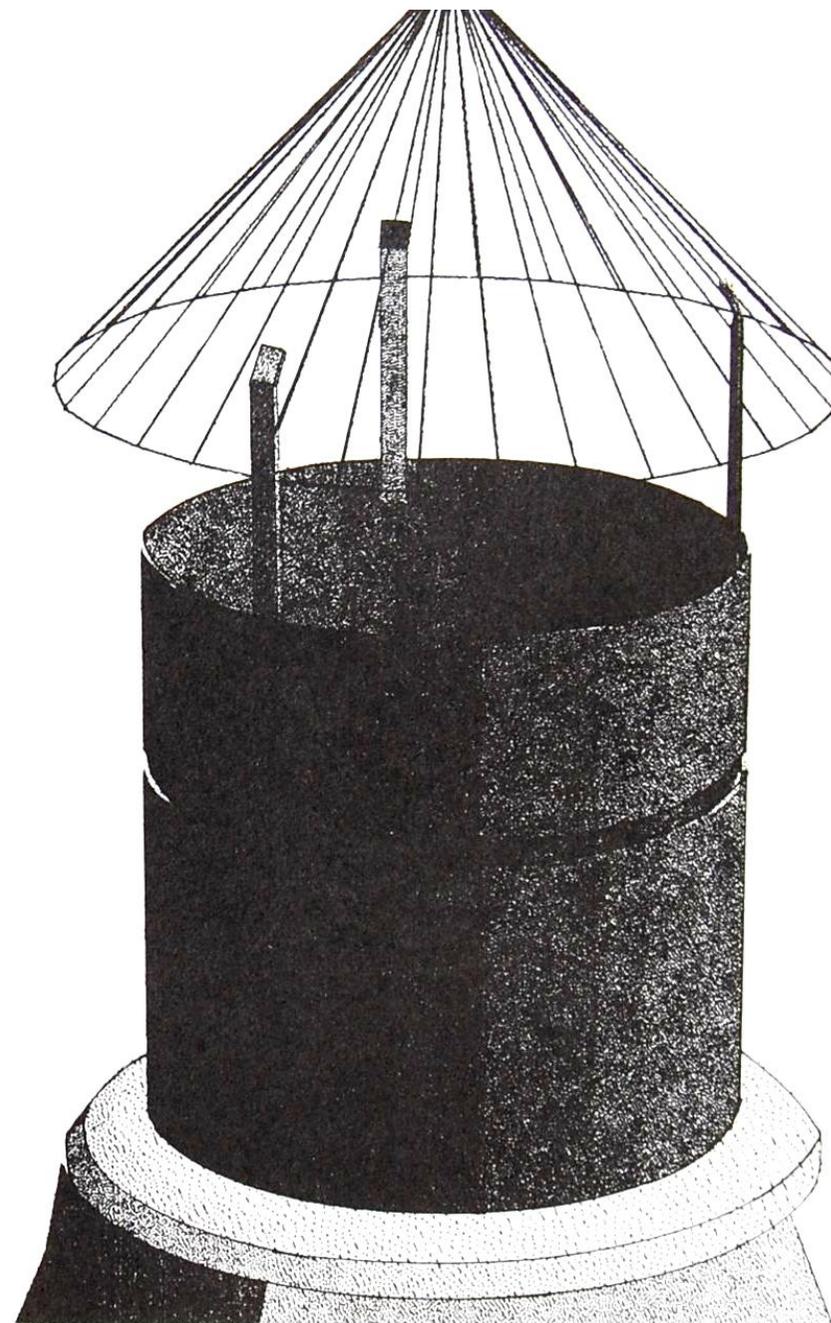
Se construye una estructura de listones de metal alrededor de la chimenea de metal, al menos 30cm por sobre la caja de madera en el techo. Esto se hace para dar forma a la porción exterior de pumicecreto de la chimenea.



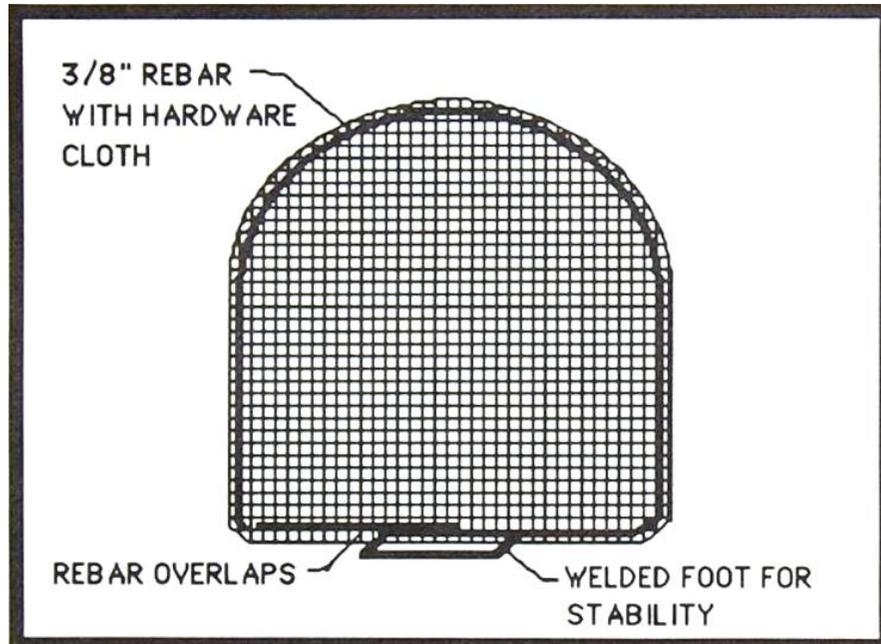
El adobe se deteriora cuando se usa en el exterior. Por este motivo se usa pumicecreto (hecho de tres partes de cemento por diez partes de piedra pómez). Si resulta difícil conseguir piedra pómez, se puede usar mezcla regular de arena y cemento (3 a 1); sin embargo, la piedra pómez es más liviana y resulta un mejor material para esta aplicación. Ahora se aplica masilla de silicona alrededor de la junta entre el pumicecreto y la chimenea de metal. Luego se usan el yeso y estuco convencionales para terminar esta corta extensión de la chimenea.

Una capucha para el viento y la lluvia se utiliza para prevenir que las corrientes y la lluvia puedan entrar por la chimenea.

Se puede ordenar de un comercio de láminas de metal local. Las capuchas para lluvia de 30cm pueden ser difíciles de conseguir. Si este es el caso, puedes solicitar que realicen una por pedido, siguiendo el siguiente diagrama.

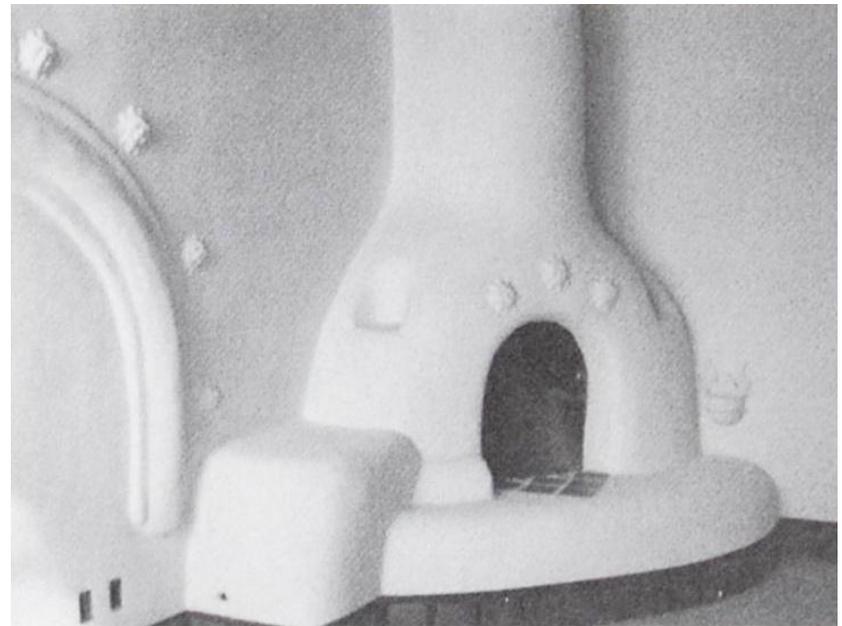
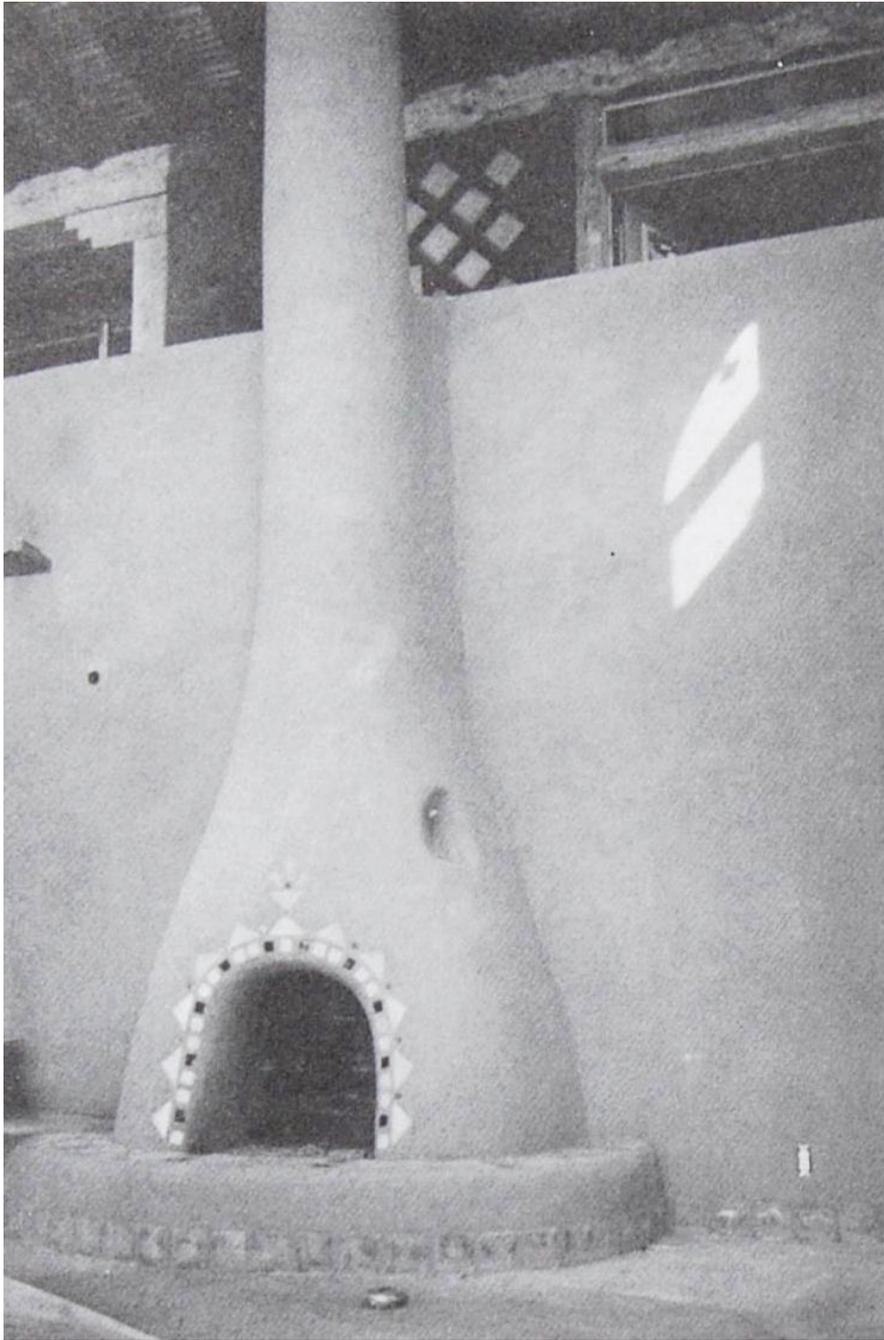


Ahora ya tienes un hogar funcional. Puede terminarse según las instrucciones para acabados en yeso en el capítulo 9, volumen I. Donde se usen alfombras o pisos de madera, se recomienda una piedra de hogar de al menos 40cm. Se puede realizar una pantalla con barras de refuerzo de 3/8" para la boca del hogar y alambrando este marco de barras de refuerzo con malla metálica de 1/4".



A continuación se muestran imágenes de hogares típicos de NavesTierra.







APÉNDICE

Revestimiento flexible

Las chimeneas de alineación de 10cm vienen en distintos largos.

Se ordenan de SSA

Estafeta 1041, Taos, NM 87571

Adobe

Se ordenan de Adobe Factory

Estafeta 165

Alcalde, NM 87511

Libros acerca de la fabricación de adobe

Adobe Bricks in New Mexico, por Edward Smith

Publicado por New Mexico Bureau of Mining and Mineral Resources

Edificios de adobe y tierra apisonada – Diseño y Construcción por Paul

Graham McHenry, Jr.

University of Arizona Press

Adobe: A Comprehensive Bibliography por Rex C. Hopson

The Lightning Tree – Jene Lyon Publishing

Estos libros se encuentran disponibles en Moby Dickens Bookshop

124-A Bent St. Taos, NM 87571, o verificalo en tu biblioteca local.

