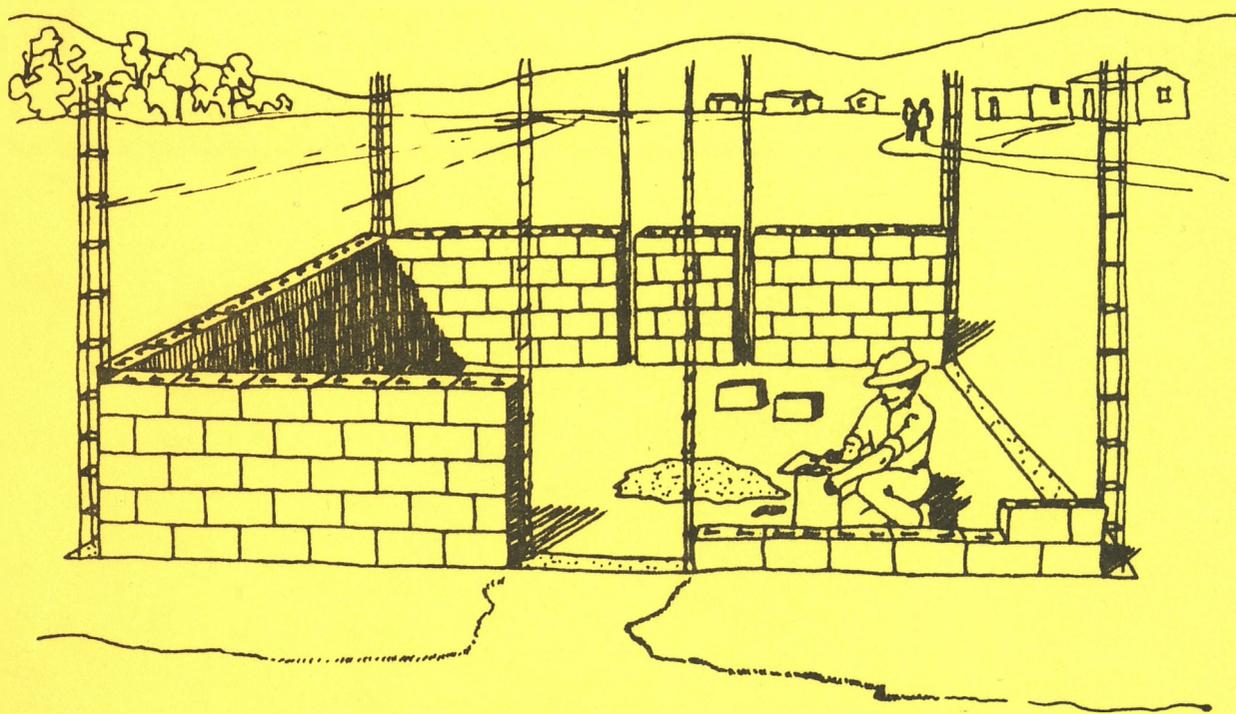
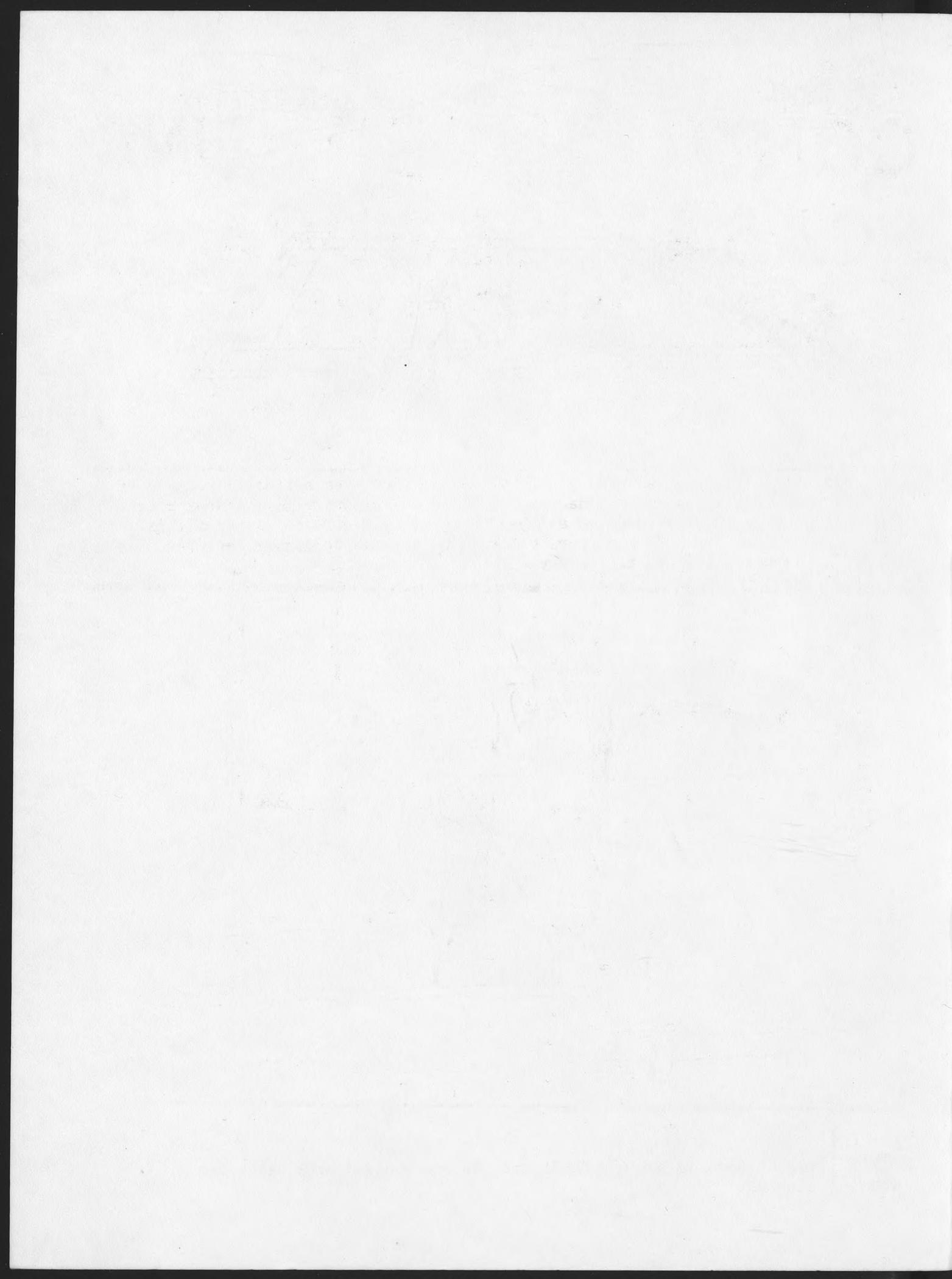


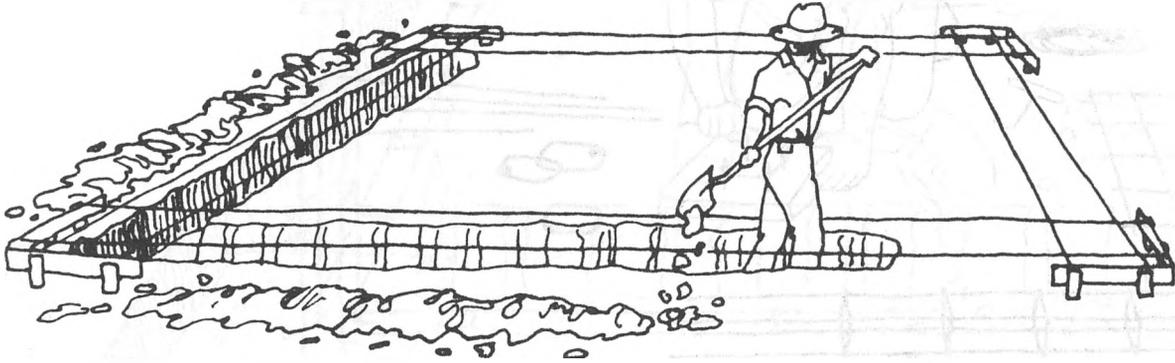
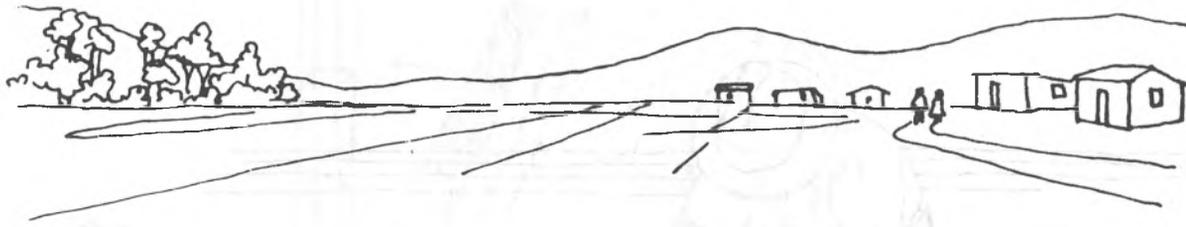
302/8  
304/2  
301/2D

# COMO HACER UNA CASA SEGURA DE BLOQUES

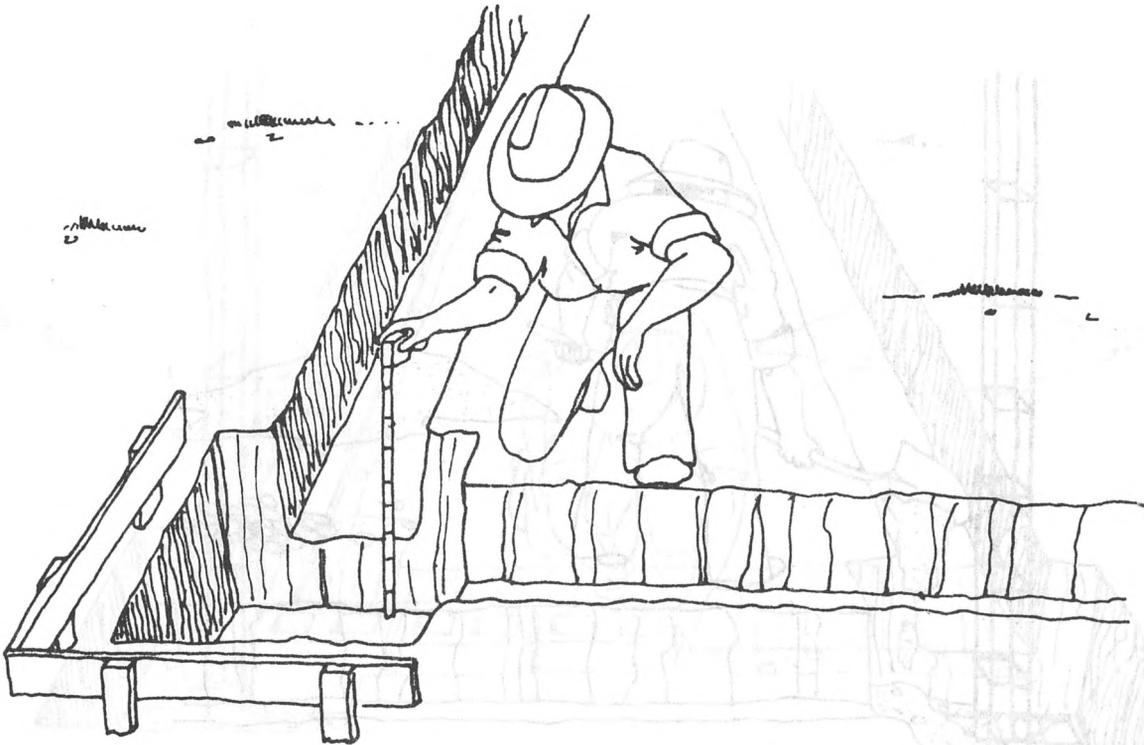


PRODUCIDO POR CATHOLIC RELIEF SERVICES Y OXFAM  
CON LA ASESORIA DE INTERTECT  
MARZO DE 1980



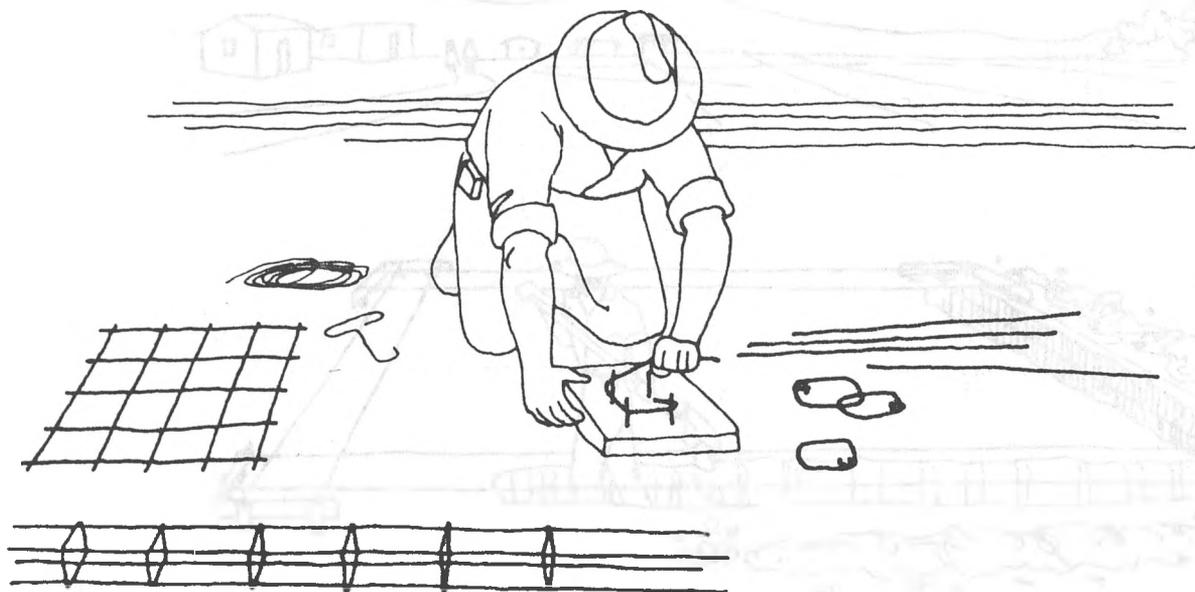


1 Haga una zanja de 40 cms. de ancho. Si la tierra es sólida la zanja debe tener 50 cms. de profundidad para colocar una hilera de bloques debajo de la solera de humedad (viga de amarre), pero si la tierra no es muy sólida, la zanja debe tener 70 cms. para colocar dos hileras de bloques. No debe construir su casa sobre tierra muy floja.



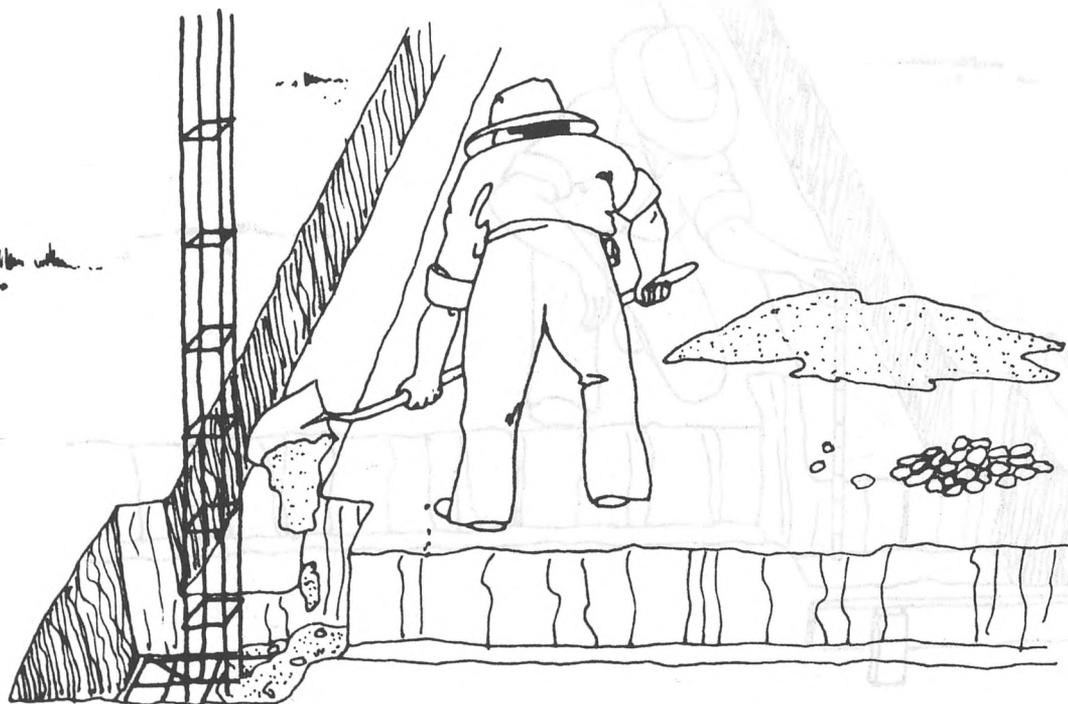
2

Abra un hoyo de 70x70 y de 75 cms. de profundidad para meter las columnas.



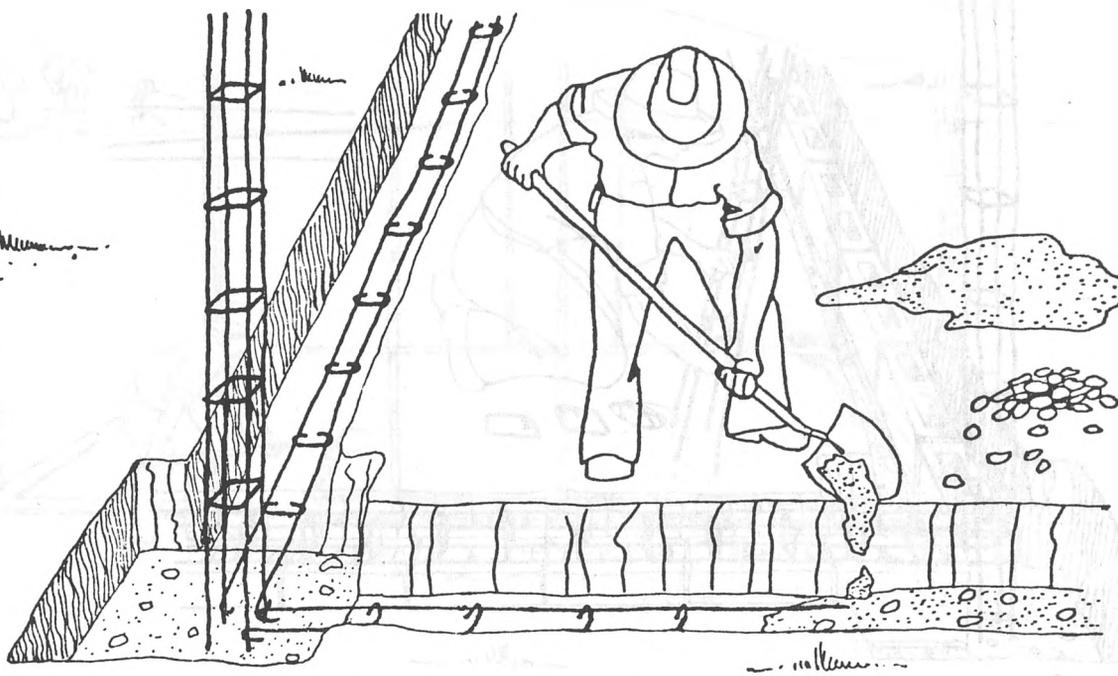
**3**

Haga las columnas y las parrillas. Para hacer las parrillas use 10 pedazos de varilla de  $\frac{3}{8}$ ; cada pedazo debe medir 60 cms. Para las columnas use 4 varillas de  $\frac{3}{8}$  poniéndole aros de varilla de  $\frac{1}{4}$  y colóquelos a cada 20 cms. en la columna.



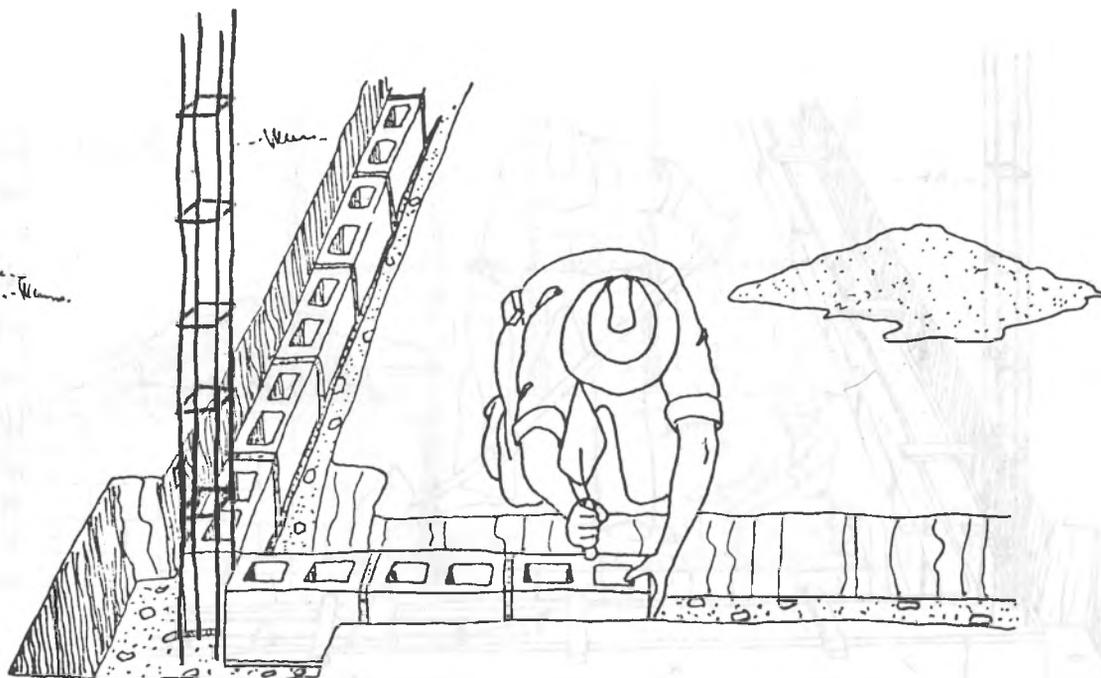
**4**

Amarre la columna a la parrilla y luego colóquela en el hoyo. Para apoyar la parrilla sobre el suelo debe usar cuatro piedras de 5 cms. de alto a cada lado. Luego debe llenar el hoyo a una profundidad de 25 cms. con concreto mezclado con piedras.



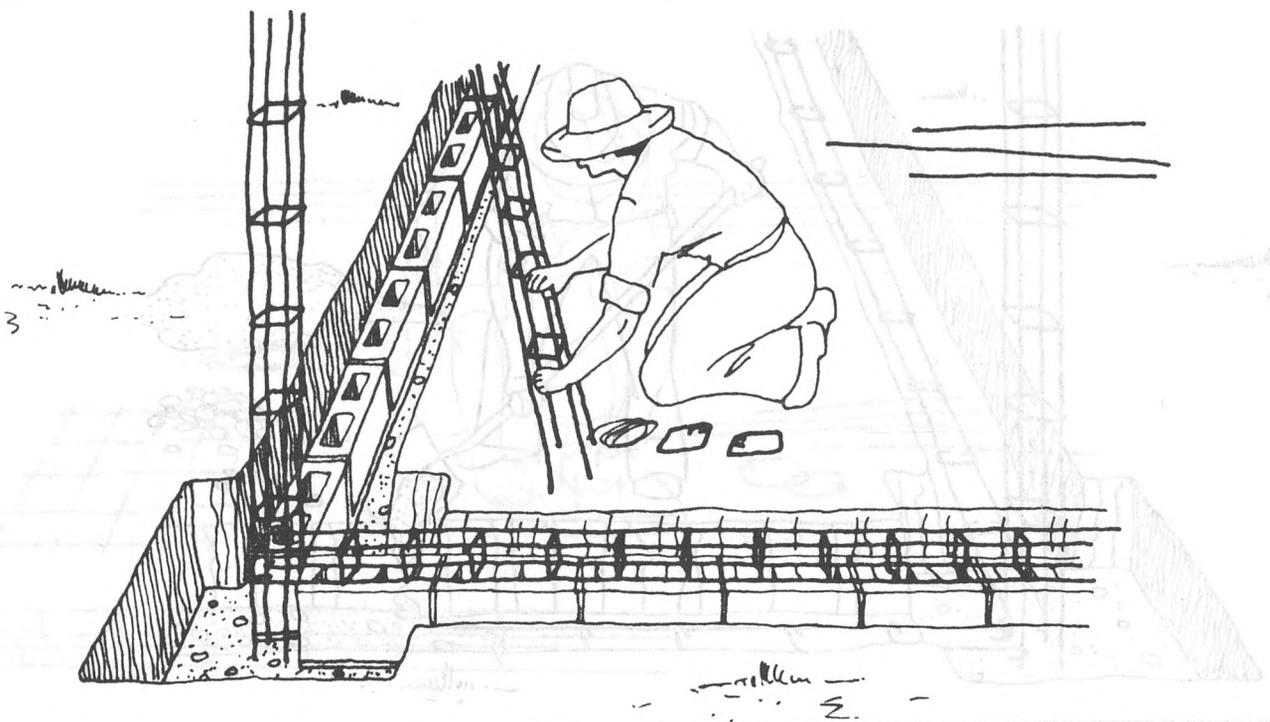
5

En la zanja ponga una armadura hecha con dos varillas de  $3/8$ , que tenga "cangrejos" de  $1/4$ . Colóquelas sobre piedras para que quede bien apoyada. Luego amárrela bien a la columna. Llene la zanja 15 cms. con concreto mezclado con piedras.



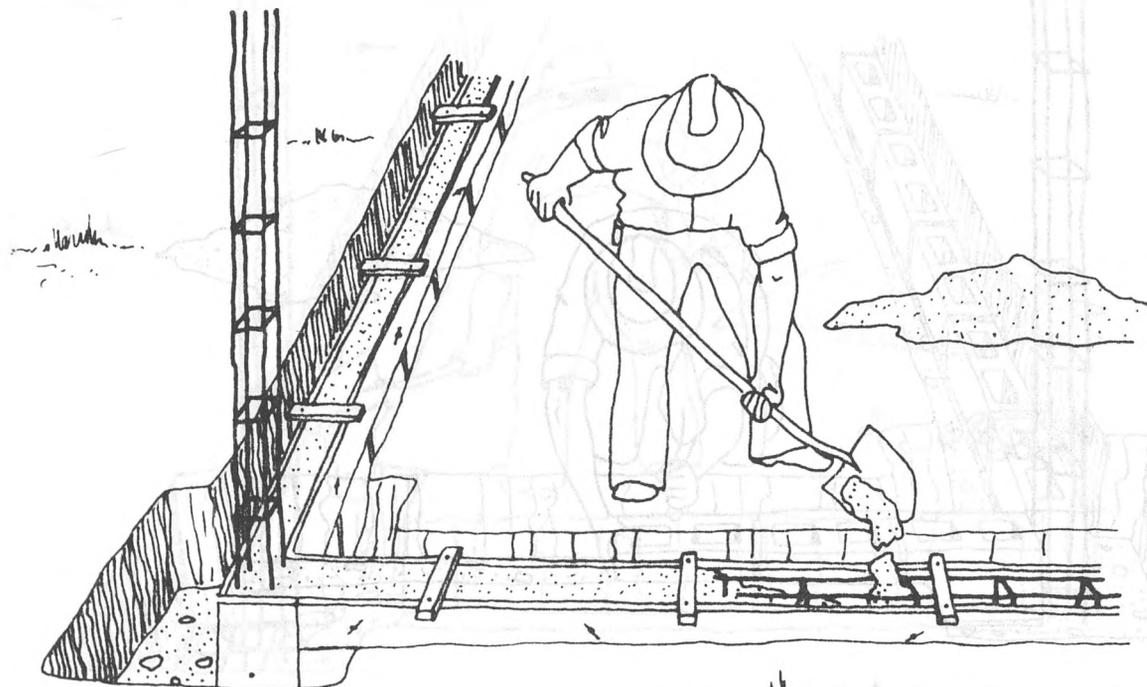
6

Coloque una hilera de bloques sobre la base de concreto ya vaciada, y dos hileras si la zanja se hizo a 70 cms. de profundidad. Los bloques que se colocan a los lados de la columna deben ponerse en la posición indicada en el dibujo de más arriba.



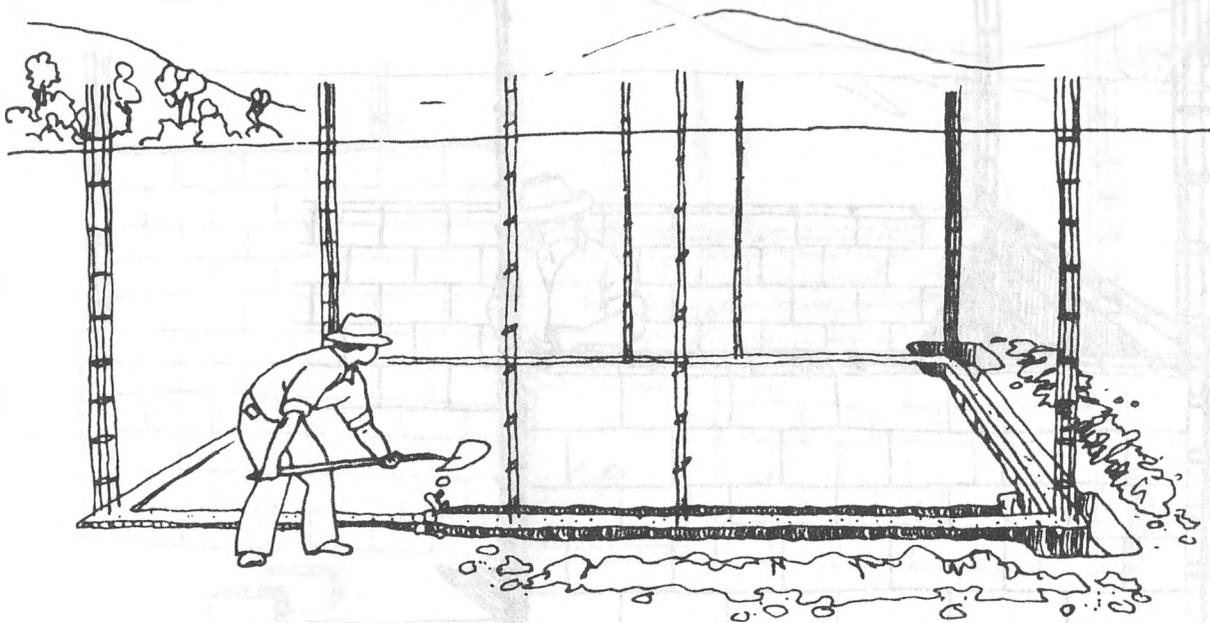
**7**

Haga la viga de amarre colocándola sobre la última hilera de bloques. Para hacerla, use 4 varillas y aros como cuando se hacen las columnas. La viga debe ir bien amarrada a la columna. La parte superior de la viga (solera) debe quedar 4 centímetros por debajo del nivel del piso de la casa.



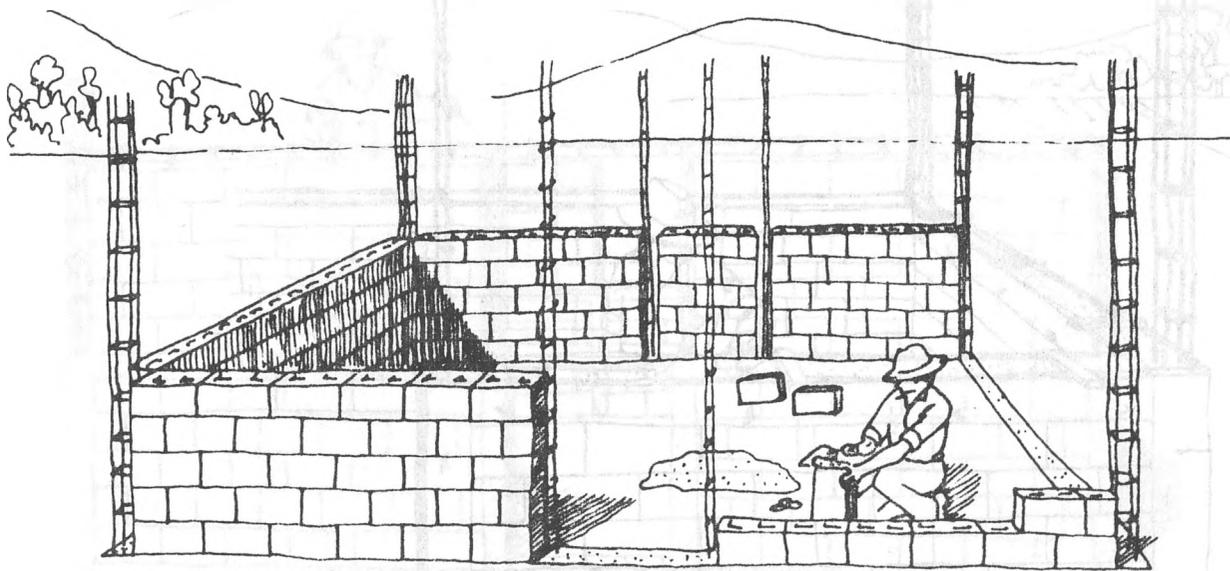
**8**

Haga las formaletas o moldes para la viga (solera) y la columna. Para la columna hágala hasta el nivel de la viga y luego rellene. Puye bien con una varilla para que quede firme.



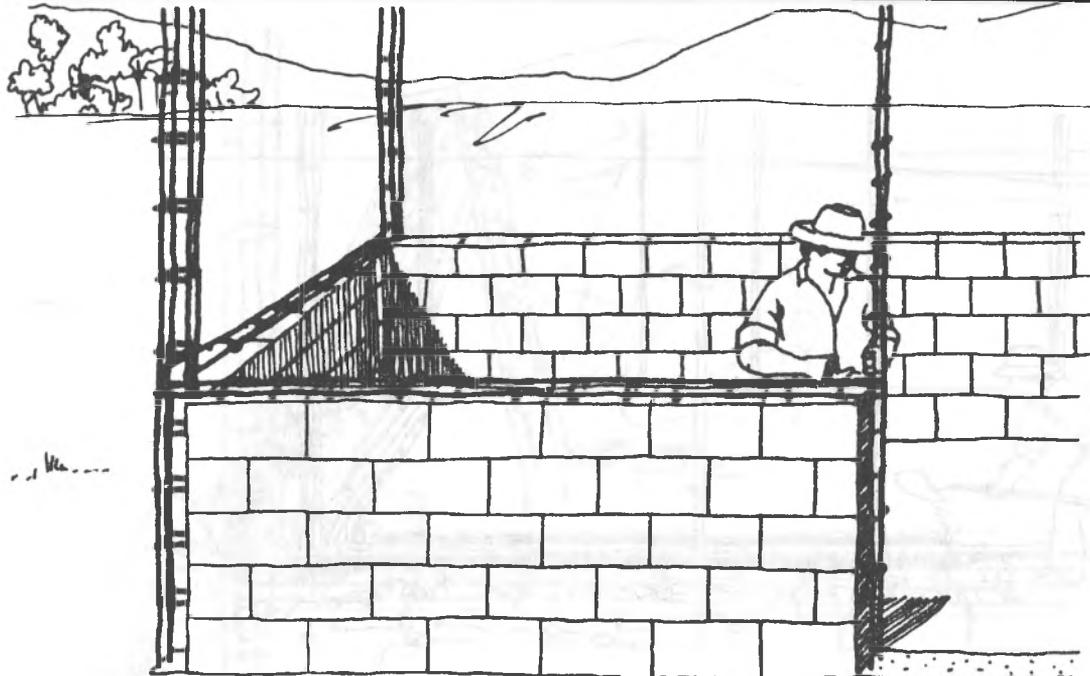
9

Debe colocar columnas en las esquinas y costillas a cada lado de puertas y ventanas. Las costillas deben ir amarradas a la viga y tener 10 cms. de grueso. En las paredes largas sin puertas o ventanas debe poner columnas a cada dos metros y medio.



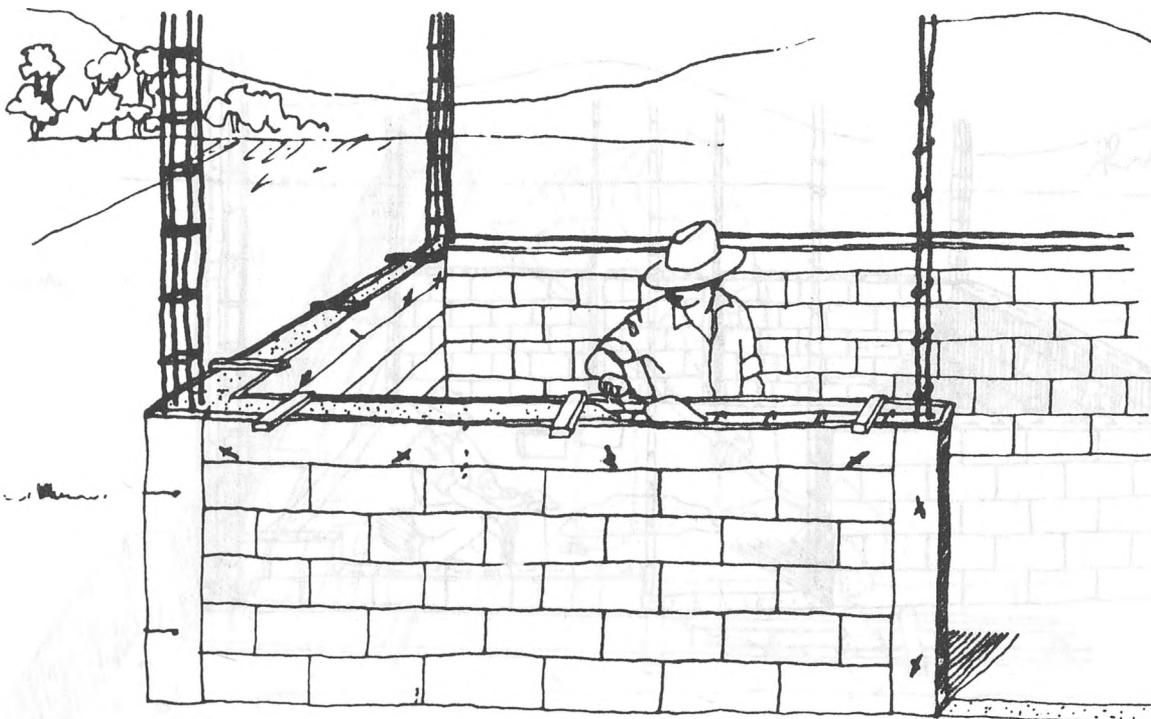
10

Debe empezar a levantar las paredes por las esquinas. Moje los bloques antes de colocarlos. Entre viga y viga debe dejar un metro de distancia.



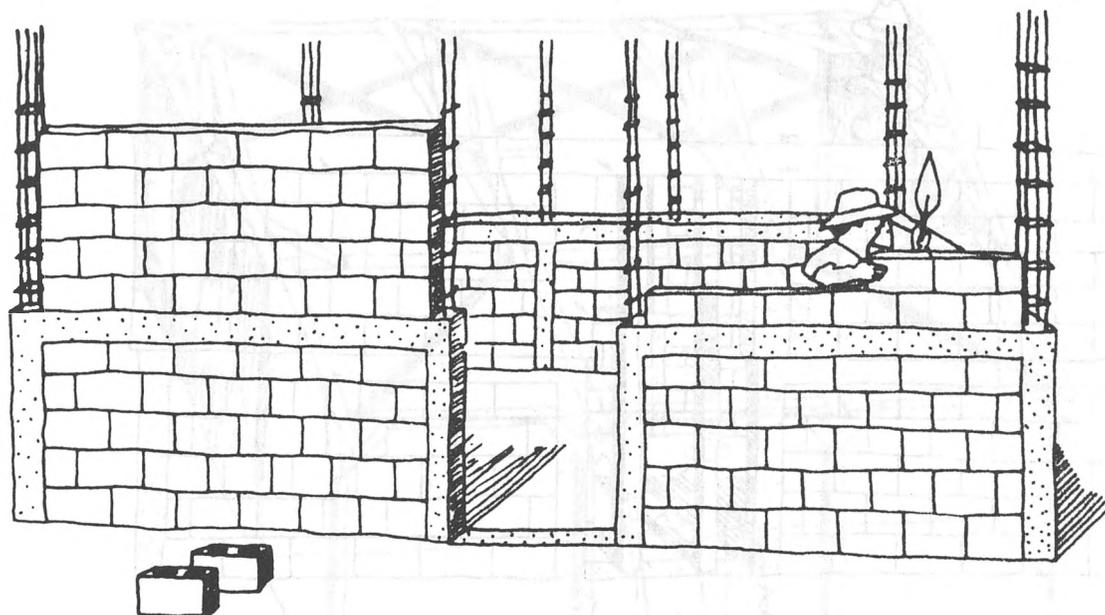
11

Después de un metro de bloques, haga la viga de amarre del medio. Esta debe hacerse como las costillas, usando dos varillas y cangrejos y debe tener 15 cms. de grueso.

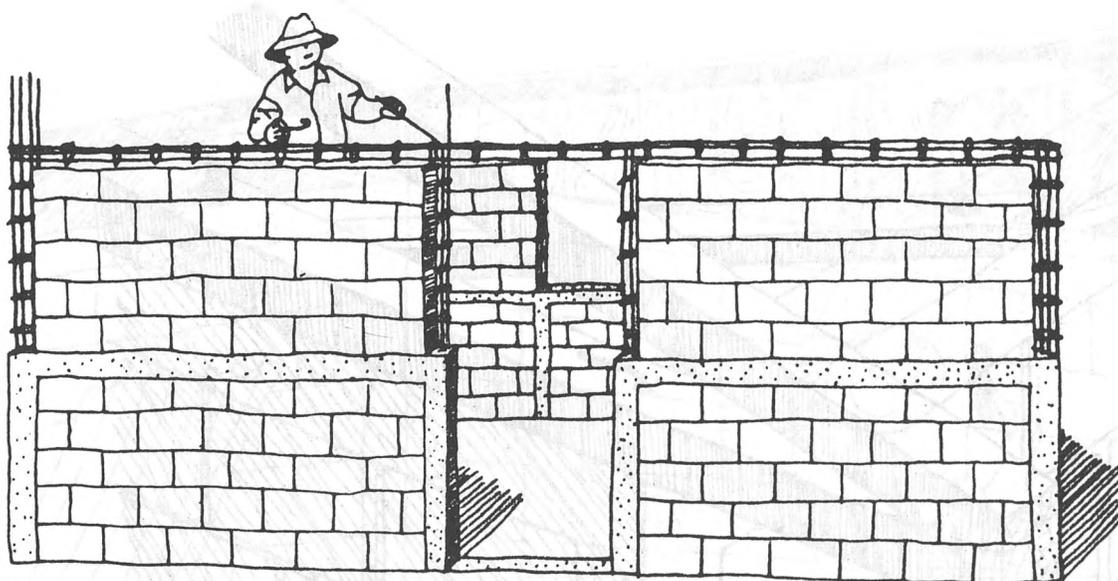


12

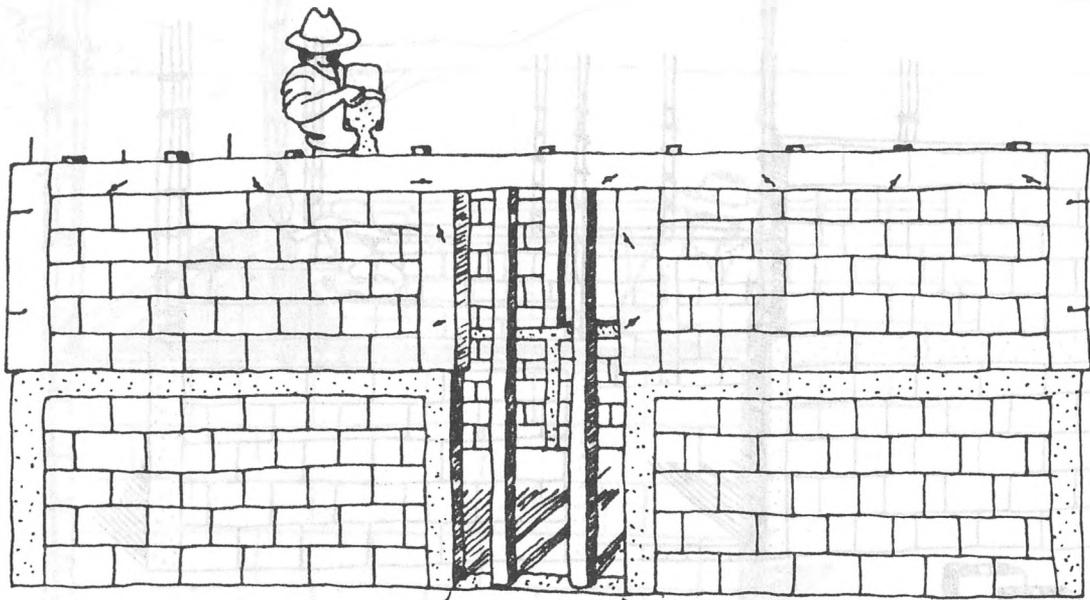
Coloque las formaletas (moldes) para las vigas y columnas. Rellene y puye bien las columnas con una varilla para que no queden hoyos pequeños.



**13** Debe seguir levantando la pared sobre la viga de amarre. Moje la viga y también los bloques antes de colocarlos.

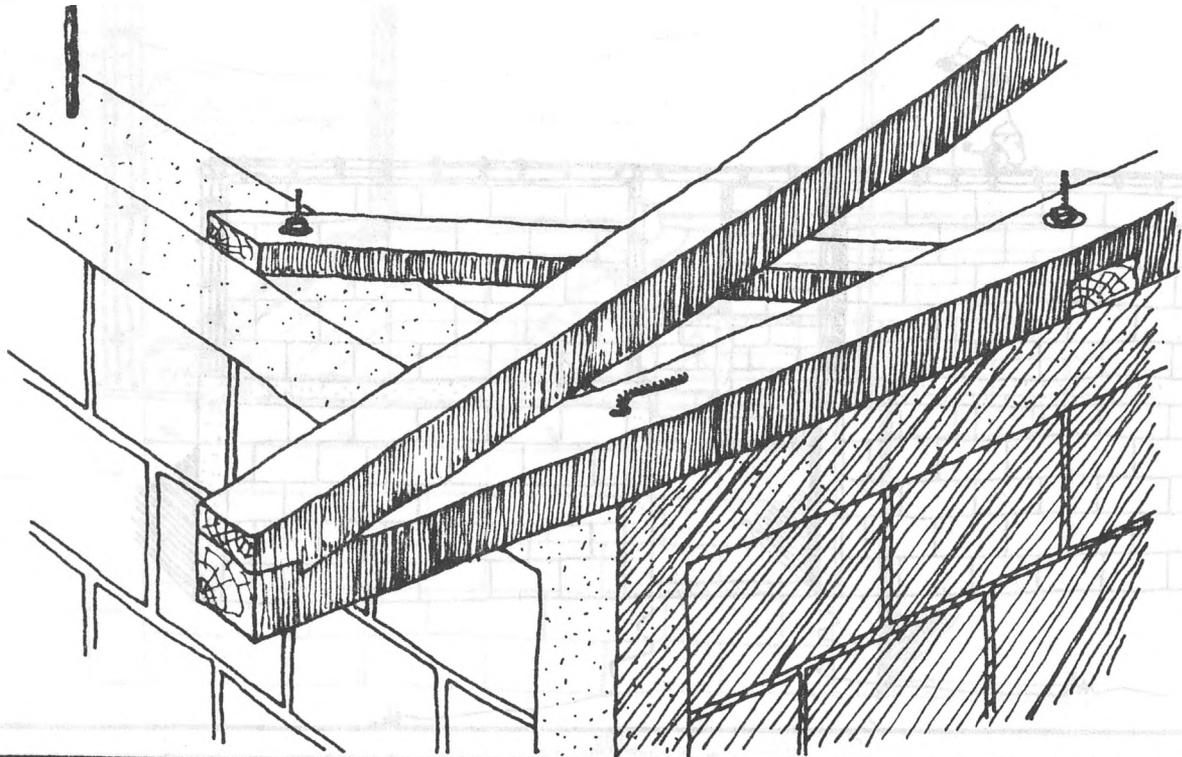


**14** Después de levantar un metro de bloques haga la viga de amarre de terminación de la pared. Esta viga debe hacerse usando cuatro varillas y aros, y debe también amarrarse a las columnas y costillas.



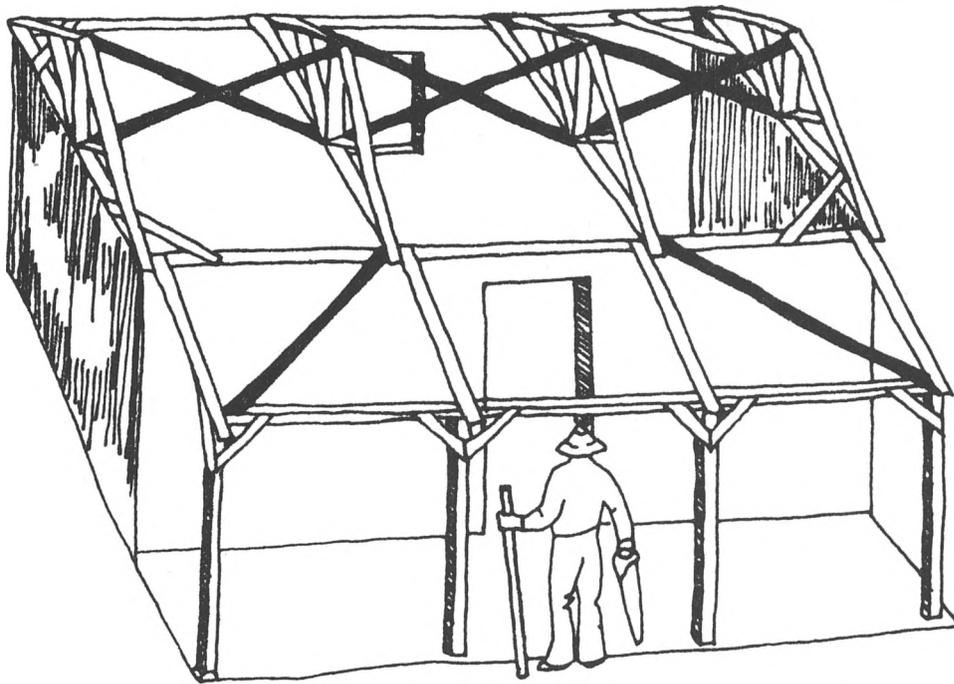
15

Coloque las formaletas o moldes para las vigas y columnas, luego rellene y puyee bien con una varilla para que no queden pequeños hoyos. En esta viga debe meter los bastones para agarrar las tijerillas y los tornillos para agarrar las esquineras.



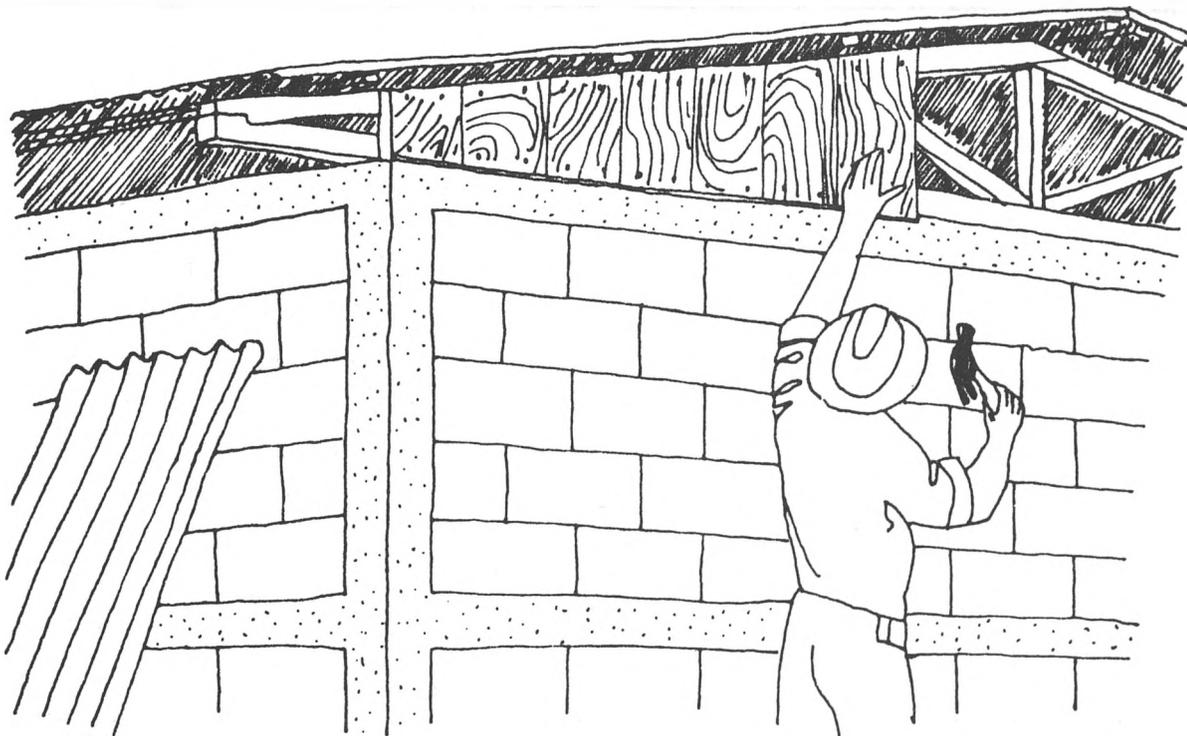
16

Las tijerillas deben agarrarse a las paredes con bastones de varilla hundidos en la viga de amarre. La esquinera debe agarrarse a ambos lados de las paredes con tornillos hundidos en la viga.



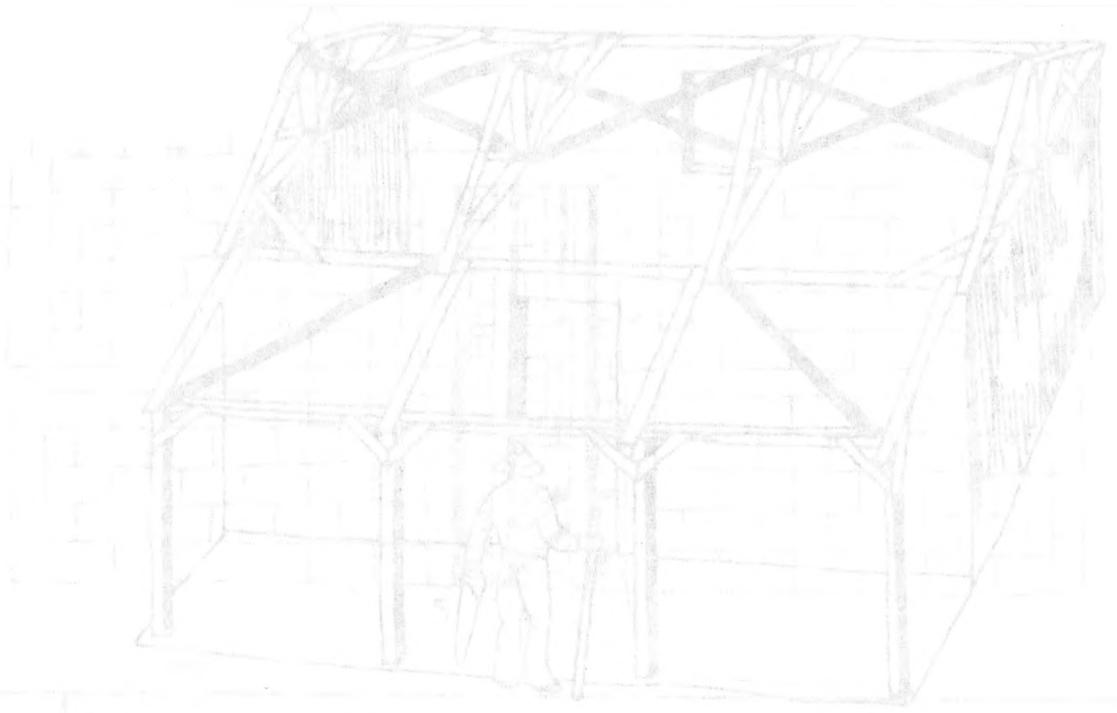
17

El mejor método para sostener el techo son las tijerillas, las cuales deben tener refuerzos en "X". Si hay galería, debe usarse diagonales.



18

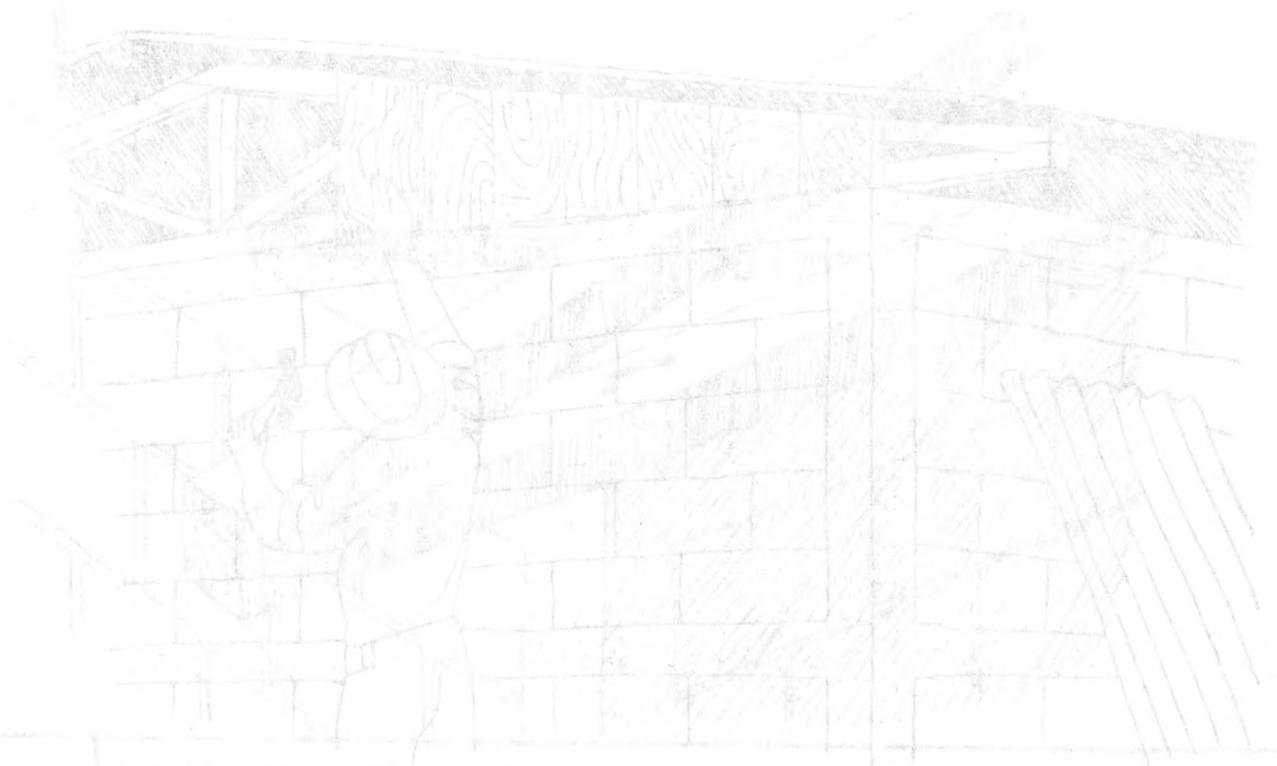
Para mayor seguridad, tanto el techo como las cuchillas deben ser livianos. Debe usar planchas de zinc para hacer el techo y madera para las cuchillas.



15

El mejor sistema para sostener el techo con las livianeras, las cochillas, las vigas y las columnas.

17



16

Para mayor seguridad, tanto el techo como las cochillas se ligan con livianeras. Debe usarse planchas de zinc para hacer el techo y madera para las cochillas.

18

COMO TRAZAR UNA CASA

# **COMO MEJORAR SUS TECNICAS DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS**

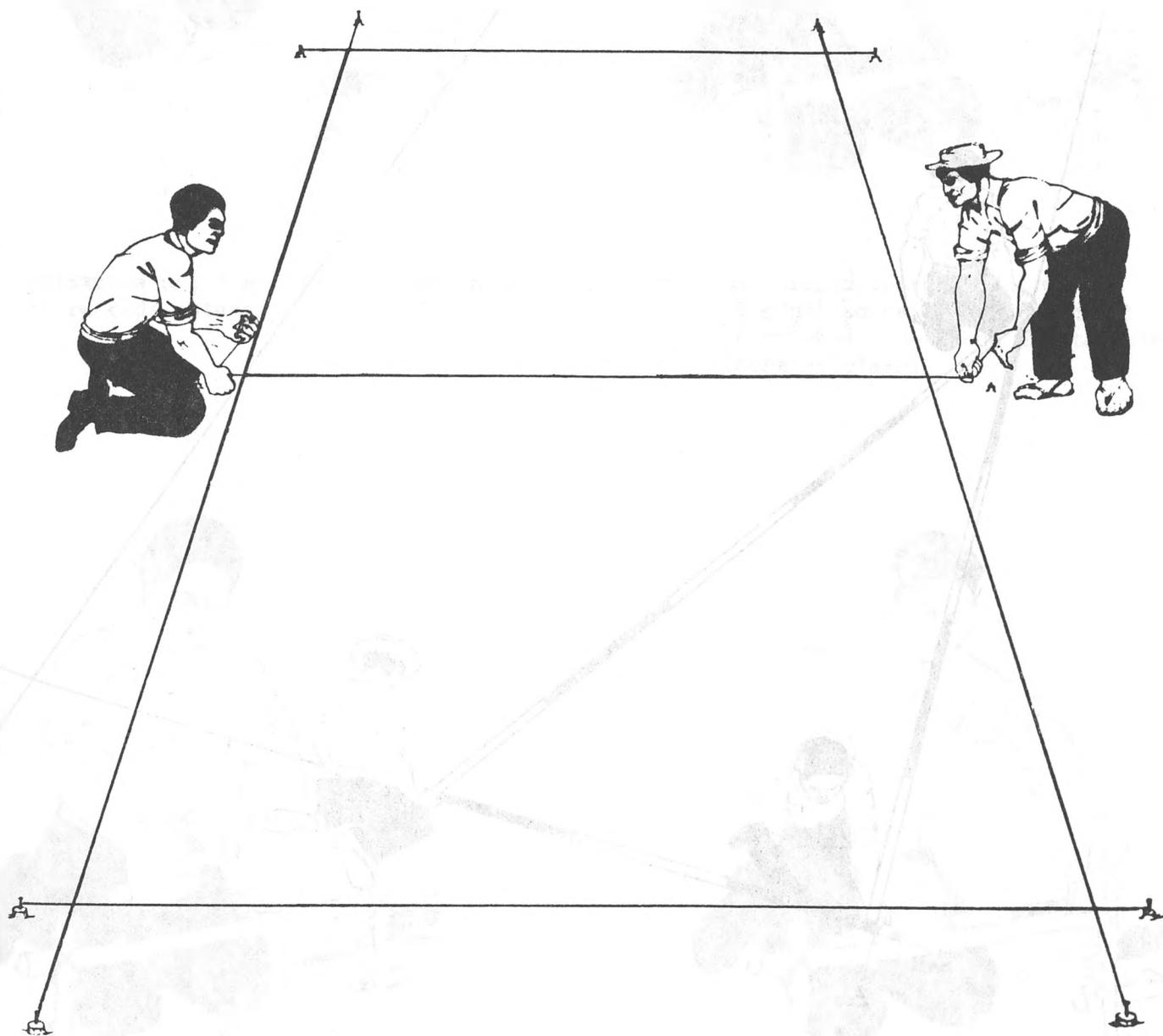
---

---

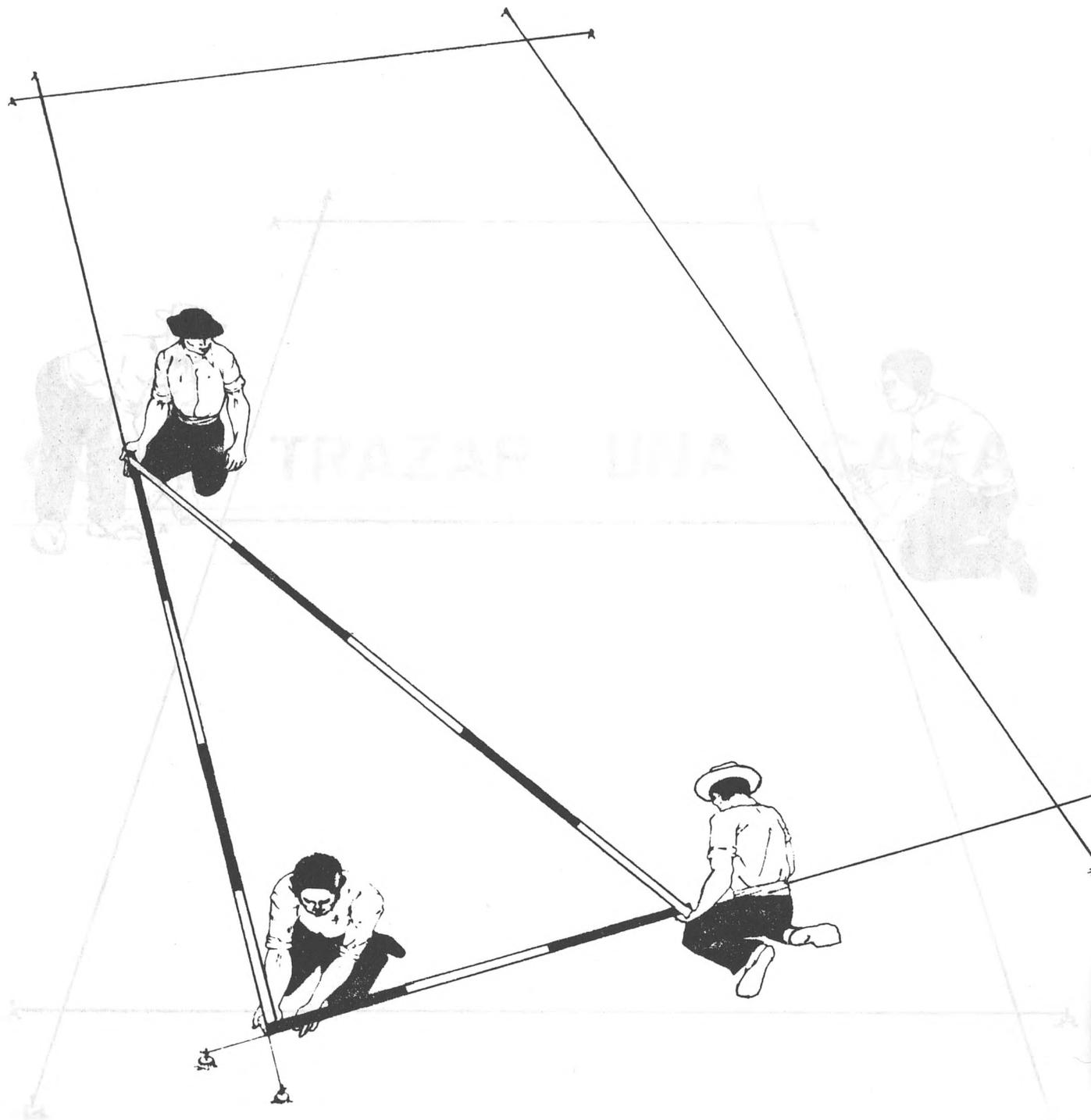
# **COMO TRAZAR UNA CASA**

---

---



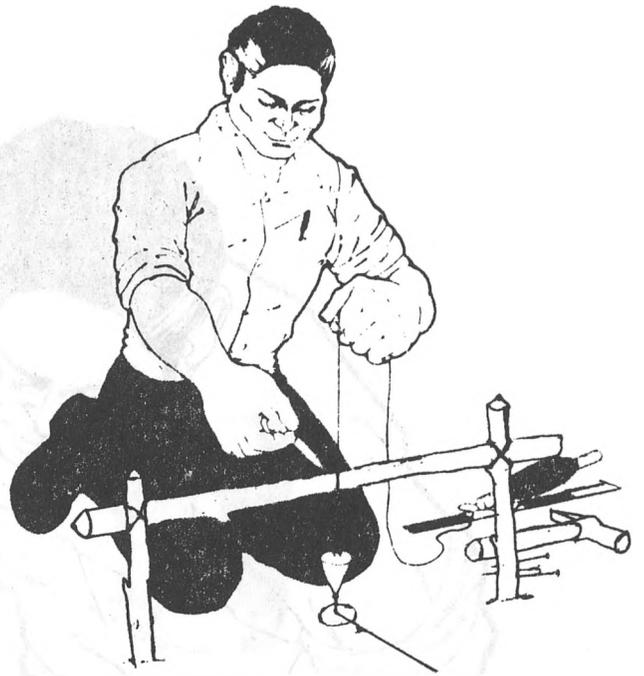
Ate un hilo para marcar donde irá la pared de la habitación. Asegúrese de que sea perpendicular a la pared exterior de la casa.



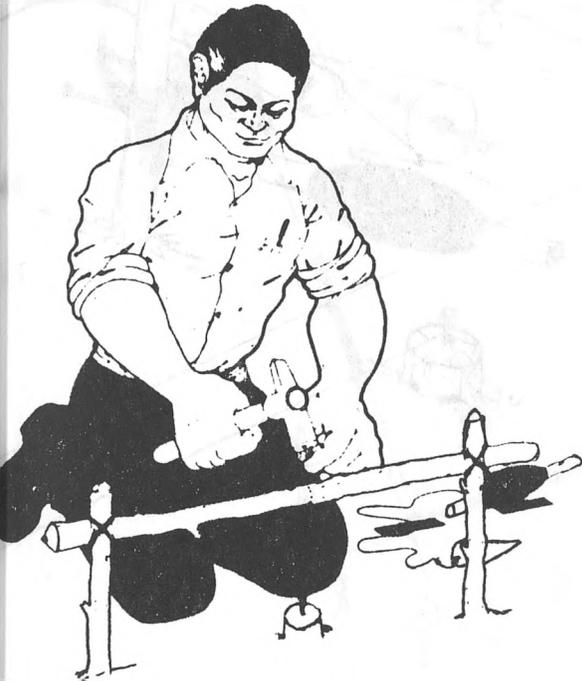
Utilizando un hilo, marque el plano de la casa. Utilice el método "3-4-5" para asegurarse de que el cuadro de la casa no está torcido.



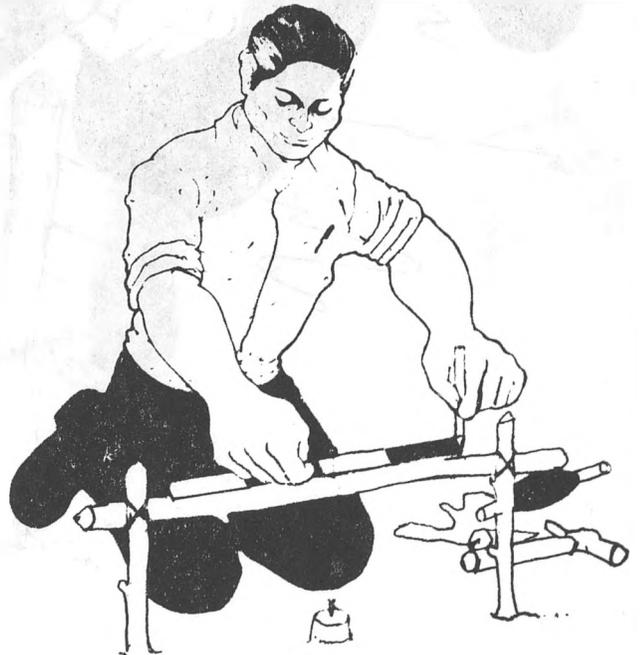
Construya una "referencia" (carrancho) sobre cada estaca.



Utilizando una plomada, marque el punto sobre la "referencia" (carrancho) que queda exactamente sobre el clavo.



Ponga un clavo en la marca que ya ha hecho en la "referencia" (carrancho).

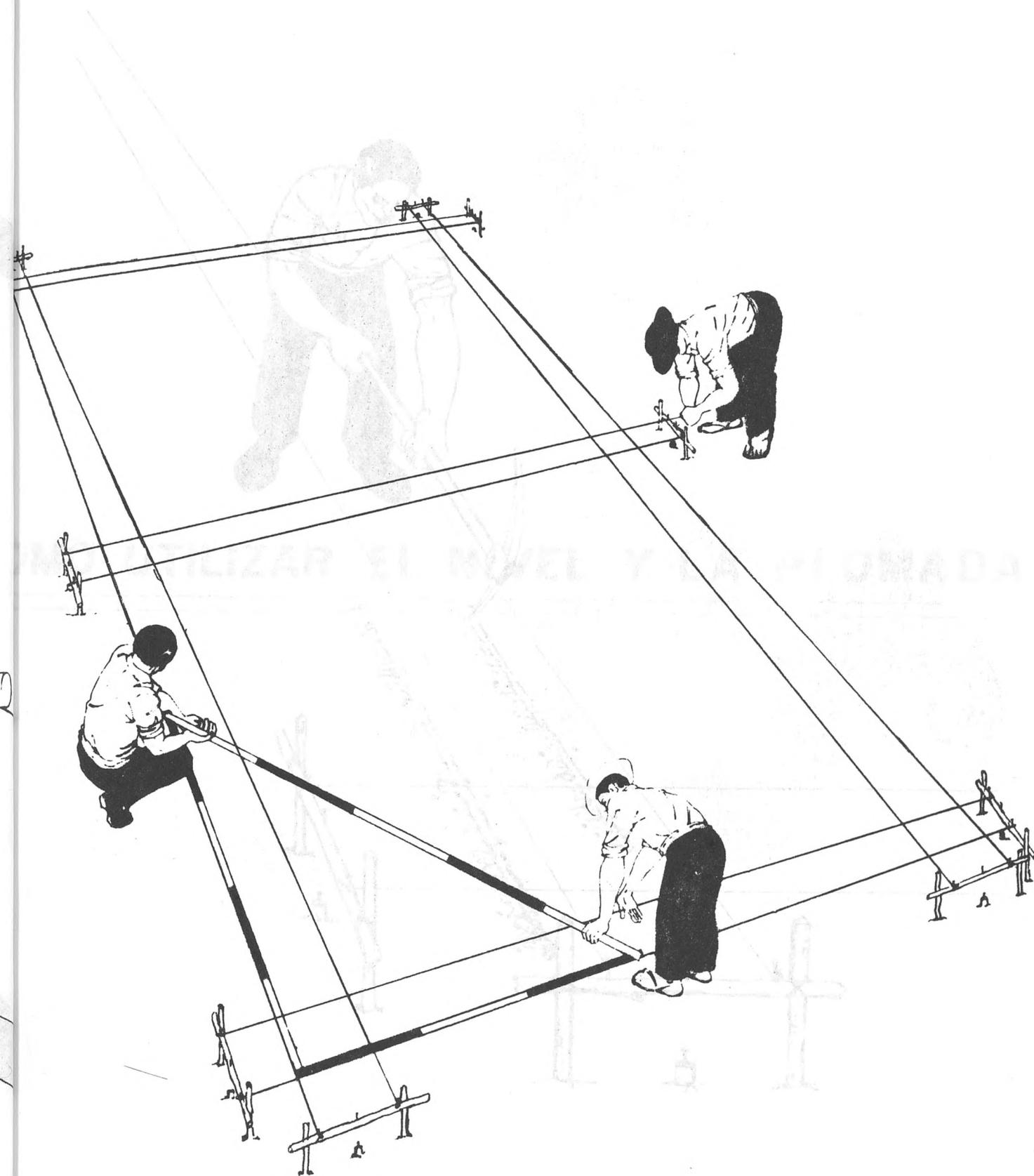


Utilizando el clavo como punto central, marque el ancho de la base en la "referencia" (carrancho).

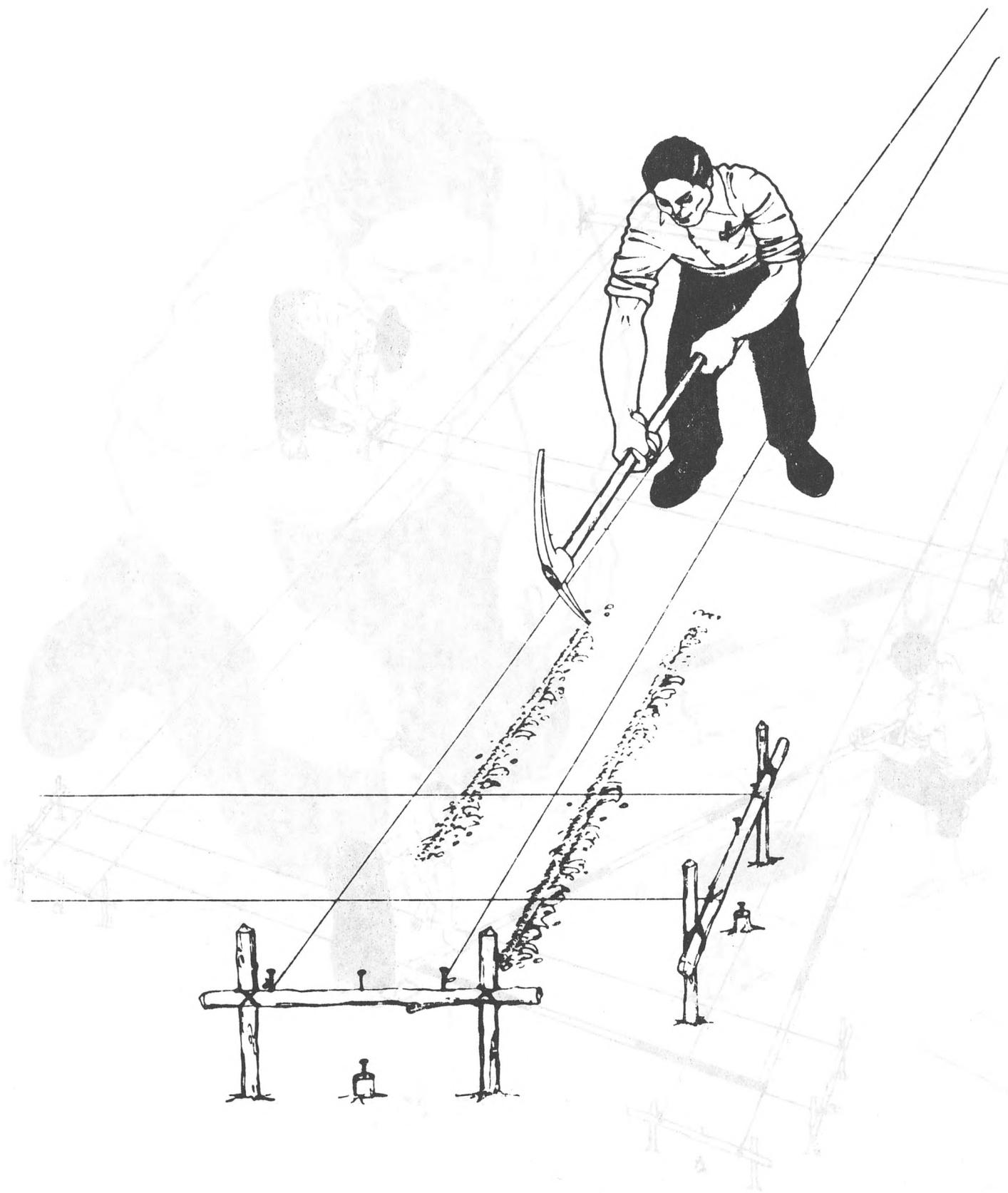


Ate hilos sobre las marcas para delinear la zapata.

Utilizando el clavo como punto central, marque el ancho de la zapata en la "referencia" (carrañocha).  
Forme un clavo en la marca que ya ha hecho en la "referencia" (carrañocha).



Utilice el método "3-4-5" para asegurarse de que los hilos colocados  
últimamente estén cuadrados.



Utilizando los hilos como guía, marque la línea de la zanja para la zapata.

Utilice el "3-4-5" para asegurarse de que los hilos colocados  
únicamente están cuadrados.

El nivel es un instrumento que se utiliza para verificar si una línea o una superficie está horizontal o vertical. Se utiliza en la construcción para asegurar que las paredes, techos y pisos estén perfectamente nivelados.



Fig. 1



Fig. 2

# COMO UTILIZAR EL NIVEL Y LA PLOMADA

Fig. 3



Fig. 3. Se utiliza la plomada para verificar si la pared está perfectamente vertical.

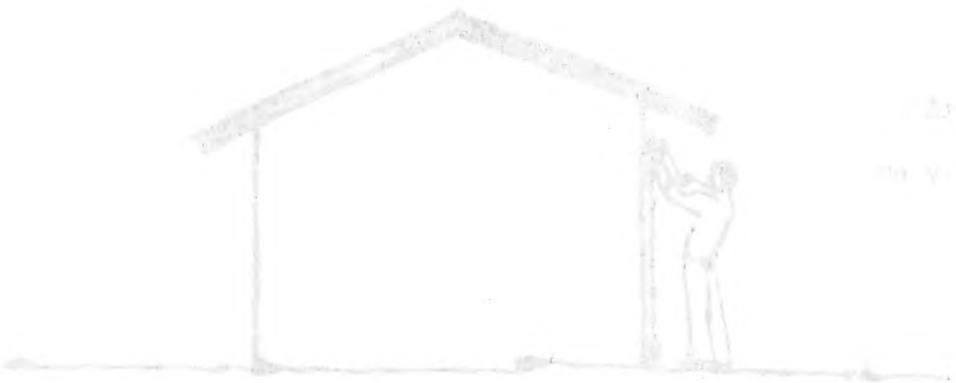
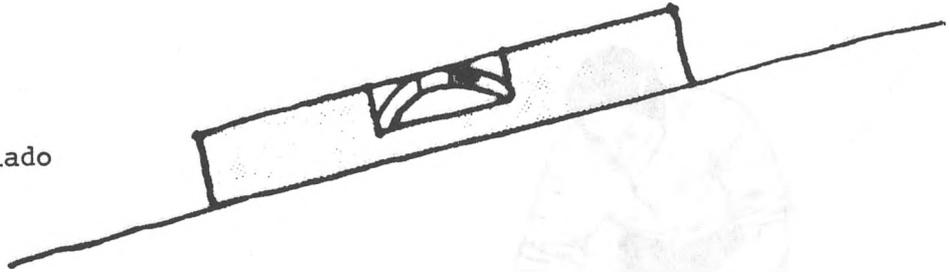


Fig. 4. Se utiliza la plomada para verificar si la pared está perfectamente vertical.

## EL NIVEL

Si la burbuja en el nivel no está en el centro, lo que se está chequeando no está nivelado.

No nivelado



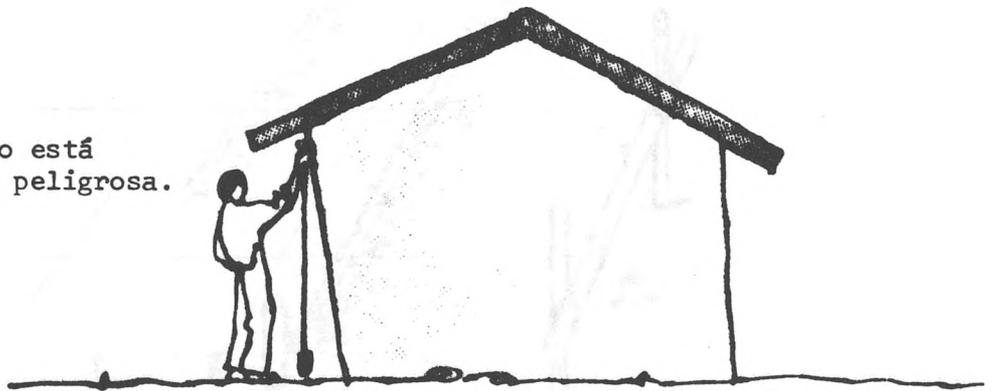
Nivelado



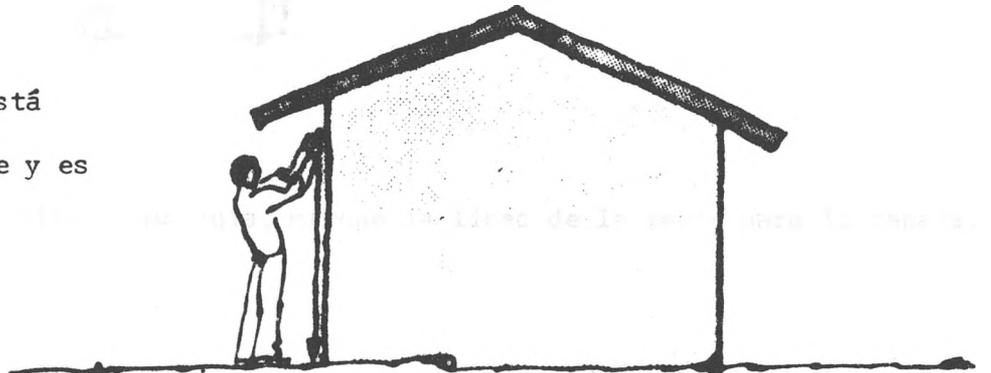
## LA PLOMADA

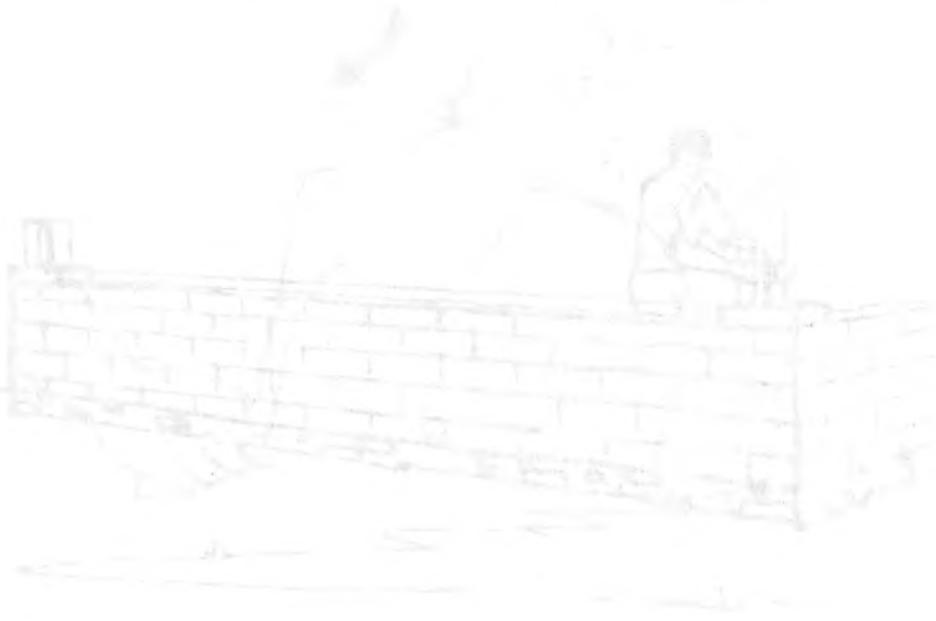
Se utiliza una plomada para determinar si una pared está correctamente construída.

Esta pared no está derecha y es peligrosa.



Esta pared está construída correctamente y es segura.





# COMO CONSTRUIR UNA PARED DERECHA Y NIVELADA

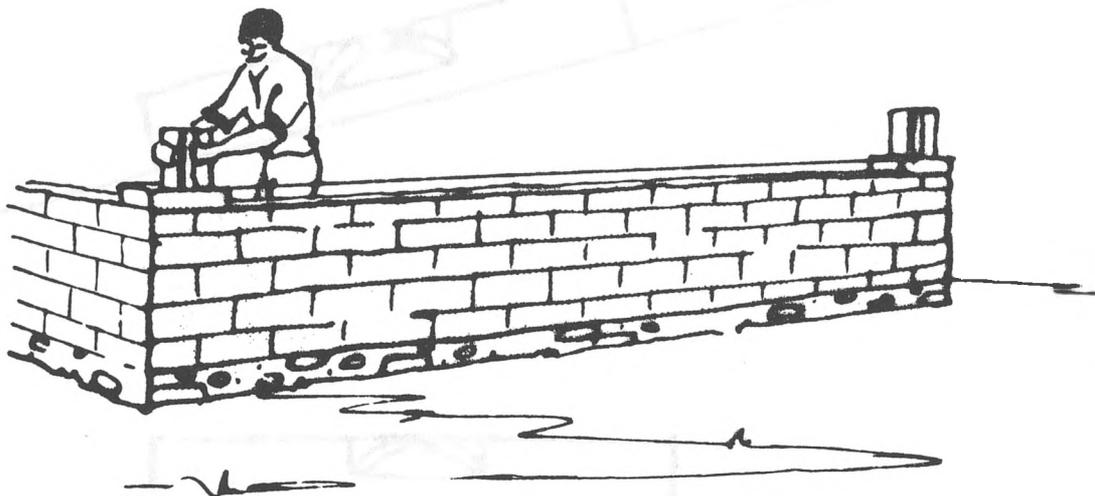
---

---



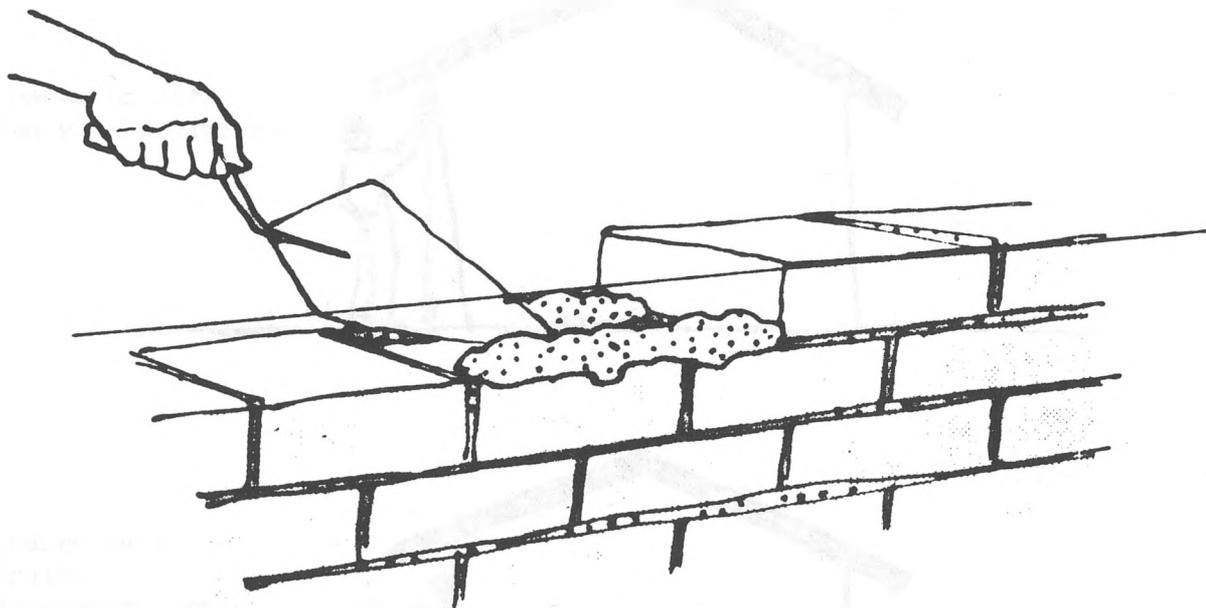
## COMO CONSTRUIR UNA PARED DERECHA Y NIVELADA

Paso 1



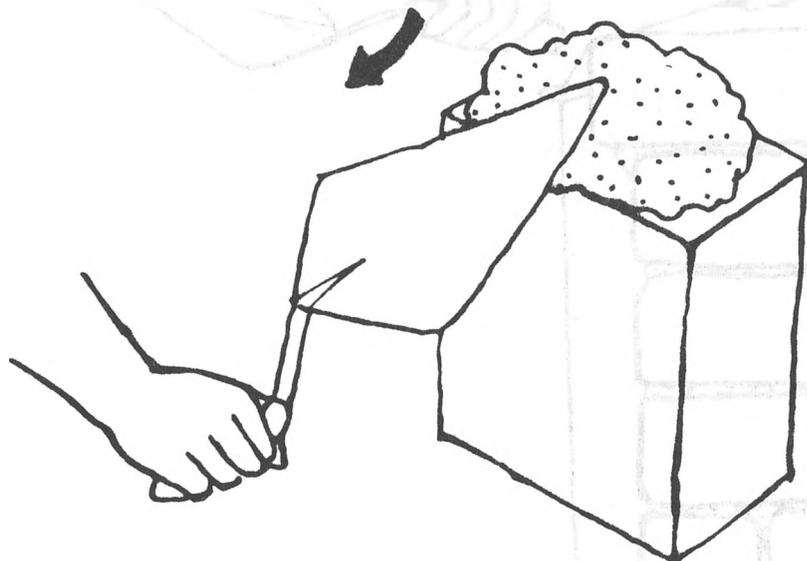
Ate un hilo de esquina a esquina para utilizarla como guía al colocar los bloques en una fila recta.

Paso 2



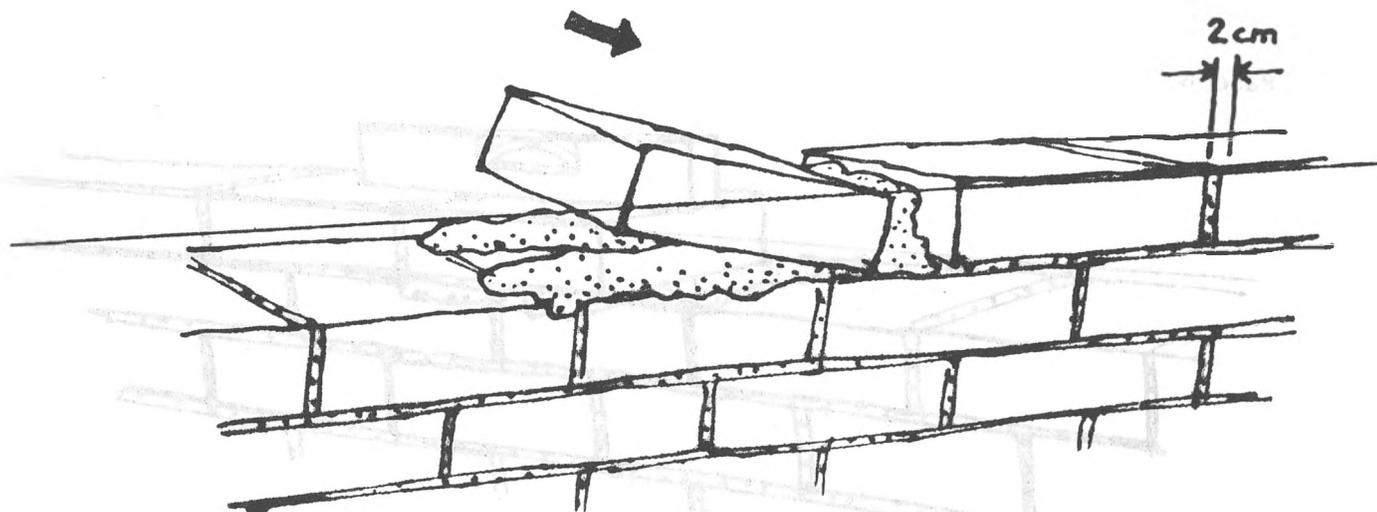
Ponga la mezcla en la pared como se indica en este dibujo.

Paso 3

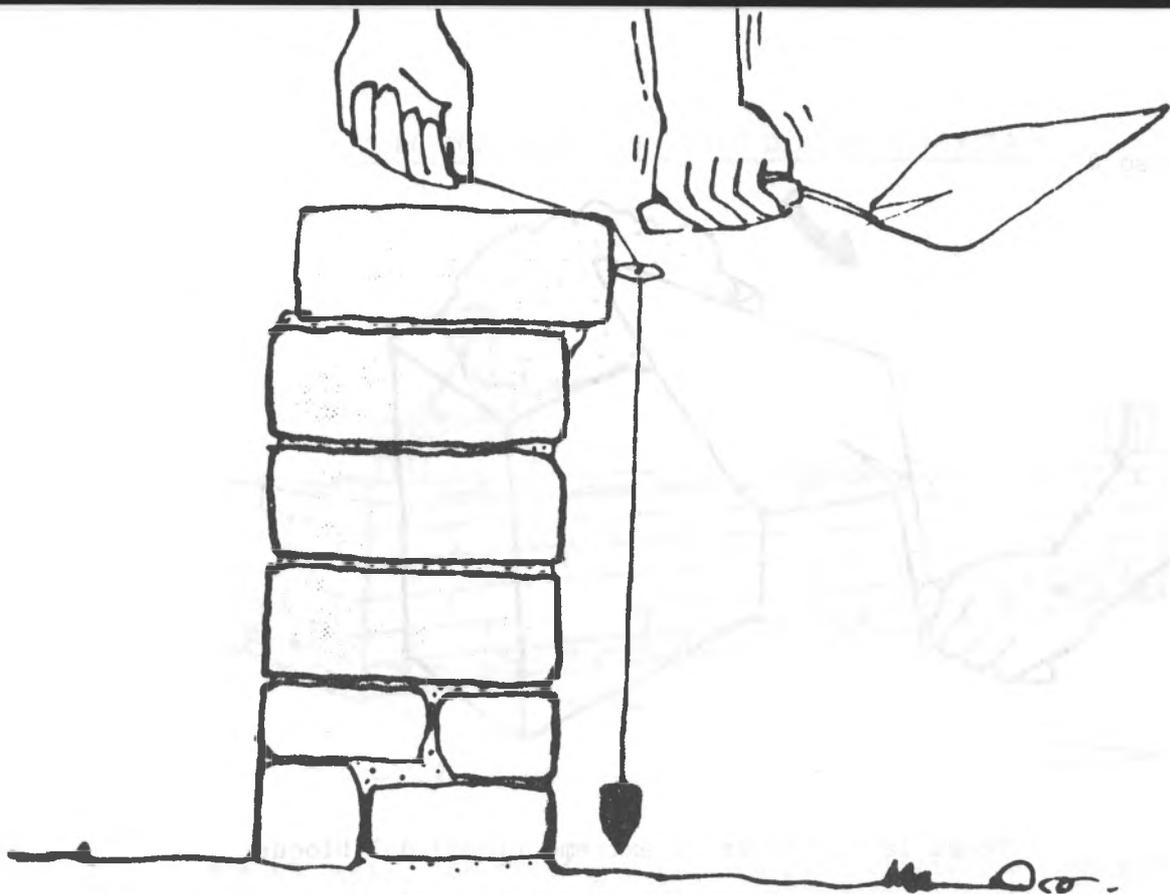


Ponga la mezcla en un extremo (lado) del bloque.

Paso 4

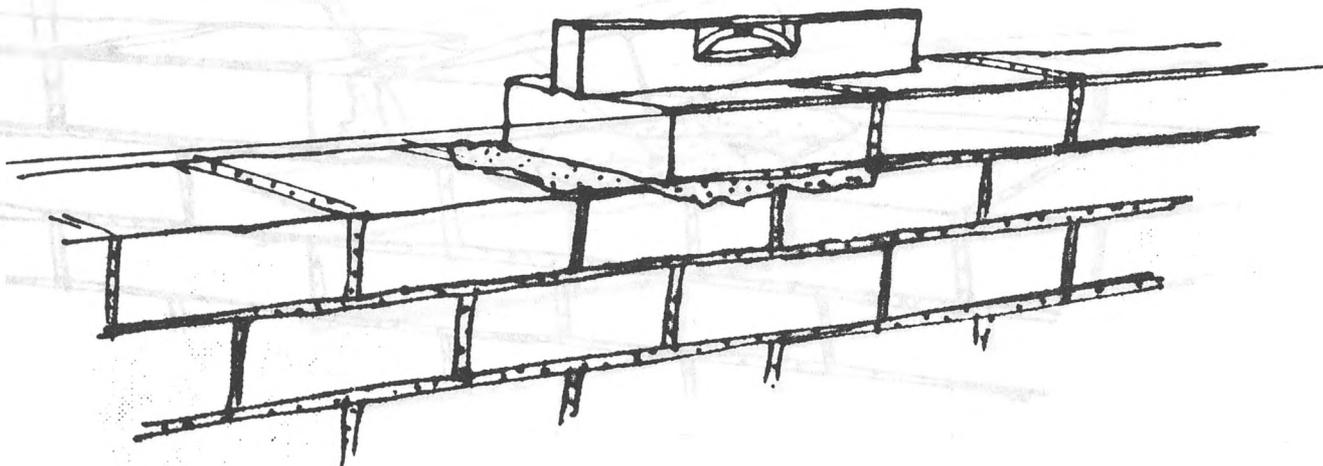


Ponga el bloque en la pared.

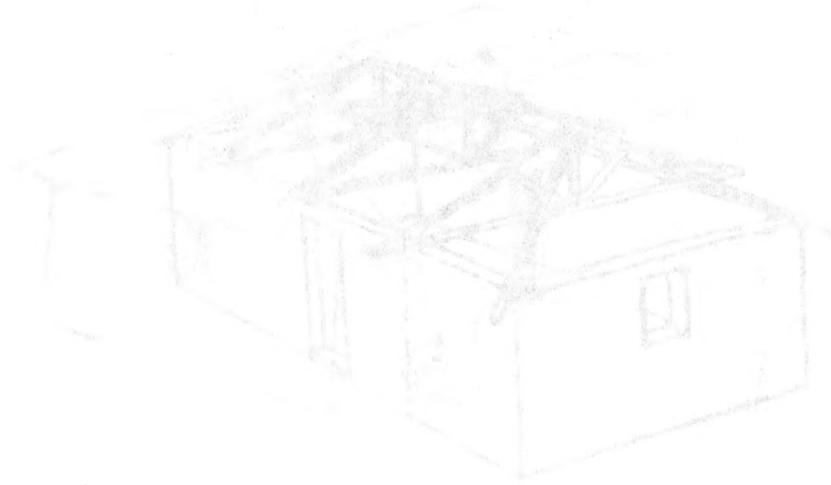


Utilizando una plomada, golpee el bloque, para llevarlo a su sitio, hasta que esté en línea con el resto de la pared.

Paso 6

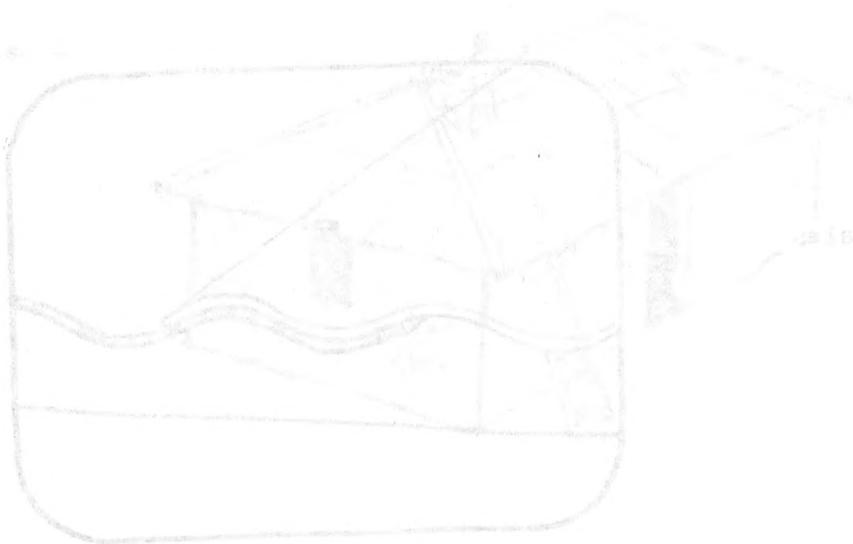


Utilice un nivel para asegurarse de que el bloque está nivelado.



# COMO COLOCAR PLANCHAS DE ZINC

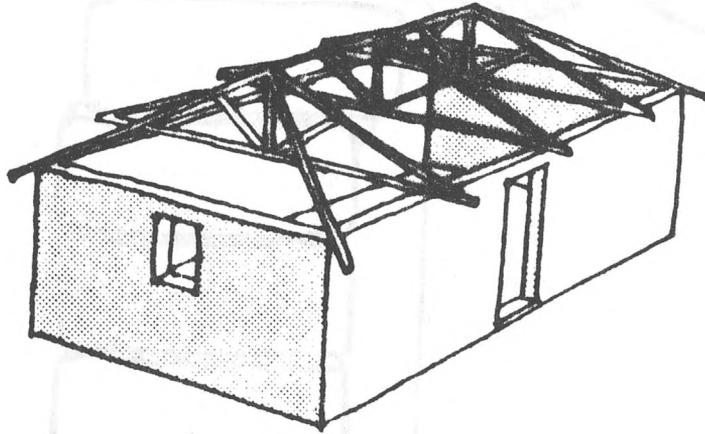
---



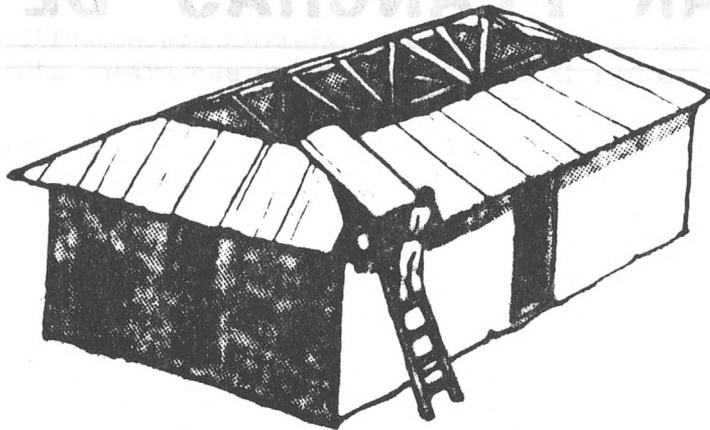
Superiora dos consis  
de las planchas

COMO COLOCAR LAS PLANCHAS DE ZINC

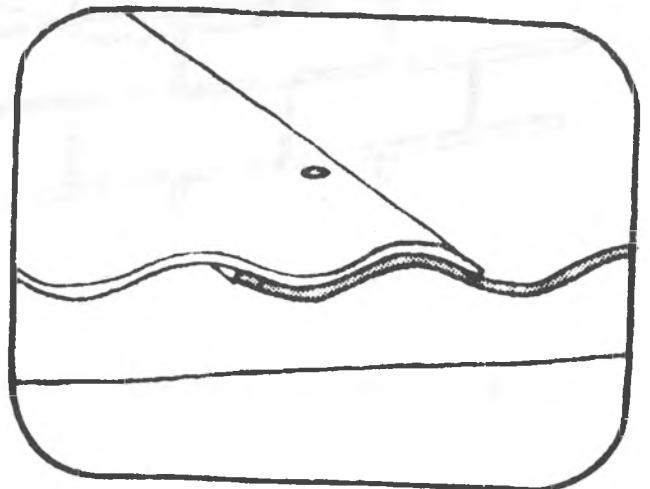
Paso 1



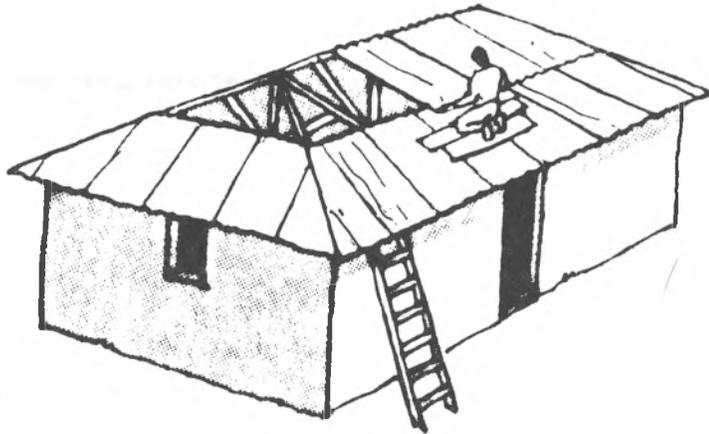
Paso 2



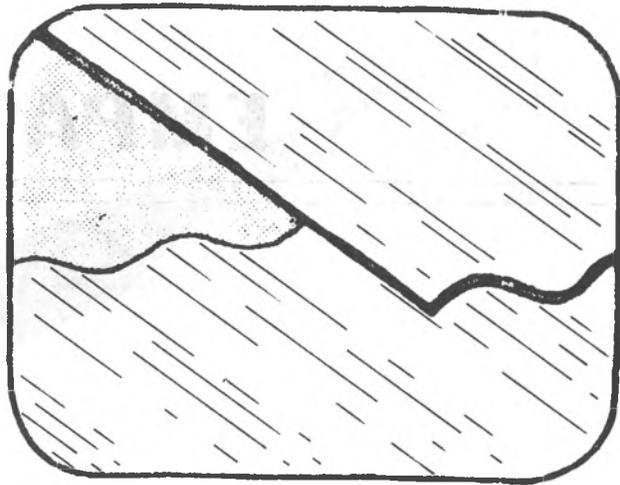
Superponga dos canales  
de las planchas.



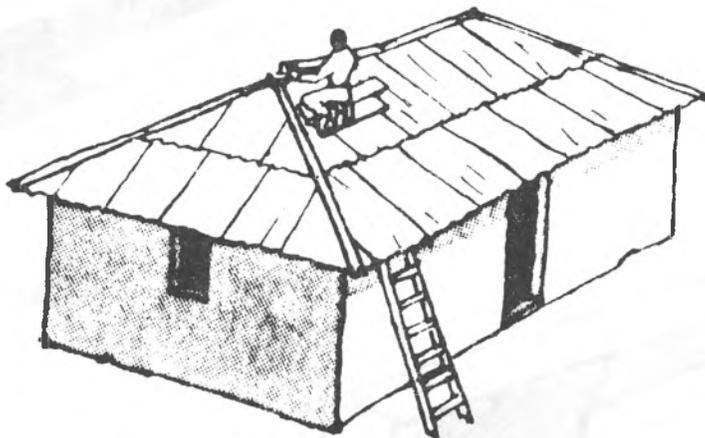
Paso 3

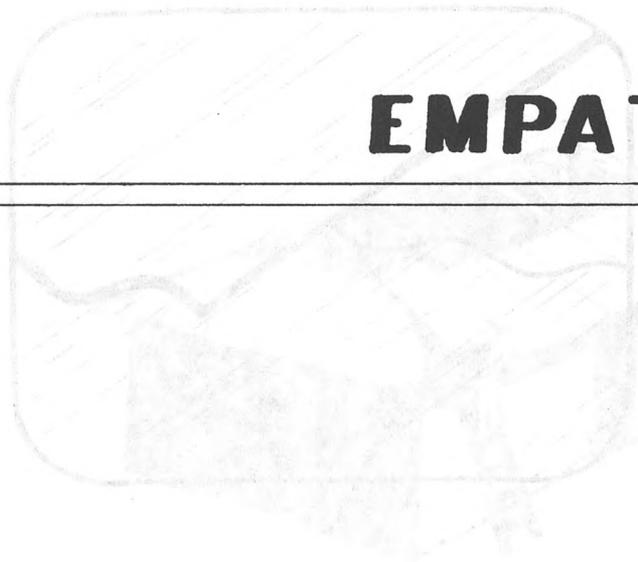
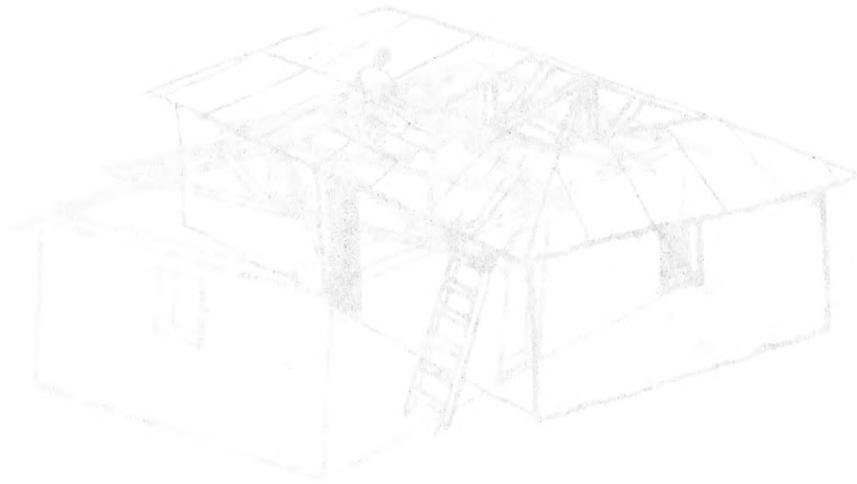


Coloque la segunda fila de las planchas de zinc de modo que el extremo inferior de éstas sobrepase por lo menos 5 cms. el extremo superior de las planchas en la primera fila.



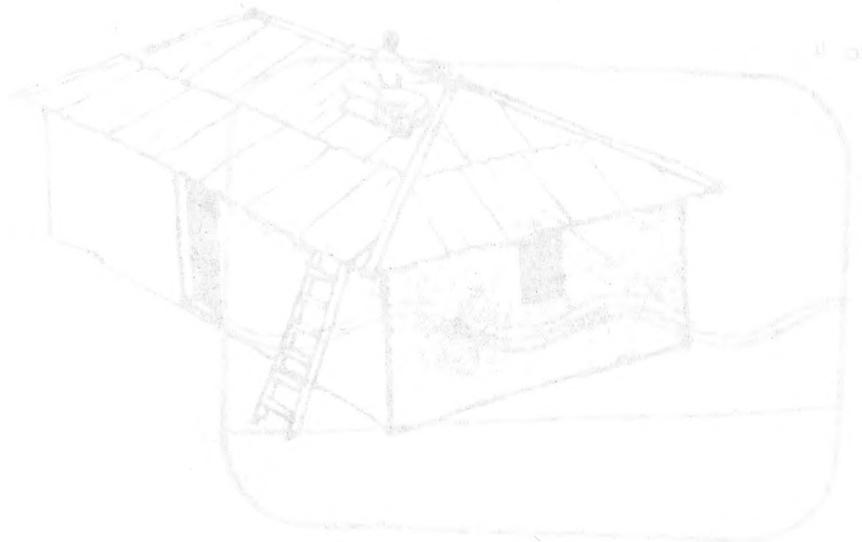
Paso 4





# EMPATES

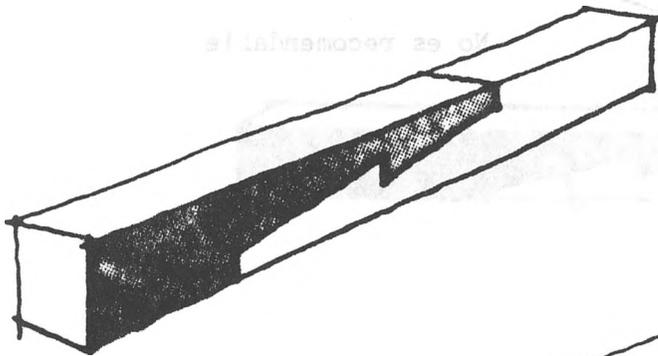
Coloque la segunda fila de las planchas de albañilería que el interior de éstas para por la parte superior de las planchas en la primera fila.



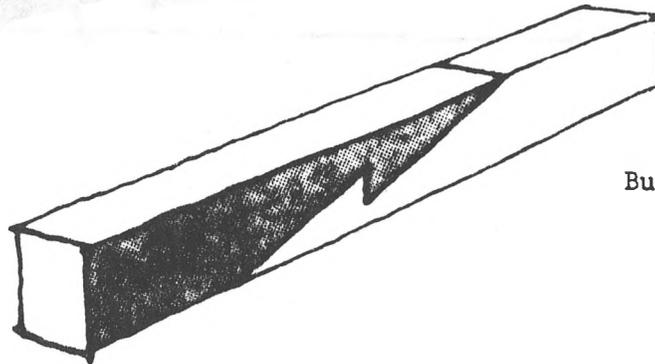
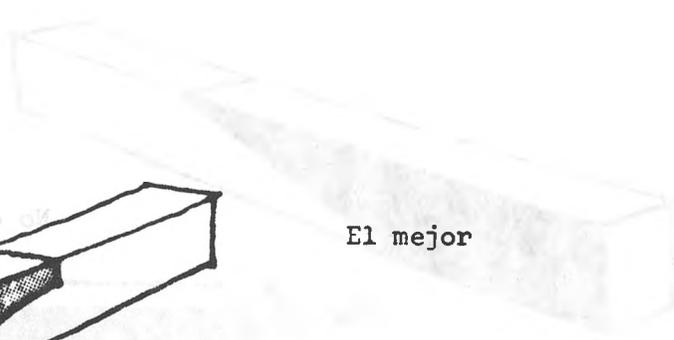
## EMPATES

Estos son los mejores empates:

1. La "Cadena"



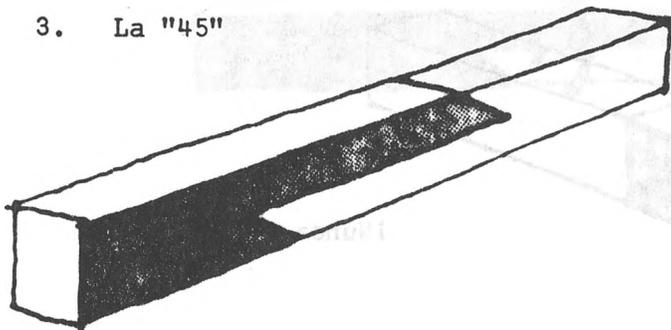
El mejor



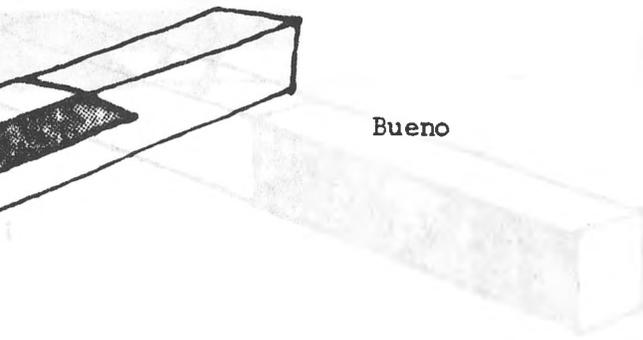
Bueno

2. El "Doble Tacón"

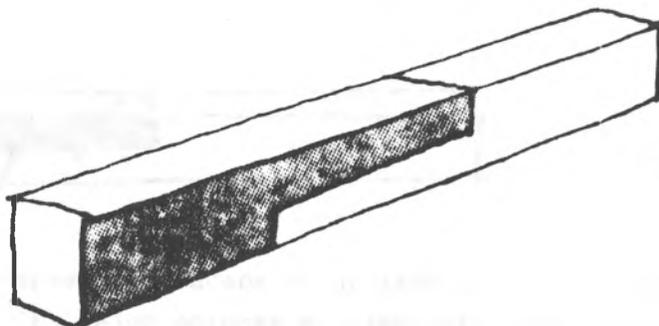
3. La "45"



Bueno

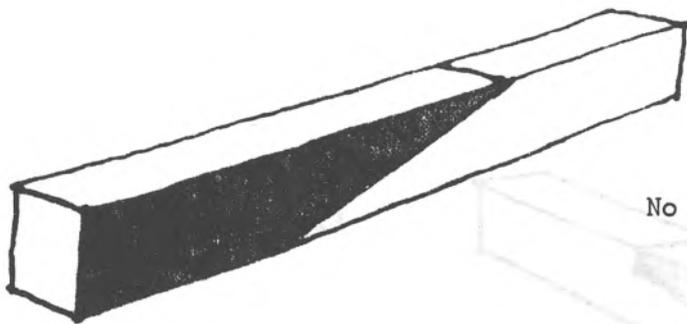


4. La "Escuadra"

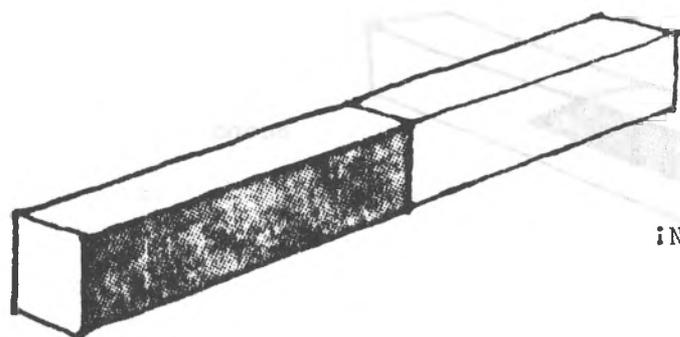


Bueno

EMPATES FALSOS



No es recomendable



¡Nunca lo haga así!



COMO CLAVAR CADA TIPO DE EMPATE

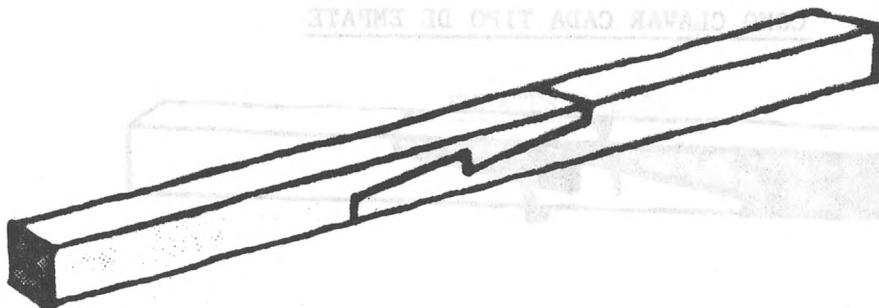


Los clavos no deben traspasar la madera de un lado al otro porque la madera se partiría. Es mejor colocar el clavo en forma inclinada.

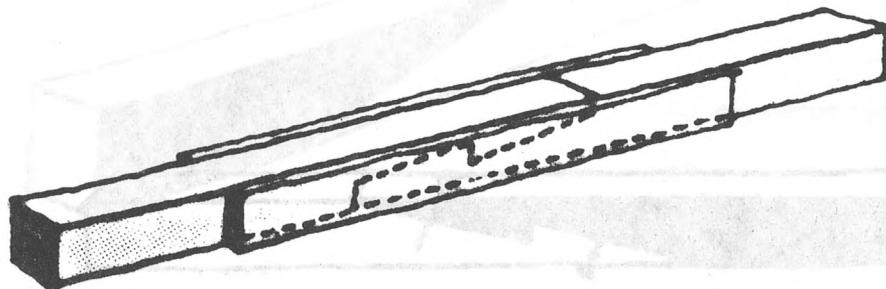
COMO UTILIZAR "GALLETAS" PARA REFORZAR LOS EMPATES

CLAVAR CADA TIPO DE EMPATE

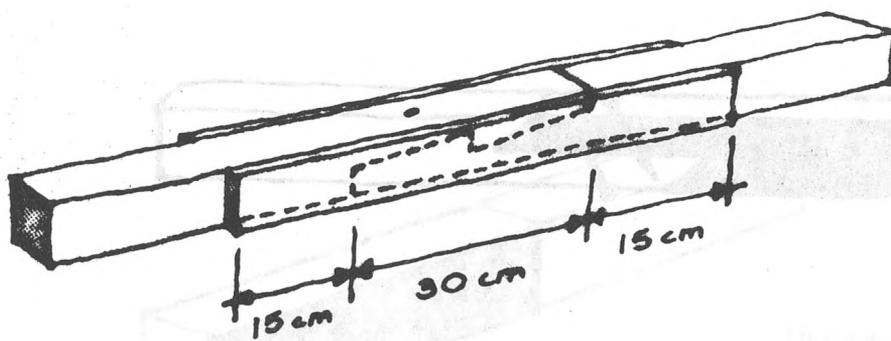
1.



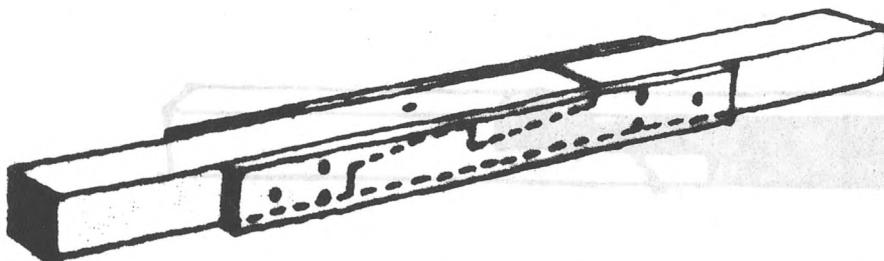
2.



3.



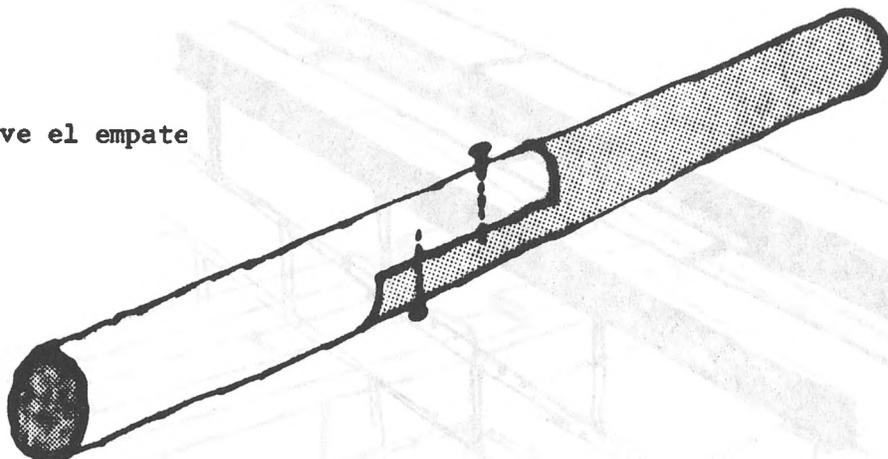
4.



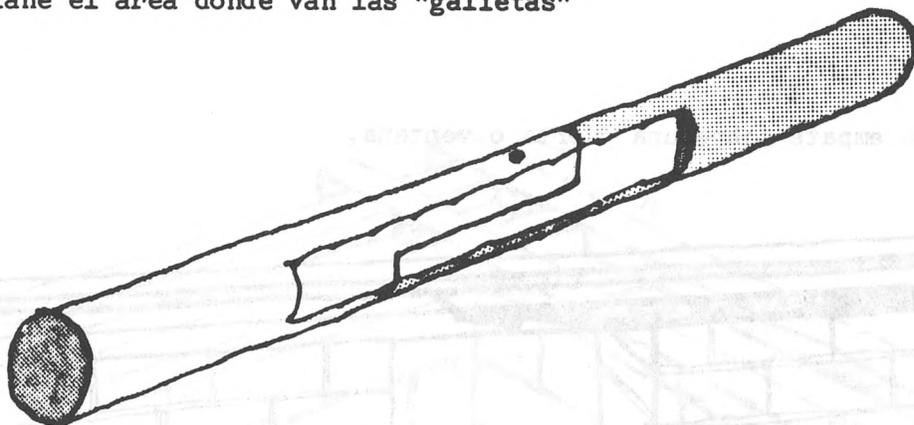
Los clavos no deben traspasar la madera de un lado al otro porque Es muy importante reforzar los empates con "galletas" a ambos lados del empate.

COMO HACER EMPATES USANDO PALOS REDONDOS

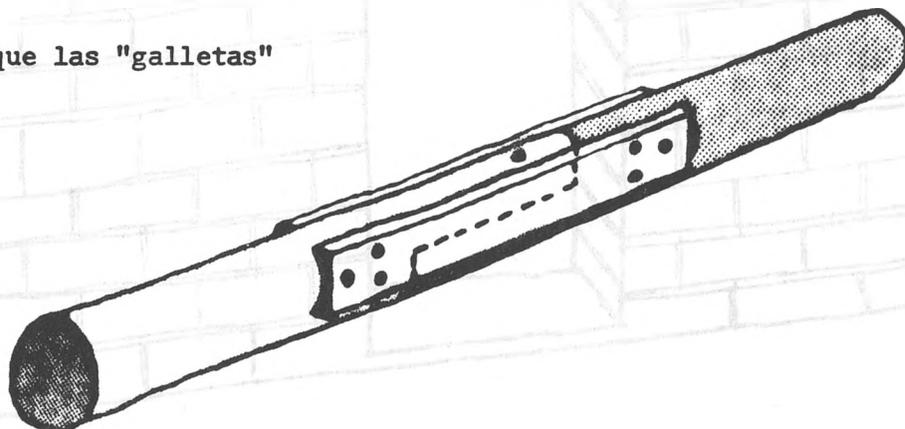
1. Clave el empate



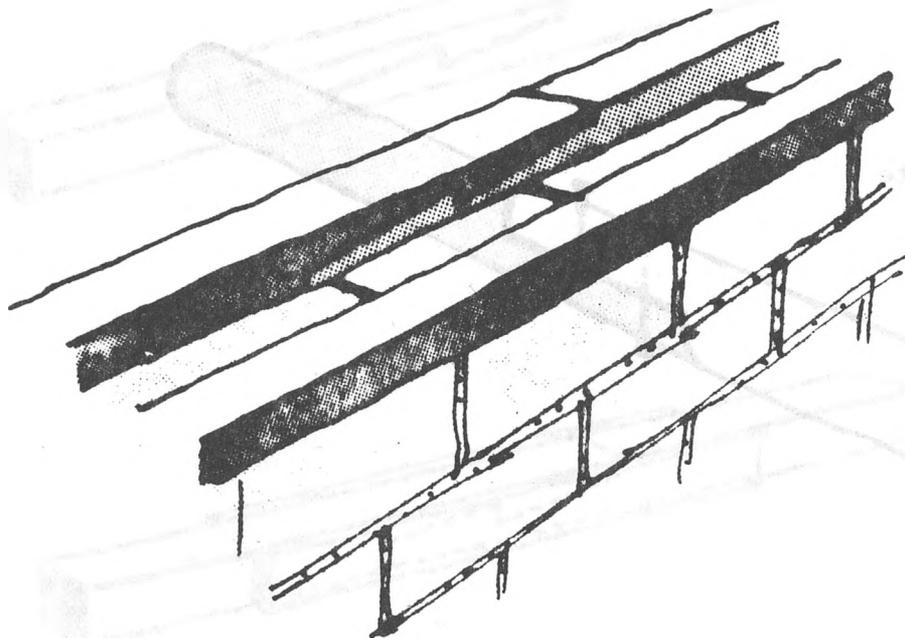
2. Aplane el área donde van las "galletas"



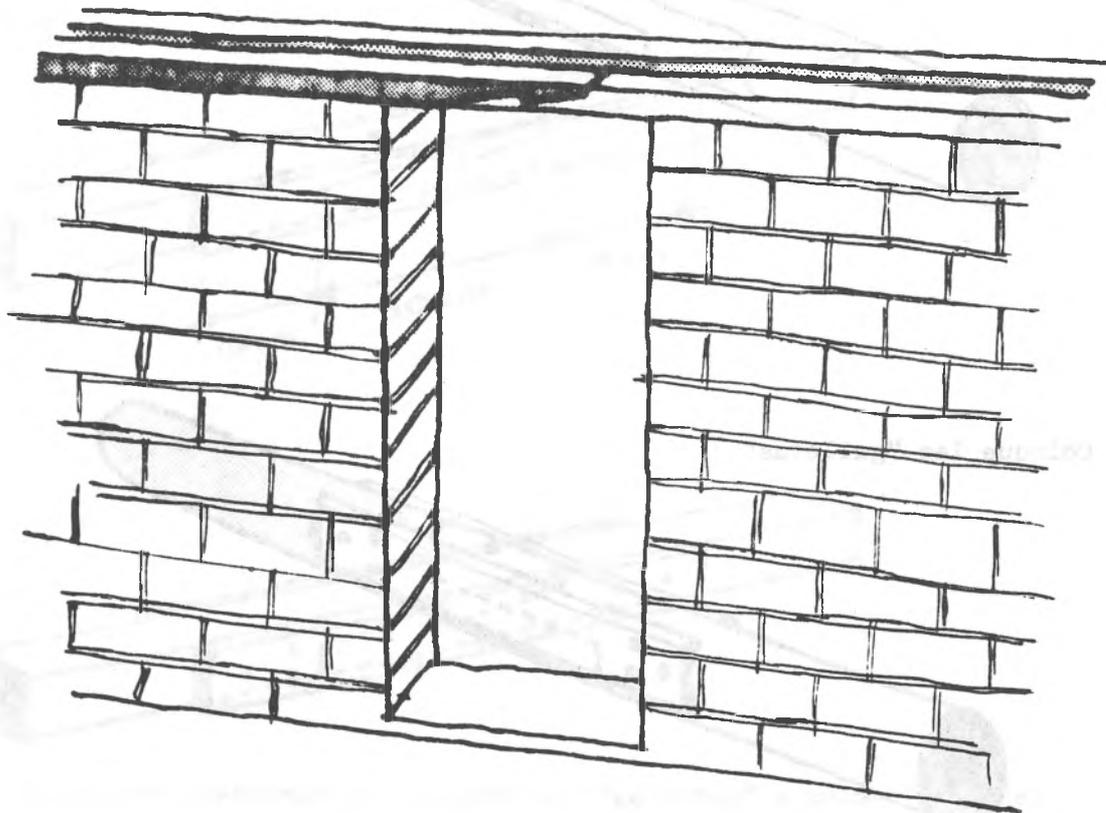
3. Coloque las "galletas"



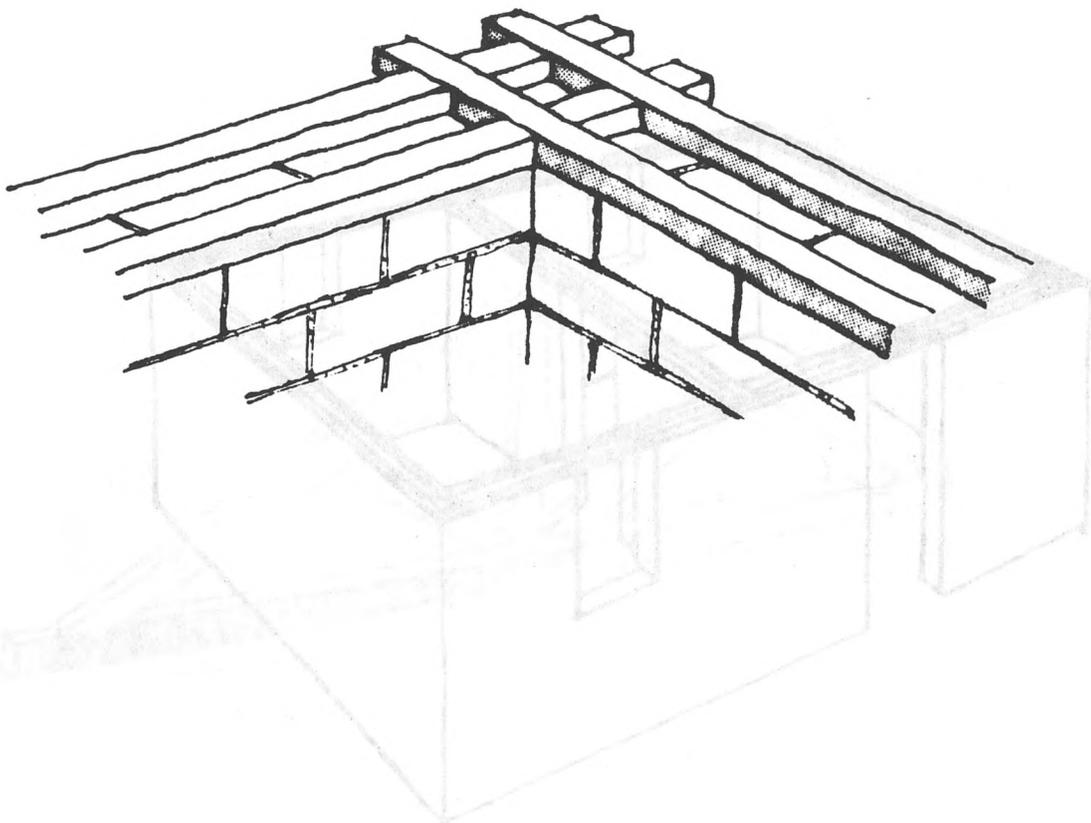
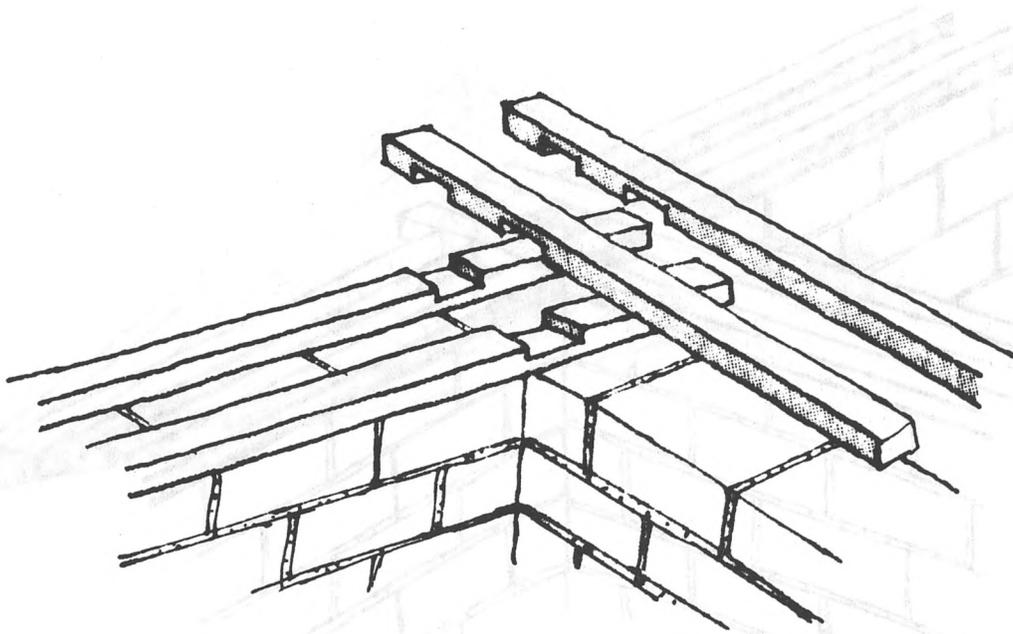
Use el empate de "cadena" para los durmientes superiores de la pared.



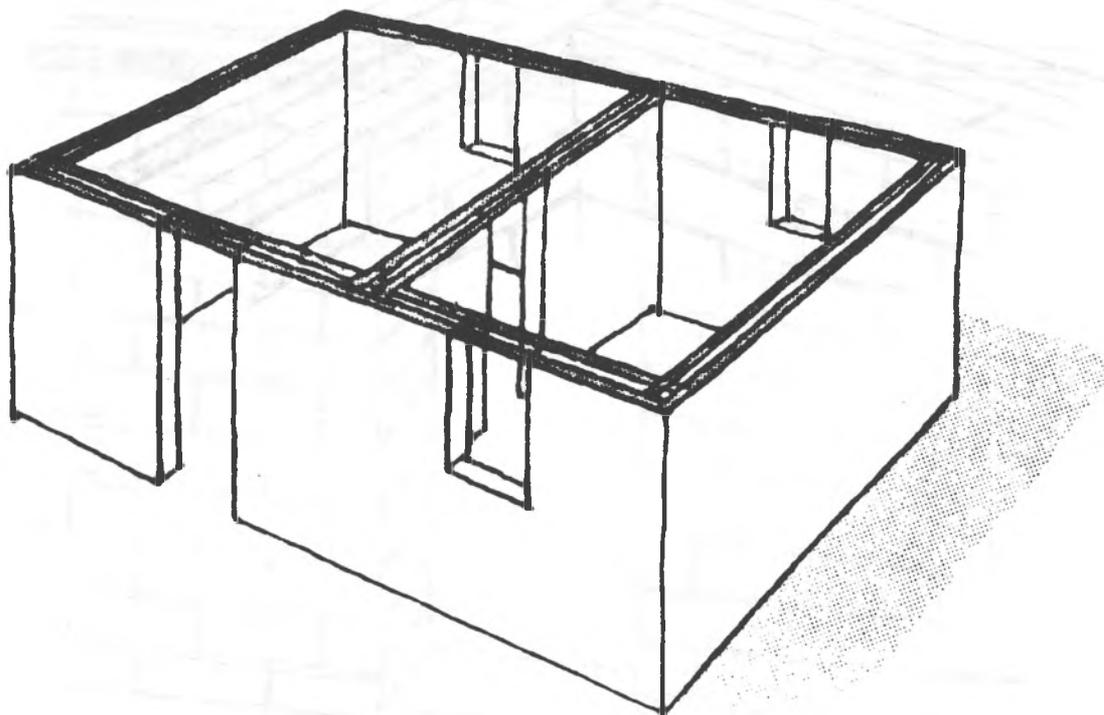
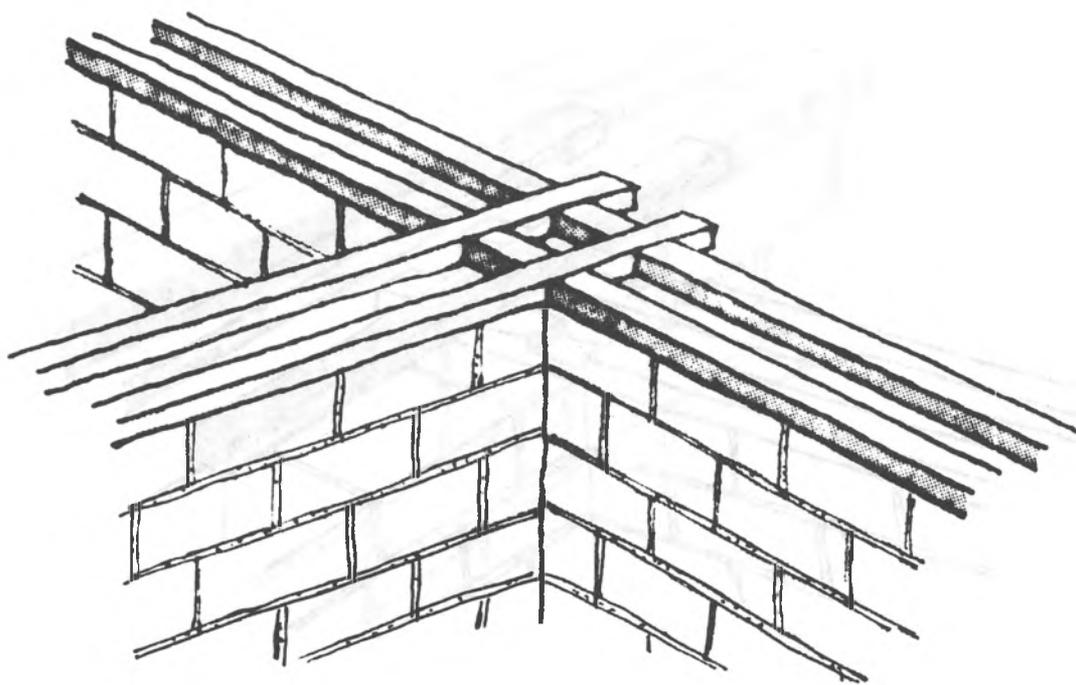
No ponga un empate sobre una puerta o ventana.



Un empate de "espiga" es mejor para las esquinas de los durmientes superiores.



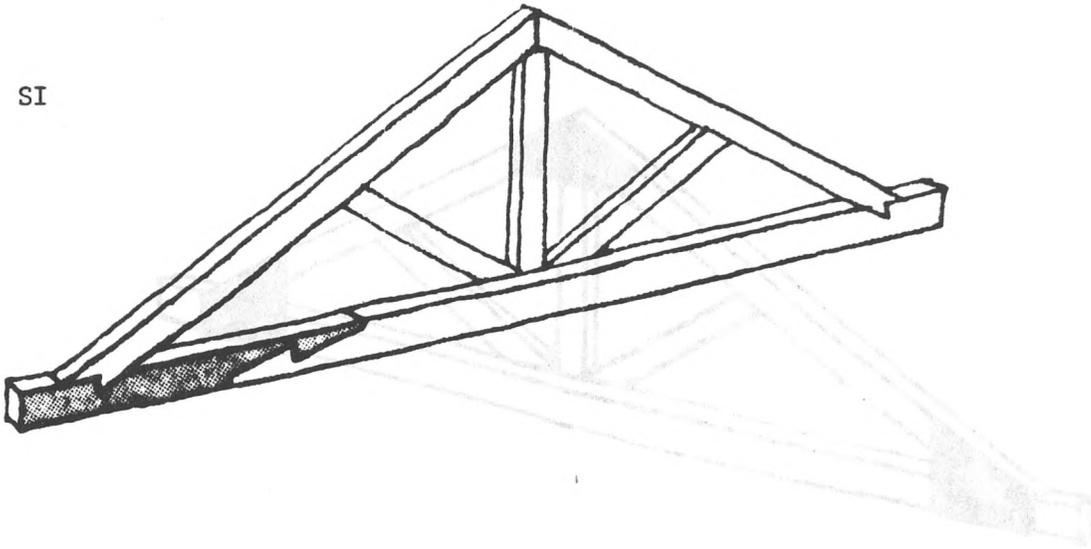
Un empate de "espiga" es mejor para unir el durmiente superior de la pared de la habitación con el durmiente superior de la pared exterior de la casa.



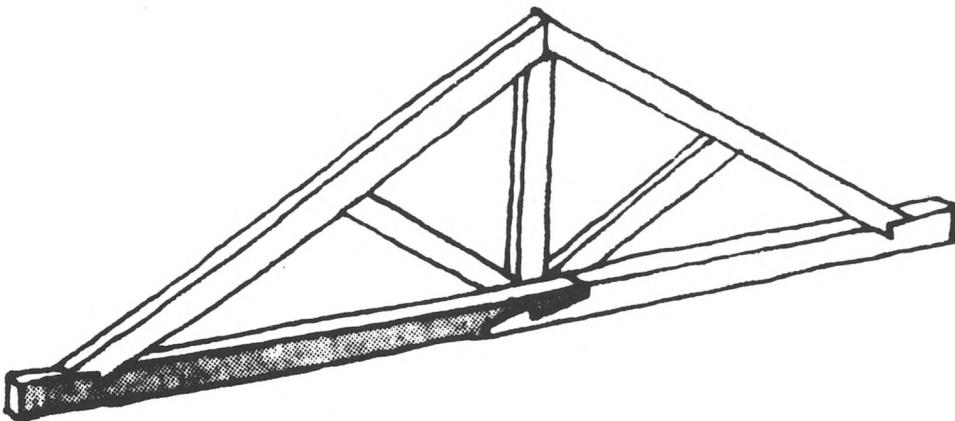
DONDE COLOCAR LOS EMPATES EN LAS TIJERILLAS DEL TECHO

DO NOT PUT THE BRACKETS ON THE ROOF TRUSSES

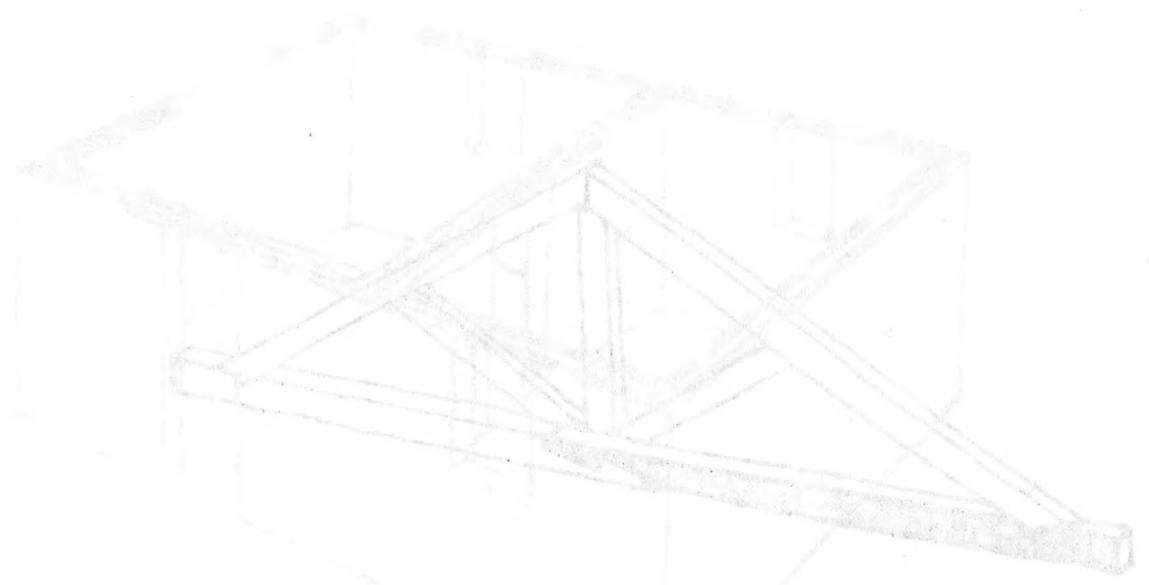
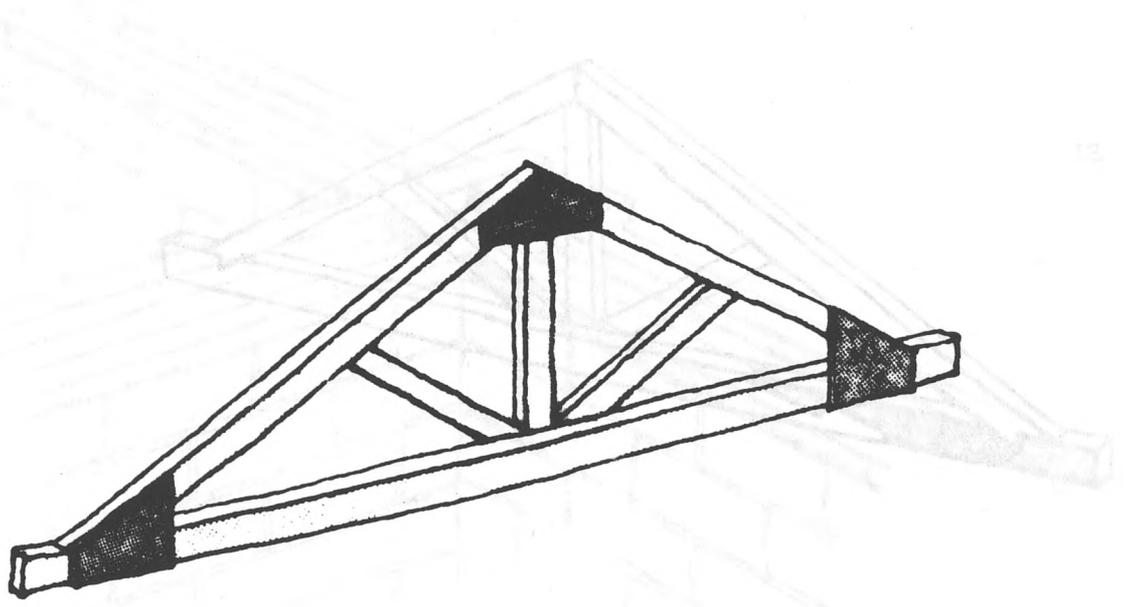
SI



NO



DONDE COLOCAR LAS "GALLETAS" EN LAS TIJERILLAS DEL TECHO



12

OK

