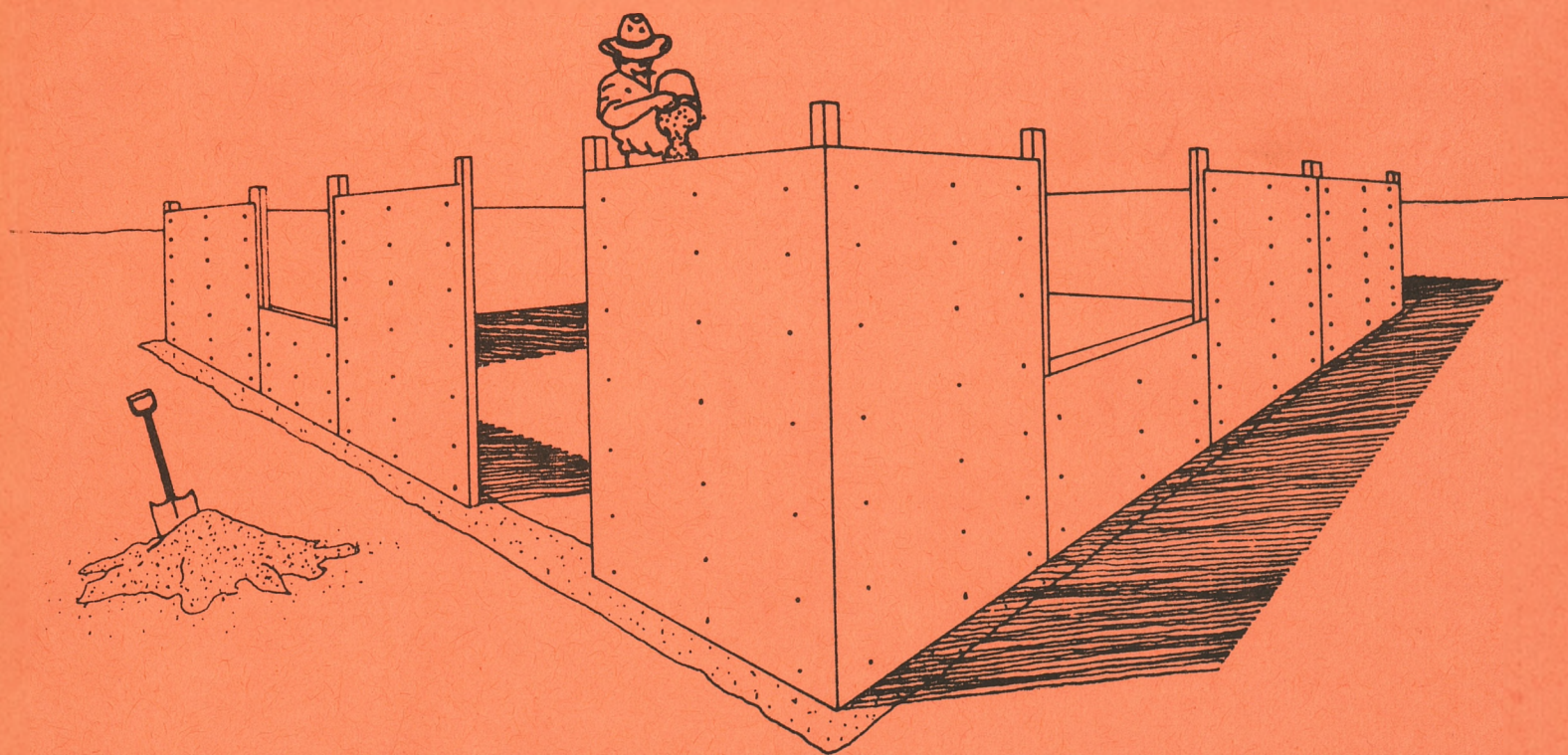
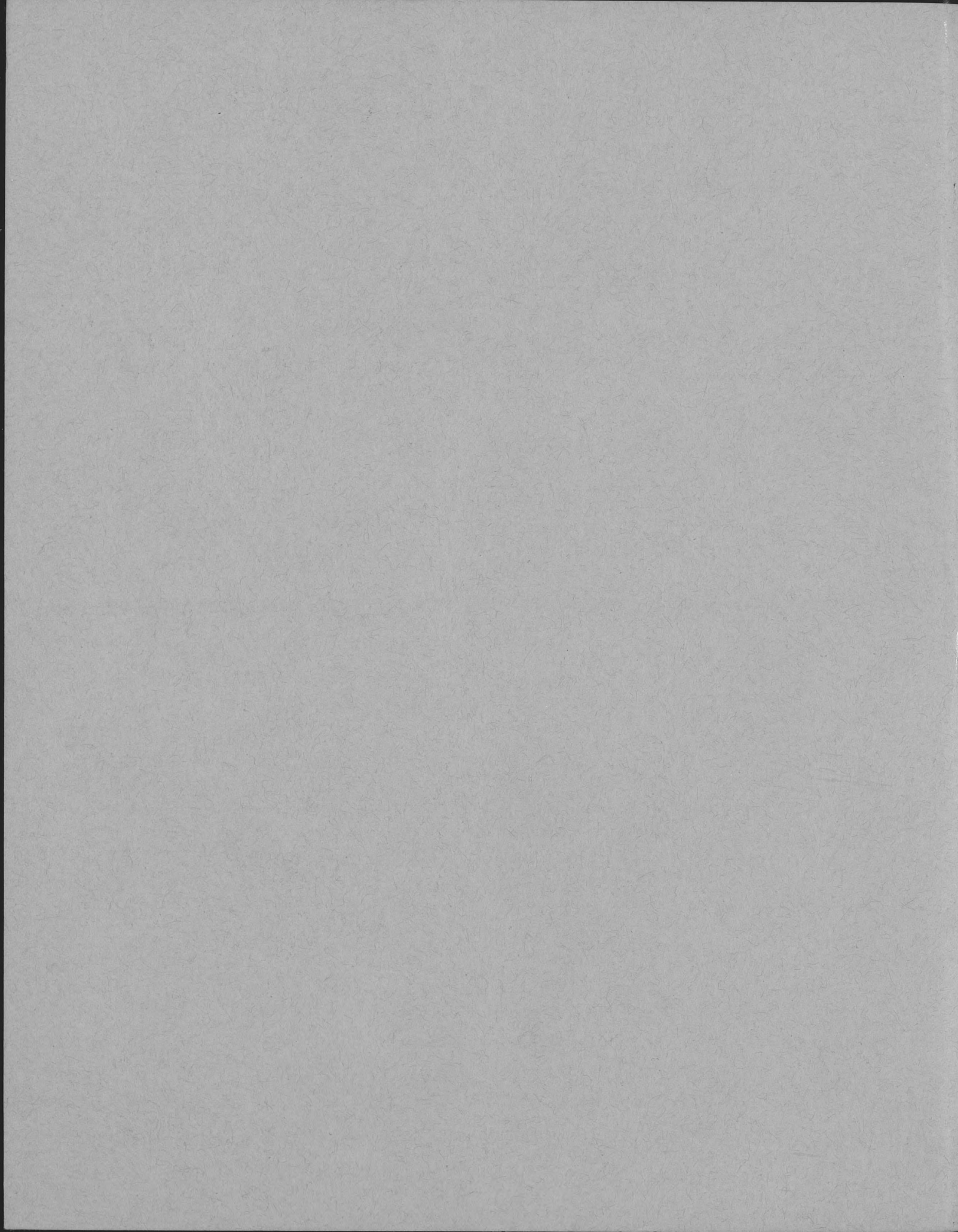


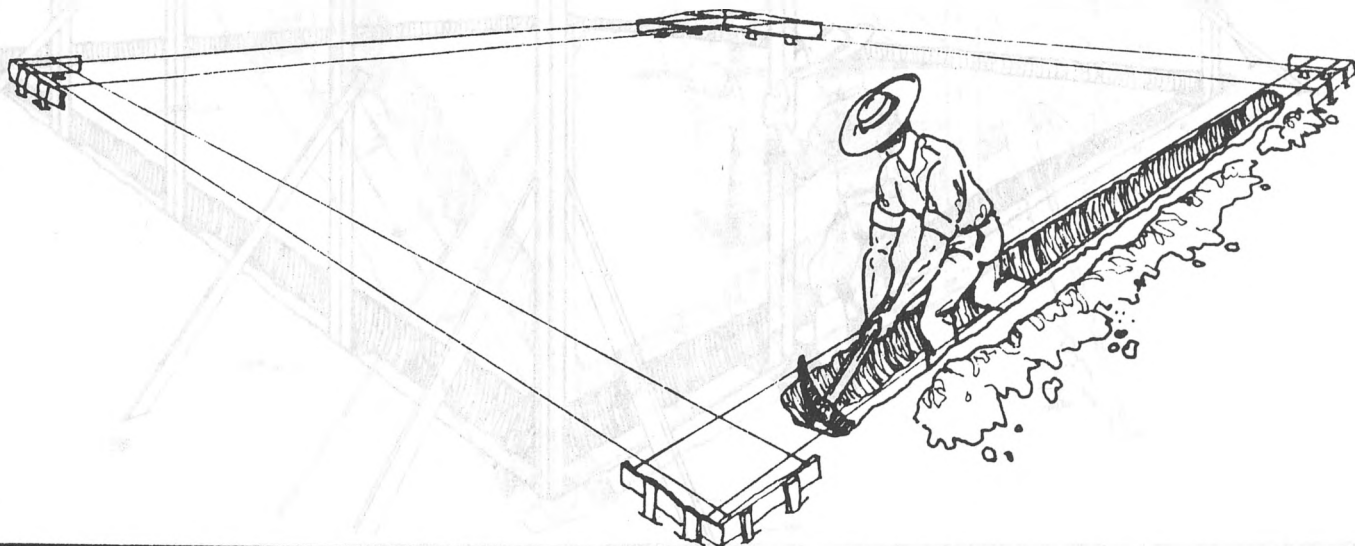
302/8  
304/2  
301/2.D

# COMO CONSTRUIR UNA CASA SEGURA DE "CONCRETO ARMADO"

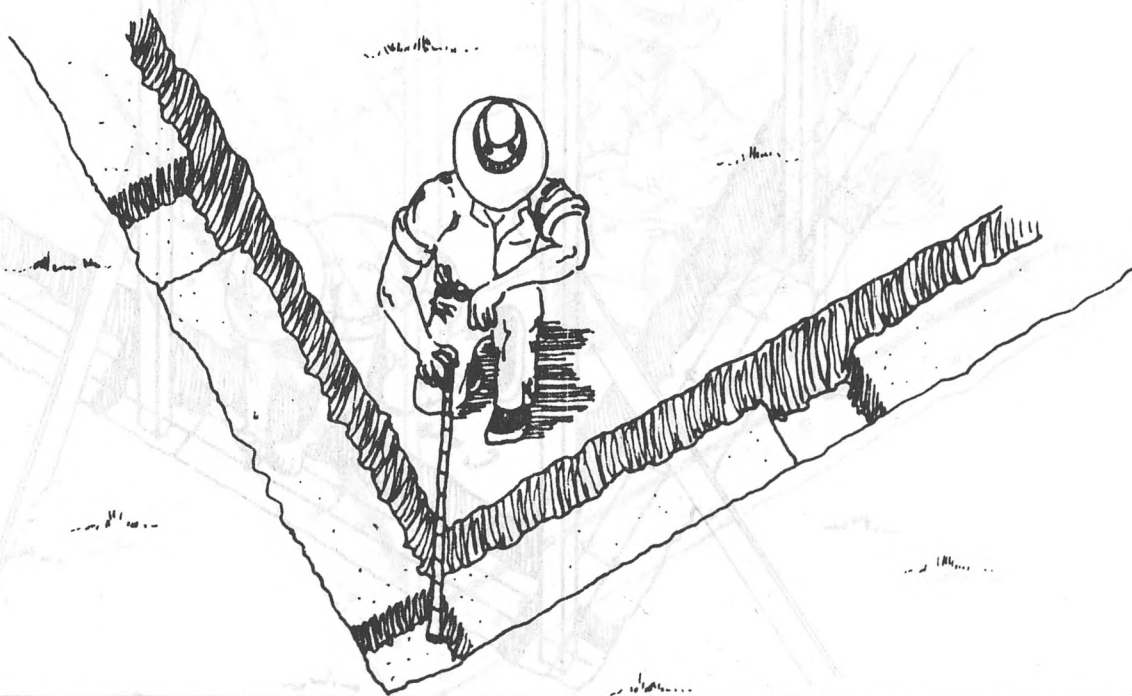


PRODUCIDO POR CATHOLIC RELIEF SERVICES  
Y OXFAM CON LA ASESORIA DE INTERTECT  
MARZO DE 1980

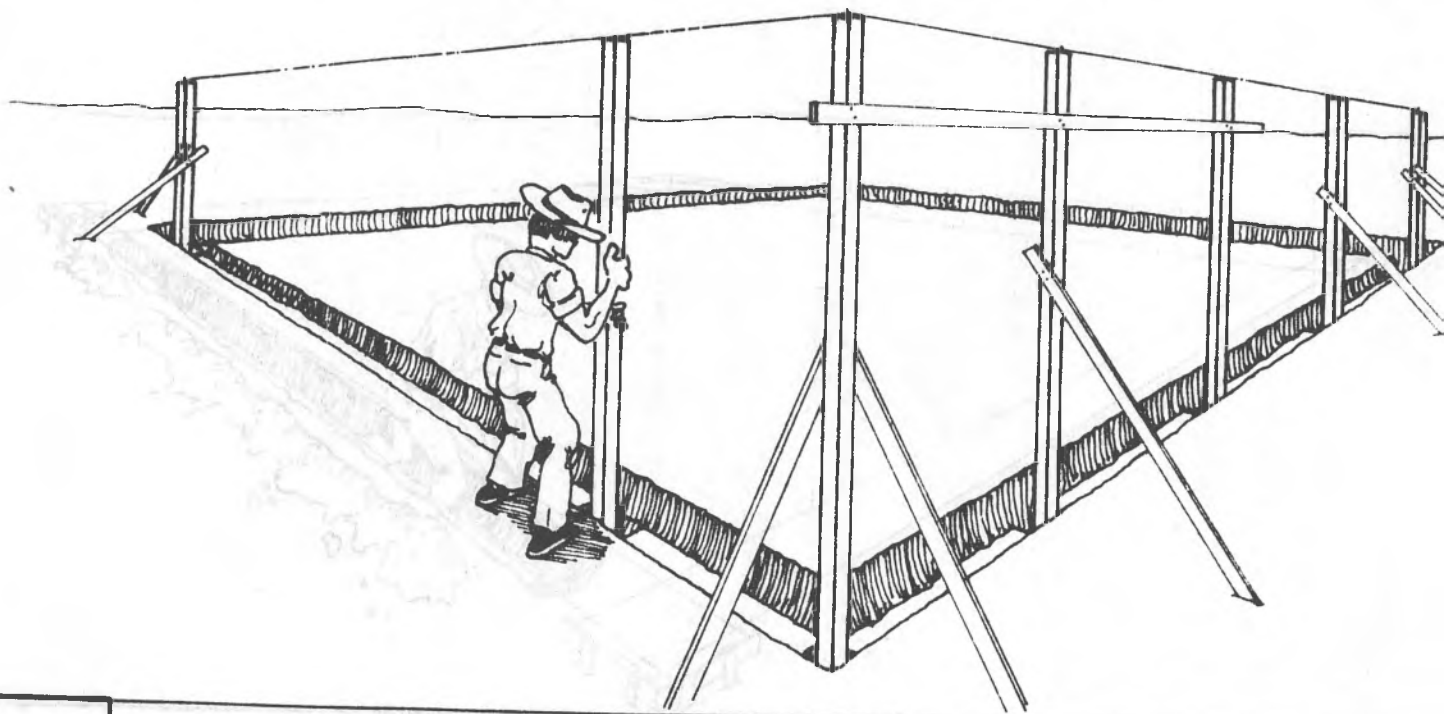




**1** Haga una zanja de 30 cms. de ancho. Si la tierra es sólida, la zanja debe tener 40 cms. de profundidad. Si no es muy sólida, debe tener 60 cms.

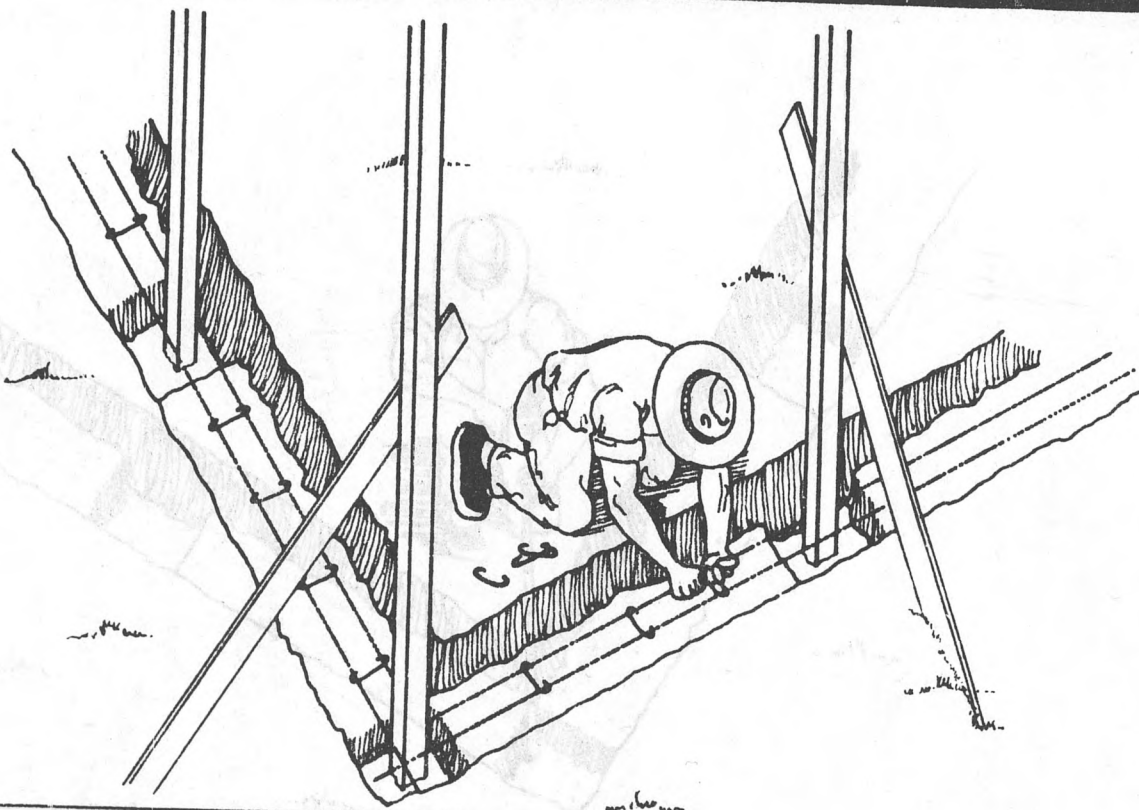


**2** Haga un hoyo de 70 cms. de profundidad en cada sitio de la zanja donde se colocarán los horcones.



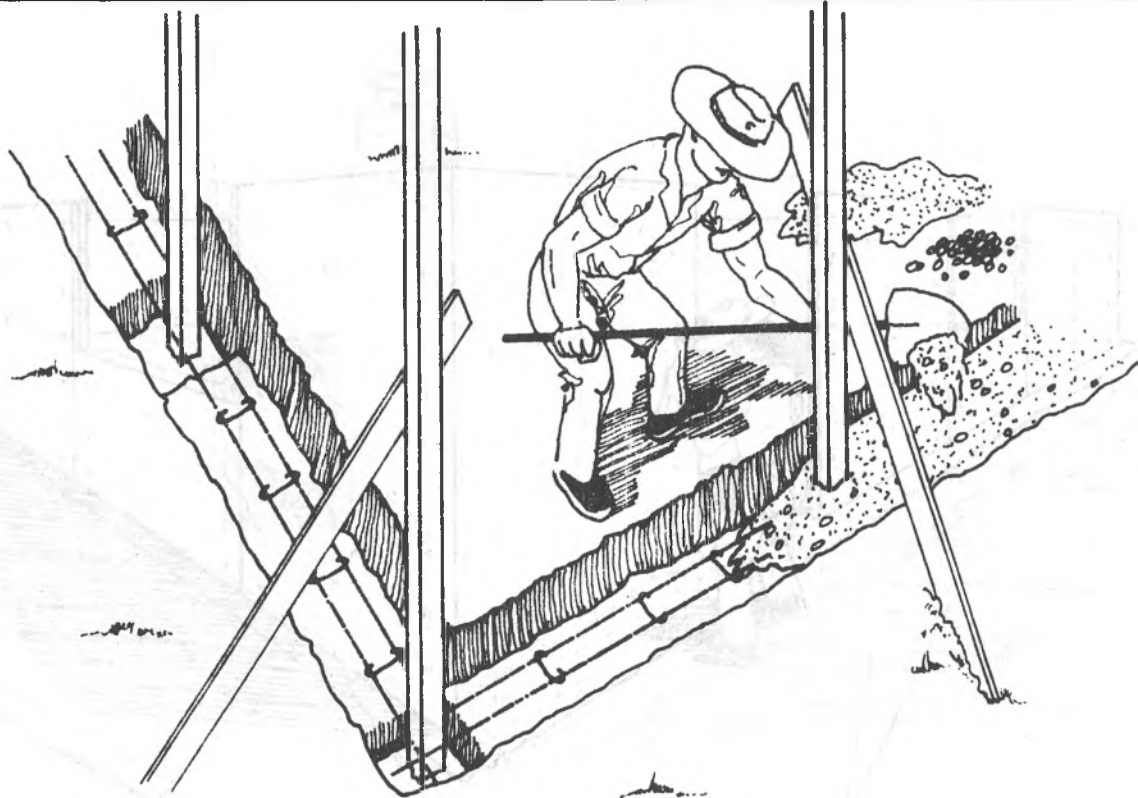
# 3

Coloque los horcones en cada hoyo. Esto debe hacerse a nivel, pues no debe haber un horcón más alto que otro. Verifique que los horcones estén "a plomada" y apuntáelos.



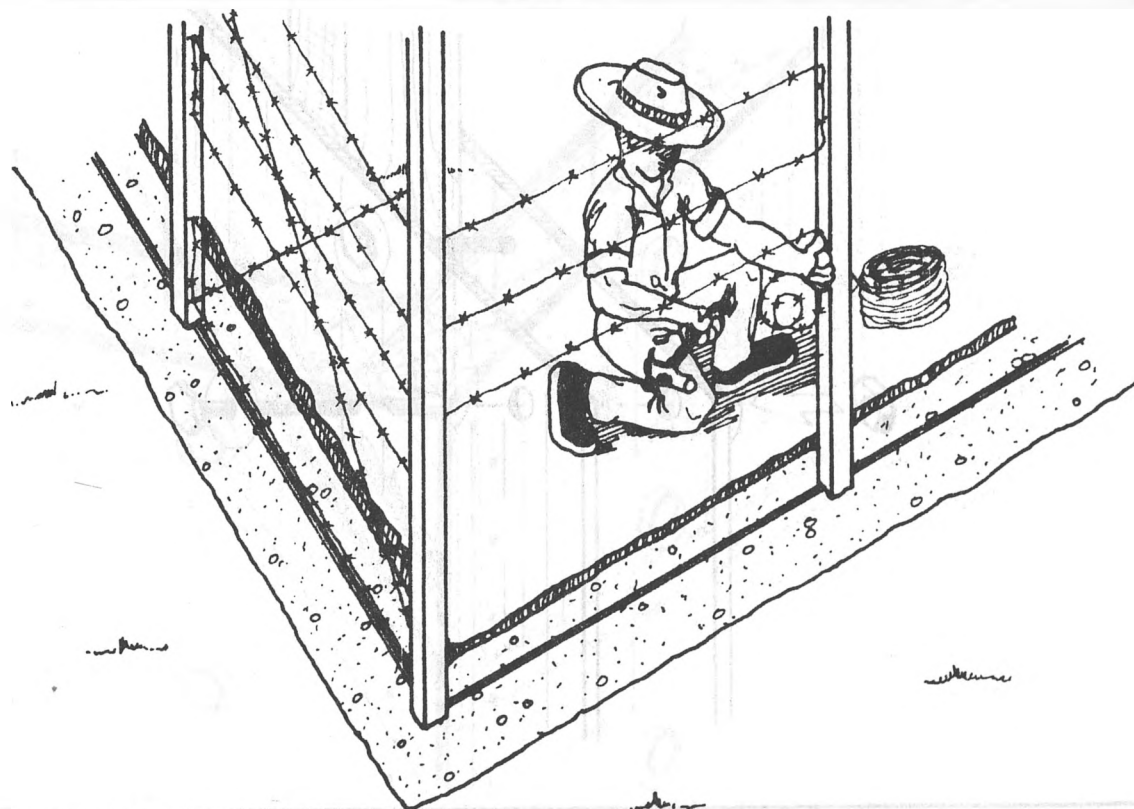
# 4

Luego proceda a colocar dos varillas de  $\frac{3}{8}$ " a ambos lados de los horcones y a todo lo largo de la zanja. Las varillas deben ir unidas por "cangrejos" de 11 a 12 cms. de largo cada uno y se colocarán a una distancia de 50 cms. uno de otro.



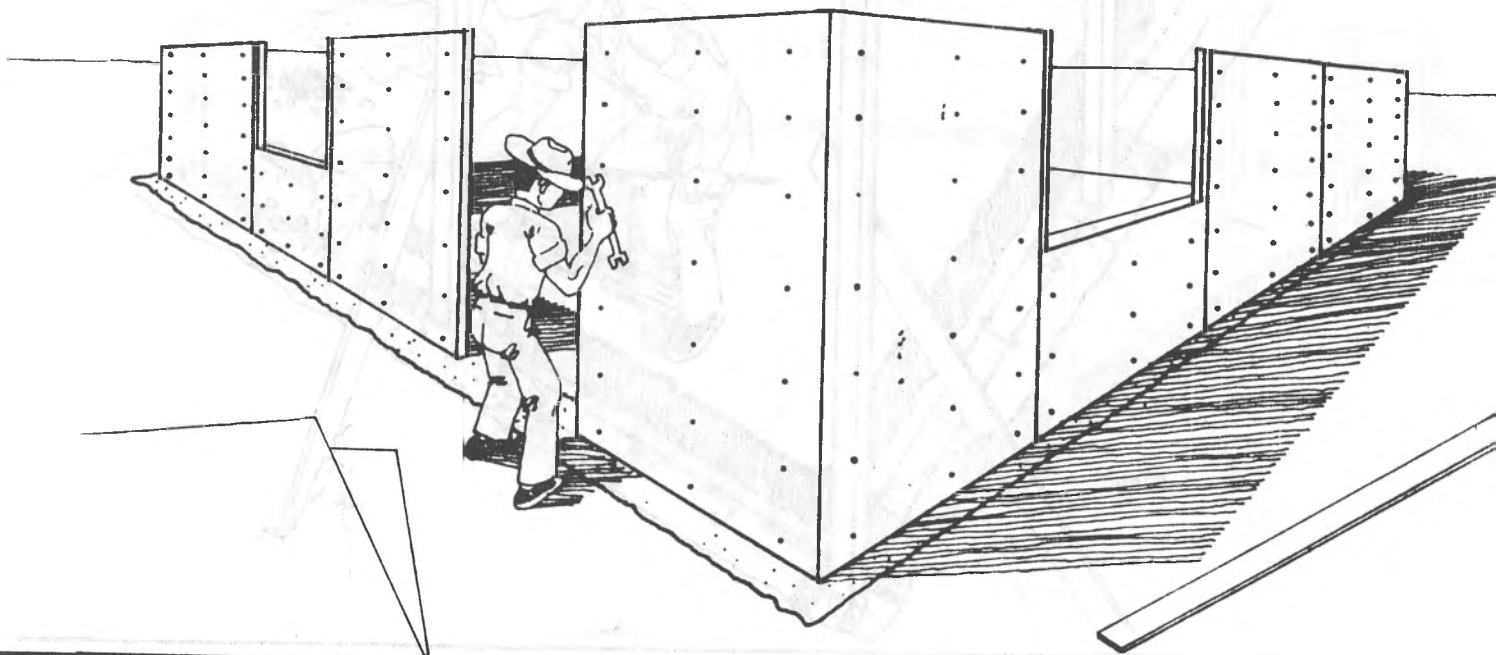
5

Prepare la mezcla de cemento, arena y cascajo y vacíela en la zanja. Llénela hasta completar 30 cms. de espesor de zapata.



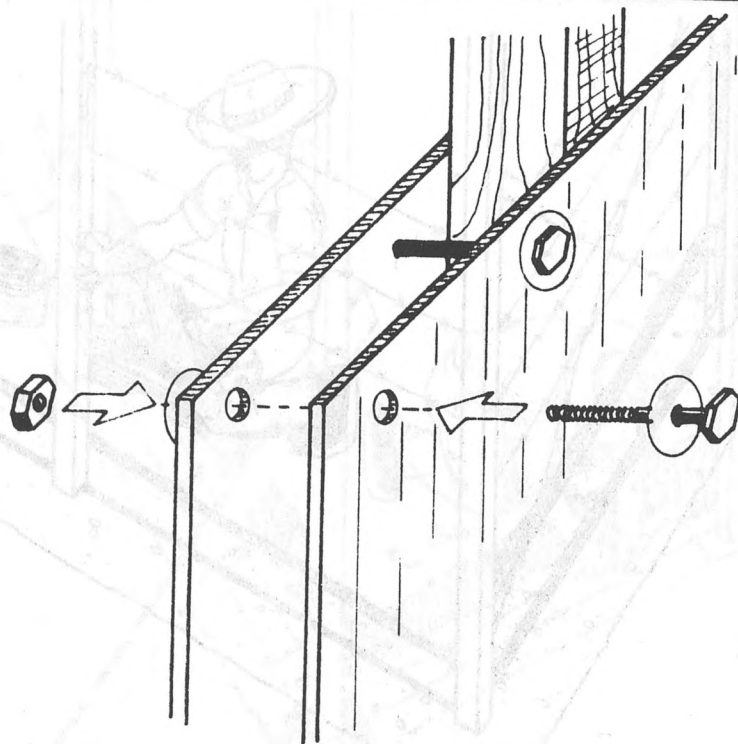
6

Después de haberse secado el cemento de la zapata, coloque el alambre de pías entre los horcones, asegurándose de clavarlo bien. Debe ser colocado como aparece en el dibujo. Deje libre los huecos de puertas y ventanas.



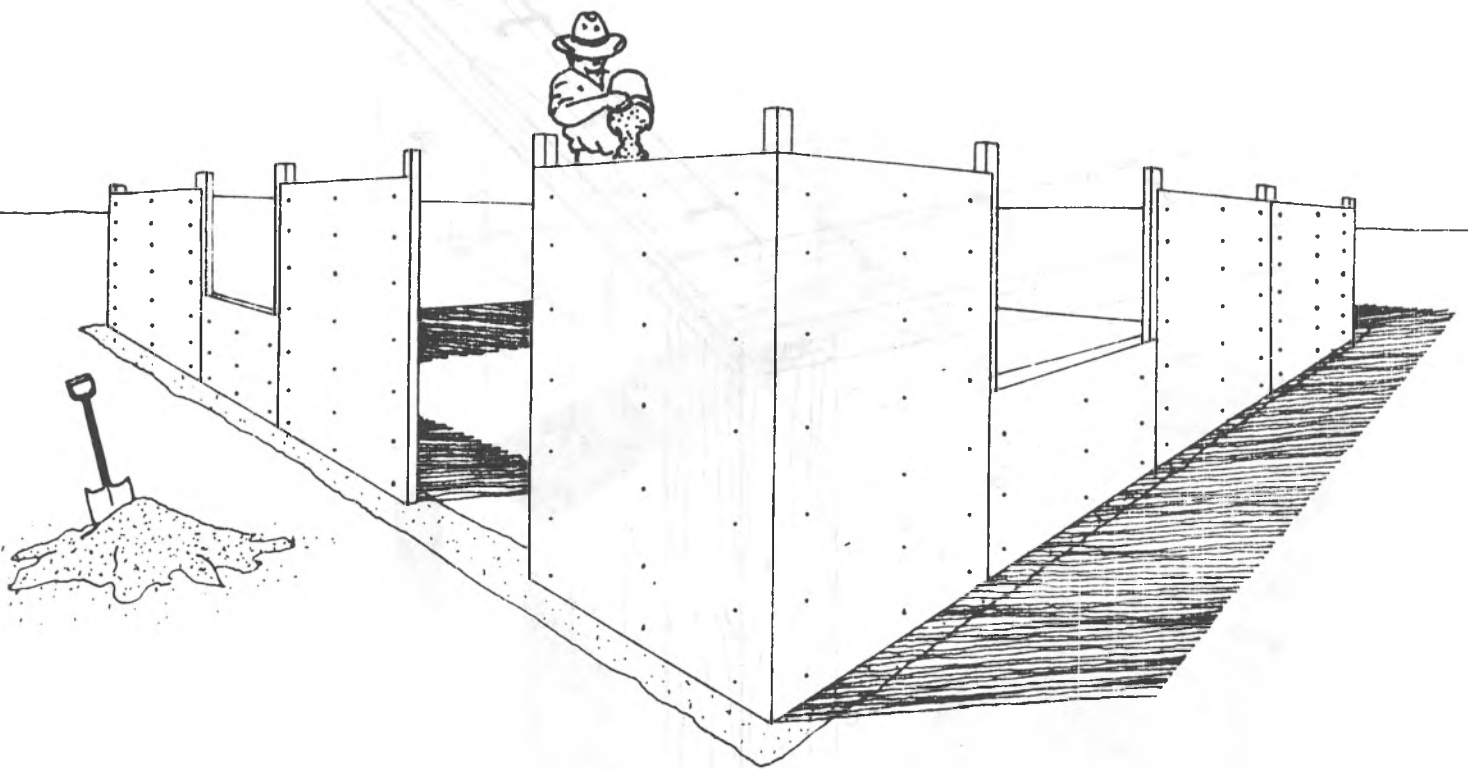
7

Proceda a instalar las tapas y contratapas de plywood para formar el encofrado. Previamente deberán hacerse los agujeros para los tornillos de agarre.



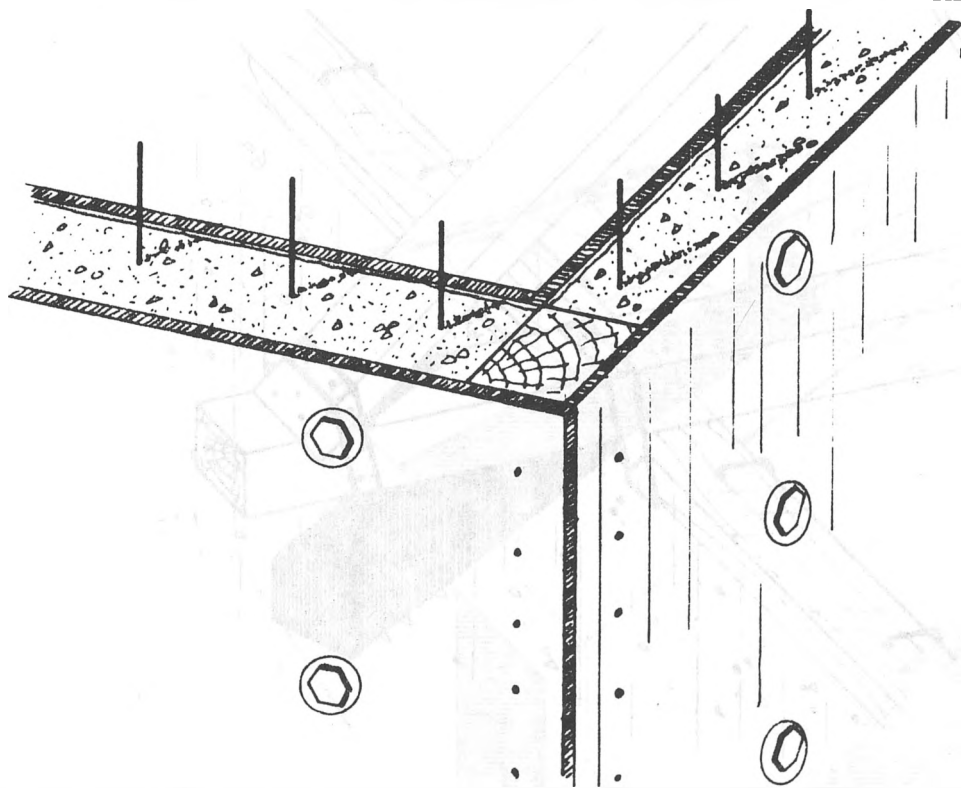
8

En esta forma deberán ser colocados los tornillos, los cuales deberán de tener una longitud de 6 a 8 pultadas y  $\frac{3}{8}$ " de diámetro. Las arandelas no deben faltar porque la madera podría ceder y tragarse el tornillo.



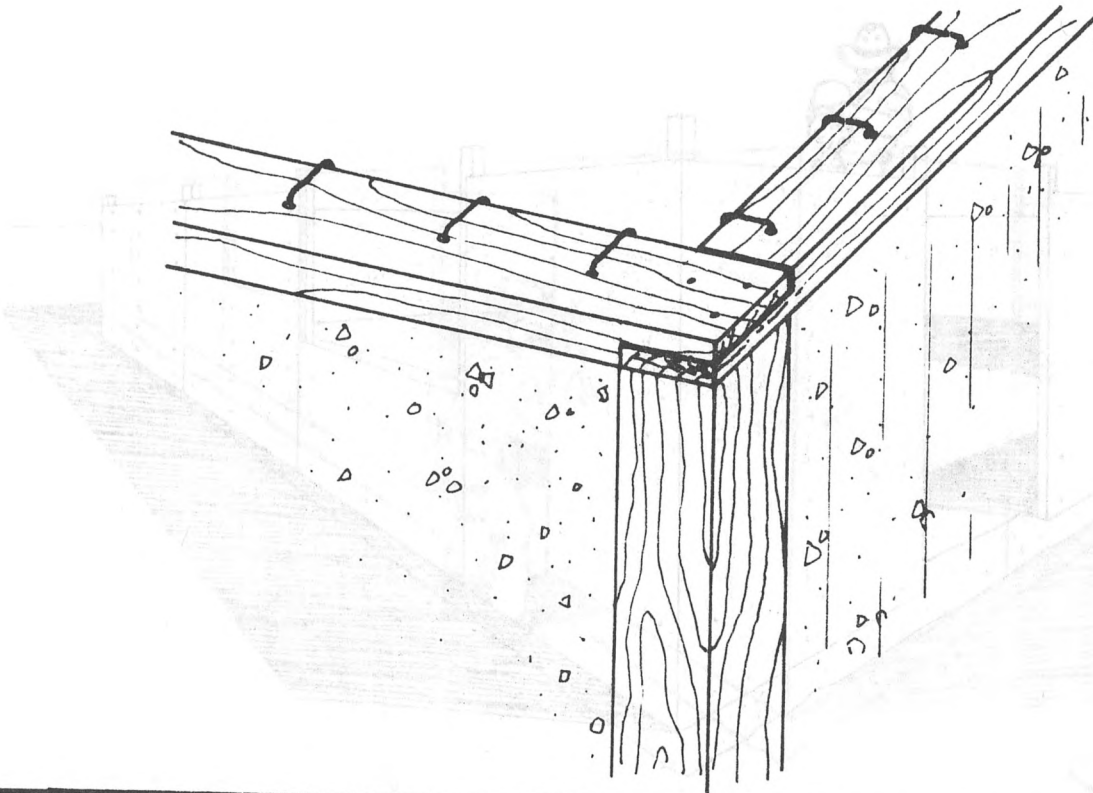
9

Colocados los moldes o encofrados, proceda a vaciar la mezcla de hormigón hasta llenarlos. Para que se asiente bien, debe "puyarse" mucho; de lo contrario, podrían quedar huecos en las paredes.



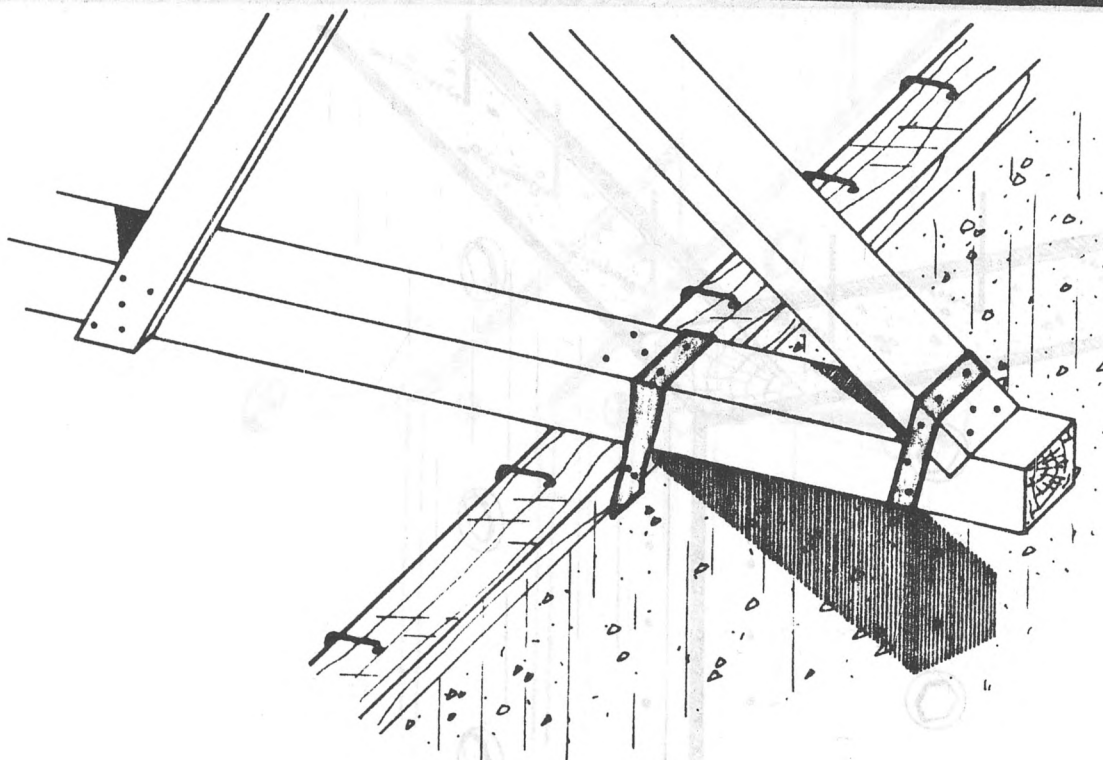
10

Quando vacie la última capa de hormigón, deberá colocar los pedazos de varilla que servirán para anclar los durmientes.



11

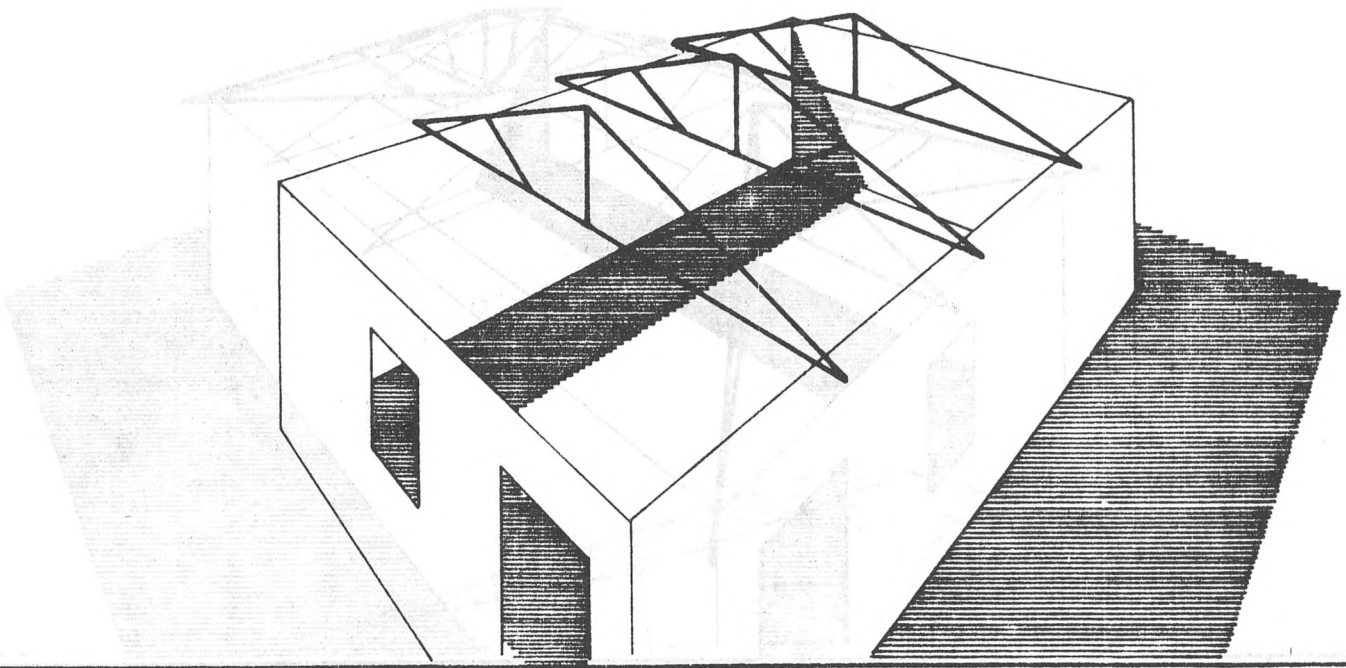
Los ganchos deben ser suficientes, deberán atravesar el centro del durmiente y se les doblará hacia adentro. La unión de los durmientes en las esquinas debe realizarse a media madera. Clave esta unión de los durmientes en las esquinas.



12

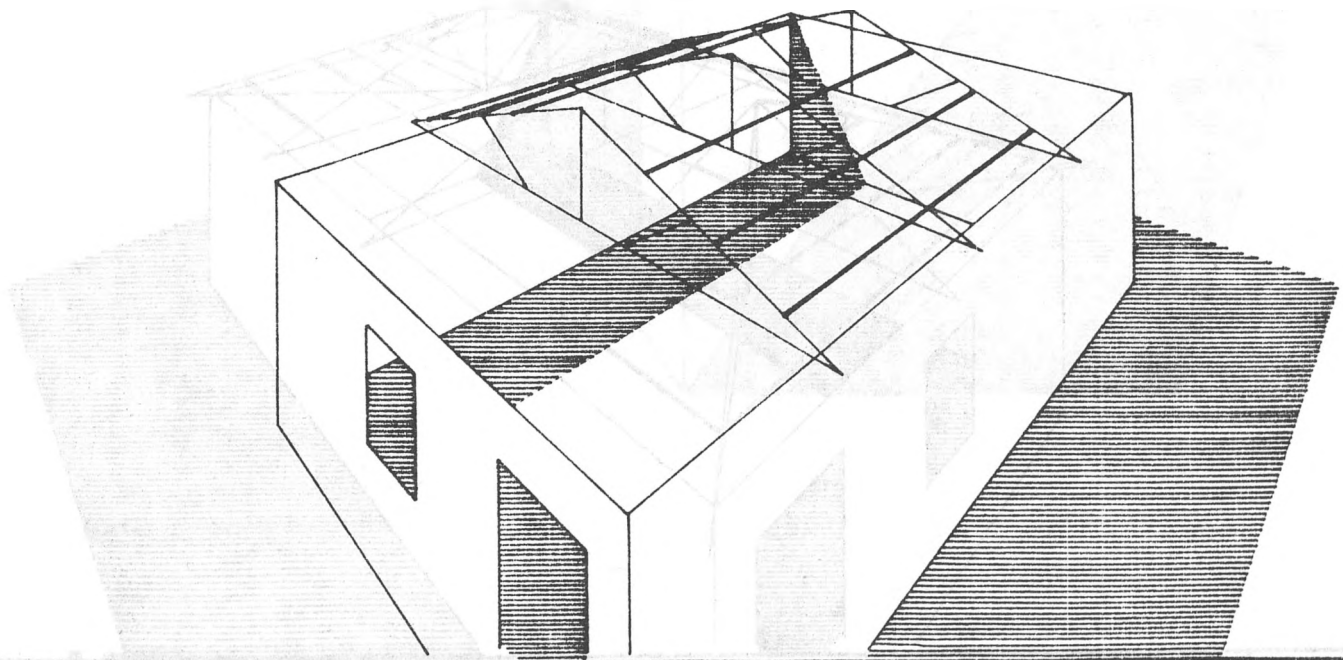
Construya las tijerillas y clévelas sobre los durmientes. Para darle mayor seguridad, colóquele abrazaderas de metal en las uniones.





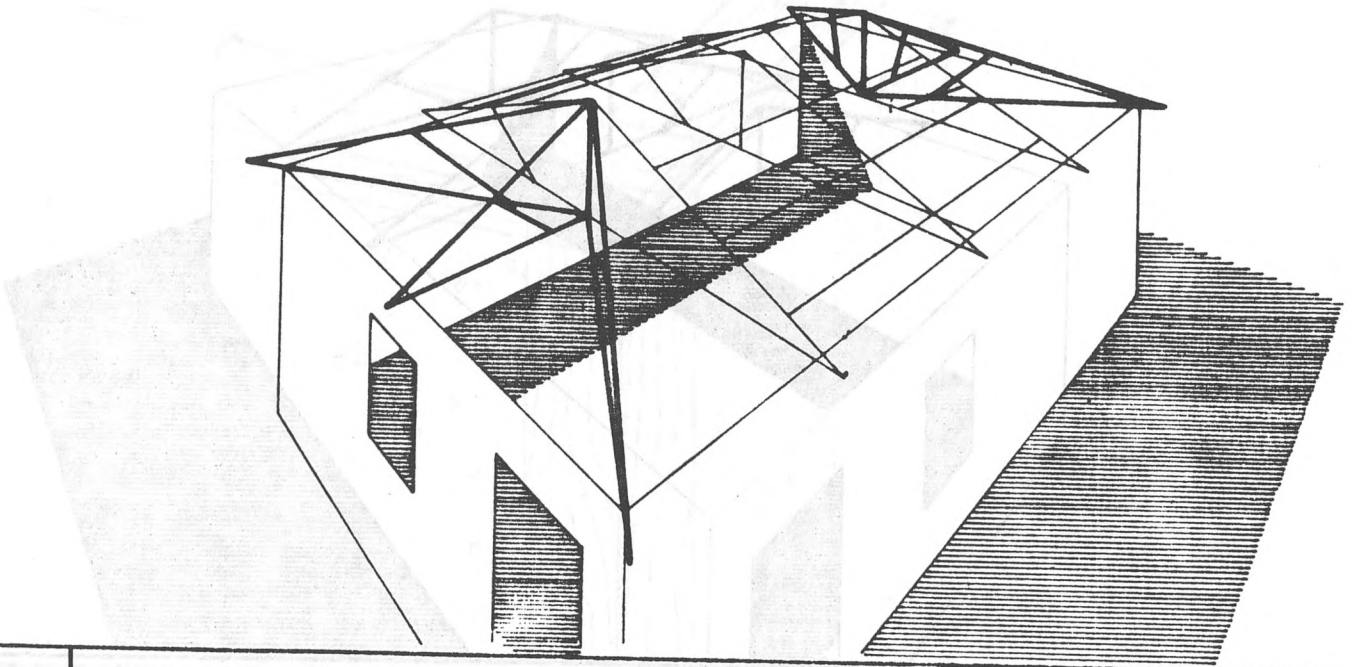
13

Para hacer un techo a cuatro aguas, primero deberá clavar las tije-  
rillas centrales....



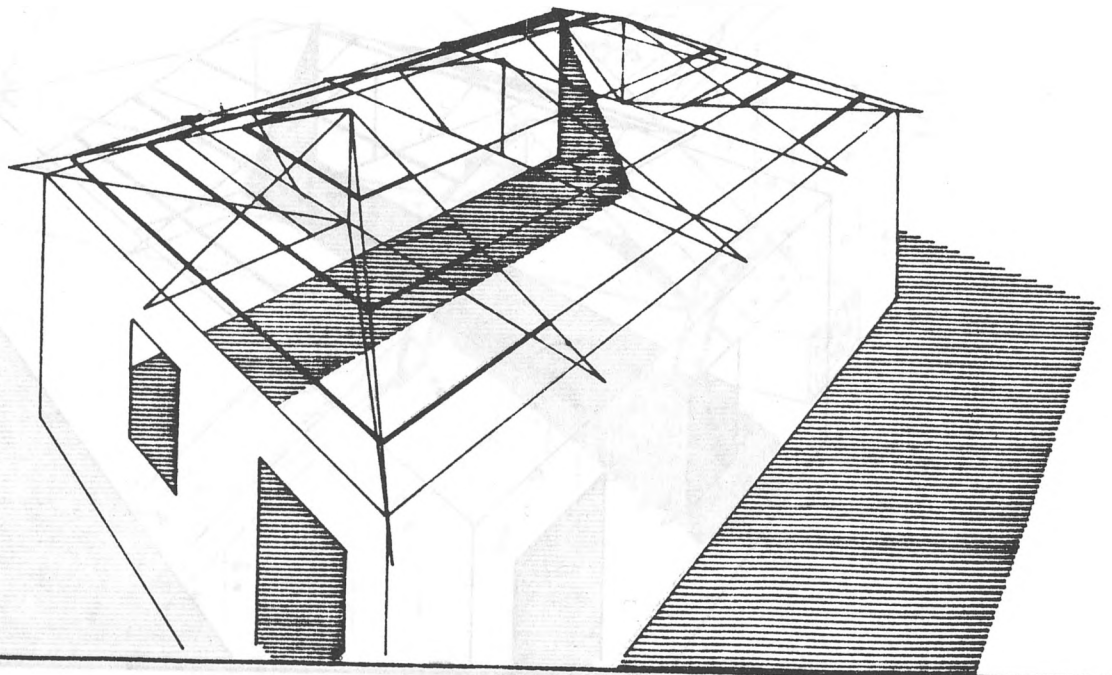
14

Luego únalas con las correas o enlates para fijarlas mejor....



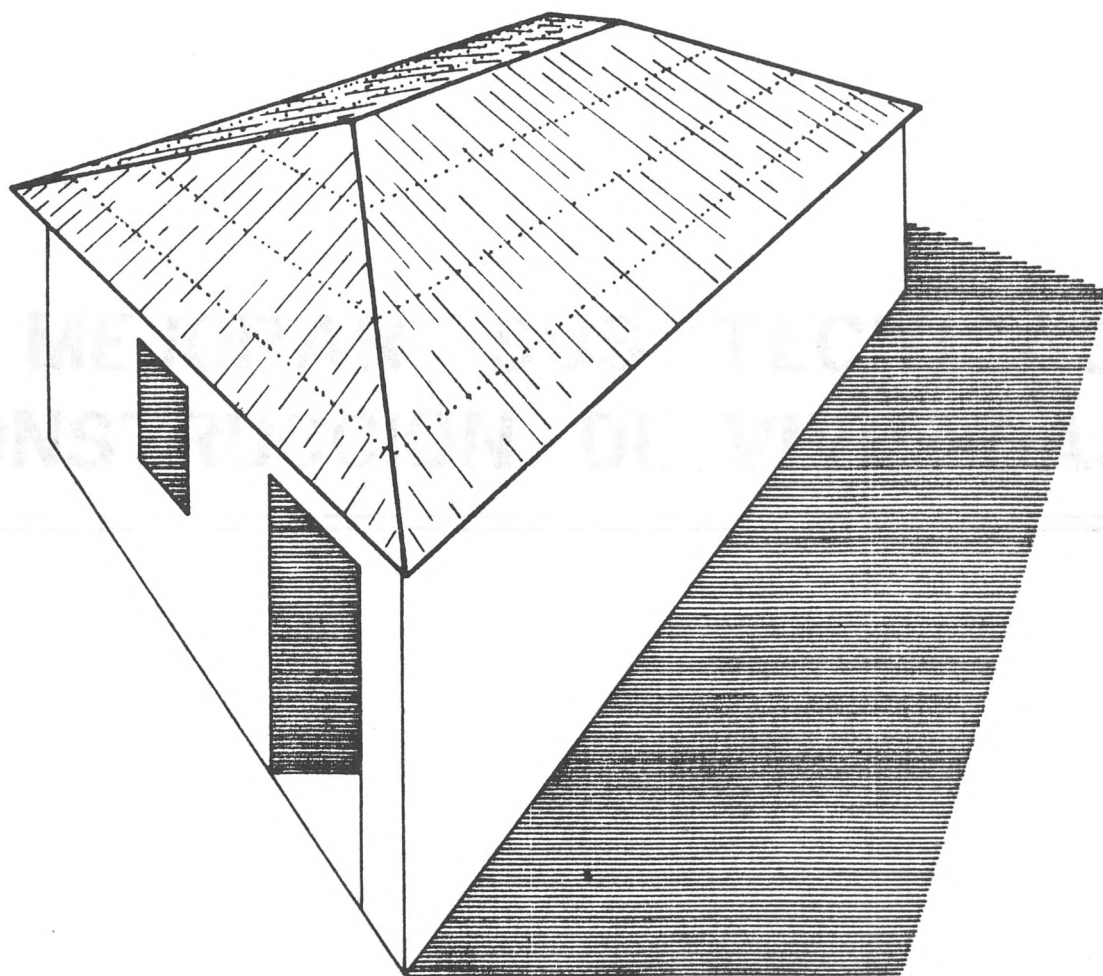
**15**

Coloque las tijerillas de las esquinas y los laterales, verificando la longitud del alero, que no debe exceder las 18 pulgadas (46 cm.).



**16**

Clave las correas (enlates) para dar mayor fijación...



**17**

... y proceda a instalar las planchas de zinc para completar su casa.  
Use 12 clavos por cada plancha (mínimo).



76

the 12 classes of the school of the day and the day of the school

77

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

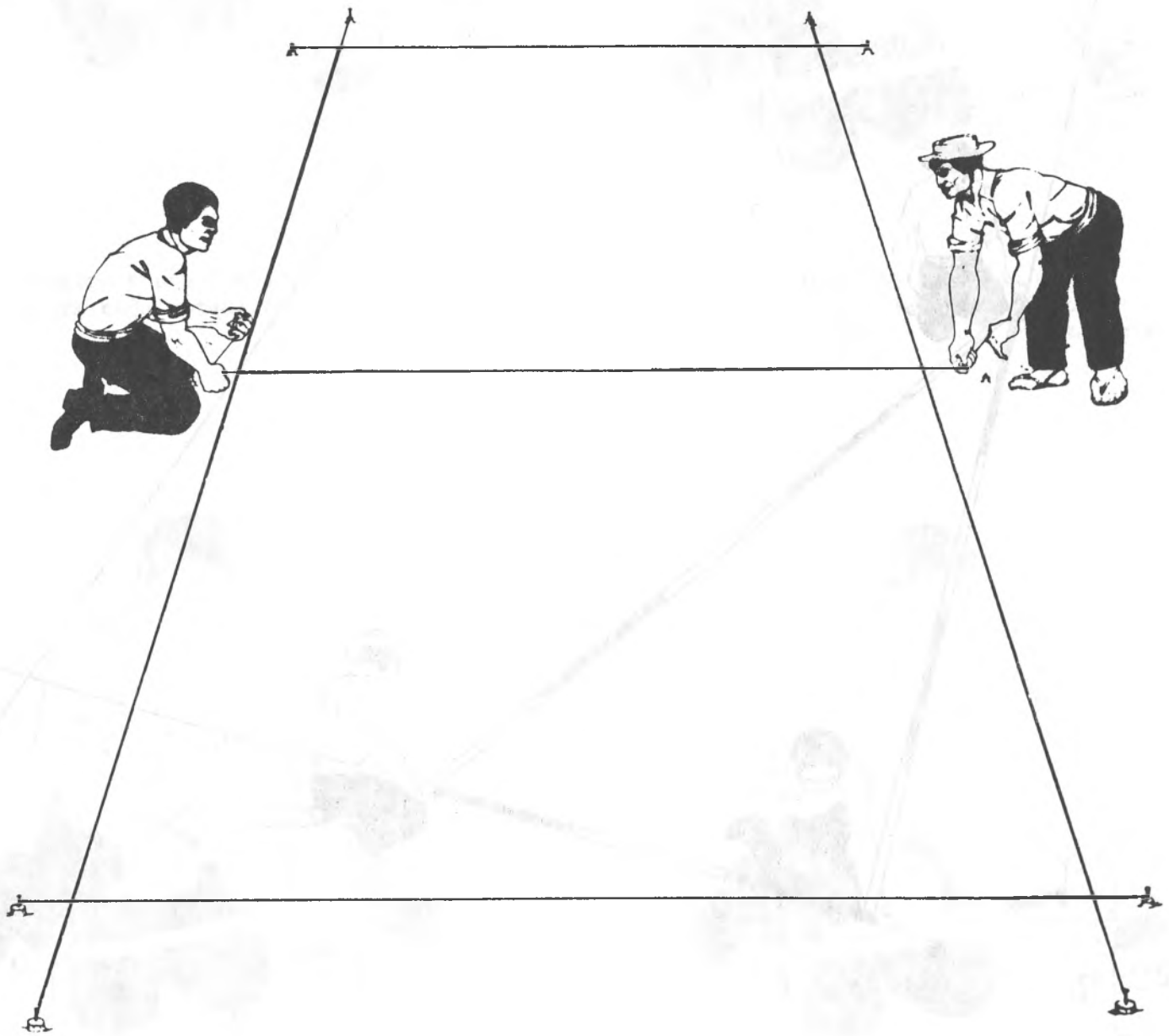
---

---

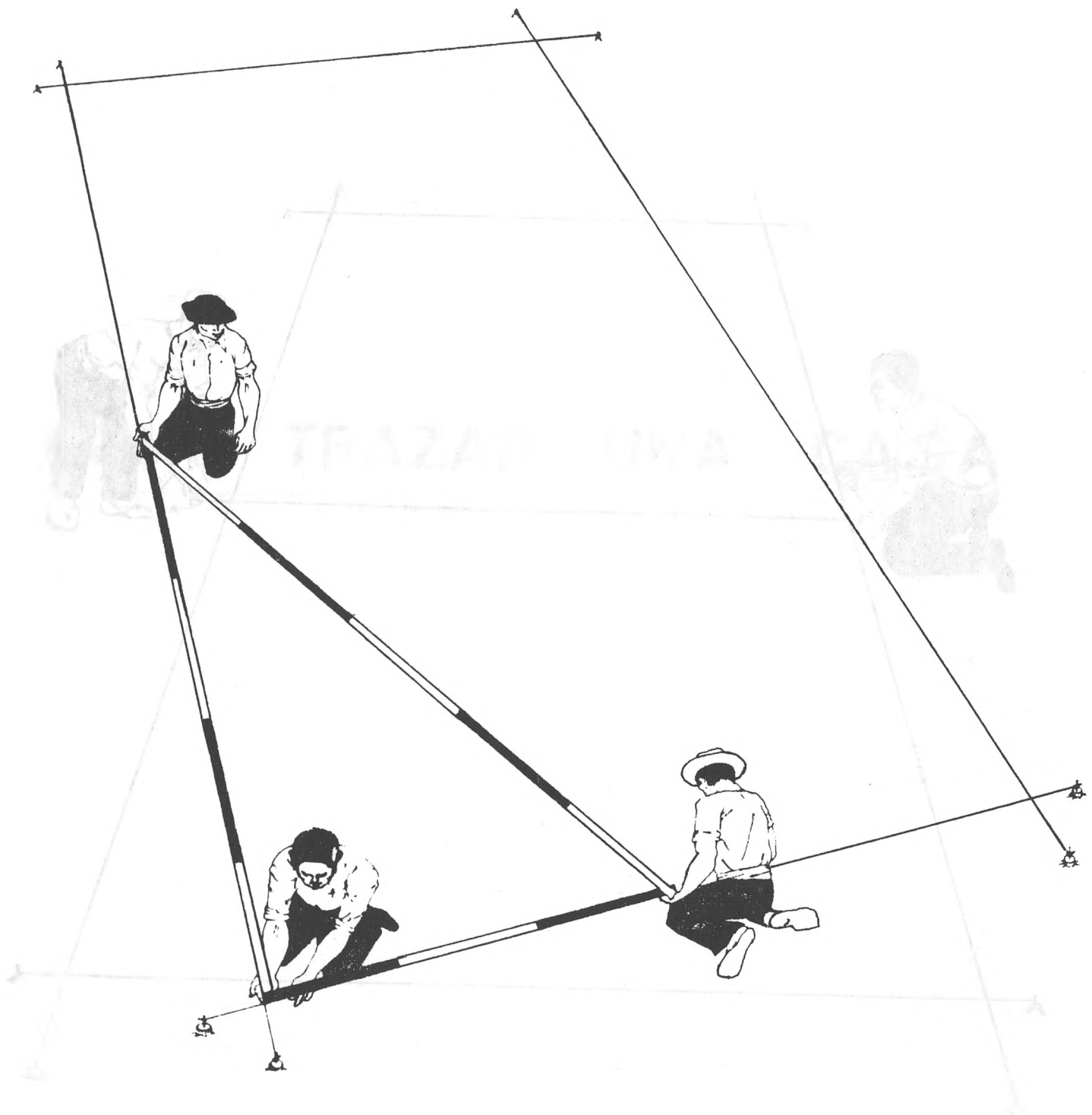
# **COMO TRAZAR UNA CASA**

---

---



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

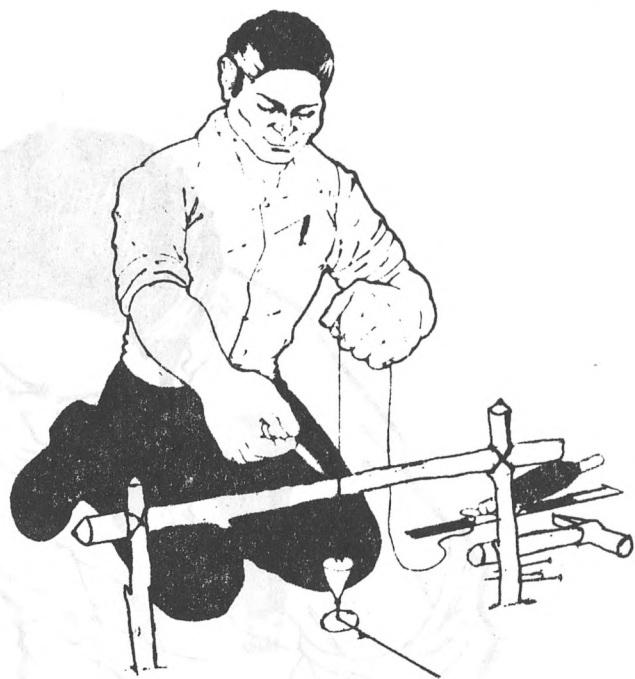


Utilizando un hilo, marque el plano de la casa. Utilice el método "3-4-5" para asegurarse de que el cuadro de la casa no está torcido.

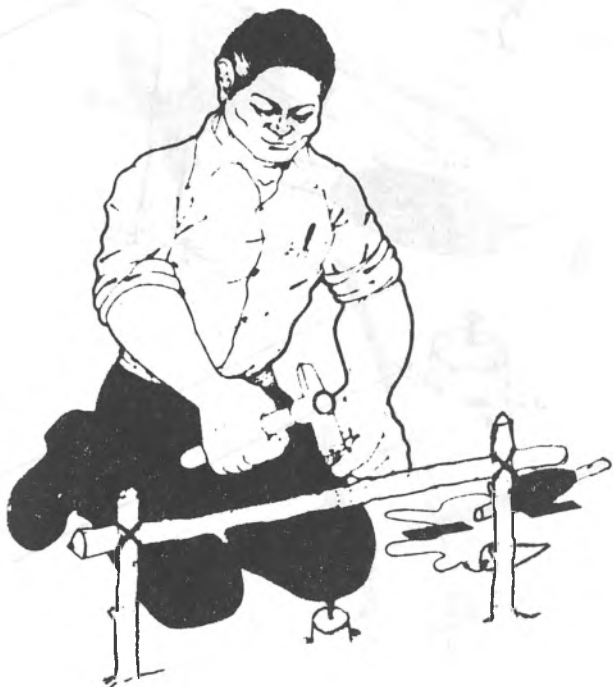




Construya una "referencia" (carrancho) sobre cada estaca.



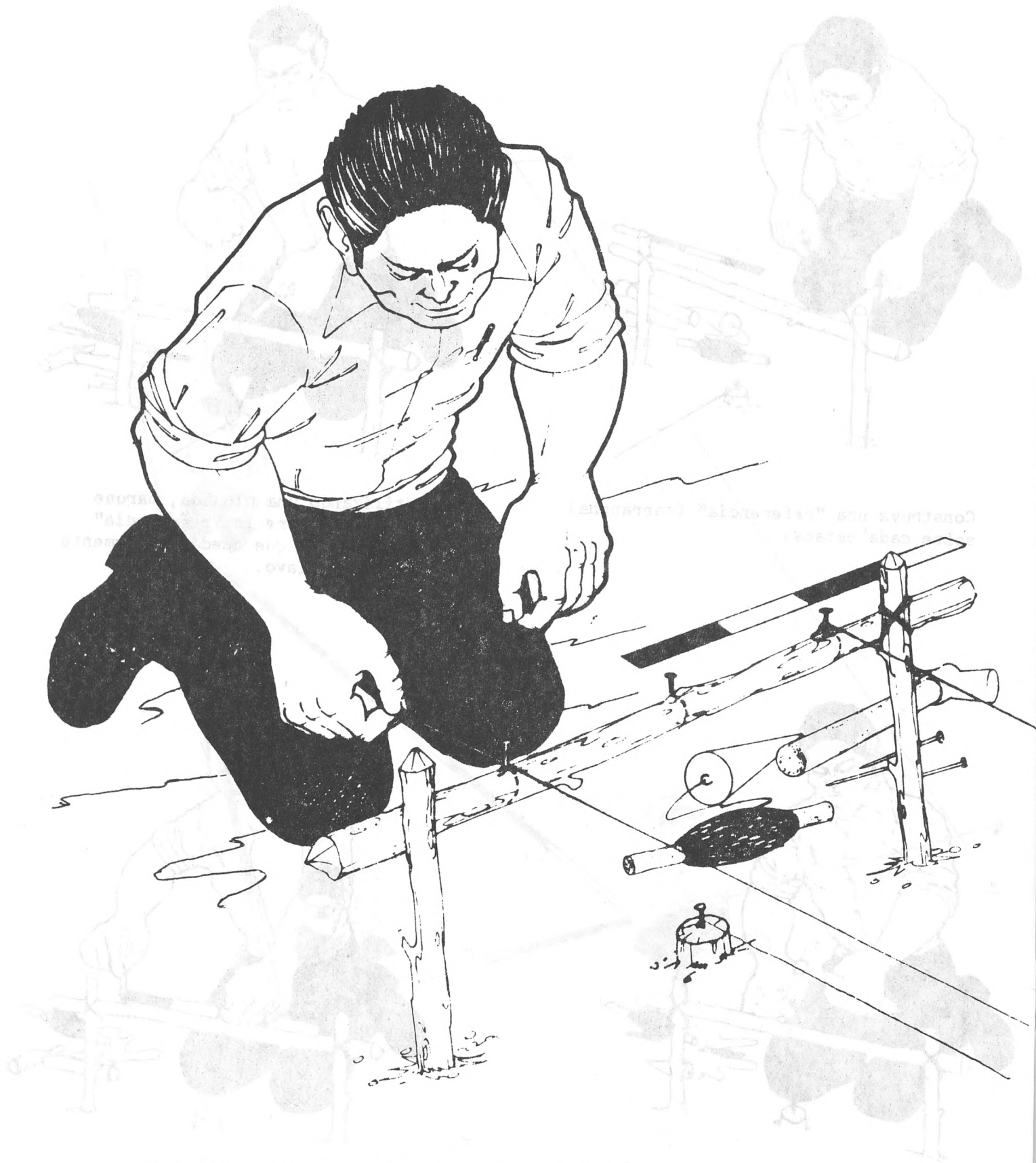
Utilizando una plomada, marque el punto sobre la "referencia" (carrancho) que queda exactamente sobre el clavo.



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

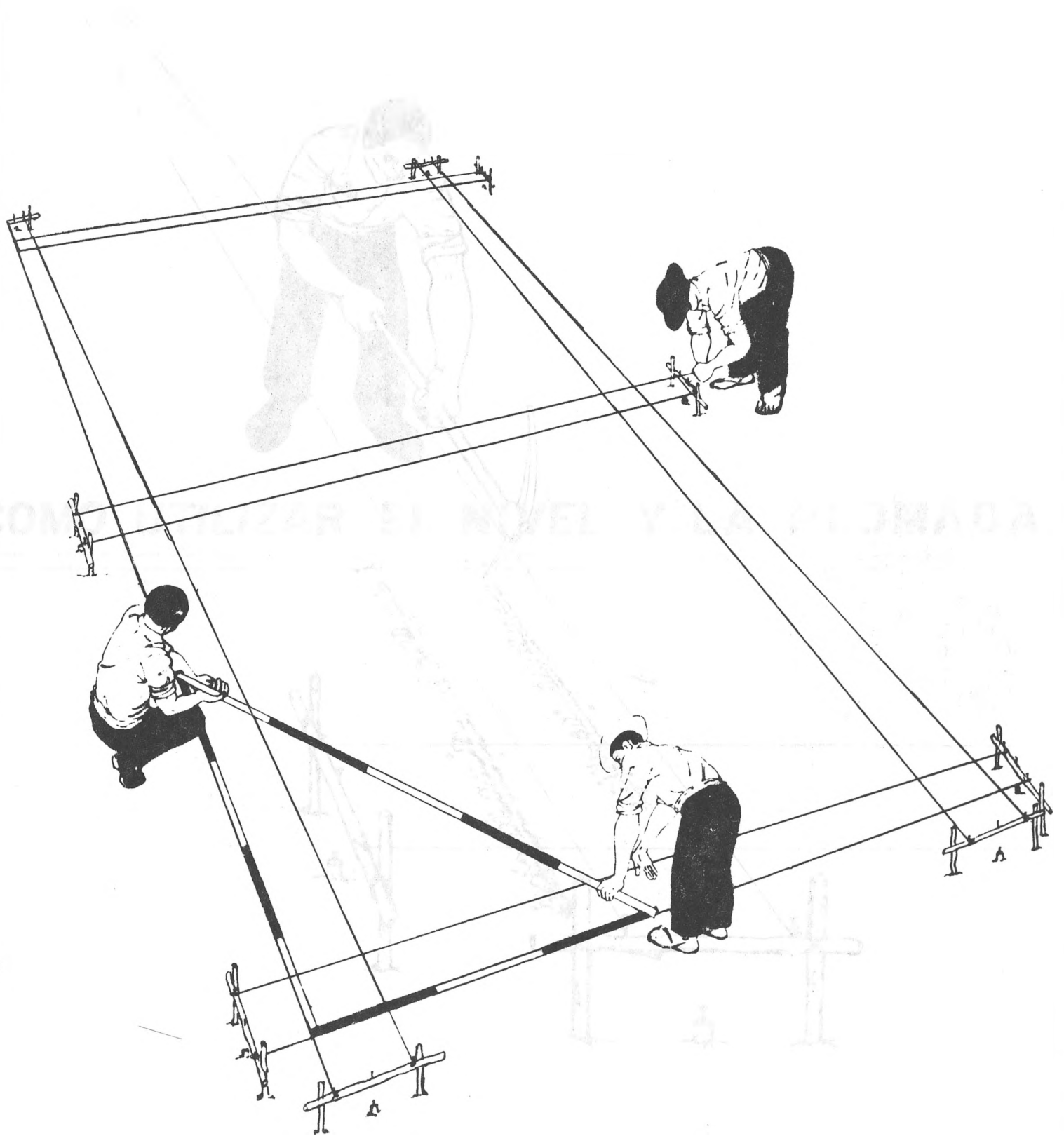


Utilizando el clavo como punto central, marque el ancho de la base en la "referencia" (carrancho).

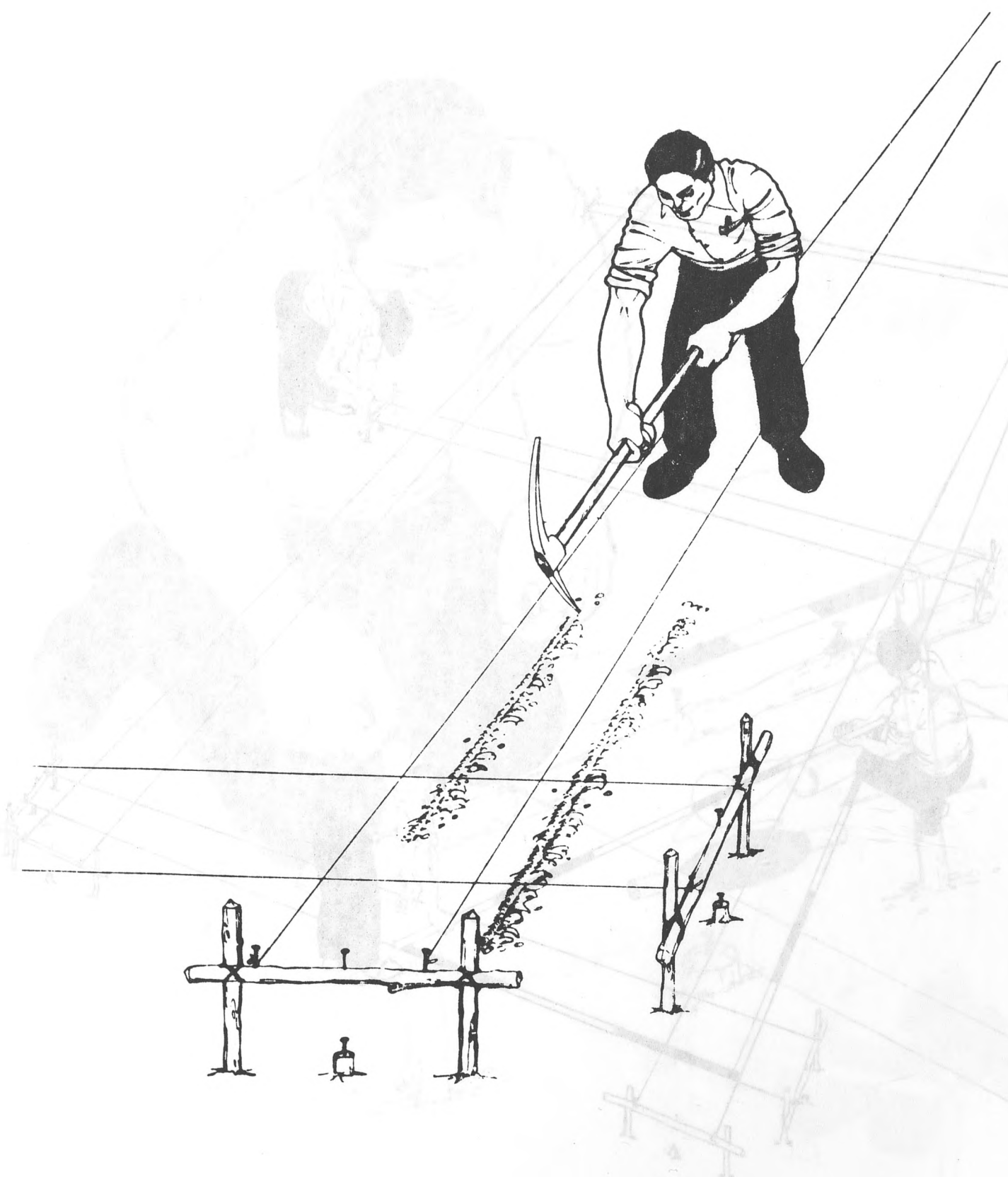


Ate hilos sobre las marcas para delinear la zapata.

Útilizando el clavo como punto central, marque el ancho de la base en la "referencia" (carraucha).  
Ponga un clavo en la marca que ya ha hecho en la "referencia" (carraucha).



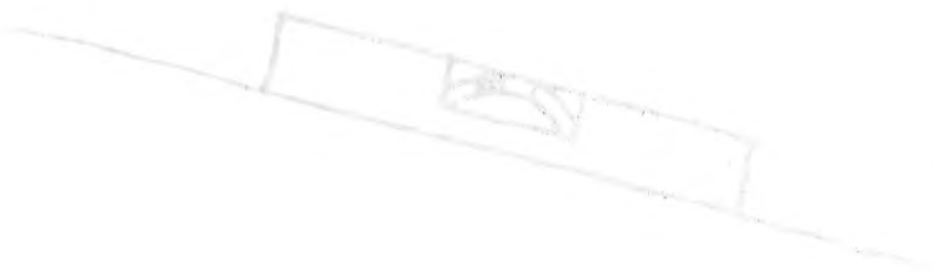
Utilice el método "3-4-5" para asegurarse de que los hilos colocados  
últimamente estén cuadrados.



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

Utilice el método "3-4-5" para asegurarse de que los hilos estén cuadrados.  
Diferentemente están cuadradas.

... el nivel en el centro, lo que se está chequeando...



# COMO UTILIZAR EL NIVEL Y LA PLOMADA



... el nivel en el centro, lo que se está chequeando...

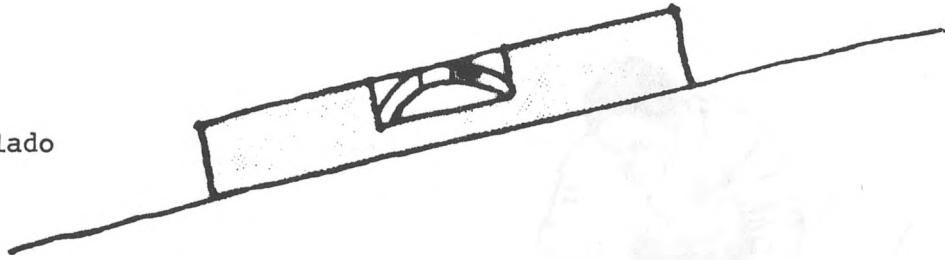


... el nivel en el centro, lo que se está chequeando...

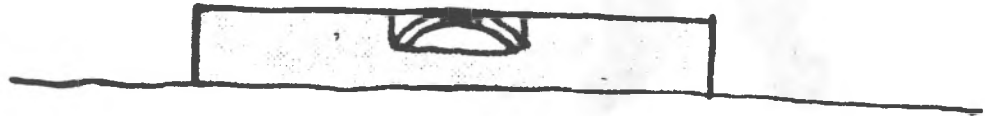
## EL NIVEL

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

No nivelado



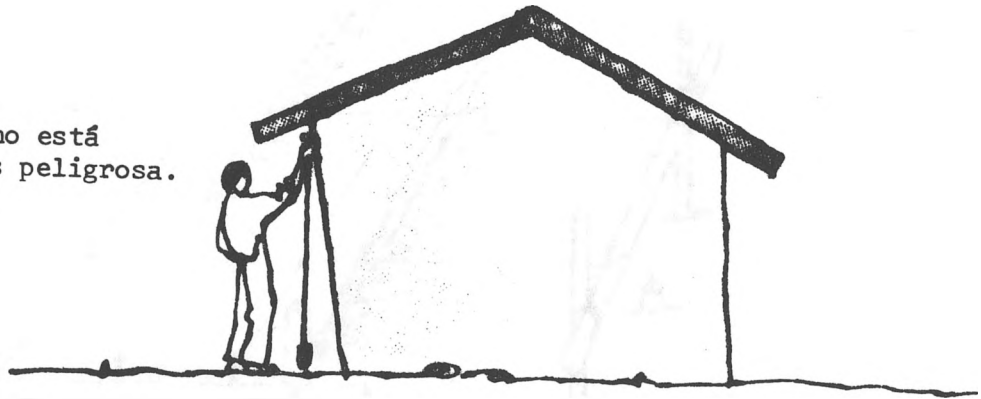
Nivelado



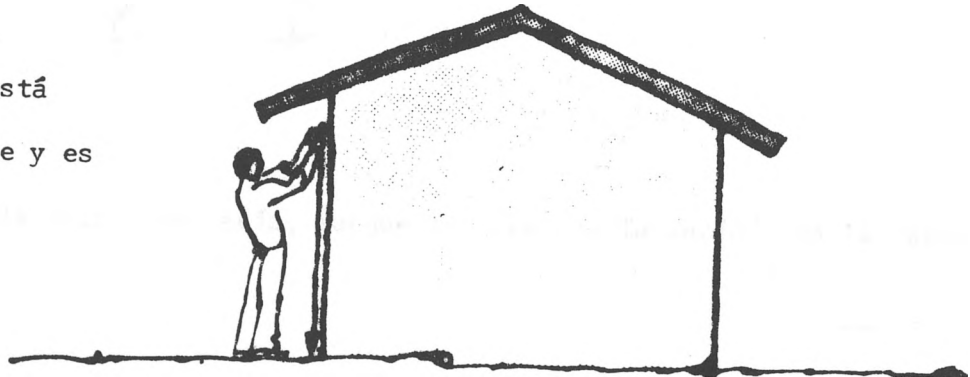
## LA PLOMADA

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

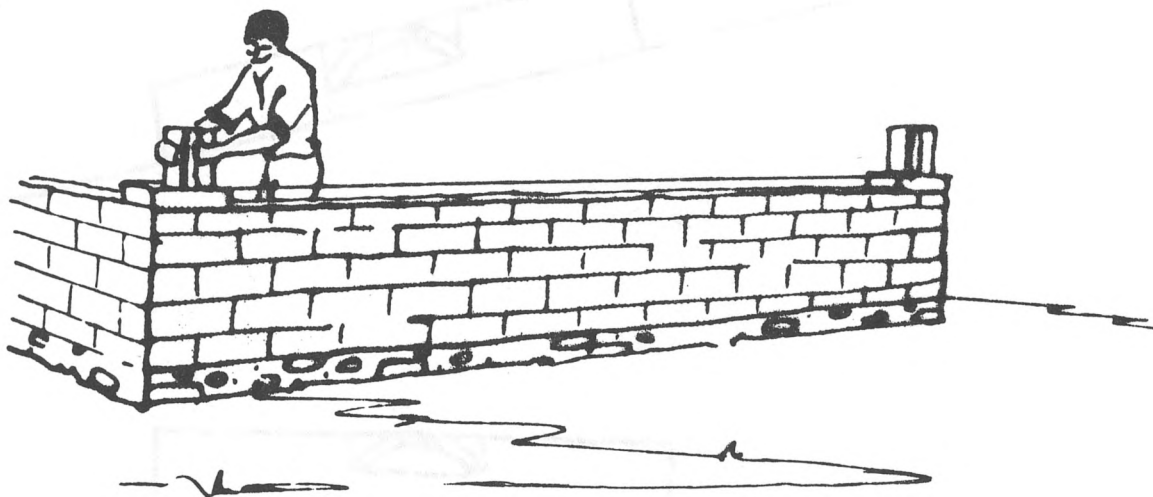
---

---



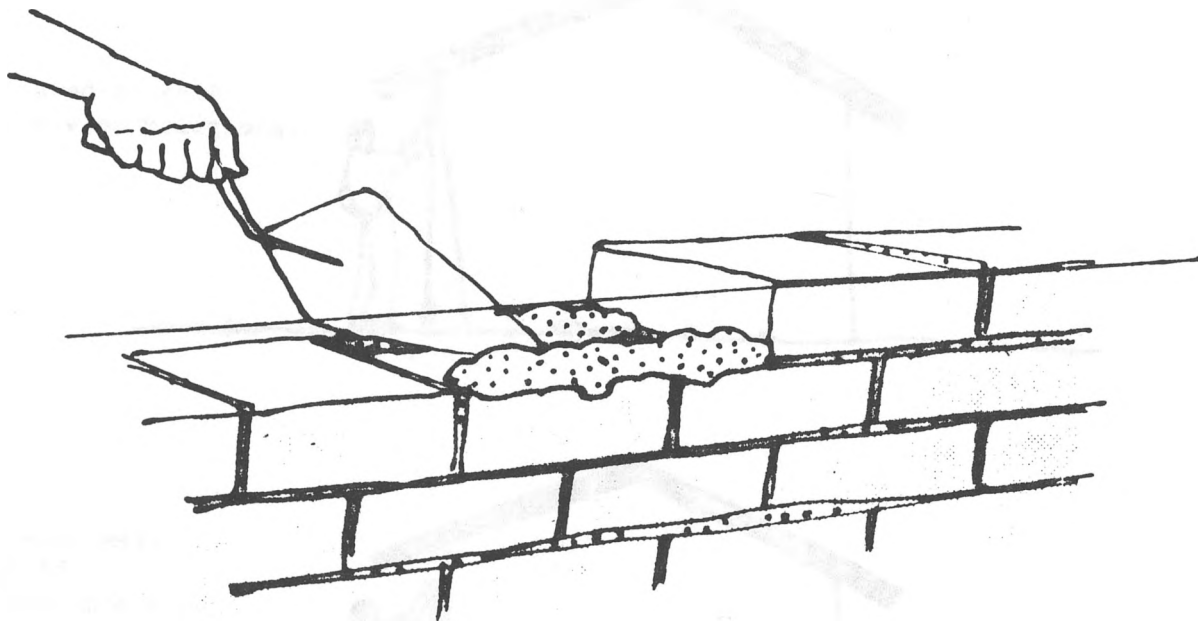
## COMO CONSTRUIR UNA PARED DERECHA Y NIVELADA

### Paso 1



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

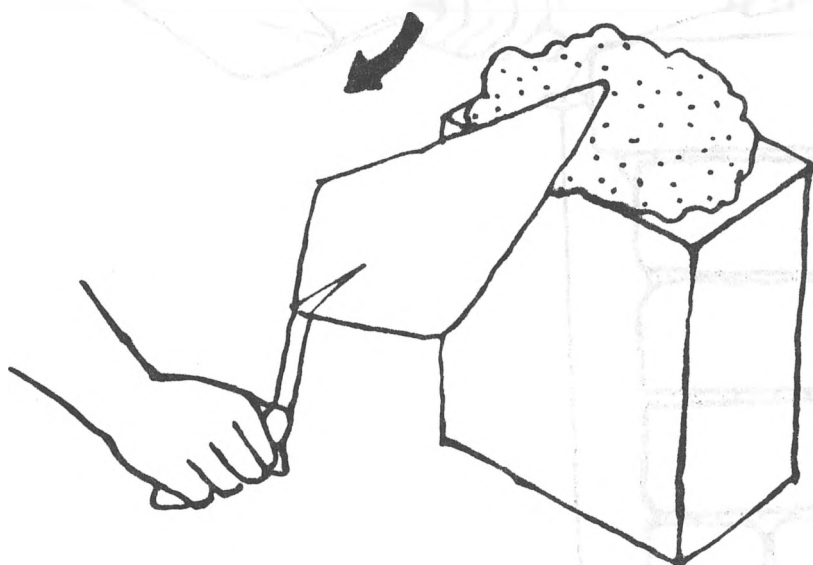
### Paso 2



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

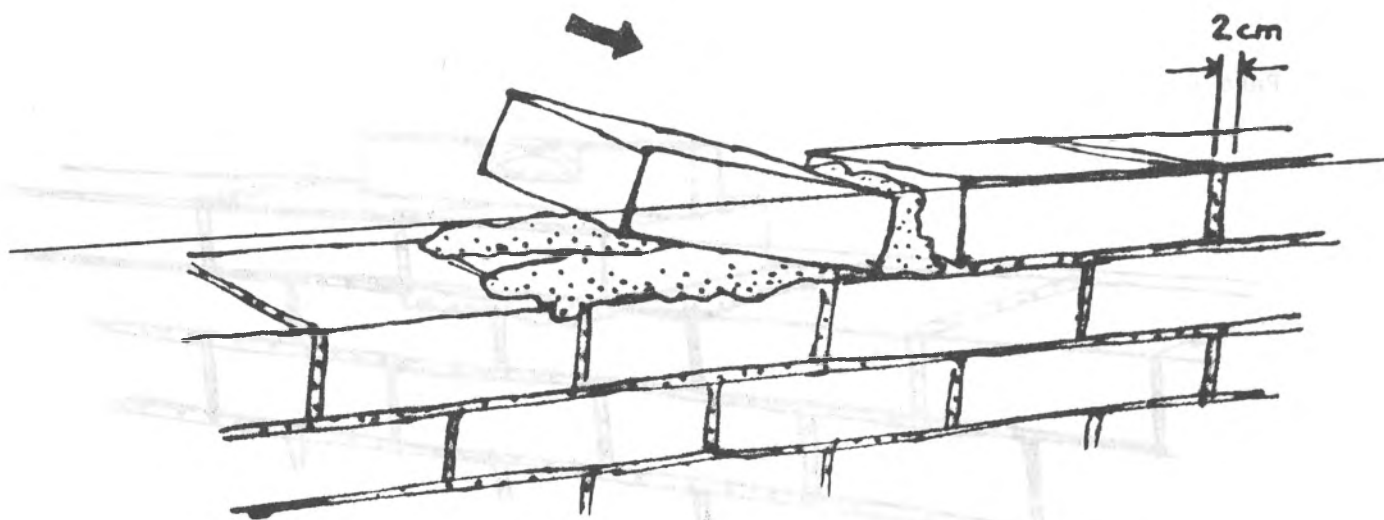


Paso 3

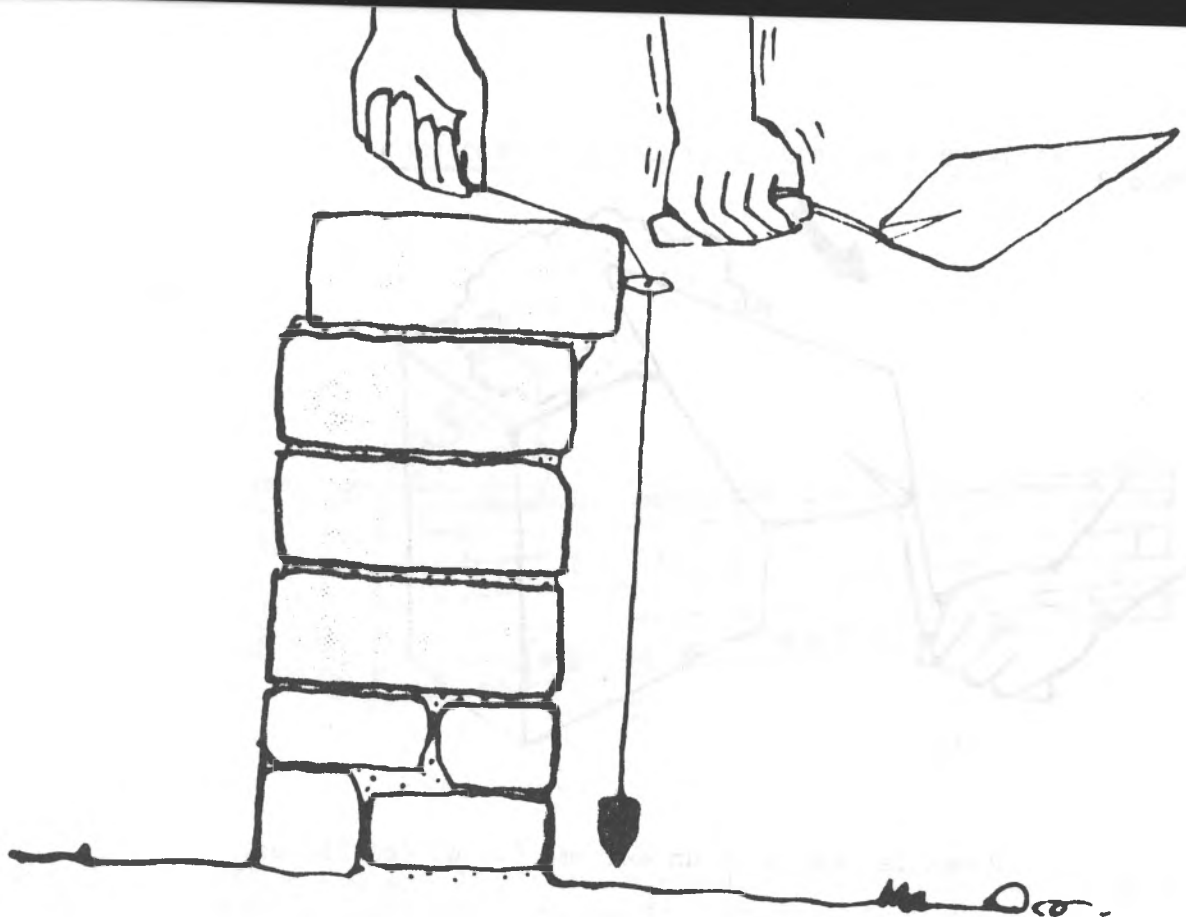


Ponga la mezcla en un extremo (lado) del bloque.

Paso 4

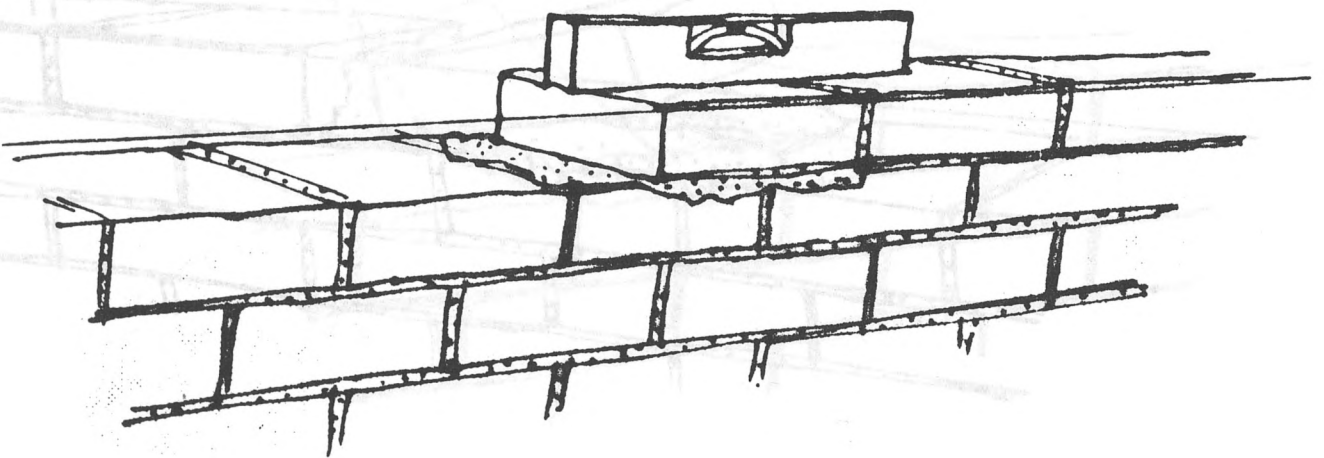


Ponga el bloque en la pared.



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

Paso 6

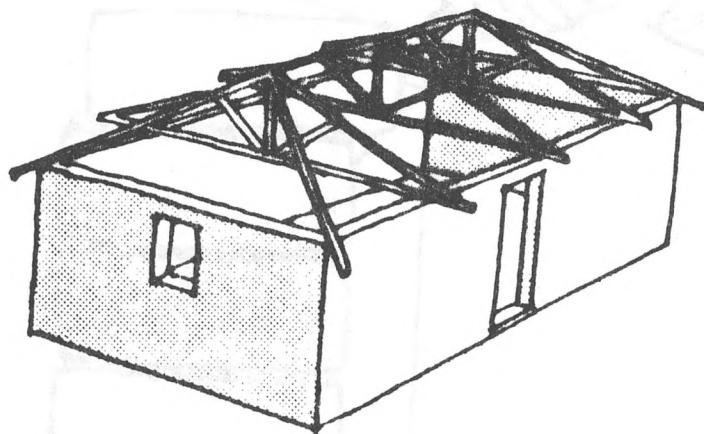


Utilice un nivel para asegurarse de que el bloque está nivelado.

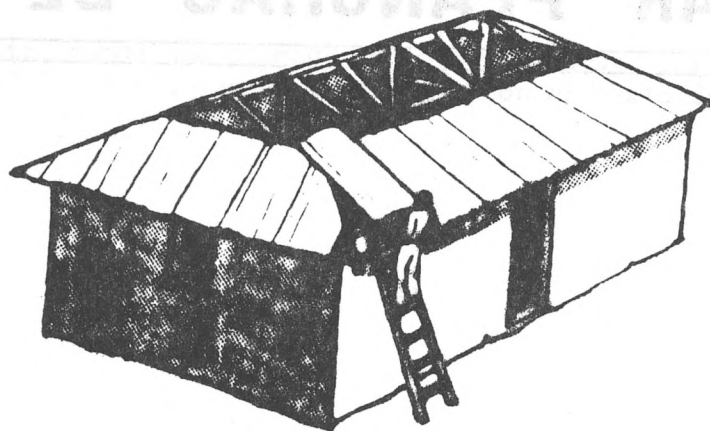


COMO COLOCAR LAS PLANCHAS DE ZINC

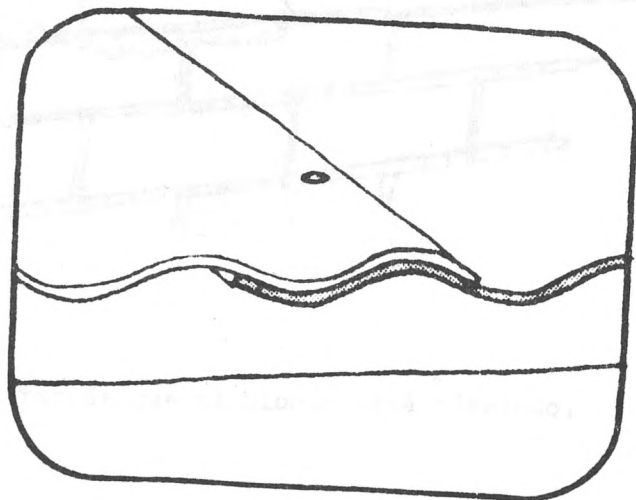
Paso 1



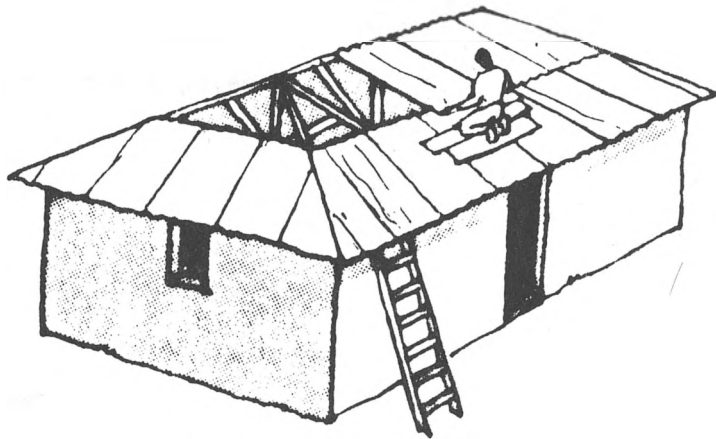
Paso 2



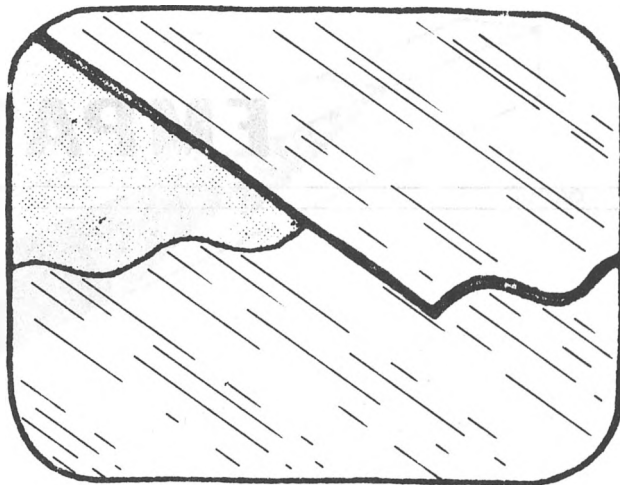
Superponga dos canales  
de las planchas.



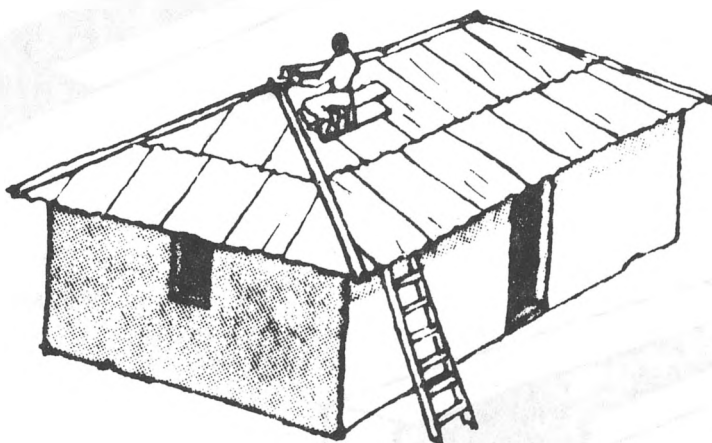
Paso 3



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

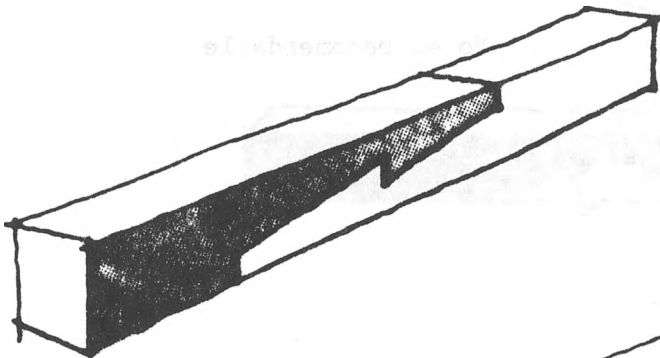
---



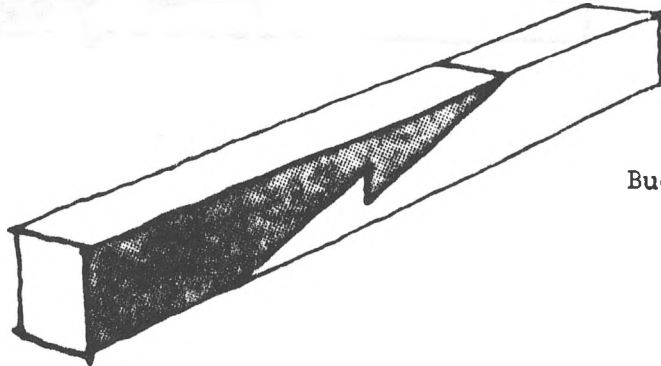
EMPATES

Estos son los mejores empates:

1. La "Cadena"



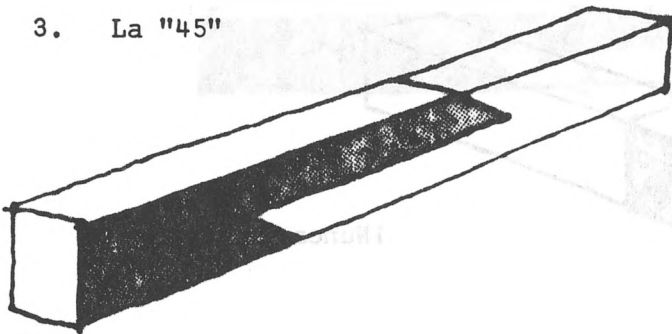
El mejor



Bueno

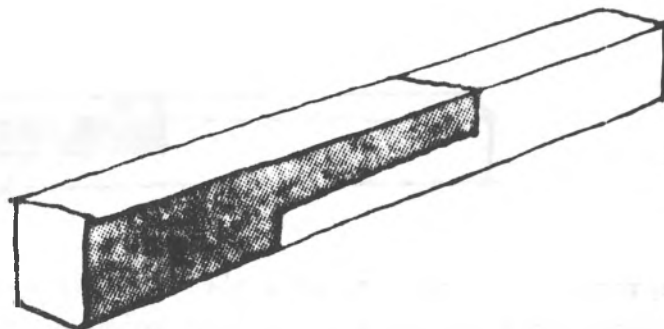
2. El "Doble Tacón"

3. La "45"



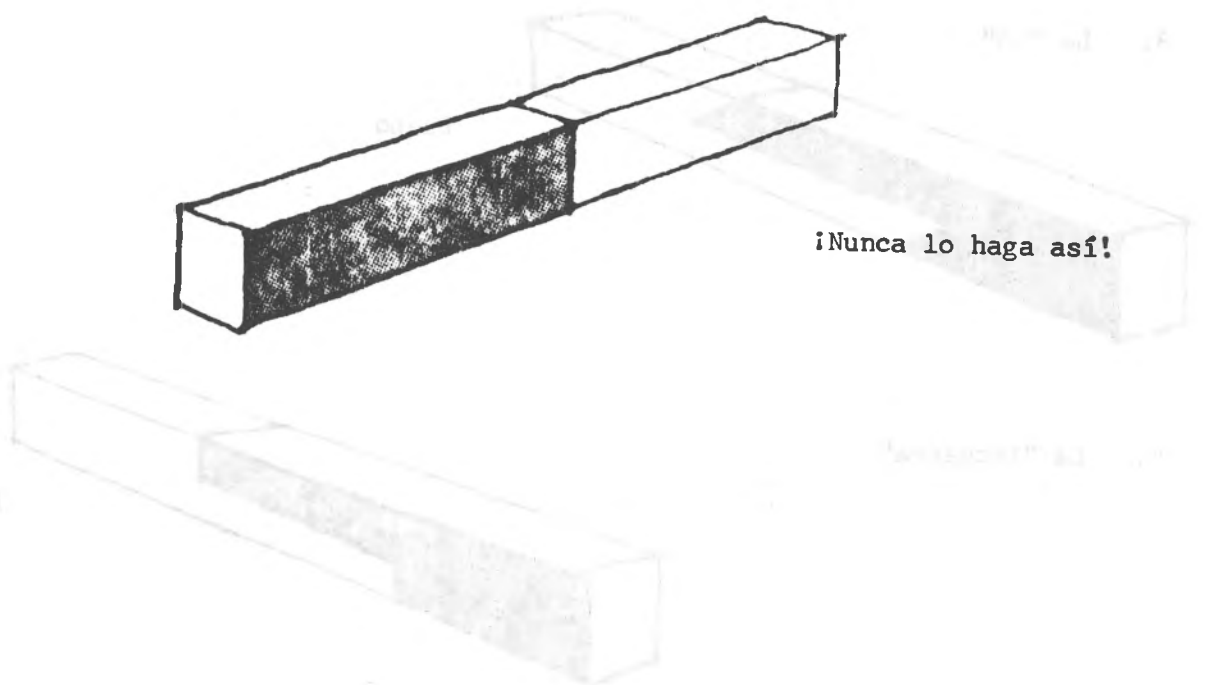
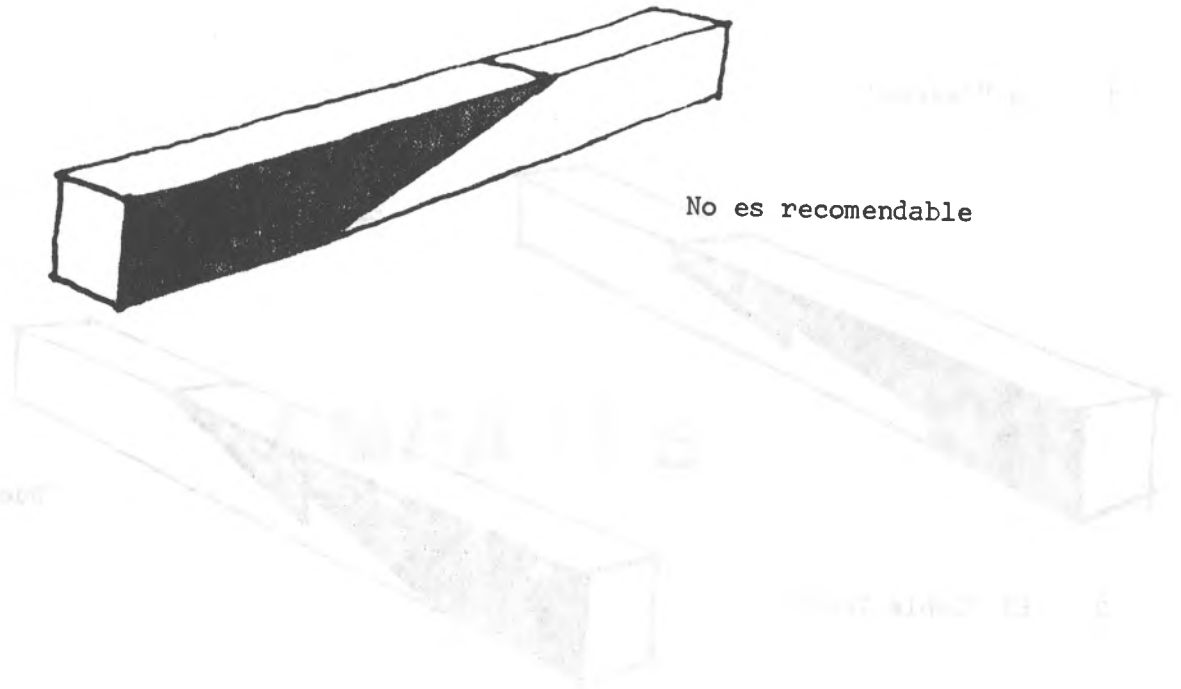
Bueno

4. La "Escuadra"



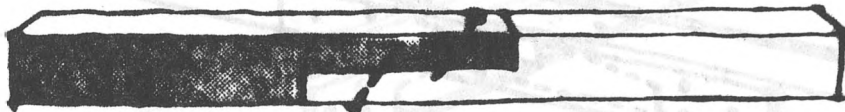
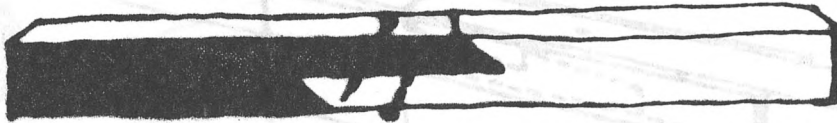
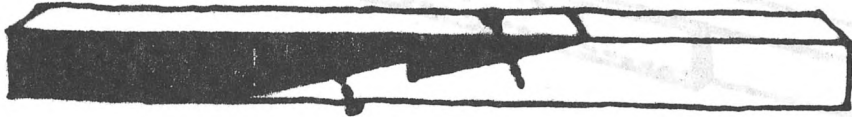
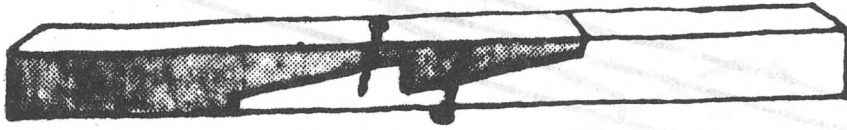
Bueno

EMPATES FALSOS



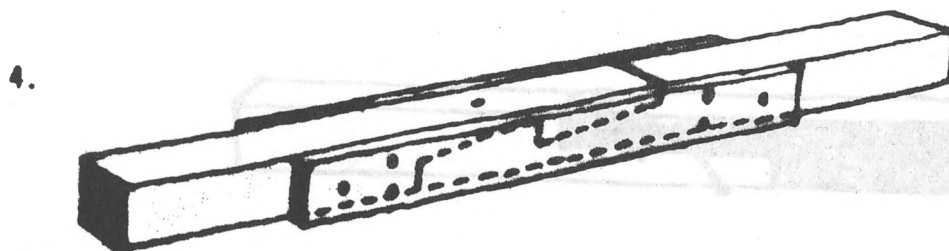
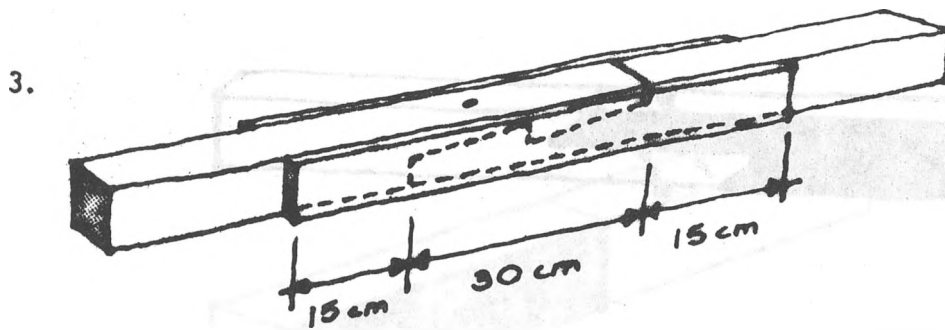
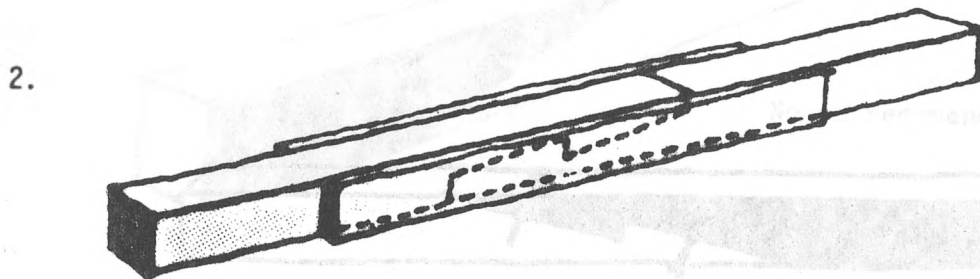
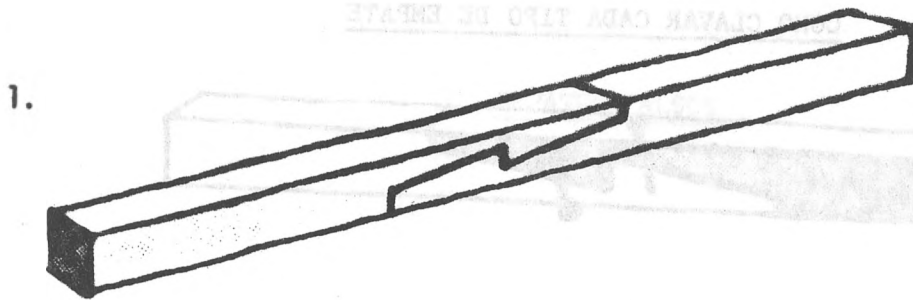


COMO CLAVAR CADA TIPO DE EMPATE



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.

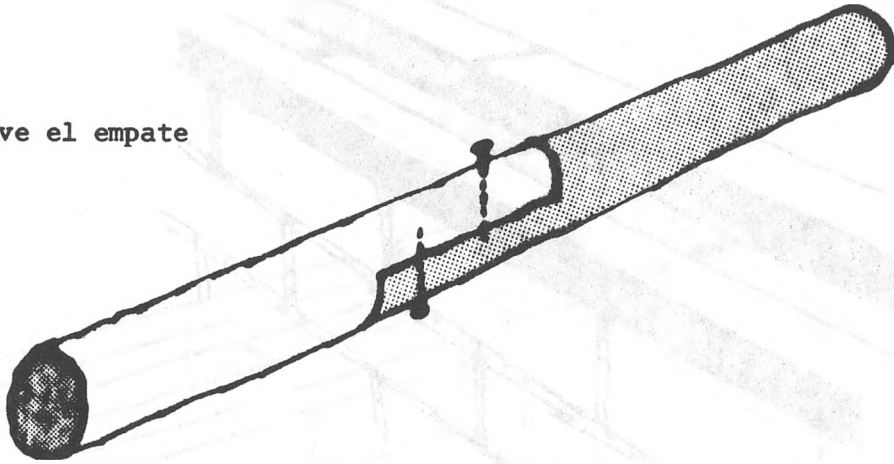
COMO UTILIZAR "GALLETAS" PARA REFORZAR LOS EMPATES



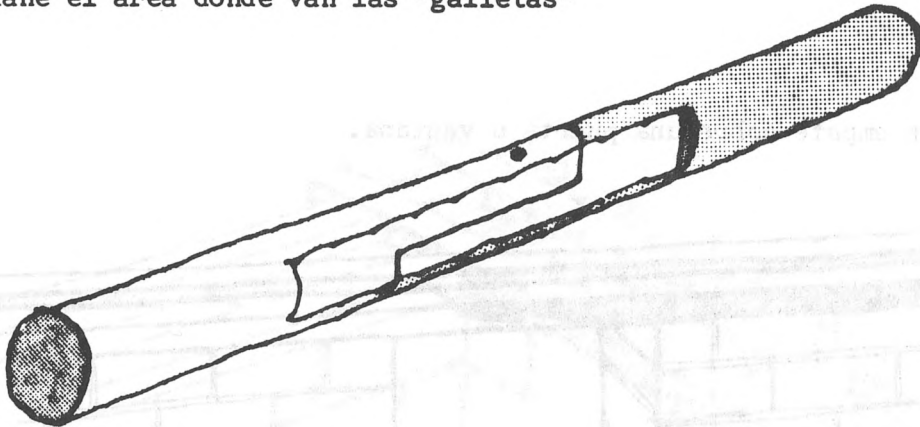
Es muy importante reforzar los empates con "galletas" a ambos lados del empate.

COMO HACER EMPATES USANDO PALOS REDONDOS

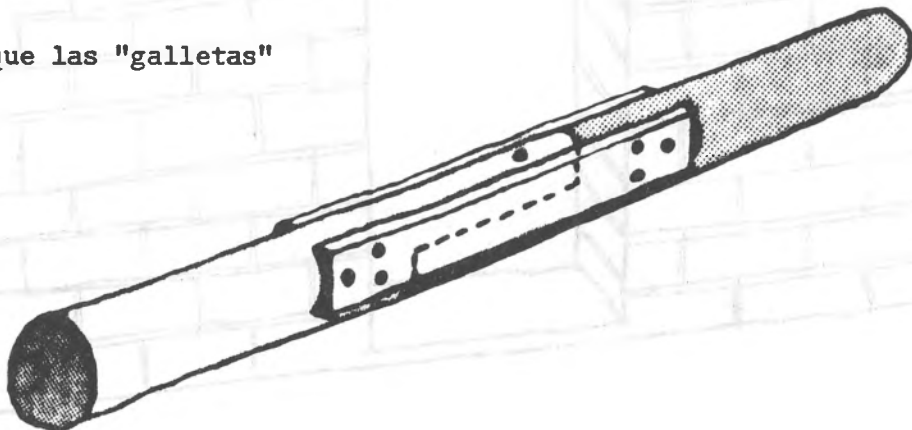
1. Clave el empate



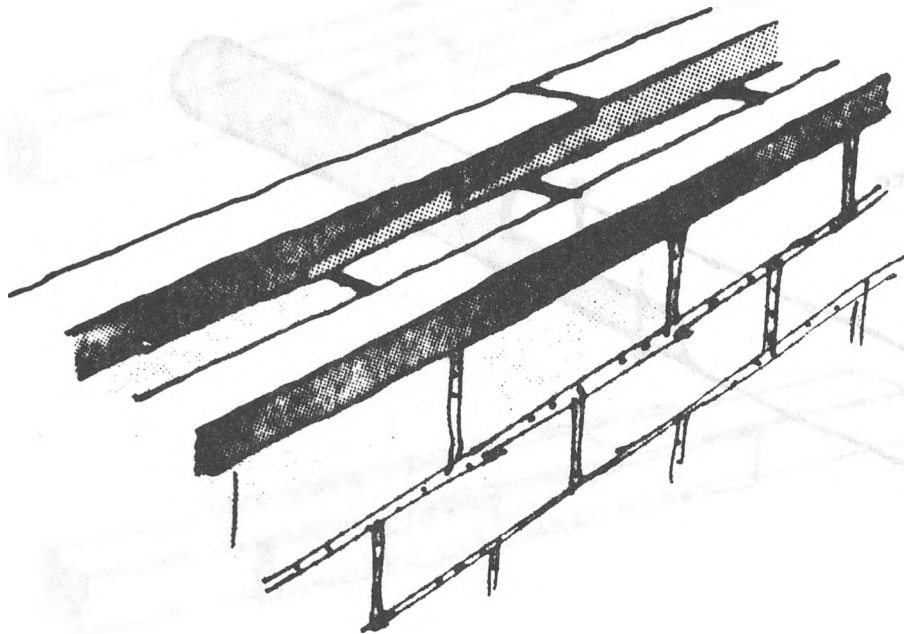
2. Aplane el área donde van las "galletas"



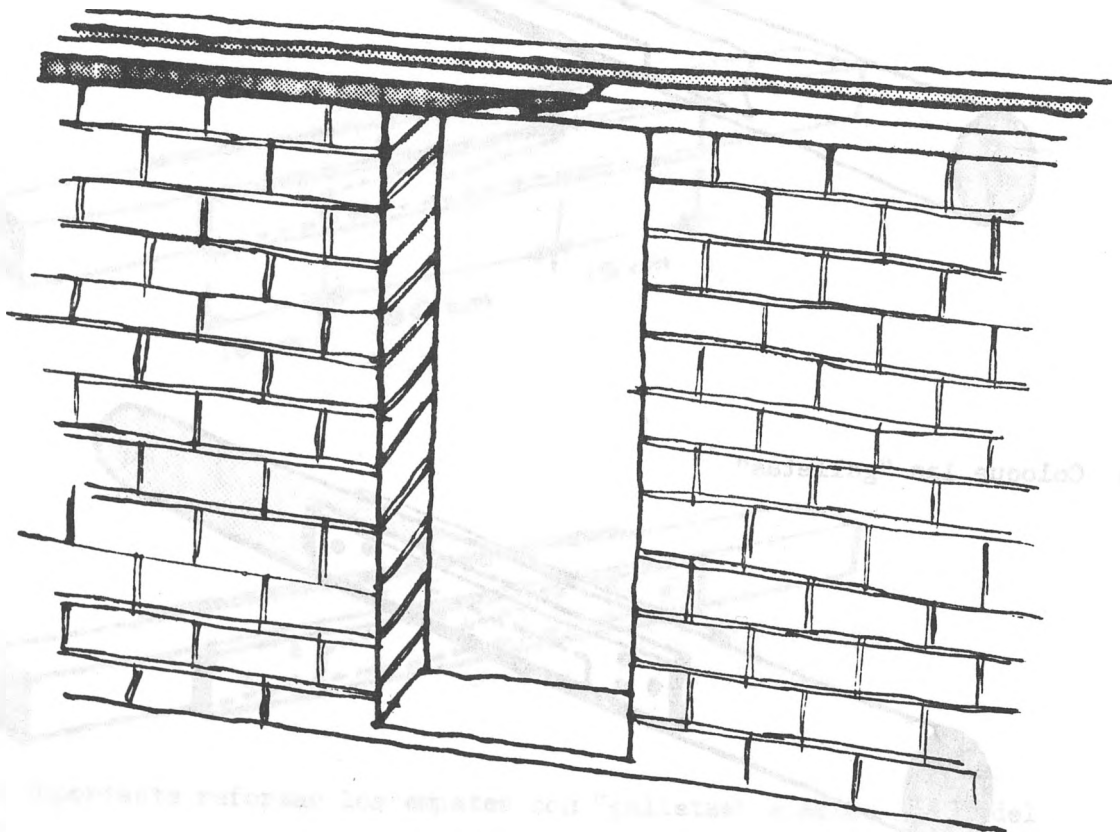
3. Coloque las "galletas"



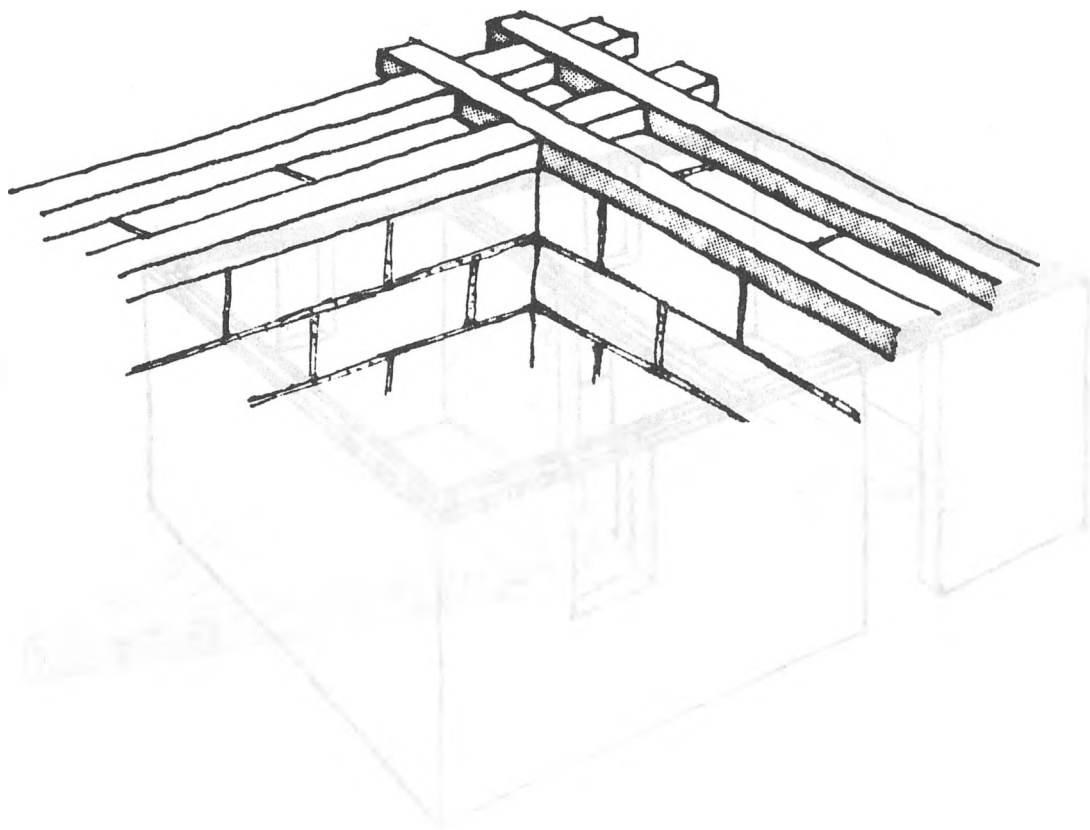
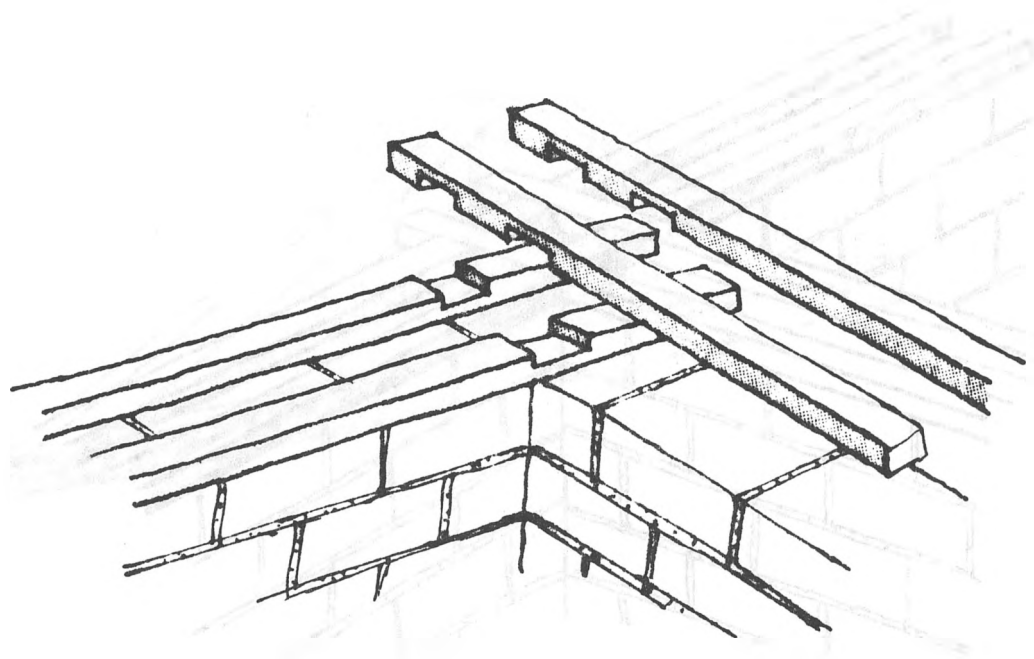
Use el empate de "cadena" para los durmientes superiores de la pared.



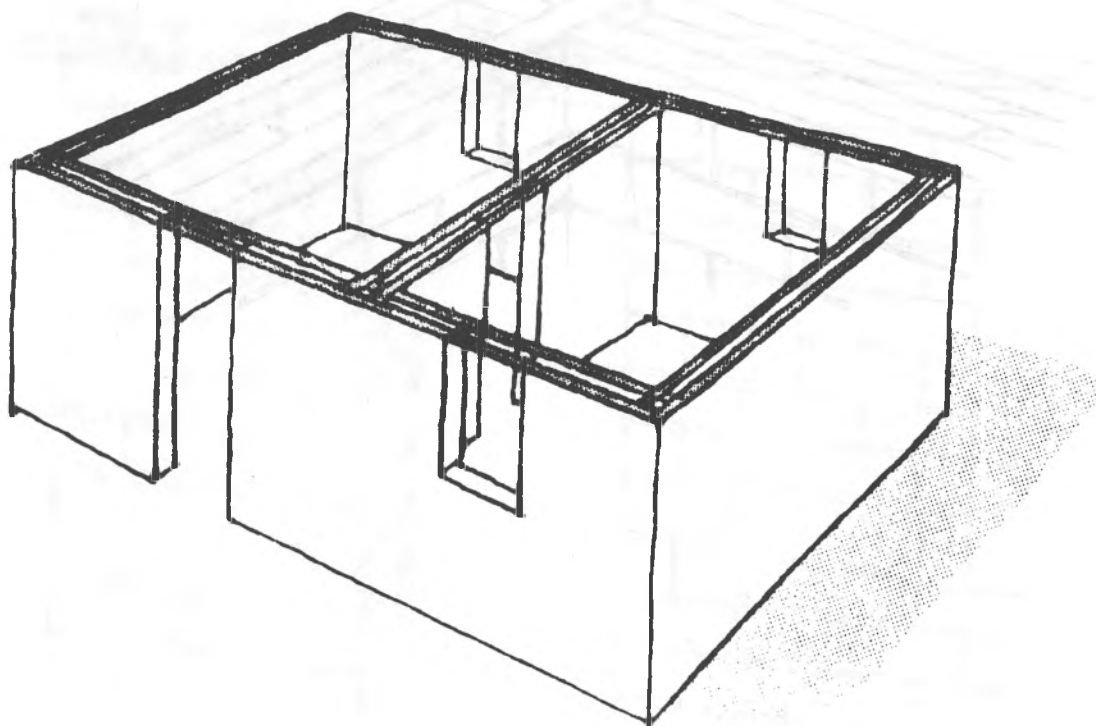
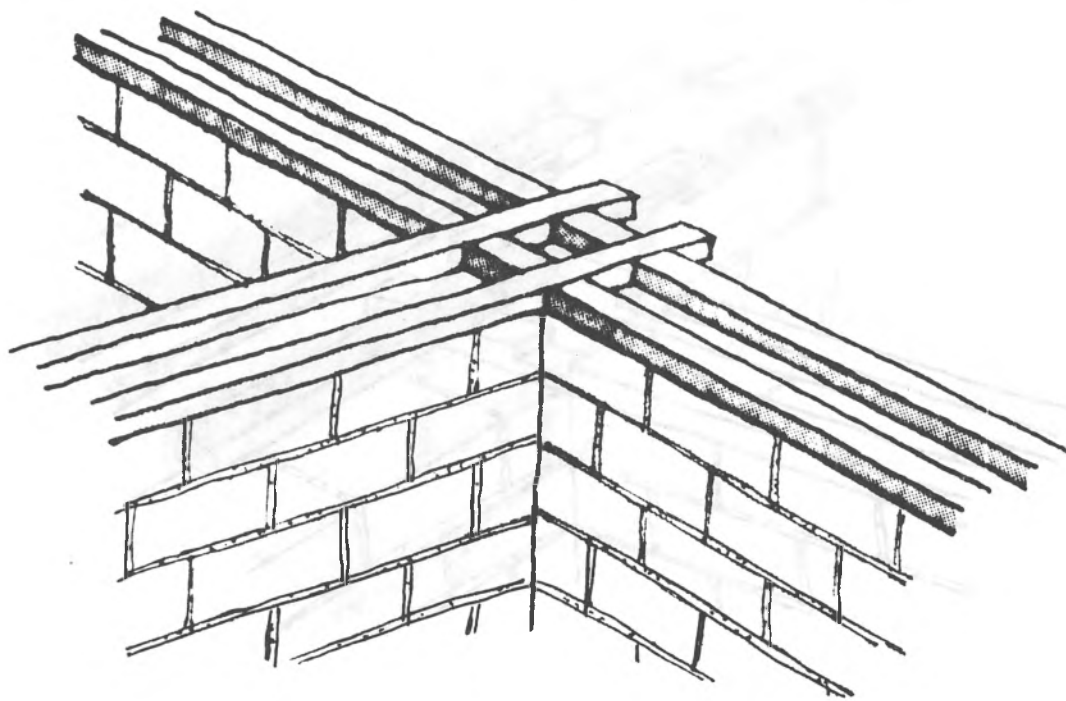
No ponga un empate sobre una puerta o ventana.



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



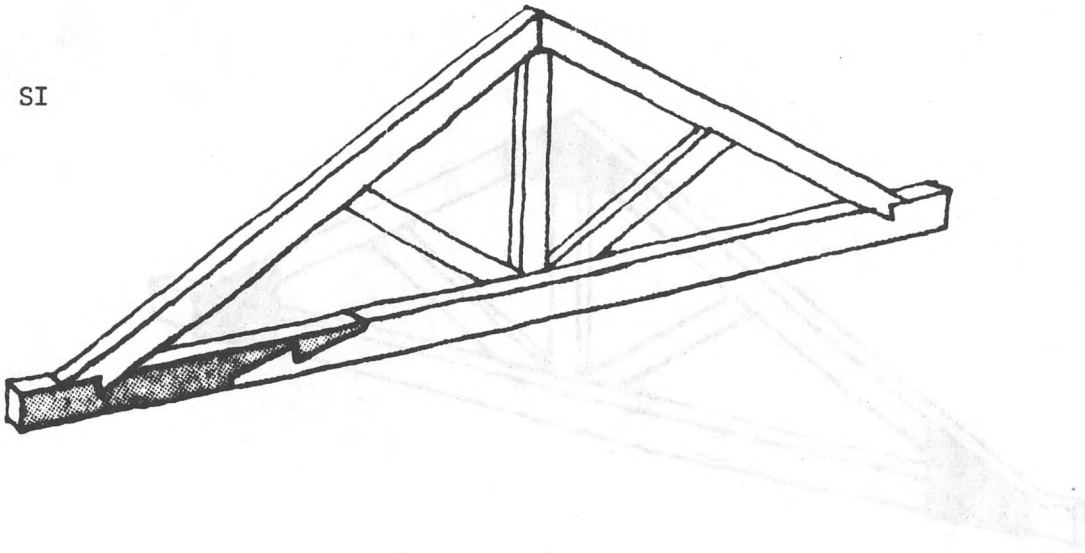
Un emate de "espiga" es mejor para unir el durmiente superior de la pared de la habitación con el durmiente superior de la pared exterior de la casa.



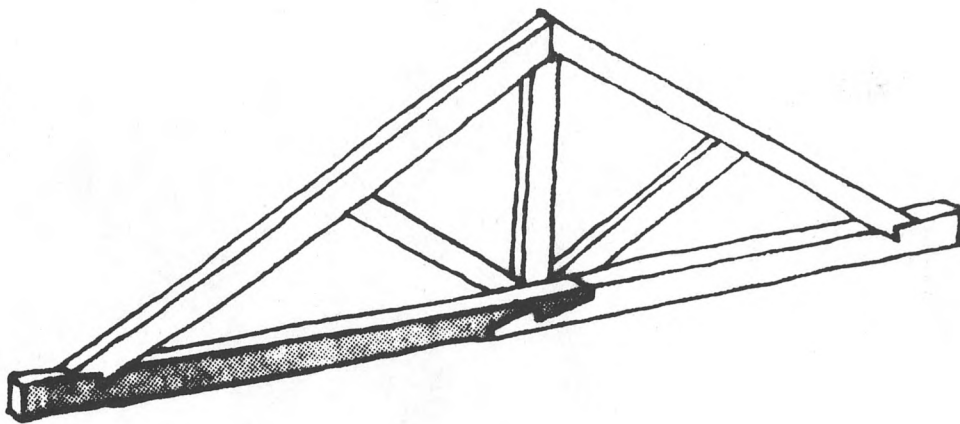
DONDE COLOCAR LOS EMPATES EN LAS TIJERILLAS DEL TECHO

¿DÓNDE DEBE COLOCARSE LOS EMPATES EN LAS TIJERILLAS DEL TECHO?

SI



NO



DONDE COLOCAR LAS "GALLETAS" EN LAS TIJERILLAS DEL TECHO

