

2

CRITERIOS BASICOS PARA CONSTRUIR UNA CASA

DONDE UBICAR LA CASA

Para elegir el terreno donde se ubicará la vivienda debemos tener en cuenta, entre otras cosas, la naturaleza y los posibles peligros naturales.

Si estamos cerca de un río, evitemos ser afectados por inundaciones escogiendo las partes altas del terreno respecto al máximo nivel que pueda alcanzar el río.

Si en la zona hay peligro de huaycos o deslizamientos, no debemos ubicar la casa en los cauces de las quebradas o en laderas inestables.

Para disminuir la posibilidad de daños por sismos hay que desechar los terrenos arenosos y los arcillosos húmedos, por su poca resistencia y su inestabilidad.

Los mejores terrenos son los que están compuestos de roca dura o grava compacta, y en segundo lugar, los de grava suelta.

DISTRIBUCION DE HABITACIONES

Antes de empezar a construir una casa es necesario contar con un plano o croquis en el que

se indicarán sus características y medidas de acuerdo a las normas de construcción y a las necesidades de la familia.

La distribución de habitaciones estará en función de las necesidades de cada familia.

Se dice que “cada caso es un caso distinto, y cada casa es una casa distinta”, sin embargo existen ciertos criterios comunes a tomar en cuenta al diseñar una casa:

- La distribución de habitaciones debe permitir un fácil acceso a los ambientes, de tal manera que se llegue a todos ellos con el menor recorrido posible. Evitar los pasajes inútiles y los espacios mal aprovechados.

- Los servicios higiénicos no deben dar directamente a la sala, comedor o a la cocina.

- Todos los ambientes deben quedar suficientemente iluminados y ventilados. Para iluminar los ambientes interiores que no tengan iluminación directa se dejarán espacios abiertos llamados *tragaluces*.

- La altura de la casa debe permitir una adecuada ventilación. La altura mínima depende de las características del clima de la zona.

Así por ejemplo, en las zonas cálidas, una altura de piso a techo de 2.50 m. como mínimo contribuirá a hacer más fresca la casa. En cambio, en las zonas frías, 2.30 m. de altura podría ser suficiente para tener una casa abrigada.

COMO ESTRUCTURAR UNA CASA

Uno de los aspectos fundamentales a definir es la *estructura*, la cual viene a ser el armazón formado por las vigas, columnas y cimientos. La caja que resulta de la conexión de estos 3 elementos debe ser muy resistente para que no sufra deformaciones indeseables ni se destruya cuando ocurre un sismo.

Es importante también considerar la forma y simetría de la casa así como la adecuada disposición de los muros, ya que todo esto tiene que ver con su comportamiento y resistencia frente a los sismos.

Forma

La casa debe formar un bloque regular.

Es preferible que sea cuadrada o moderadamente rectangular.

Hay que evitar las formas quebradas o angulosas ya que las

esquinas son más vulnerables a los sismos.

Simetría

Una casa tiene simetría cuando existe proporción entre la forma de un lado y la del otro.

En toda edificación siempre debe buscarse la simetría .

Disposición de los muros

La casa debe tener suficiente cantidad de muros en ambas direcciones, ya que los sismos actúan en todas las direcciones y sentidos y cada muro presenta buena resistencia solamente a lo largo de su plano, no así en la dirección transversal .

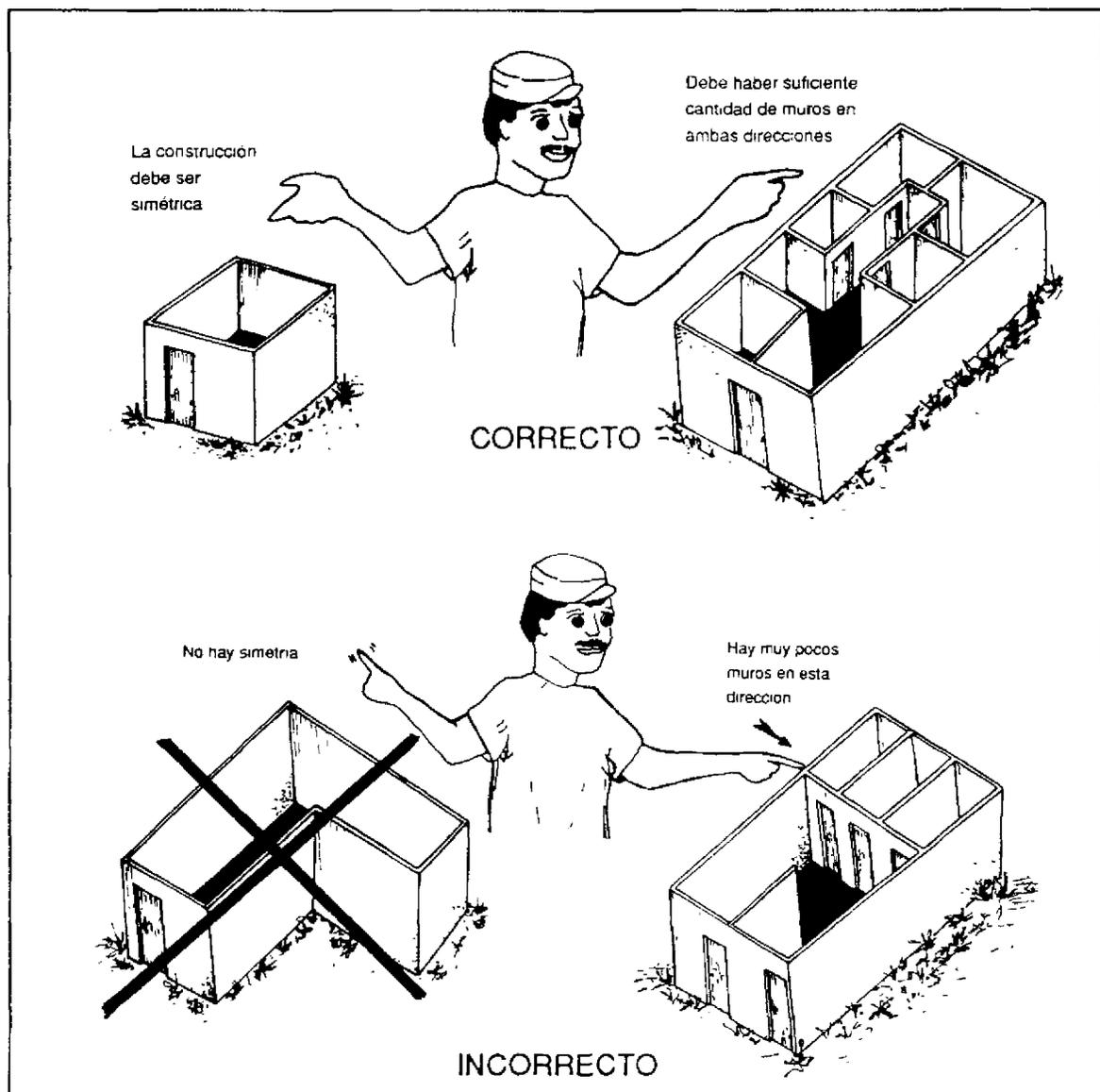


Fig. 5: Criterios para estructurar una casa

Cuando se proyecta un segundo piso hay que tener cuidado de ubicar los muros de la segunda planta de modo tal que se asienten a lo largo de muros existentes en la primera planta.

Los *vanos* son los espacios vacíos dejados para puertas y ventanas. Estos *vanos* deben

colocarse de preferencia al centro de los muros y no deben ser excesivos, porque debilitan la resistencia de los muros.

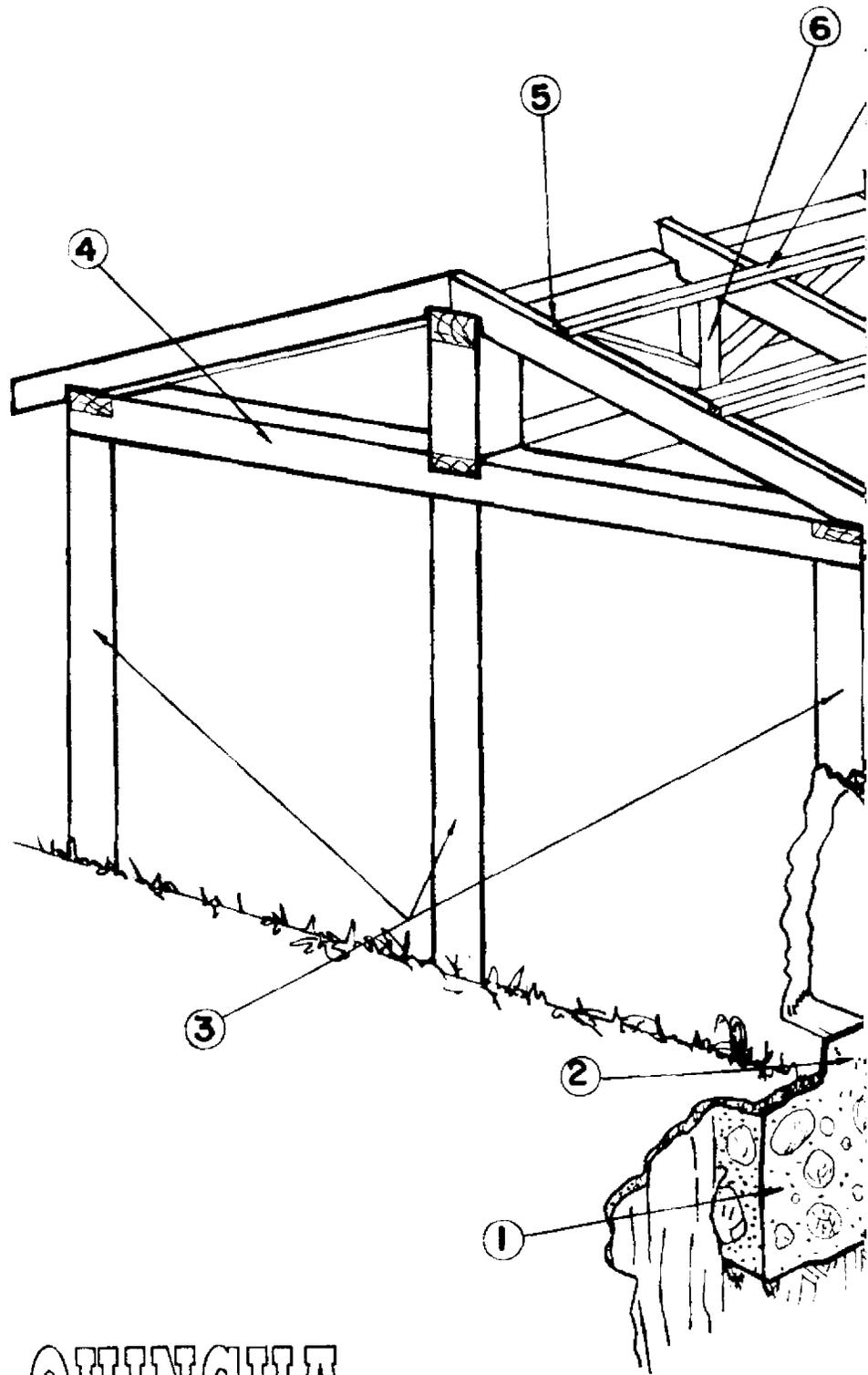
En caso se quiera construir una edificación más compleja (vivienda multifamiliar, escuela, etc.) sugerimos pedir el apoyo de un profesional o de una oficina técnica.

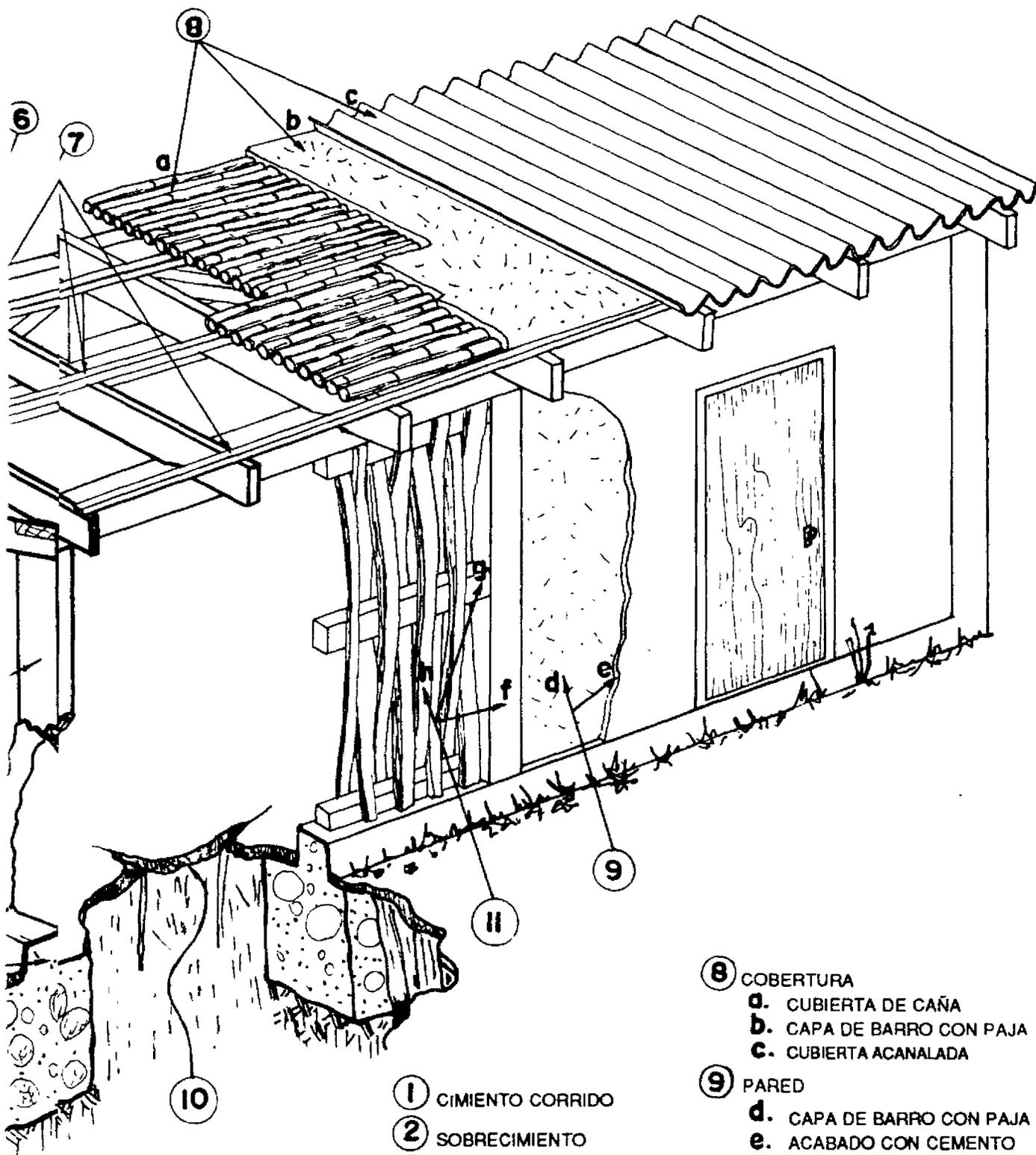
3

PARTES

DE UNA

CASA DE QUINCHA





- ① CIMENTO CORRIDO
- ② SOBRECIMIENTO
- ③ COLUMNAS U HORCONES
- ④ VIGAS
- ⑤ VIGUETAS
- ⑥ TIMPANO
- ⑦ CINTAS O CORREAS

- ⑧ COBERTURA
 - a. CUBIERTA DE CAÑA
 - b. CAPA DE BARRO CON PAJA
 - c. CUBIERTA ACANALADA
- ⑨ PARED
 - d. CAPA DE BARRO CON PAJA
 - e. ACABADO CON CEMENTO
- ⑩ PISO
- ⑪ ESTRUCTURA DE MURO
 - f. PARANTES
 - g. TRAVESAÑOS
 - h. TEJIDO DE PARED (CON CAÑA U OTRO MATERIAL)

1. Cimiento Corrido

Bloque ancho de concreto en la base de los muros. Su función es transmitir la carga de la edificación hacia el terreno. Su ancho es variable y depende de la resistencia del terreno y del peso de la edificación.

2. Sobrecimiento

Muro pequeño de concreto sobre el cimiento.

Siempre está sobre el nivel del suelo impidiendo que la humedad se transmita y afecte a los muros. Como norma, la pared de quincha nunca debe estar en contacto directo con el suelo. Su ancho es similar al de las columnas

3. Columnas

Son los elementos verticales de madera que soportan la carga del techo y la transmiten al suelo por medio de la cimentación.

4. Vigas

Son los elementos horizontales que unen la parte superior de las columnas y le dan rigidez y estabilidad al techo haciendo que se

comporte como de una sola pieza.

Según su función hay 2 tipos de vigas:

Soleras.- Las que reciben la carga del techo y la transmiten hacia las columnas.

De amarre.- Las que no soportan carga de techo. Sirven para darle unidad a la estructura del techo.

5. Viguetas

Son elementos generalmente inclinados que transmiten la carga del techo hacia las vigas soleras y al tímpano.

6. Tímpano

Elemento que sirve de apoyo a las viguetas. Si el techo es a dos aguas el tímpano va en la parte central, si es a una sola agua, va en uno de los costados.

La altura del tímpano establece la inclinación del techo.

7. Cintas o correas

Su uso es necesario cuando la cobertura de lámina va directamente sobre el techo de madera. No son necesarias en el caso de coberturas de caña y barro.

Sirven para fijar la cobertura. Se apoyan sobre las viguetas.

8. Cobertura

Son los elementos que se colocan sobre la estructura del techo. Sirven para proteger la casa de la lluvia, viento y otros agentes naturales.

9. Pared de quincha

Se estructura en base a los **marcos** formados por **parantes** y **travesaños**. Estos le dan rigidez y sirven como topes y guías para el tejido de la caña

Tiene las siguientes partes:

- Un elemento central, de caña u otro material.
- El revestimiento de barro.
- El acabado, que puede hacerse con una mezcla de cemento y arena o con yeso.

10. Piso

Consta de un **falso piso**, que puede ser de cemento con hormigón y sobre el cual se pone un **piso terminado** del material que se disponga (cemento, madera, etc.)

MATERIALES PROPIOS DE LA CONSTRUCCION CON QUINCHA TRADICIONAL

MADERA

Para seleccionar la madera adecuada al uso estructural, debemos tomar en cuenta su tipo o clase y el estado en que se encuentra. Así mismo, debemos prepararla y acondicionarla antes de su uso.

Clases de madera

Las más adecuadas, por lo general, tienen color oscuro y peso mediano.

Algunas de las maderas que podemos recomendar y que existen en el Perú son: tornillo o huaira caspi, casho moena, copaiba, cachimbo, huimba o samahuma y diablo fuerte.

Estado de la madera

Debemos verificar que la madera se encuentre en buenas condiciones. No debe estar en proceso de pudrición causada por hongos, ni presentar perforaciones causadas por insectos.

4

MATERIALES

Para cerciorarnos que la madera no esté deteriorada o carcomida podemos golpearla con un martillo en la zona dudosa.

También debemos descartar las piezas que tengan defectos importantes como son: fibra inclinada, centro del tronco incluido y rajaduras. Sobre esto, recomendamos lo siguiente:

- En piezas aserradas, no utilizar las que tengan el centro del tronco incluido, porque se afecta la resistencia de la pieza y se

favorece el crecimiento de hongos.

- No utilizar piezas con rotura de las fibras, ya que éstas pierden totalmente su resistencia y no pueden cumplir una función estructural.

Para evaluar la importancia de una rajadura visible, debemos probar la madera, por ejemplo: alzarla sobre dos apoyos y pararnos sobre ella como si fuera una viga; así, podemos observar si la rajadura se abre más o solamente se mantiene.

¿Cómo comprar la madera?

En la ciudad, la manera comercial de adquirir madera es por pies cuadrados.(p²)

Para obtener la cantidad de p² que tiene una pieza, se multiplica dos de sus dimensiones, en pulgadas, por la tercera dimensión, en pies, y todo esto se divide entre 12.

Por ejemplo, para la pieza que se muestra, que mide 4 pulgadas de ancho por 6 pulgadas de grosor y 10 pies de longitud, tenemos:

$$\frac{4 \times 6 \times 10'}{12} = 20 \text{ p}^2$$

Unidad	Símbolo	Equivalencia
1 pie	1'	12 pulgadas
1 pulgada	1"	2.5 cm.

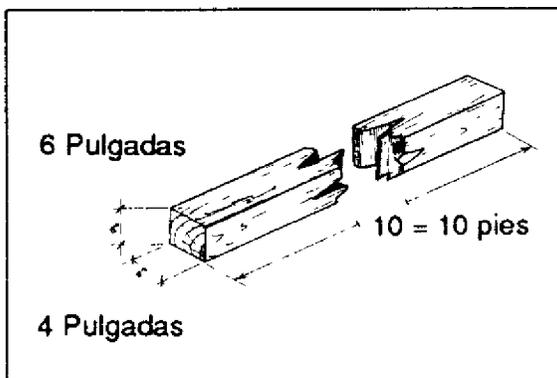


Fig. 7: Medidas de una pieza de madera

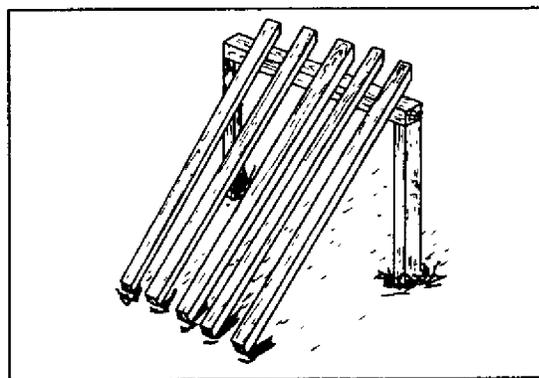


Fig. 8: Un modo de almacenar la madera

Preparación y acondicionamiento

Se usará madera seca y de preferencia aserrada.

La madera seca es más difícil de ser atacada por los hongos. La madera aserrada facilita el montaje y unión de las piezas.

Cuando se **almacena** la madera hay que evitar su contacto con la humedad. Por ejemplo, no echarla sobre el terreno natural, ya que se humedece por el contacto con el suelo y luego se puede deformar; además puede ser atacada por hongos (este problema es más importante en las zonas lluviosas).

CAÑA

Tipos de caña

Se usa la caña común (llamada también *carrizo*) y la caña

brava. Como alternativa se puede usar la palmera chonta (llamada *pona* en la Selva Peruana) o el bambú.

Selección

La caña seleccionada debe estar madura, seca, sana y entera, (desechar las cañas podridas o quebradizas)

Escoger las cañas que tengan un diámetro aproximado de 1/2" a 3/4" para que puedan usarse sin partir. En caso de que el diámetro sea mayor de 1" deben ser partidas por la mitad.

Preparación

Cortar la caña a una longitud previamente determinada y dejarla sin pelar para una mejor adherencia con el barro.

El bambú se usará partido en tiras longitudinales con un espesor entre 1/2" y 3/4". De igual forma se procederá con la *pona*.

BARRO

Emplear tierra de consistencia arcillosa. Esta se reconoce porque se adhiere a la caña o *pona* sin desprenderse.

La tierra con contenido orgánico (desechos animales y residuos vegetales) es inadecuada, por eso, si se cuenta con una tierra de este tipo debe excavar para extraer la tierra que se encuentra debajo de la capa vegetal.

Preparación del barro

Una vez extraída la tierra para embarrado se la revuelve bien y se le añade pajilla, en proporción de 2 partes de tierra por 1 de pajilla.

Luego se agrega agua hasta lograr una masa trabajable. El barro y la pajilla deben mezclarse bien. Finalmente, se deja remojando esta masa por lo menos 24 horas antes de su uso.

OTROS MATERIALES QUE MEJORAN LA RESISTENCIA Y DURACION DE LA CASA DE QUINCHA

CEMENTO

El cemento junto con la arena, piedra y hormigón se usa en la cimentación dándole mayor resistencia y rigidez.

Algunas recomendaciones respecto al cemento:

- Comprarlo con un máximo de 2 semanas de anticipación ya que se puede endurecer.
- Protegerlo de la humedad, ya sea del ambiente o del terreno, para que no se endurezca ni malogre antes de su uso.

Las bolsas se colocan en rumas sobre largueros de madera o paños y se cubren con plástico o bolsas de cemento vacías. Se puede apilar hasta un máximo de 10 bolsas por ruma; si hubiera exceso, las bolsas de abajo se endurecerán más rápidamente.

ARENA

La arena, piedra y hormigón sirven para darle consistencia al cemento.

La arena no debe contener:

- *Tierra.*- La arena con tierra se reconoce porque ensucia las manos.
- *Mica.*- La arena con mica se puede reconocer porque brilla al sol.
- *Sal.*- Se reconoce al probar.

En general, la arena no debe tener impurezas ni materia orgánica, tampoco un color negrozco ni olor.

PIEDRA

La piedra puede ser de río o de cantera, redondeada,

partida o angulosa. Lo importante es que sea dura, compacta y que no se parta fácilmente.

Hay que acumularla en montones y lavarla si está mezclada con tierra o está empolvada.

HORMIGON

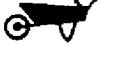
El hormigón es una combinación natural de piedra de diferentes tamaños (con un máximo de 3") y arena gruesa, en una proporción aproximada de 1 a 2. Esto quiere decir que el hormigón normal tiene 1 parte de piedra por 2 de arena gruesa.

COMBINACION DE MATERIALES

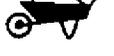
CIMIENTO (1:12)

Cemento		1 bolsa
Hormigón		6 carretillas
Piedra grande (8")		hasta que quede rodeada de mezcla

SOBRECIMIENTO (1:8)

Cemento		1 bolsa
Hormigón		4 carretillas
Piedra mediana (6")		hasta que quede rodeada de mezcla

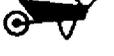
FALSO PISO

Cemento		1 bolsa
Hormigón		3 carretillas

EMBARRADO

2 partes de barro	
1 parte de pajilla	

TARRAJEO

Cemento		1 bolsa
Arena fina		3 carretillas