

CAPITULO VIII

8.0 MUROS

Los muros son los elementos que cargan la techumbre y el entrepiso de una vivienda, por lo que debe cuidarse su proceso de construcción, con objeto de garantizar su resistencia. Para esto deben reforzarse convenientemente con castillos y cadenas de concreto, pegando el ladrillo o block (según sea nuestro caso) con una mezcla adecuada y cuidando que las paredes no queden desplomadas.

En la ejecución de muros , deberán tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones :

- a.-La superficie de desplante deberá ser horizontal, rugosa y uniforme, libre de mortero seco "viejo", grasa y en general cualquier materia que impida una buena adherencia con la superficie de desplante.
- b.-El trazo y desplante de los muros se hará de acuerdo con los ejes y cotas fijados por los planos arquitectónicos.
- c.-Deberá hacerse el despiece y modulación de la primera hilada para lograr una repartición uniforme de juntas verticales, cuatrapeo y remate adecuados.
- d.-Sobre cerchas o escantillones deberán trazarse las hiladas horizontales de acuerdo con la distribución fijada.
- e.-Deberán preverse los instalaciones que vayan alojadas en ellos.
- f.-Previo a la colocación de ladrillo se deberán saturar de agua y estar libres de materias extrañas.
- g.-Las juntas horizontales serán continuas y a nivel, y las verticales cuatrapeadas al centro y a plomo, con un espesor de 1 cms.
- h.-El mortero deberá unir las piezas en la totalidad de la superficie de contacto tanto horizontal como vertical.
- i.-Cuando por cualquier causa se aflojen o rompan piezas colocadas, sobre todo en el caso de enrases, remates, antepechos y mochetas, deberán removerse y eliminar el mortero colocado y volver a poner las piezas con mortero fresco en toda el área de contacto.
- j.-En muros aparentes, los cortes de las piezas deberán hacerse con el debido cuidado.
- k.-El enrase de los muros deberán terminarse con piezas completas y coincidir con el lecho bajo de los elementos que se vayan a soportar, permitiéndose una variación en los niveles de enrase de más o menos 1 cm.
- l.-En las esquinas o en la intersección de muros en los que no vayan castillos, las hiladas deberán cuatrapearse, haciéndolas coincidir horizontalmente para lograr un amarre adecuado.
- m.-En unión con castillos, columnas u otros elementos de concreto hidráulico, deberán dejarse dientes de amarre. En el caso de muros aparentes los remates deberán quedar a plomo.
- n.- En muros que vayan a ser recubiertos, deberán dejarse previstos los anclajes correspondientes.
- o.-En las partes destinadas a recibir puertas y ventanas, se recomienda el uso de escantillones de madera o metálicos, para lograr vanos a escuadra, a nivel y a plomo.

8.1 MATERIAL Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA CONSTRUCCION DE MUROS

Los materiales más usuales para la construcción de muros en nuestra región son el block y el ladrillo. La herramienta necesaria para la construcción de muros es la siguiente: cuchara de albañil, nivel, plomada, hilos y regla de madera, además de pala y botes alcoholeros para hacer las mezclas.

Tipos de muros.

Generalmente las paredes para viviendas de uno y dos pisos se encuentran construidas por muros de 14 cms. de espesor, o sea aquellos en los cuales el tabique (block, ladrillo, etc.) se coloca al hilo . Existe otro tipo de muros llamado "capuchino" en el cual el tabique se coloca junteándose sobre su cara más angosta , lo que dá un espesor de 7 cms. al muro. Este tipo de paredes no se usa para cargar una losa de concreto ; sólo es recomendable para divisiones interiores que no están cargando la techumbre.

En la fig. 3.8 se muestran algunos de los materiales más usados en nuestra región :

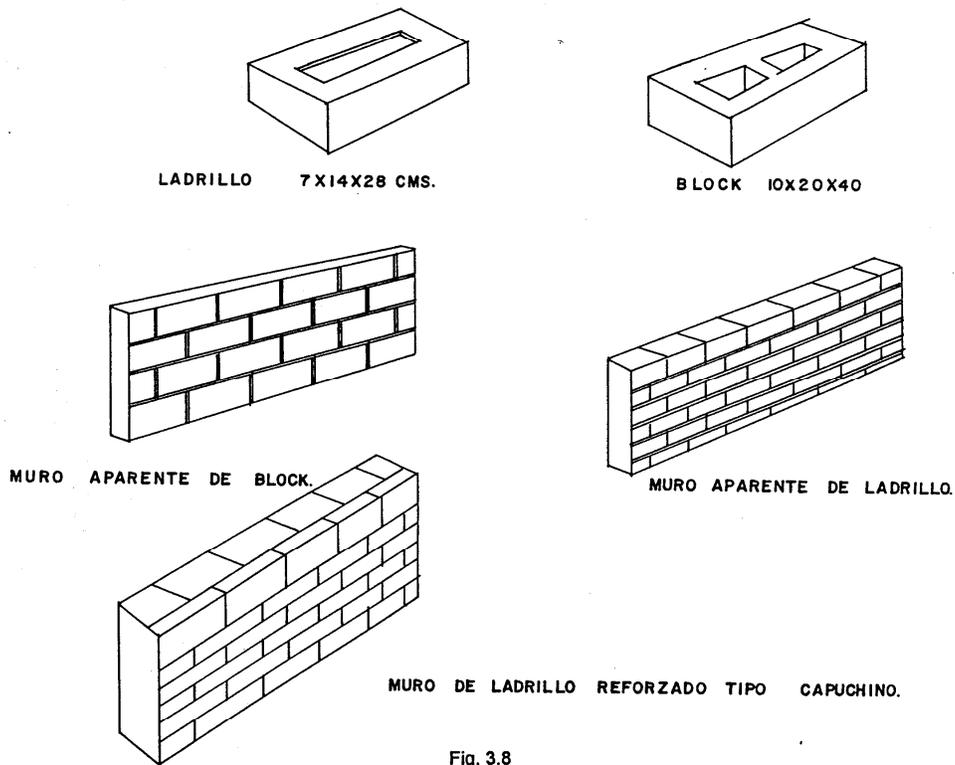


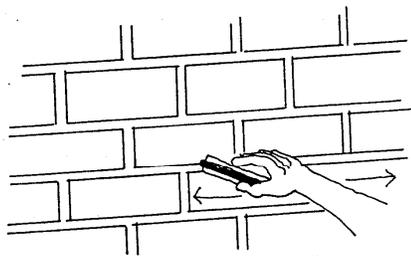
Fig. 3.8

8.1.1 Cuantificación del material

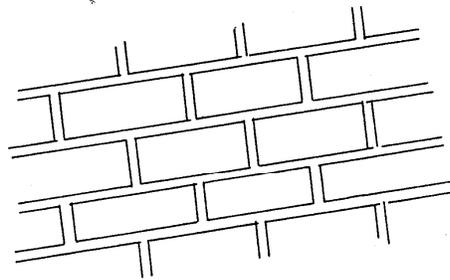
Generalmente el ladrillo se vende por millar (1,000 unidades). Cada millar alcanza para levantar 20 metros cuadrados de muro, si es que éste es de 14 cms. de espesor, o sea que para hacer cada metro cuadrado se necesitan 50 ladrillos aproximadamente.

Selección del tipo de junteado.

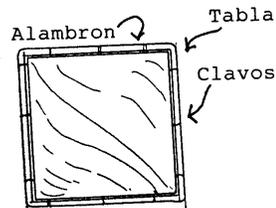
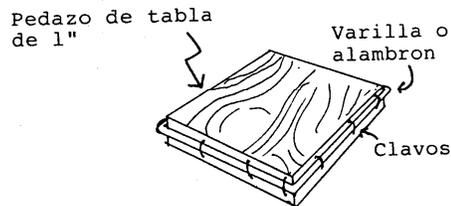
Antes de levantar el muro, debe seleccionarse el tipo de junteado del mismo. Este puede ser de dos formas: aparente y no aparente. El primero corresponde a aquel tipo de muros que se desea no recubrir con alguna mezcla y por lo que conviene dejar terminados en forma presentable (fig. 3.9). El segundo tipo de junteado se hace en aquellos casos en que se va a cubrir el muro con alguno de los revestimientos indicados (fig. 4.0). El primer procedimiento es el más recomendable en vista de que la construcción resulta más económica .



MURO APARENTE
fig. 3.9



MURO NO APARENTE
fig. 4.0



RAYADORES DE BOQUILLAS

8.2 PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.

Preparación de mezclas, colocación y juntasdo.

Para llevar a cabo la colocación del tabique, es necesario remojar éstos unos minutos antes de efectuar su colocación tal como se observa en la fig. 4.1, con objeto de evitar que el tabique absorba el agua de la mezcla en la que se va a juntear.

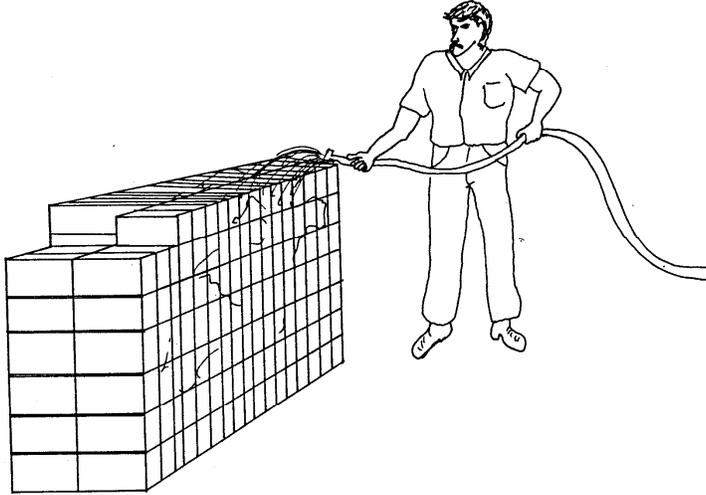


Fig. 4.1

La mezcla recomendable para juntear el tabique es la de cemento y arena en proporción de 1:5; es decir por cada volumen de cemento deben revolverse 5 volúmenes iguales de arena, a las cuales habrá de agregar agua hasta lograr una mezcla pastosa y maleable. Para iniciar la colocación debe comenzarse por los cruceros de los muros en una primera hilada. Después debe tenderse un hilo (fig. 4.2) entre los mismos que deberá ser guía para colocar toda la hilada . El juntasdo del tabique debe hacerse con un espesor de 1 cms. y las piezas deben cuatrapearse en sus juntas verticales para evitar cuarteaduras . Al levantar los muros debe observarse que las hiladas queden a nivel para lo que se usará un nivel de burbuja. Así mismo, debe cuidarse que el muro quede a plomo, lo que deberá observarse pasando la plomada al pegar cada 4 o 5 hiladas . La plomada debe pasarse solamente sobre una de las caras del muro, ya que los defectos y variaciones de tamaño en el tabique impedirán verificar ambas caras.

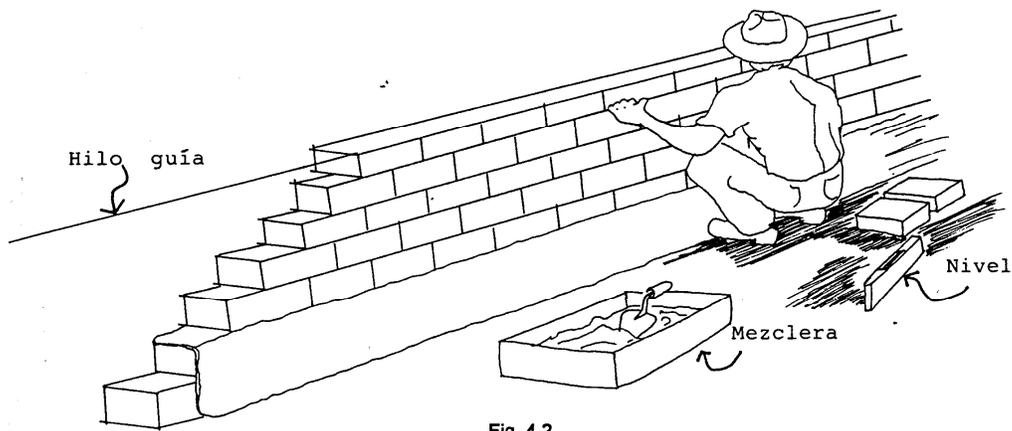


Fig. 4.2

8.2.1 Colocación de tabique

Es importante observar el plomeado en los muros ya que a medida que éste crece en altura el defecto se va haciendo más grave.

Una vez que se va llegando a una altura de 1.50 mts. es necesario emplear andamios o bancos de madera con objeto de poder trabajar con comodidad, tal como se muestra en la fig. 4.3.

Cuando el junteado del muro se desea quede aparente, es necesario pasar una herramienta improvisada con varilla o alambión, que dé un terminado de media caña. En caso contrario simplemente se pasa la cuchara sobre los muros recortando el excedente de la mezcla de las juntas.

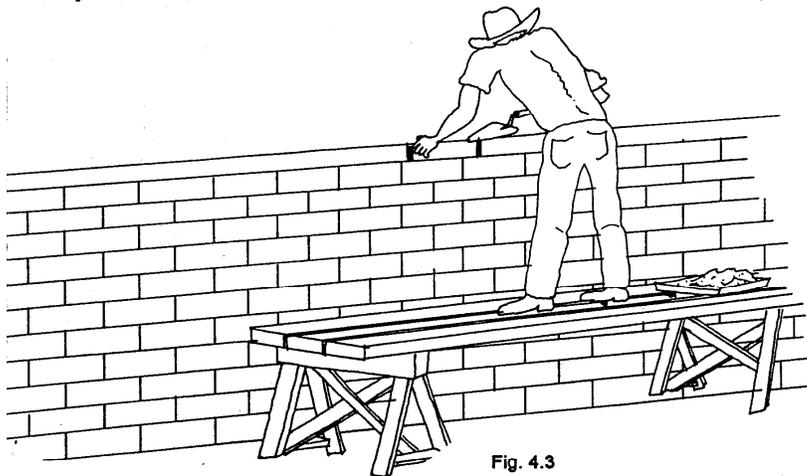


Fig. 4.3

En las siguientes páginas, se muestra la tabla de rendimiento para construir 1 m² de muro .

**MUROS DE BLOCK EN ACABADO
APARENTE 15X20X40 CMS**

| HERRAMIENTA | CUADRILLA | RENDIMIENTO | CANT. DE MATERIAL NECESARIO POR M2 |
|-----------------|-----------|--------------|--|
| CUCHARA | 1 ALBANIL | 10 M2/JORNAL | 12.50 BLOCKS (INC. 7% DESP.) |
| MEZCLERA | 1 PEON | | 0.017 M3 DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 |
| BOTE ALCOHOLERO | | | MADERA P/ANDAMIO |
| PALA | | | |
| MARTILLO | | | |
| RAYADOR | | | |
| NIVEL DE MANO | | | |
| PLOMADA | | | |
| HILO | | | |
| CINTA METRICA | | | |
| CINCEL | | | |

**MUROS DE BLOCK DE 15X20X40 CMS. EN ACABADO
NO APARENTE**

| HERRAMIENTA | CUADRILLA | RENDIMIENTO | CANT. DE MATERIAL NECESARIO POR M2 |
|---------------|-----------|--------------|--|
| PALA | 1 OFICIAL | 12 M2/JORNAL | BLOCK 12.50 PIEZAS (INC. 7% DE DESPERDICIO) |
| MEZCLERA | 1 PEON | | MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 = 0.0126 m ³ |
| CUCHARA | | | MADERA PARA ANDAMIOS |
| HILO | | | |
| NIVEL DE MANO | | | |
| PLOMADA | | | |
| FLEXOMETRO | | | |
| MARTILLO | | | |

MUROS DE LADRILLO 7X14X28 CMS

| HERRAMIENTA | CUADRILLA | RENDIMIENTO | CANT. DE MATERIAL NECESARIO POR M2 |
|-----------------|-----------|--------------|--|
| CUCHARA | 1 ALBANIL | 12 M2/JORNAL | 45 LADRILLOS (INC. 10% DESP.) |
| MEZCLERA | 1 PEON | | 0.051 M3 DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 |
| BOTE ALCOHOLERO | | | MADERA PARA ANDAMIO |
| PALA | | | AGUA |
| MARTILLO | | | |
| RAYADOR | | | |
| NIVEL DE MANO | | | |
| PLOMADA | | | |
| HILO | | | |
| CINTA METRICA | | | |
| CINCEL | | | |

**MUROS DE LADRILLO 7x14x28 CMS.
ACABADO COMUN**

| HERRAMIENTA | CUADRILLA | RENDIMIENTO | CANT. DE MATERIAL NECESARIO POR M2 |
|---------------|-----------|--------------|--|
| PALA | 1 OFICIAL | 10 M2/JORNAL | LADRILLOS = 45.00 PZAS |
| MEZCLERA | 1 PEON | | MORTERO CEM-ARENA 1:5 = 0.043 M3 |
| CUCHARA | | | AGUA PARA REMOJADO DE LADRILLOS = 0.10 M3 |
| HILO | | | MADERA PARA ANDAMIOS |
| NIVEL DE MANO | | | |
| PLOMADA | | | |
| MARTILLO | | | |
| | | | Observacion : Para muros aparentes el rendimiento baja en un 20% |

8.3 CADENAS DE CERRAMIENTO

Sobre los huecos de las puertas y ventanas, es necesario colar cadenas de concreto semejantes a las de la cimentación. Estas cadenas llamadas cerramiento tienen por objetivo sostener los blocks o ladrillos que sobre la parte superior de la ventana se coloquen.

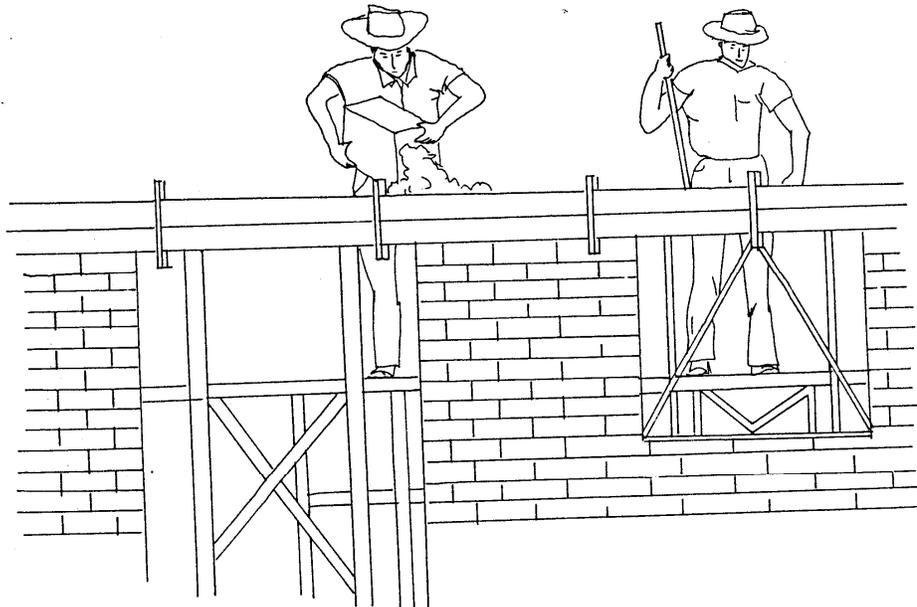
El procedimiento de colado para los cerramientos de concreto es en todos los puntos similar al de las cadenas de cimentación

Cuando los muros tienen más de 3.0 mts. de altura se sugiere que la cadena de cerramiento corra a lo largo de todos los muros, al igual que en caso de la cadena de cimentación con el objeto de lograr mayor resistencia.

La cara inferior de esta cadena debe quedar a una altura mínima sobre el nivel del piso terminado, que corresponde a la necesaria para puertas o pasos entre las habitaciones.

El proceso de colado de la cadena de cerramiento es igual al de la cadena de cimentación, salvo en los huecos donde va una puerta o una ventana. En estos casos, se cimbra la cara inferior de la dala y se apuntala para que no se mueva al colar.

En la fig. 4.4 se aprecia el colado de la cadena de cerramiento.



COLADO DE CADENA

Fig. 4.4

En la siguiente página se muestra la tabla de rendimiento para construir 1 ML de cadena de cerramiento.

CUADRO DE RENDIMIENTO PARA CADENAS DE CERRAMIENTO

| HERRAMIENTA | CUADRILLA | RENDIMIENTO | CANT. DE MATERIAL NECESARIO PARA 1 ML |
|-------------------|-----------|----------------|--|
| CARRETILLA | 1 OFICIAL | 10.0 ML/JORNAL | CONCRETO = 0.031 ML |
| GRIFA | 1 PEON | | ARENA = 0.015 TON |
| MARRO | | | CEMENTO = 0.010 TON |
| BOTE ALCOHOLERO | | | VARILLA DE 3/8" DE 12 MTS DE LONGITUD = 0.35 PZA. |
| CUCHARA | | | GRAVA DE 3/4" - 1 1/2" = 0.018 TON |
| PALA | | | ALAMABRON @ 20 CMS = 4.12 KG |
| NIVEL DE MANO | | | MADERA P/ CIMBRA = 0.40 M2 |
| PLOMADA | | | CLAVO 2 1/2" = 0.046 KG |
| MEZCLERA | | | AGUA = 0.006 M3 |
| CEGUETA | | | ALAMBRE RECOCIDO = 0.12 KG |
| DESCANTILLON | | | MADERAS P/ANDAMIO |
| MANGUERA DE NIVEL | | | |
| HILO DE CANA | | | |