

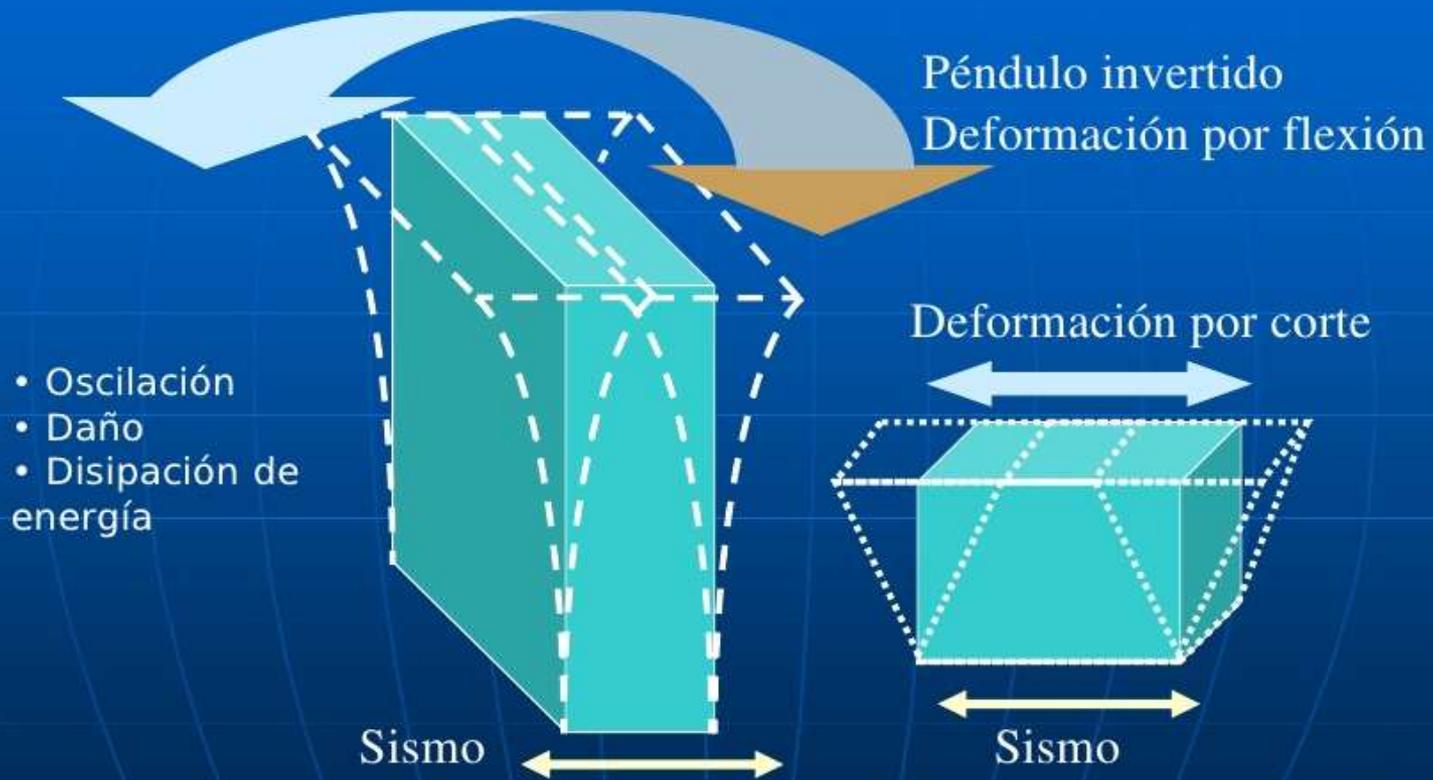
MAMPOSTERÍA



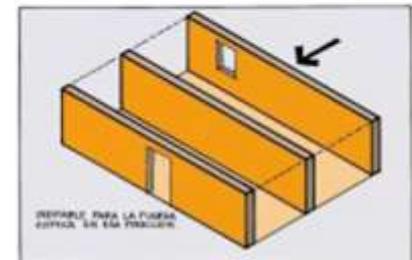
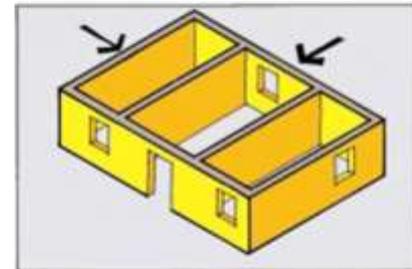
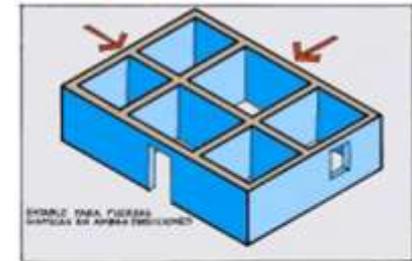
Es el conjunto constituido por **mampuestos** (ladrillos que pueden ser manipulados por un solo operario y puestos con la mano) unidos por un **mortero** (mezcla plástica de un aglomerante, áridos y agua) que se comporta como un elemento de construcción **unitario continuo**, usado para ejecutar muros y tabiques.

Ing. Alejandro Cantú

El sismo y las estructuras

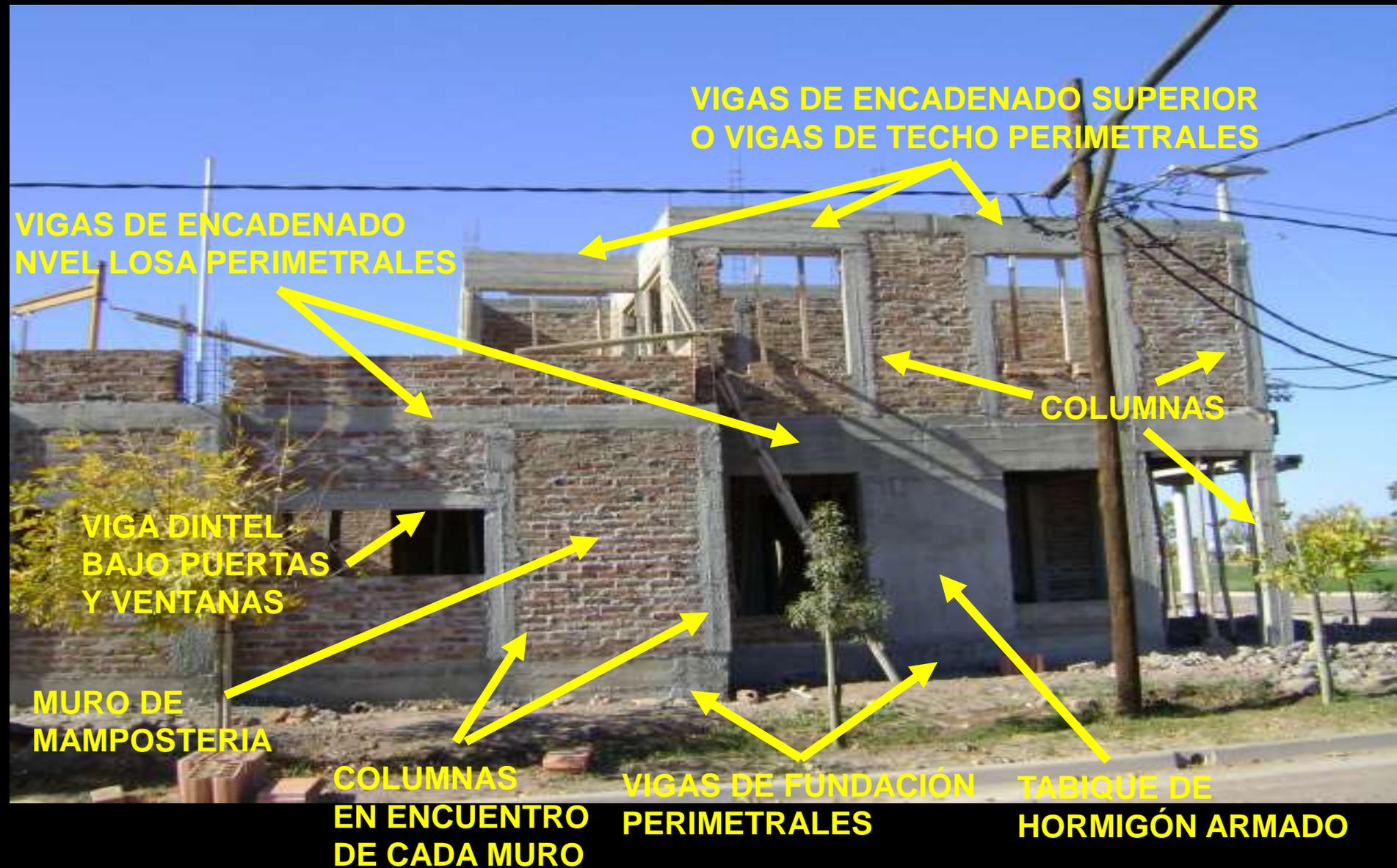


UTILIZACIÓN DE MUROS COMO ESTRUCTURA RESISTENTE AL CORTE.



Gran porcentaje de las construcciones en nuestro medio están realizadas con ladrillos macizos.

PARTES COMPONENTES DE UNA ESTRUCTURA DE MAMPOSTERÍA Y HORMIGÓN ARMADO



MUROS PORTANTES

Poseen capacidad para resistir cargas contenidas en su plano y acciones perpendiculares a él.

Son esenciales para la transmisión de cargas horizontales y/o verticales en las construcciones de mampostería.

Implica conexiones a las partes de la construcción que soporta, losas y fundaciones.

MUROS NO PORTANTES

Carecen de capacidad de resistir cargas contenidas en su plano.

No deben ser utilizados para la transmisión de cargas verticales y/u horizontales, pero deben poseer adecuada resistencia ante acciones sísmicas contenidas en su plano.

CALIDAD DE LOS MAMPUESTOS

Los mampuestos integrantes de muros resistentes se clasifican según los siguientes tipos:

- Ladrillos cerámicos macizos
- Bloques huecos portantes cerámicos
- Bloques huecos portantes de hormigón

MAMPUESTOS ADMITIDOS PARA MUROS PORTANTES (CCSR 87)

LCM-A clase A: resistencia media 120 kg/cm²

LCM-B clase B: resistencia media 75 kg/cm²

Ladrillón disponible en Mendoza, LCM-B, promedio de las resistencias medias obtenidas por ensayos de compresión es de 85,72 kg/cm², y la característica según CIRSOC 103 es de 68,23 kg/cm².

Medidas promedio 26,23 x 6,73 x 16,64 cm

TIPOS DE MAMPOSTERÍA PARA MUROS RESISTENTES O PORTANTES

MAMPOSTERÍA ENCADENADA

- Muros formados por paneles encadenados con vigas y columnas de H⁰A⁰.

MAMPOSTERÍA REFORZADA

- Muros formados por paneles con encadenados de H⁰A⁰ y armaduras alojadas en juntas horizontales. Mejora la ductilidad y estabilidad del muro.

MAMPOSTERÍA ARMADA

- Armadura horizontal y vertical distribuida en todo el muro de tal manera que la mampostería y el acero trabajen en forma conjunta.

TIPOS DE MAMPOSTERÍA PARA MUROS RESISTENTES

MAMPOSTERÍA ENCADENADA

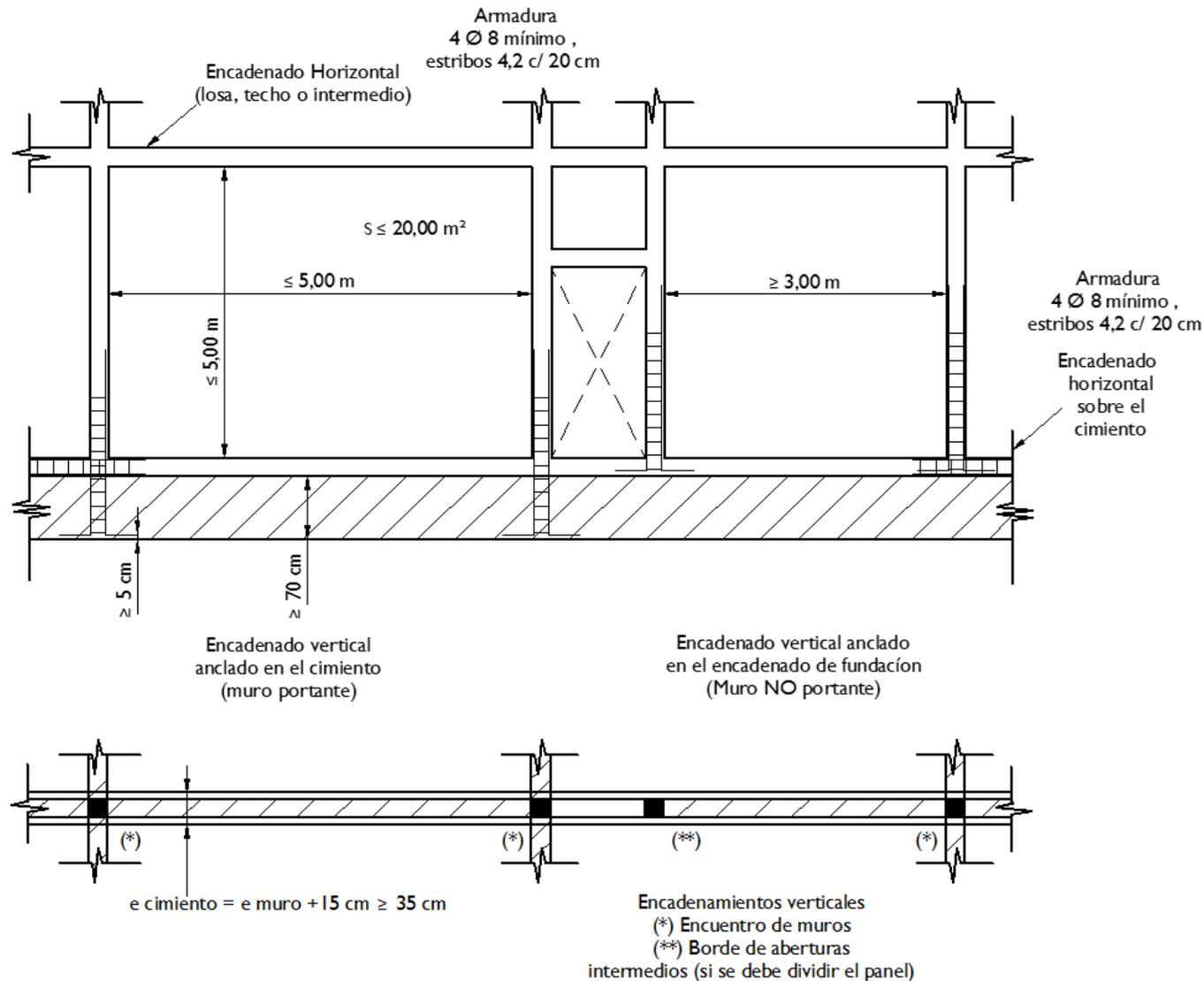
- Muros formados por paneles con encadenados de H⁰A⁰
- El muro no dispone de armadura vertical ni horizontal.



MAMPOSTERÍA ENCADENADA



Disposiciones reglamentarias, Código de Construcciones Sismorresistentes de Mendoza '87 Mampostería encadenada



**Disposiciones reglamentarias,
Código de Construcciones Sismorresistentes de Mendoza '87
Mampostería encadenada**

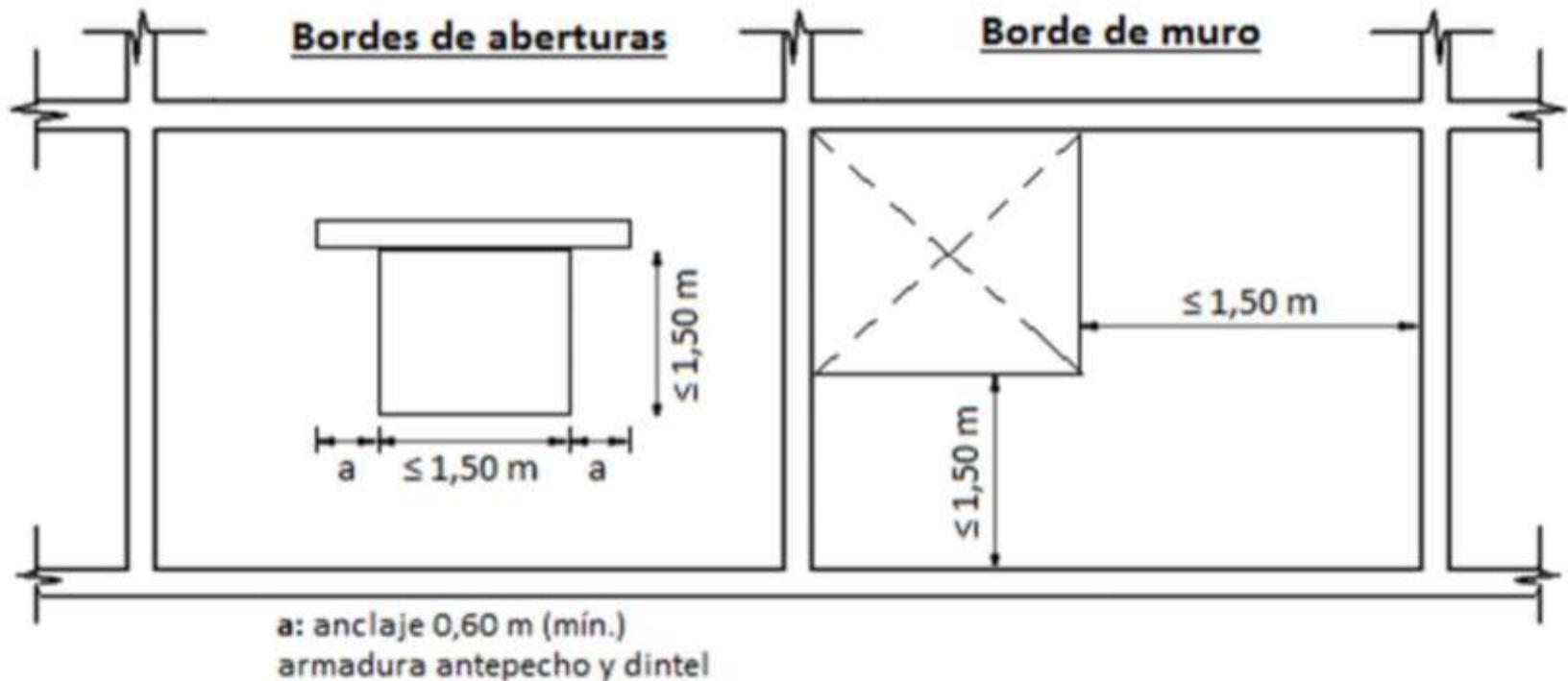


Fig. 71. Disposiciones para mampostería encadenada según CCSRM '87



Todas las columnas deben arrancar desde el fondo del cimiento
Se levanta el muro de mampostería
Se llenan columnas y vigas de encadenado superior

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA ENCADENADA

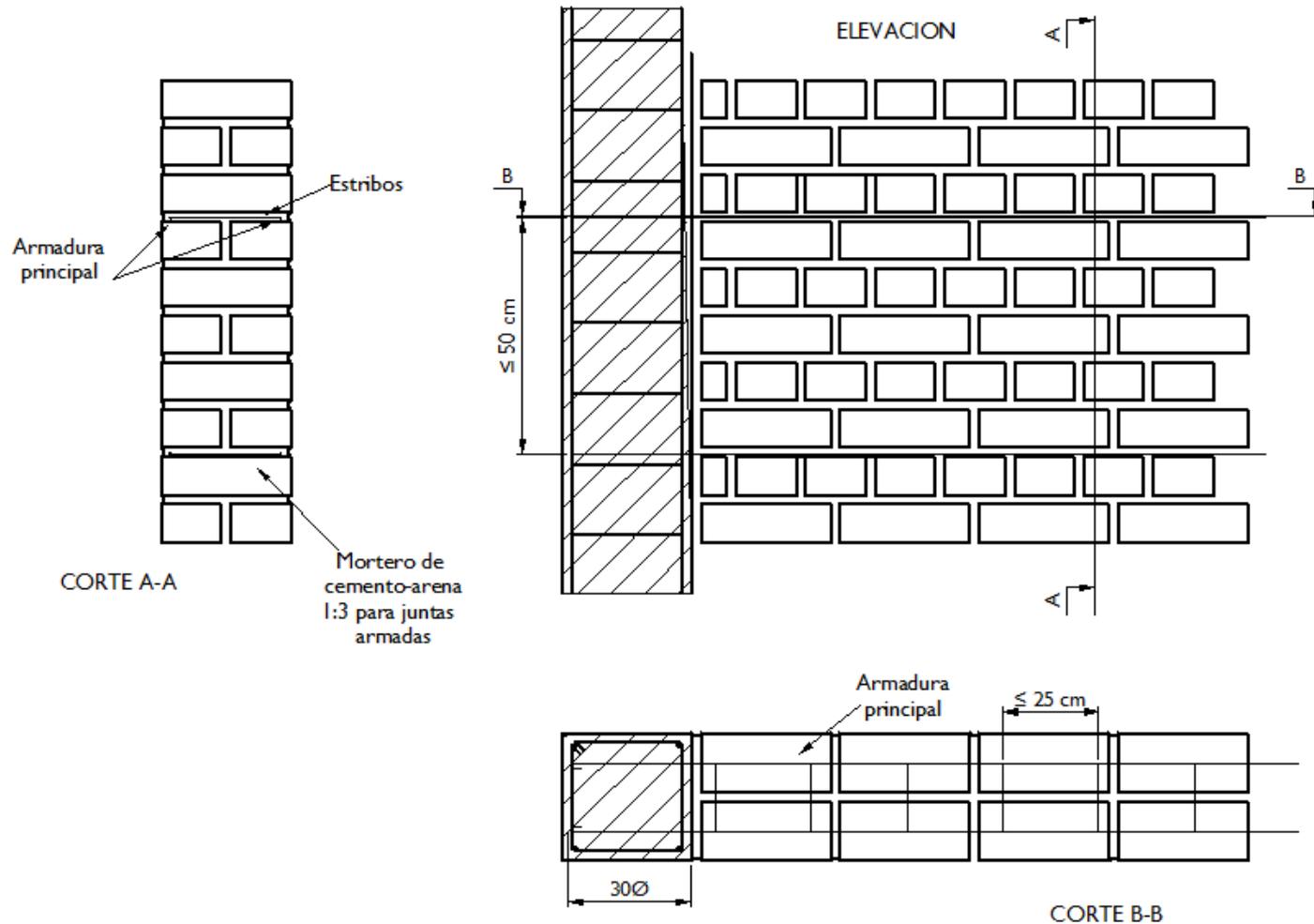
- **Área máxima de 20 m²**
- **Longitud máxima de 5 m**
- **Arriostramientos en encuentro de muros y aberturas, a nivel de terreno sobre cimientos y en entrepisos o cubiertas**
- **A más de 1,5 m de un arriostramiento paralelo**
- **Dimensión mínima 8 cm o la mitad del muro**
- **Armadura mínima 4 Ø 8 y estribos de Ø 4,2 c/20 cm**
- **Dentado mínimo en contacto con columnas de 4 cm**
- **Todas las columnas arrancan desde el fondo del cimiento**

TIPOS DE MAMPOSTERÍA PARA MUROS RESISTENTES

MAMPOSTERÍA REFORZADA

- Muros formados por paneles con encadenados de H⁰A⁰ y armaduras alojadas en juntas horizontales
- 2 Ø 4.2 - Separación máxima 50 cm (5 hiladas)
- Tres estribos Ø 4.2 por metro lineal
- Mortero tipo 3
- Deben ser reforzados todos los muros de espesor menor a 12.5 cm, portantes o no.

Disposiciones reglamentarias, Código de Construcciones Sismorresistentes de Mendoza '87 Mampostería reforzada













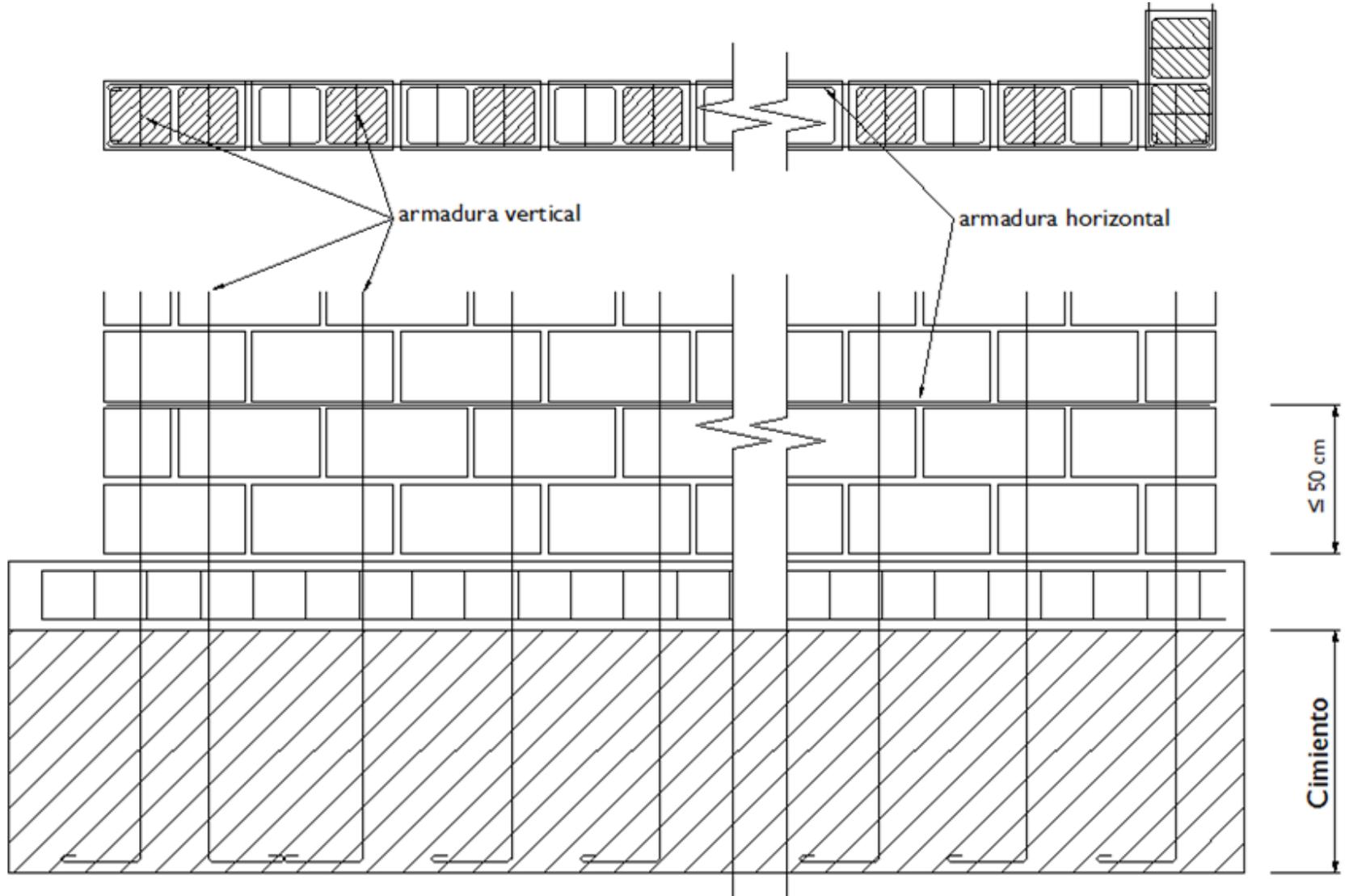


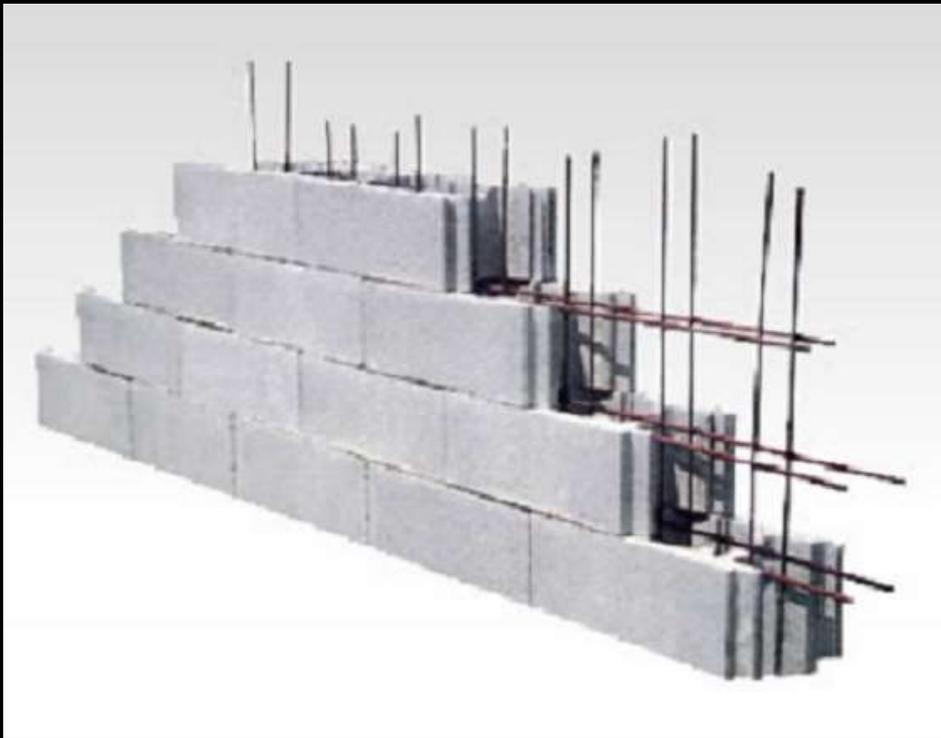
TIPOS DE MAMPOSTERÍA PARA MUROS RESISTENTES

MAMPOSTERÍA ARMADA

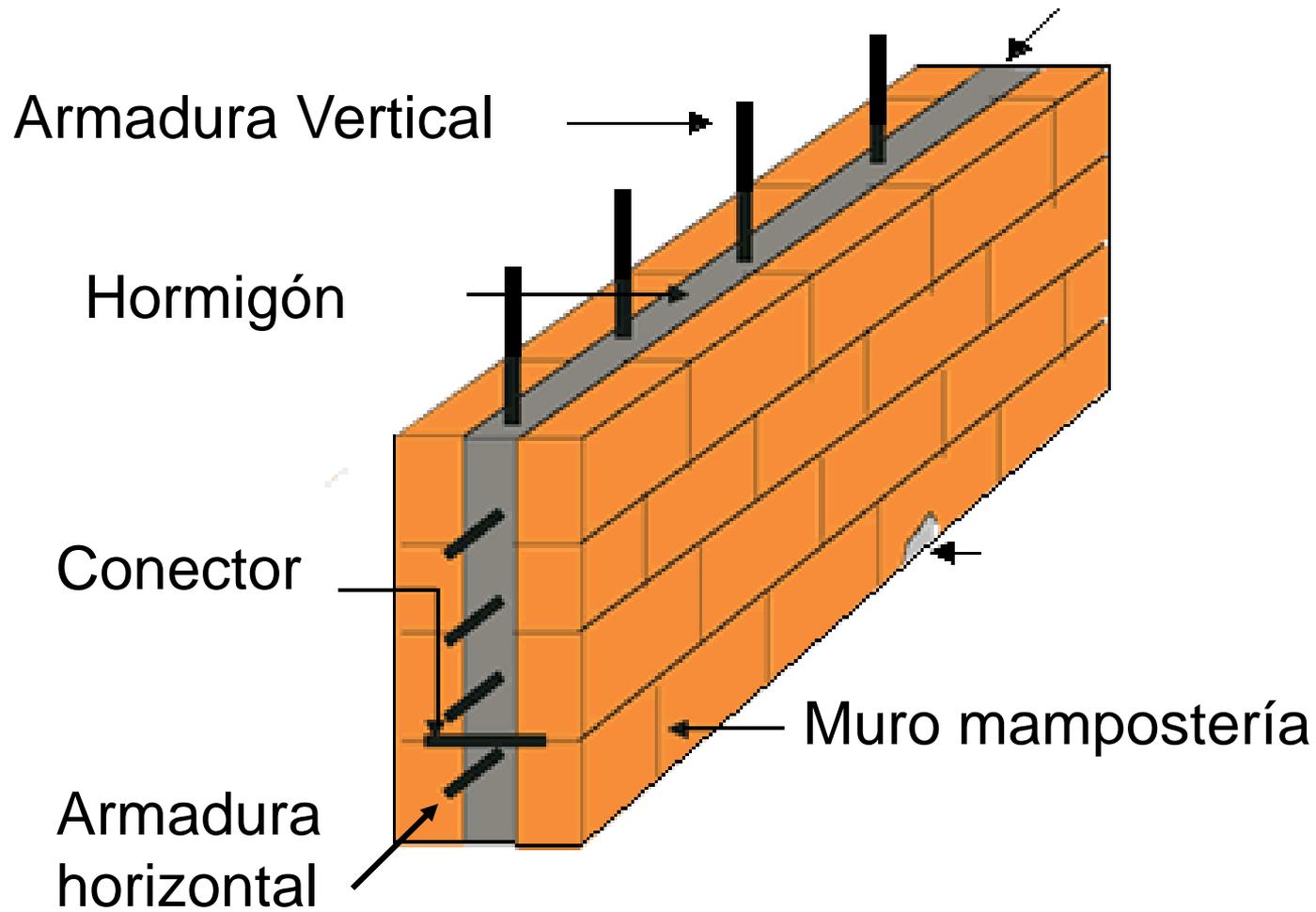
- Armaduras en todo el muro formando una malla.**
- Eventuales concentraciones en los bordes**
- Mortero tipo 3**
- Se sumará la contribución del hormigón si este es >5 cm**
- Armadura vertical mínima \emptyset 6 c/ 20 cm**
- Armadura horizontal mínima \emptyset 6 c/ 12 cm**

Disposiciones reglamentarias, Código de Construcciones Sismorresistentes de Mendoza '87 Mampostería armada

















Altura máxima

Tipo de edificio	Tipo de Mampostería		
	Encadenada	Reforzada	Armada
AE	-	-	3 m, 1 piso
A	-	7 m, 2 pisos	13 m, 4 pisos
B ó C	10 m, 3 pisos	13 m, 4 pisos	15 m, 5 pisos

Construcciones, instalaciones y equipamiento de alto riesgo, instalaciones nucleares, depósito de gases o líquidos inflamables, embalses, etc.

Hospitales, estaciones de radio, TV, centrales telefónicas, edificios públicos, escuelas, templos, cines, museos, vías de acceso, puentes, etc.

Viviendas, comercios, industrias, industriales aisladas, depósitos, silos, etc.

Limitaciones geométricas de los muros portantes

Características	Tipo de Mampostería		
	Encadenada	Encadenada	Encadenada
Espesor mínimo (cm)	17	17	17
Esbeltez ($h/l = \text{altura/longitud}$) <ul style="list-style-type: none"> •Muros con dos bordes horizontales apoyados •Muros con dos bordes horizontales y un borde vertical (mín.) apoyados 	$\leq 2,0$ $\leq 2,5$	$\leq 2,0$ $\leq 2,5$	$\leq 2,0$ $\leq 2,5$
Longitud (m)	$\geq 1,5$		
Aperturas admisibles <ul style="list-style-type: none"> •Superficie máxima/superficie panel •Dimensión 	10% 1/3	10% 1/3	(Debe cumplir 7.1.4.7)

EMPLEO DE DIFERENTES TIPOS DE MAMPUESTOS

Para la ejecución de muros resistentes deberá utilizarse un sólo tipo de mampuesto en cada planta o nivel.

Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Parte III



ASPECTOS CONSTRUCTIVOS REFERIDOS A LA EJECUCIÓN DE MUROS PORTANTES

- Las columnas deben arrancar desde el fondo de los cimientos y bases.
- Todos los muros deben ir enmarcados.
- Se deben llenar columnas después de la ejecución del muro.
- No está permitida la aislación hidrófuga horizontal en muros con material asfáltico.
- Los mampuestos se dispondrán formando juntas horizontales continuas y juntas verticales discontinuas.
- En muros armados o reforzados se debe utilizar mortero sin cal.
- Dentado de la mampostería en contacto con columnas.
- Espesor de la junta de asiento de no más de 2 cm.
- Deben ser reforzados todos los muros de espesor menor a 12.5 cm, portantes o no.
- Recomendable usar el mismo tipo de mampuesto en planos estructurales.