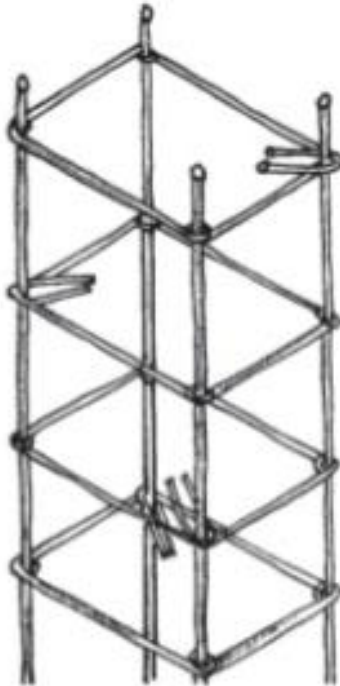




Construcció d'una biga de formigó armat

Teoria prèvia

La armadura



Las columnas llevan 4 aceros de 3/8" como mínimo. Los estribos de la columna son de 3/4" y deben colocarse con el siguiente espaciamiento 1 @ 5 cm + 4 @ 10 cm + resto @ 25 cm, en cada extremo. Las distancias entre estribos se miden a partir del sobrecimiento hacia arriba y de la solera o viga hacia abajo.

Trata de colocar el doblez de los estribos en forma alternada y no en la misma esquina de la columna.

Doblado de estribos

Correcto



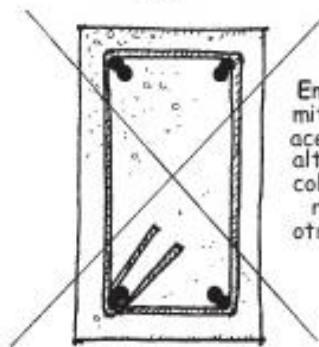
Incorrecto



Es muy importante que los ganchos que den en el interior de la columna para que la columna trabaje bien durante un sismo.

Nunca traslapes 4 aceros en una misma sección porque esto debilita a la columna.

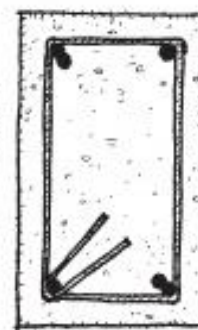
NO



100 % de empalme en una sección

Empalma la mitad de los aceros a una altura de la columna y el resto en otra altura.

SI



50 % de empalme en una sección

El recubrimiento mínimo del estribo es de 2,5 cm



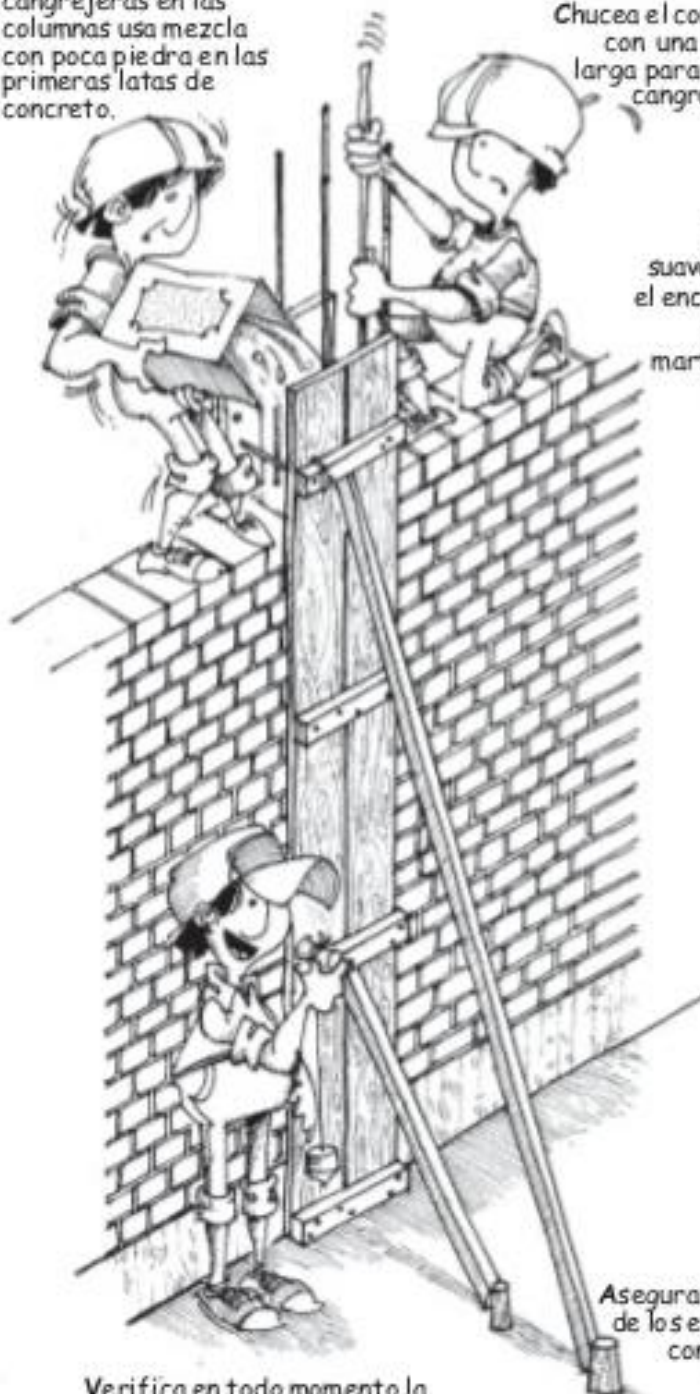
Encofrado y llenado

Encofra las columnas después de construir los muros. Es mejor que utilices una mezcladora tipo trompo para mezclar el concreto de columnas. Utiliza latas para llevar la mezcla desde el trompo hasta la parte superior de los encofrados. Vacía el concreto dentro de los encofrados con cuidado.

Para evitar cangrejas en las columnas usa mezcla con poca piedra en las primeras latas de concreto.

Chucea el concreto con una varilla larga para evitar cangrejas.

Golpea suavemente el encofrado con un martillo de goma.



Verifica en todo momento la verticalidad de los encofrados con la plomada.

Asegura las tablas de los encofrados con puntales.

Concreto para columnas



1 lata de cemento



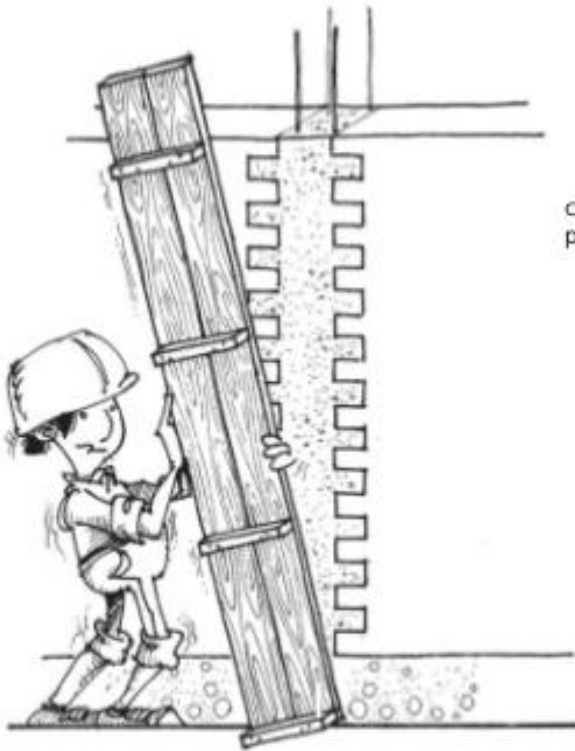
2 latas de arena gruesa



4 latas de piedra chancada de 3/4"



1 lata de agua



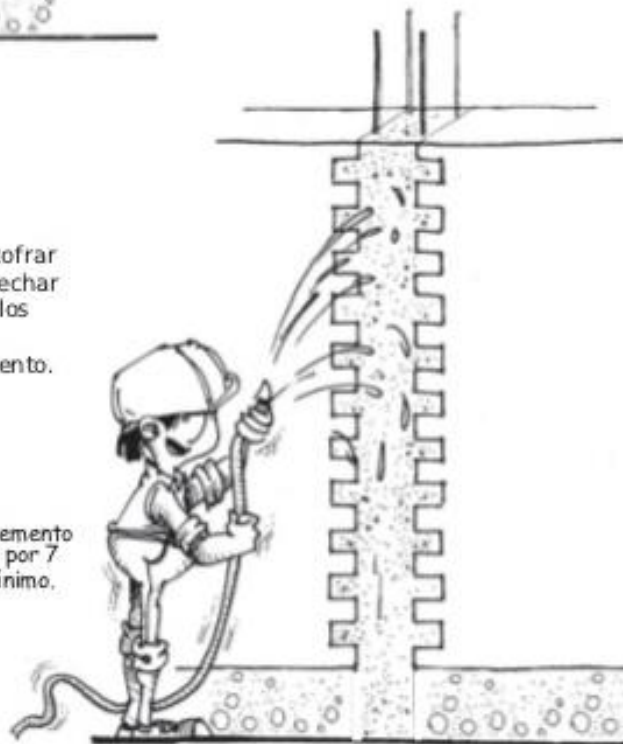
Desencofrado

Después de vaciar el concreto en las columnas deja los encofrados en su lugar por 24 horas. Luego retira los encofrados cuidadosamente y vuévelos a usar en otras columnas.

Curado

Cura el concreto después de desencofrar las columnas. El curado consiste en echar agua, por lo menos 3 veces al día a los elementos de concreto, para que el cemento tenga un mejor endurecimiento.

Cura cada elemento de concreto por 7 días como mínimo.



Recomendación

Si una columna tiene gran cantidad de cangrejas, pícala inmediatamente, limpia bien los aceros, encofra la columna y luego vacía nuevamente el concreto.



Materials de construcció per la pràctica

Biga real:

- Estreps de $\frac{1}{4}$ " @15. (6,35 mm)
- Mida biga: 25x30 cm
- Mida estructura armadura: 22,5x27,5 (com la biga menys 2,5 cm com a mínim)
- Armadura: 4 acers corrugats de $\frac{3}{8}$ " (9,5 mm)
- Grava d'uns $\frac{3}{4}$ " (2 cm de diàmetre aprox.)
- Cement
- Sorra fina

Biga experiment (Utilitzarem les mides d'una biga normal però a escala 1:3)

- Longitud biga: 45 cm de longitud
- Estreps: filferro de 2 mm de gruix aprox.
- Biga de 8 x10 cm
- Armadura: 6x8 (com biga menys 2 cm). Longitud armadura: una mica mes de la longitud de la biga, per poder encaixar-la a la fusta per que s'aguanti suspesa al mig de l'encofrat.
- Acers de l'armadura: 4 varetes roscaades de 3mm de diàmetre
- Barreja de formigó amb:
 - Grava de 8-12 mm de diàmetre.
 - Cement
 - Sorra fina

A més cal material per fer l'encofrat

- Fusta
- Claus
- Bossa de plàstic

Procediment

1. Construir l'encofrat per construir dos bigues, una sense armadura, i l'altre amb l'armadura. Fer petits forats a les parets laterals de l'encofrat, sense que foradi del tot la fusta, per encaixar després l'armadura.
2. Fer l'armadura amb els estreps separats uns 10 cm entre ells.
3. Ficar l'armadura en un dels encofrats.
4. Ficar la barreja de formigó i aigua a les proporcions indicades al sac.