

- Reglamentos y Códigos de diseño:**
- Reglamento de construcción de Zapopan.
 - Reglamento de construcción de Guadalajara.
 - Normas técnicas complementarias de Zapopan y GDL.
 - El Instituto americano del concreto, ACI 318-19.

***El constructor deberá seguir, todas las especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI 318-19 así como de las normas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX 2020, y, cuidar la calidad que dichos reglamentos y manuales especifican, en todos sus procesos constructivos.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Muros en cimentación	5.0 cm
Contratrabes	2.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
Concreto en dalas y castillos	$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
Modulo de elasticidad del concreto	$E_c = 11,000 \text{ } f_c$
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
Pertales PTR A500 gr.46	$f_y = 3,200 \text{ kg/cm}^2$
Placa A-30	$f_y = 250 \text{ kg/cm}^2$
Tabla de barro recocido	$f_m = 15 \text{ kg/cm}^2$
Modulo de elasticidad mampostería	$E_m = 9,000 \text{ } f_m$

Cargas:

Sobre carga muerta: 668 kg/m²

Carga viva azotea prend. < 5%: 100 kg/m²

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, escuelas	A3
Coefficiente sísmico	$C = 0.36$
Factor de comportamiento sísmico	$Q = 2$
Factor de importancia estructural	$I = 1.0$
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	$q_a = 12 \text{ ton/m}^2$
Profundidad de empalme	$Df = 1.20 \text{ m}$

Tolerancias en muros de tabique:

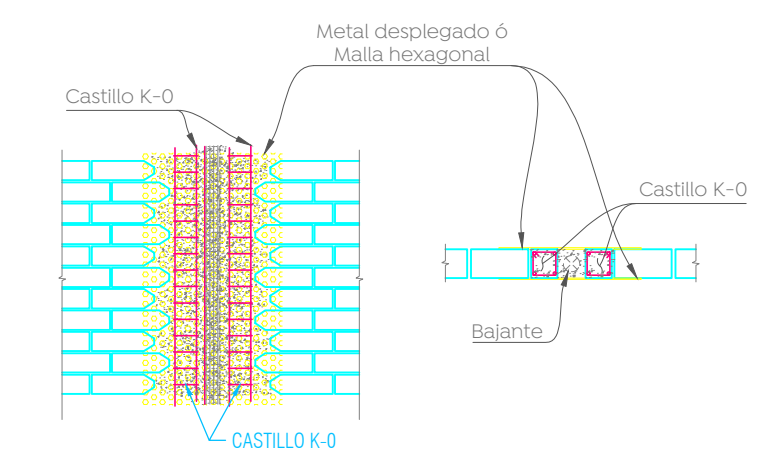
-Alineamiento vertical o desplome: 0.004'h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.

-Alineamiento lateral o trazo del pie: 2 cm.

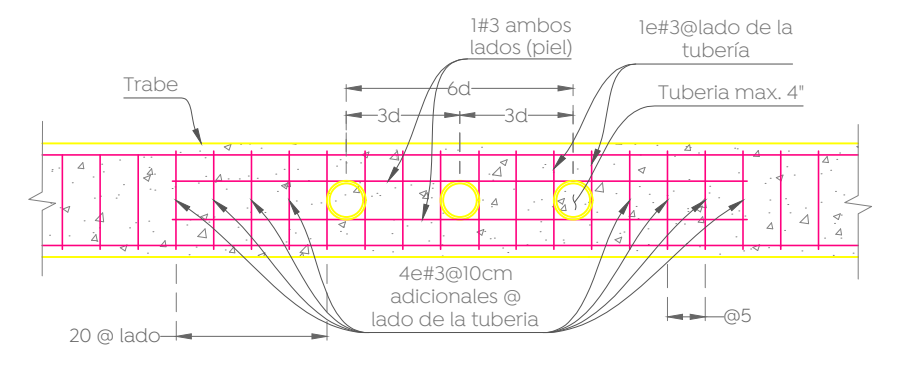
-Espesor de la junta: 2.5cm ± 0.5 cm.

***La cimbra se podrá retirar cuando el contrato haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras.**

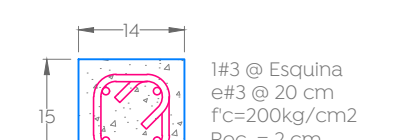
**** Cotas, niveles, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su provisión. Siempre registrará la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**



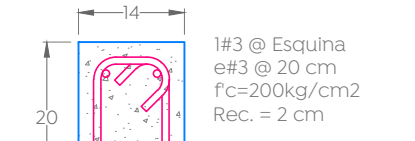
Refuerzo en muro para bajante
Tipo para muros de tabique
Esc. S/E [cm]



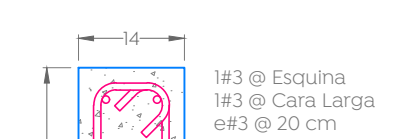
Refuerzo en trabes para paso de tubería
Tipo para trabes
Esc. S/E [cm]



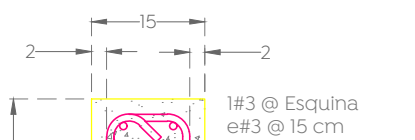
Dala D-1
Esc. 1/10 [cm]



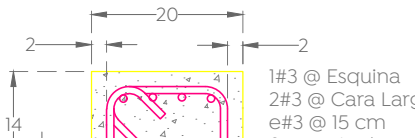
Dala D-2
Esc. 1/10 [cm]



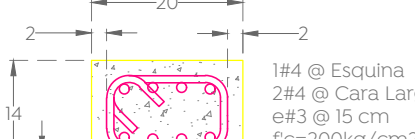
Dala D-3
Esc. 1/10 [cm]



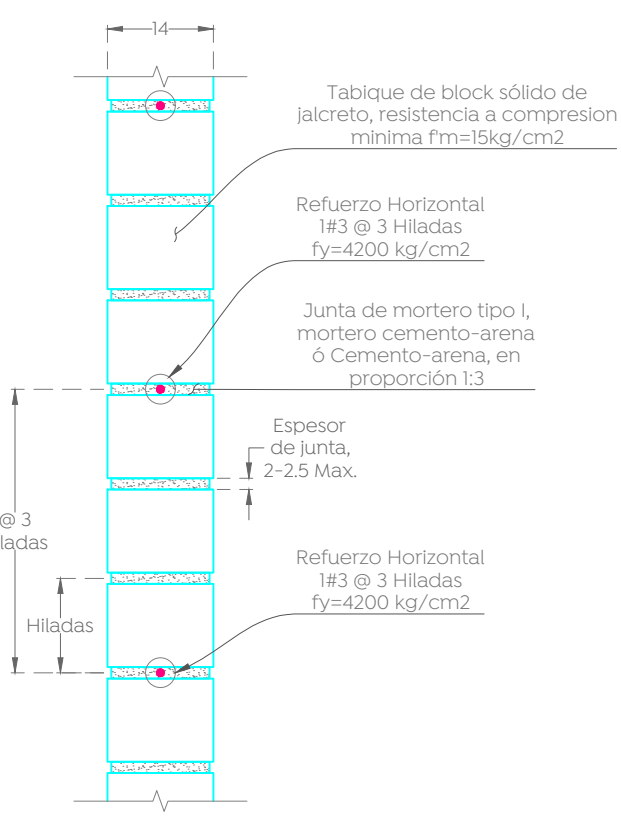
Castillo, K-00
Sección
Esc. 1/10 [cm]



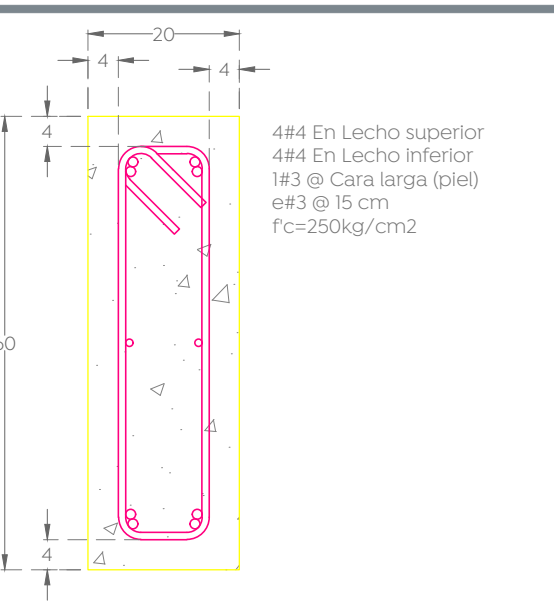
Castillo, K-01
Sección
Esc. 1/10 [cm]



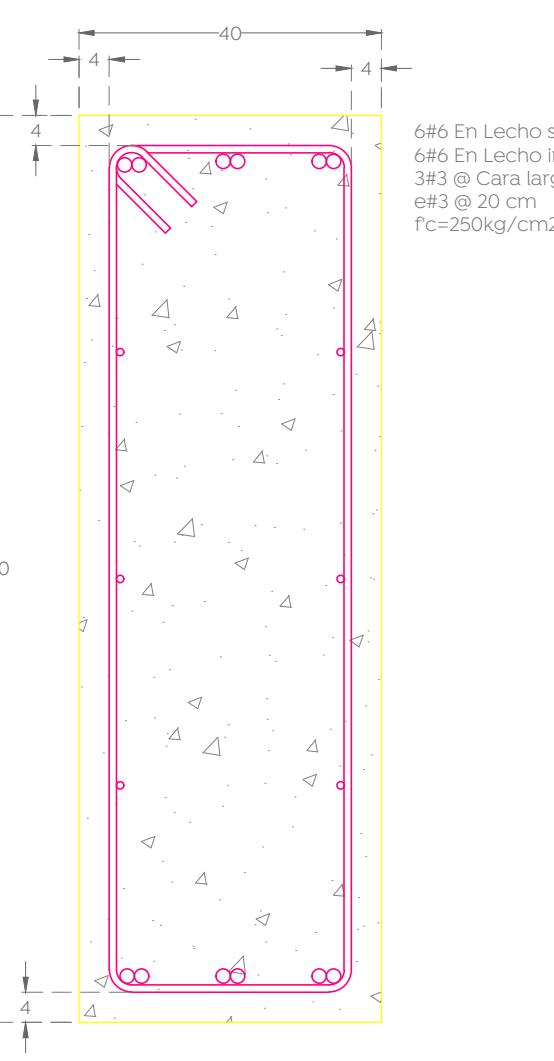
Castillo, K-02
Sección
Esc. 1/10 [cm]



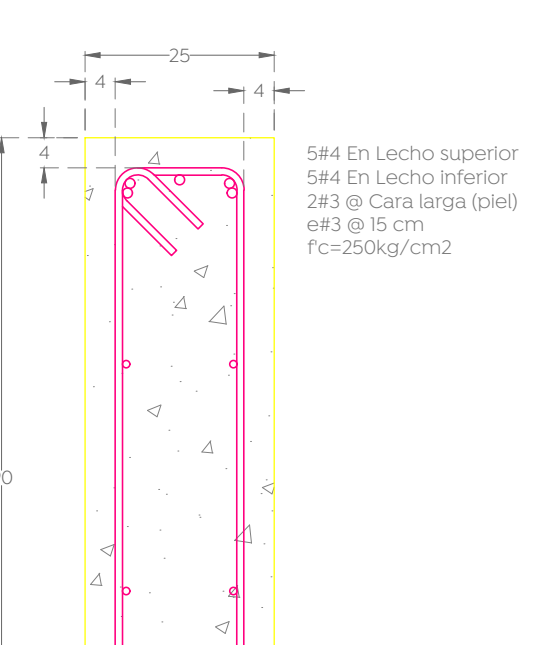
Muro de tabique reforzado
MR-01
Esc. 1/10 [cm]



Viga de Acople, VA-1
Sección
Esc. 1/10 [cm]



Viga de Acople, VA-3
Sección
Esc. 1/10 [cm]



Viga de Acople, VA-2
Sección
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-01
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-02
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-03
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-04
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-05
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-06
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-07
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-08
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-09
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-10
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-11
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-12
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-13
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-14
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-15
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-01
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-02
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-03
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-04
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-05
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-06
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-07
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-08
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-09
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-10
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-11
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-01
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-02
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-03
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-04
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-05
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-06
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-07
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-08
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-09
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-10
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-11
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-01
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-02
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-03
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-04
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-05
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-06
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Muro de concreto, MC-07
Vista en planta, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
Esc. 1/10 [cm]

Tabla de morteros para pegar piezas

Tipo	Partes de cemento	Partes de mortero	Partes de cal hidratada	Partes de arena	Resistencia de diseño a la compresión (ft)
I	1	1/2	0.8 1/4	4 1/2	$f_t > 125 \text{ kg/cm}^2$
II	1	1	0.8 1/2	4 1/2	$75 \text{ kg/cm}^2 = f_t$
	1	-	-	6	$f_t < 125 \text{ kg/cm}^2$

*Se usará mortero tipo I para pegar piezas de tabique macizas.

Det-02, Intersección entre muros de concreto
Caso 2, Intersección en "L", Vista en planta
Esc. 1/10 [cm]

Det-03, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-01, Intersección entre muros de concreto
Caso 1, Intersección en "T", Vista en planta
Esc. 1/10 [cm]

Det-02, Intersección entre muros de concreto
Caso 2, Intersección en "L", Vista en planta
Esc. 1/10 [cm]

Det-03, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-04, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-05, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-06, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-01, Intersección entre muros de concreto
Caso 1, Intersección en "T", Vista en planta
Esc. 1/10 [cm]

Det-02, Intersección entre muros de concreto
Caso 2, Intersección en "L", Vista en planta
Esc. 1/10 [cm]

Det-03, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-04, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-05, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-06, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-07, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-08, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-09, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-10, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Det-11, Elementos de borde en extremos de muros de concreto
Vista en planta, tipo para todos los muros de concreto
Esc. 1/10 [cm]

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Dobleces [cm]	f_c [kg/cm ²]	200	250	300	400	500
#3	6	20	20	20	15	15	
#4	8	30	30	30	20	20	
#5	10	40	40	40	30	30	
#6	12	45	40	30	30		
#8	15	60	50	40	35		
#10	25	70	65	50	45		
#12	38	85	75	60	55		

Gancho a 90°

Long. anclaje: 12ϕ

Díametro de dobléz: ϕ

Sección crítica

Gancho a 180°

Long. anclaje: 12ϕ

Díametro de dobléz: ϕ

Sección crítica

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
#3	4	11
#4	5	11
#5	7	14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho a 90°

Long. anclaje: 12ϕ

Díametro de dobléz: ϕ

Sección crítica

Gancho a 180°

Long. anclaje: 12ϕ

Díametro de dobléz: ϕ

Sección crítica

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
#3	4	11
#4	5	11
#5	7	14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho en estribos

Varilla: #3, #4, #5

a [cm]: 4, 5, 7

c [cm]: 11, 11, 14

Gancho a 90°</