

Sistemas de losas

- Estructura plana horizontal.
- De concreto reforzado
- Que separa un nivel de la edificación de otro o que puede servir de cubierta.
- Llamada comúnmente plancha.



Tipos de losas

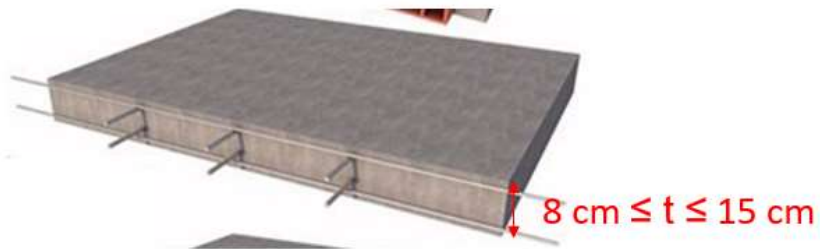
Por su posición:

- Horizontales
- Inclinadas



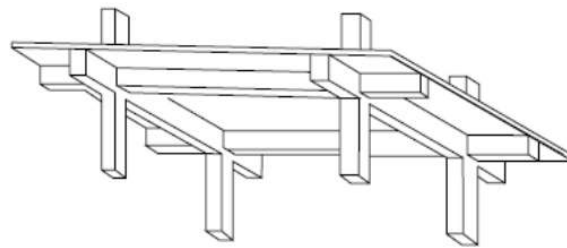
Por su espesor:

- Macizas: losas con un espesor uniforme, de entre 8 cm hasta 15 cm.
- Nervadas: Losas con espesor no uniforme, mayor a 15 cm



Por apoyos

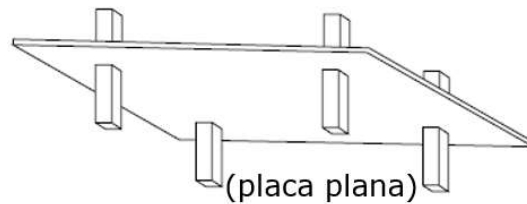
- Pueden estar soportadas por vigas de concreto reforzado, por muros de mampostería o de concreto armado, por columnas, por estructura metálica o directamente sobre el terreno.



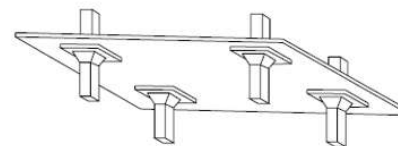
Losas apoyadas sobre vigas



Losas apoyadas sobre el suelo



(placa plana)
Losas apoyadas sobre columnas

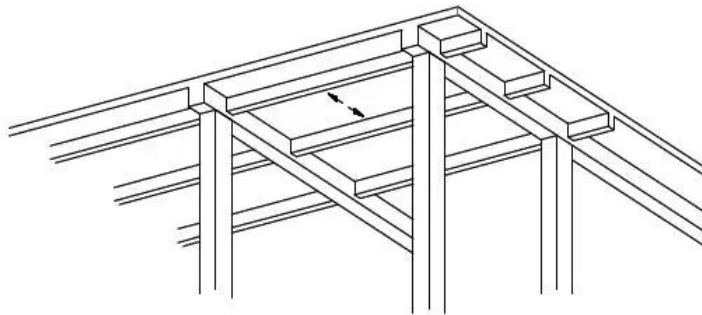
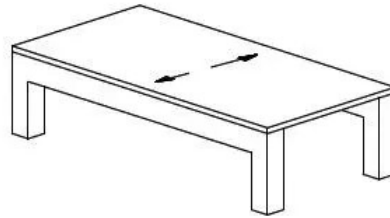


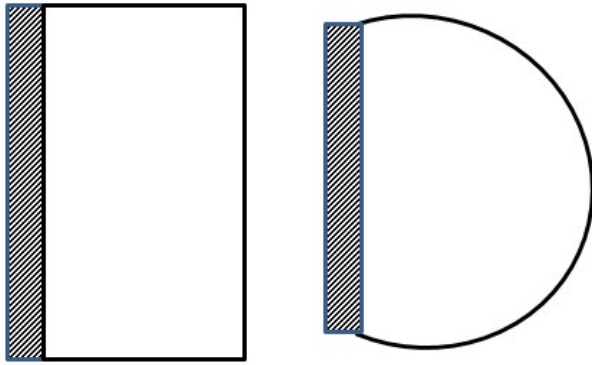
(losa plana)



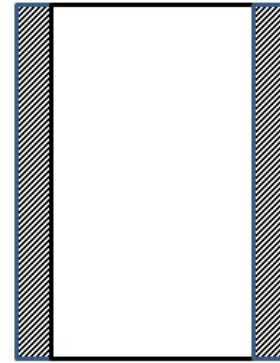
Por su sentido de trabajo:

- Losas monodireccionales: también llamadas losas en un sentido, se caracterizan porque trasladan las cargas en una sola dirección. (→)





a) Losas con un solo apoyo (voladizos)



b) Losas con apoyos paralelos

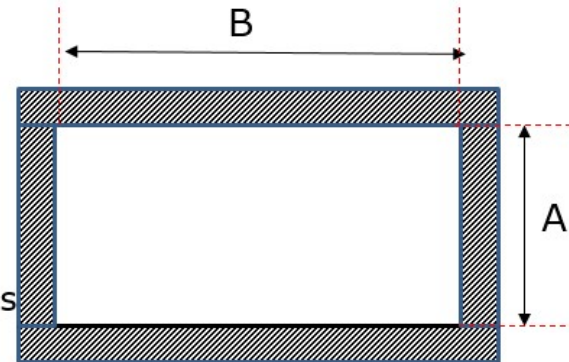
c) Cuando la relación (R) es menor a 0.5.

$$R = A/B < 0.5$$

Donde:





$A = \text{lado corto de la losa}$
 $B = \text{lado largo de la losa}$

} Luz libre de losas

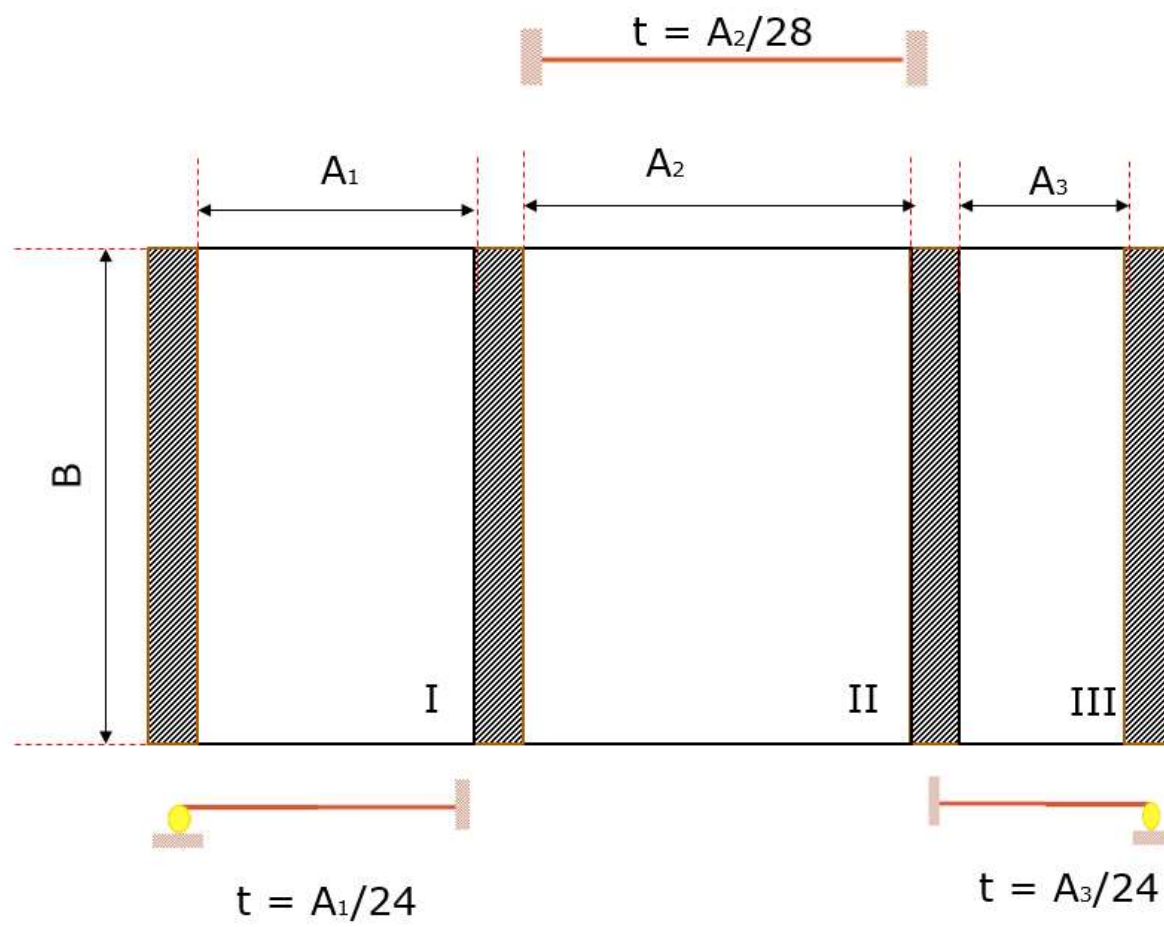


Pre-dimensionamiento

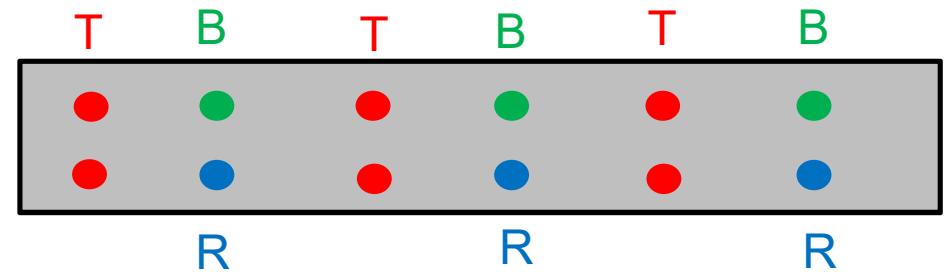
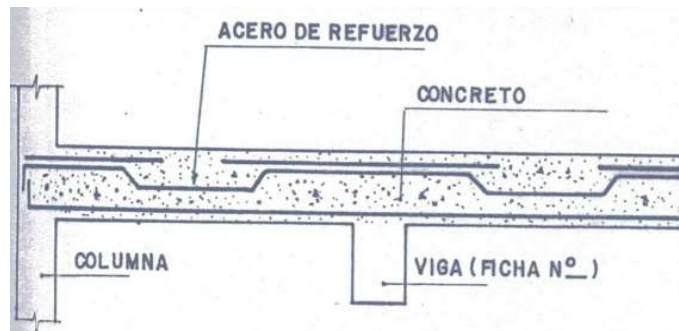
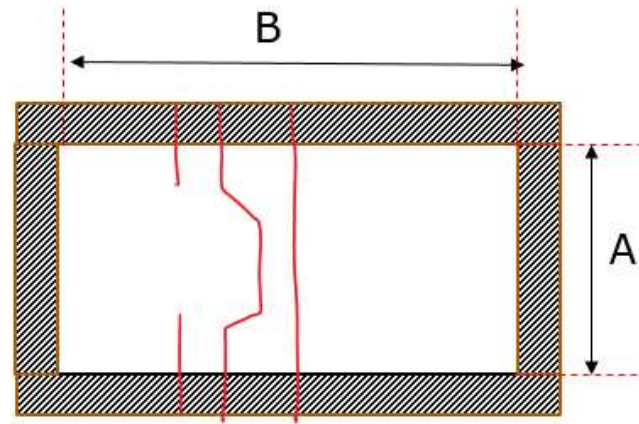
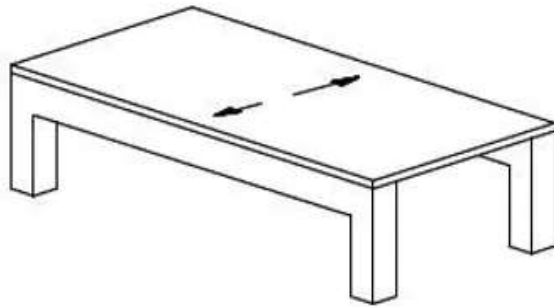
Table 7.3.1.1—Minimum thickness of solid nonprestressed one-way slabs

Support condition	Minimum $h^{(1)}$	
Simply supported	$\ell/20$	
One end continuous	$\ell/24$	
Both ends continuous	$\ell/28$	
Cantilever	$\ell/10$	

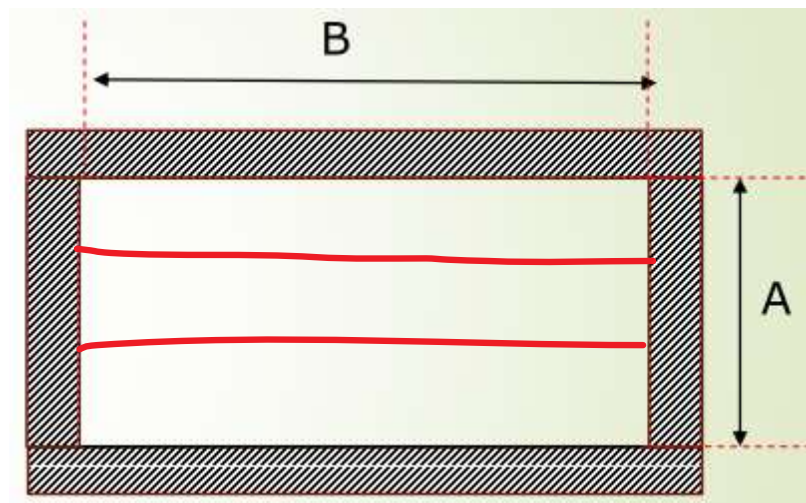
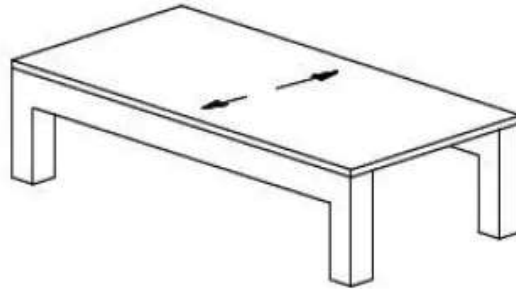
ℓ = Lado corto (A)



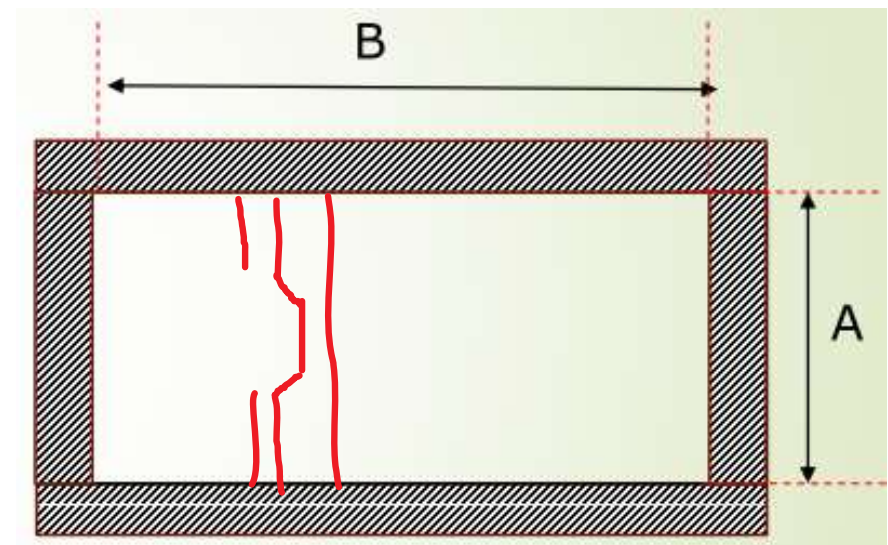
ARMADO DE LOSAS QUE TRABAJAN EN UN SENTIDO



ARMADO DE LOSAS QUE TRABAJAN EN UN SENTIDO



Acero por temperatura



Acero por flexión

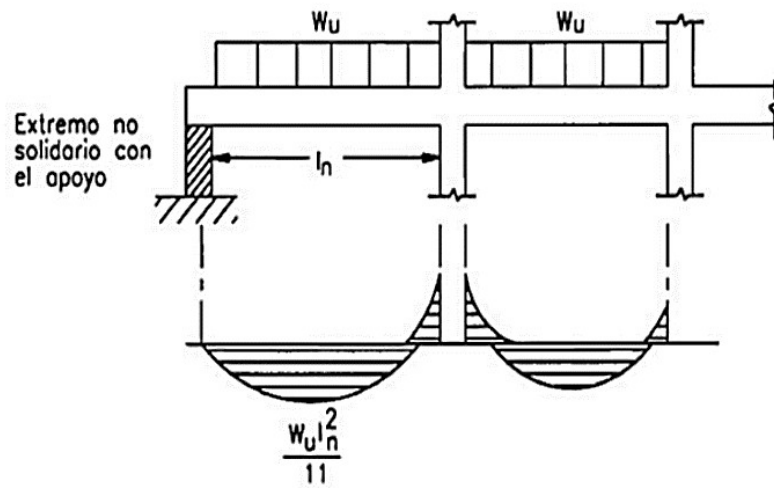


Analisis estructural de losas en una dirección por coeficientes

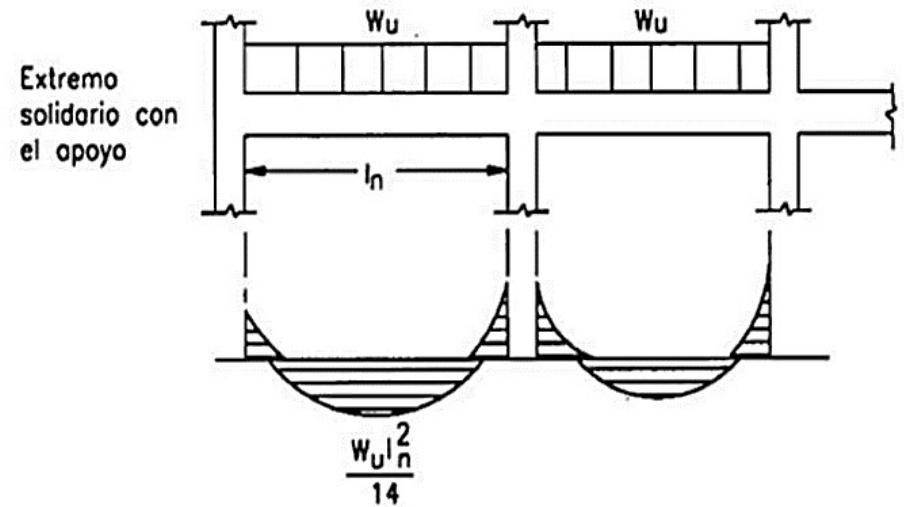
Table 6.5.2—Approximate moments for nonprestressed continuous beams and one-way slabs

Moment	Location	Condition	M_u
Positive	End span	Discontinuous end integral with support	$w_u \ell_n^2 / 14$
		Discontinuous end unrestrained	$w_u \ell_n^2 / 11$
	Interior spans	All	$w_u \ell_n^2 / 16$
Negative ^[1]	Interior face of exterior support	Member built integrally with supporting spandrel beam	$w_u \ell_n^2 / 24$
		Member built integrally with supporting column	$w_u \ell_n^2 / 16$
	Exterior face of first interior support	Two spans	$w_u \ell_n^2 / 9$
		More than two spans	$w_u \ell_n^2 / 10$
	Face of other supports	All	$w_u \ell_n^2 / 11$
	Face of all supports satisfying (a) or (b)	(a) slabs with spans not exceeding 10 ft (b) beams where ratio of sum of column stiffnesses to beam stiffness exceeds 8 at each end of span	$w_u \ell_n^2 / 12$

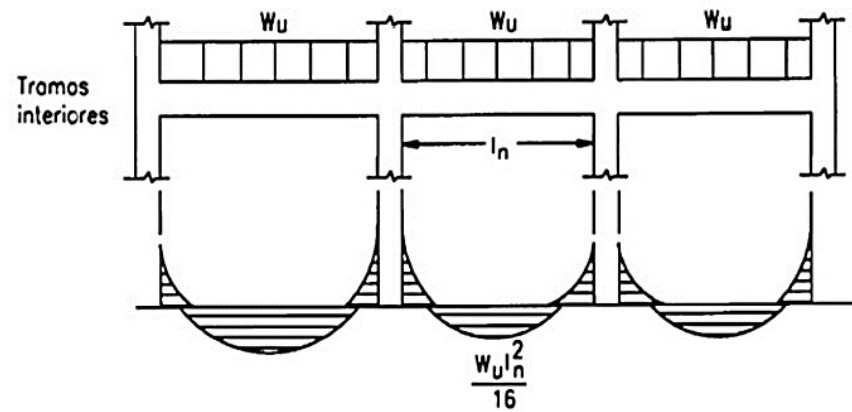
^[1]To calculate negative moments, ℓ_n shall be the average of the adjacent clear span lengths.



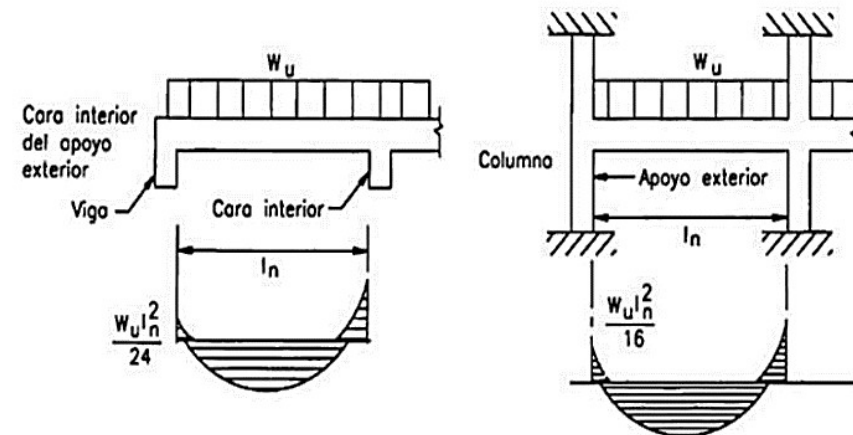
Método de los coeficientes del ACI: momentos positivos



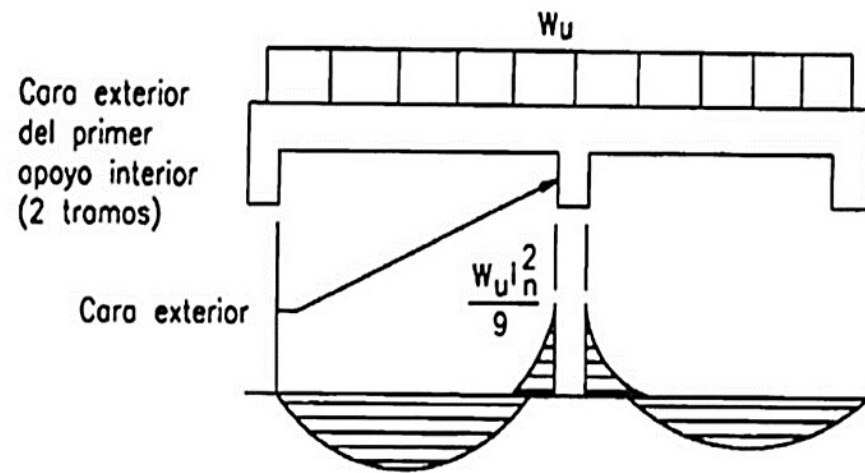
Método de los coeficientes del ACI: momentos positivos



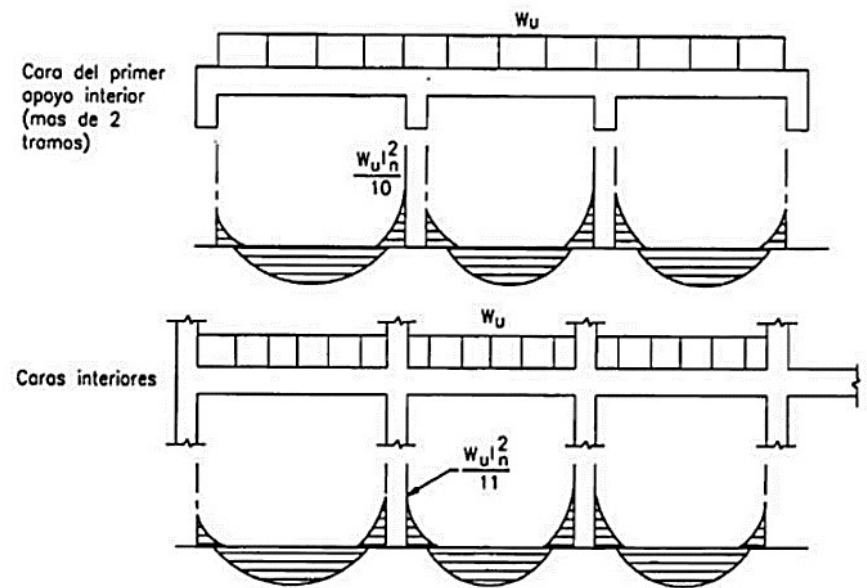
(a) Método de los coeficientes del ACI: momentos positivos



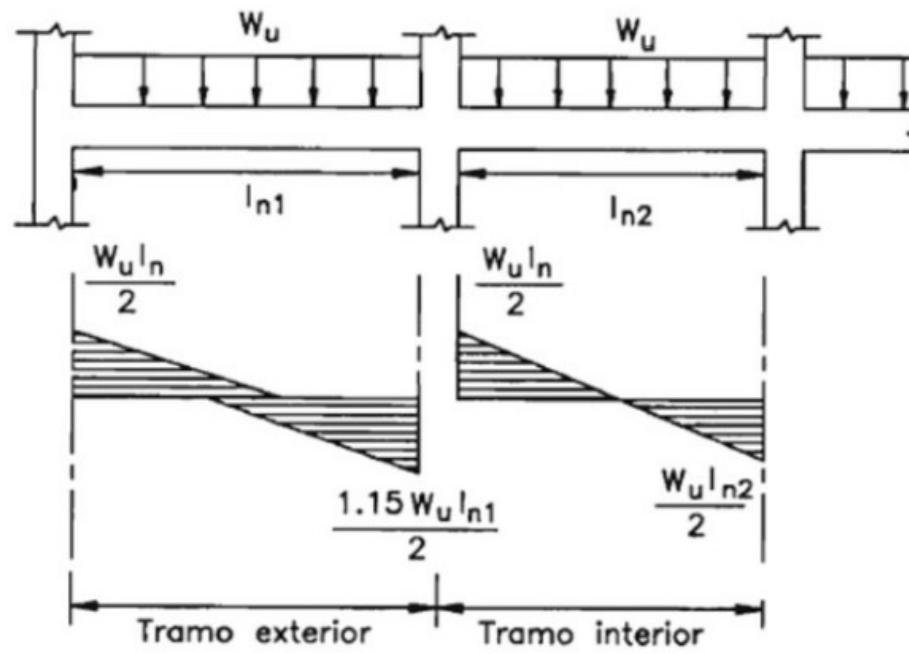
(b) Método de los coeficientes del ACI: momentos negativos



(b) Método de los coeficientes del ACI: momentos negativos



(b) Método de los coeficientes del ACI: momentos negativos



(c) Método de los coeficientes del ACI: fuerzas cortantes