

SECCION 9

COLUMNAS

9.1 General

9.2 Subpresión: volumen de hormigón en la base

9.3 Conectores

Tablas

9.1 Bases de hormigón de columnas para resistir succión

9.2 Conexiones a columnas y vigas para resistir succión

Figuras

9.1 Superficie de techo apoyada en columna

9.2 Conexiones columna-base

9.3 Conexiones columna-viga

9. COLUMNAS

9.1 General

Las columnas de 100 mm x 100 mm que no excedan los 3 m de altura pueden emplearse para apoyar vigas, donde a su vez apoyan directamente cabios o cabriadas. Las medidas del dintel se obtendrán de las tablas 8.9 a 8.11.

9.2 Succión: volumen de hormigón en la base

9.2.1

Cuando un techo es apoyado sobre columnas y está expuesto a la acción del viento en uno, dos o en tres lados adyacentes, es necesario asegurar las columnas contra la succión empleando bases de hormigón que cumplan con lo indicado en las secciones 3 y 6.

9.2.2

El área de influencia del techo que apoya sobre la columna se determinará como lo indica la figura 9.1 y el volumen de la base de hormigón necesaria para resistir succión será la dada en la tabla 9.1.

9.3 Conectores

El extremo de cada columna estará provisto de anclajes como los indicados por la tabla 9.2 y las figuras 9.2 ó 9.3 o por anclajes alternativos con una capacidad igual o mayor.

Tabla 9.1 – Bases de hormigón de columnas para resistir succión(ver 9.2.2)

Tipo de techo	Zona de viento	Volumen de hormigón de base (m ³) para área de techo soportado						
		1 m ²	2 m ²	4 m ²	6 m ²	8 m ²	10 m ²	12 m ²
Liviano	IV	0.14	0.27	0.55	0.82	1.09	1.36	1.64
	III	0.10	0.20	0.41	0.61	0.81	1.01	1.22
	II	0.07	0.14	0.28	0.43	0.57	0.71	0.85
	I	0.05	0.09	0.18	0.27	0.37	0.46	0.5
Pesado	IV	0.12	0.24	0.48	0.72	0.96	1.20	1.44
	III	0.08	0.17	0.34	0.51	0.68	0.85	1.02
	II	0.05	0.11	0.22	0.33	0.44	0.55	0.65
	I	0.03	0.06	0.12	0.17	0.23	0.29	0.35

Condiciones de desarrollo de la tabla 9.1

Se analizó la velocidad del viento sobre la cubierta de un techo aislado, para lo cual se adoptaron los siguientes valores:

Viento(Cirsoc 102):

Velocidad del viento de referencia (m/s)	25 / 30 / 35 / 40
Cp (Coeficiente de velocidad probable)	1.65
Rugosidad	II
Cz (Coeficiente de presión en altura)	0.673
Cd (Coeficiente de reducción por dimensión)	1
Permeabilidad: mayor al	35 %

Coeficiente de incremento de la succión 1.5

Dimensiones de la estructura: 6m(ancho) x 6m(largo) x 3.5 m (h)

P.e. H° 2.4 t/m³

Cargas permanentes

Cubiertas livianas 30 kg/ m³

Cubiertas pesadas 70 kg/ m³

Tabla 9.2 – Conexiones a columnas y vigas para resistir succión(ver 9.3)

Tipo de techo	Zona de viento	Capacidad de resistencia de la conexión columna - viga (kN) por área de techo soportada						
		1 m ²	2 m ²	4 m ²	6 m ²	8 m ²	10 m ²	12 m ²
Liviano	IV	0.56	1.04	2.08	3.12	4.16	5.20	6.24
	III	0.80	1.51	3.02	4.61	6.13	7.64	9.15
	II	1.22	2.35	4.78	7.14	9.57	11.92	14.35
	I	1.56	3.13	6.17	9.30	12.34	15.47	18.59
Pesado	IV	0.88	1.76	3.52	5.44	7.12	8.88	10.64
	III	0.88	1.75	3.50	5.41	7.08	8.83	10.58
	II	0.89	1.78	3.57	5.51	7.22	9.00	10.78
	I	1.25	2.50	5.08	7.58	10.16	12.66	15.16

Condiciones de desarrollo de la tabla 9.2

Se analizó la velocidad del viento sobre la cubierta de un techo aislado, para lo cual se adoptaron los siguientes valores:

Viento(Cirsoc 102):

Velocidad del viento de referencia (m/s)	25 / 30 / 35 / 40
Cp (Coeficiente de velocidad probable)	1.65
Rugosidad	II
Cz (Coeficiente de presión en altura)	0.673
Cd (Coeficiente de reducción por dimensión)	1
Permeabilidad: mayor al	35 %

Coeficiente de incremento de la succión 1.5

Dimensiones de la estructura: 6m(ancho) x 6m(largo) x 3.5 m (h)

P.e. H° 2.4 t/m³

Cargas permanentes

Cubiertas livianas 30 kg/ m³

Cubiertas pesadas 70 kg/ m³

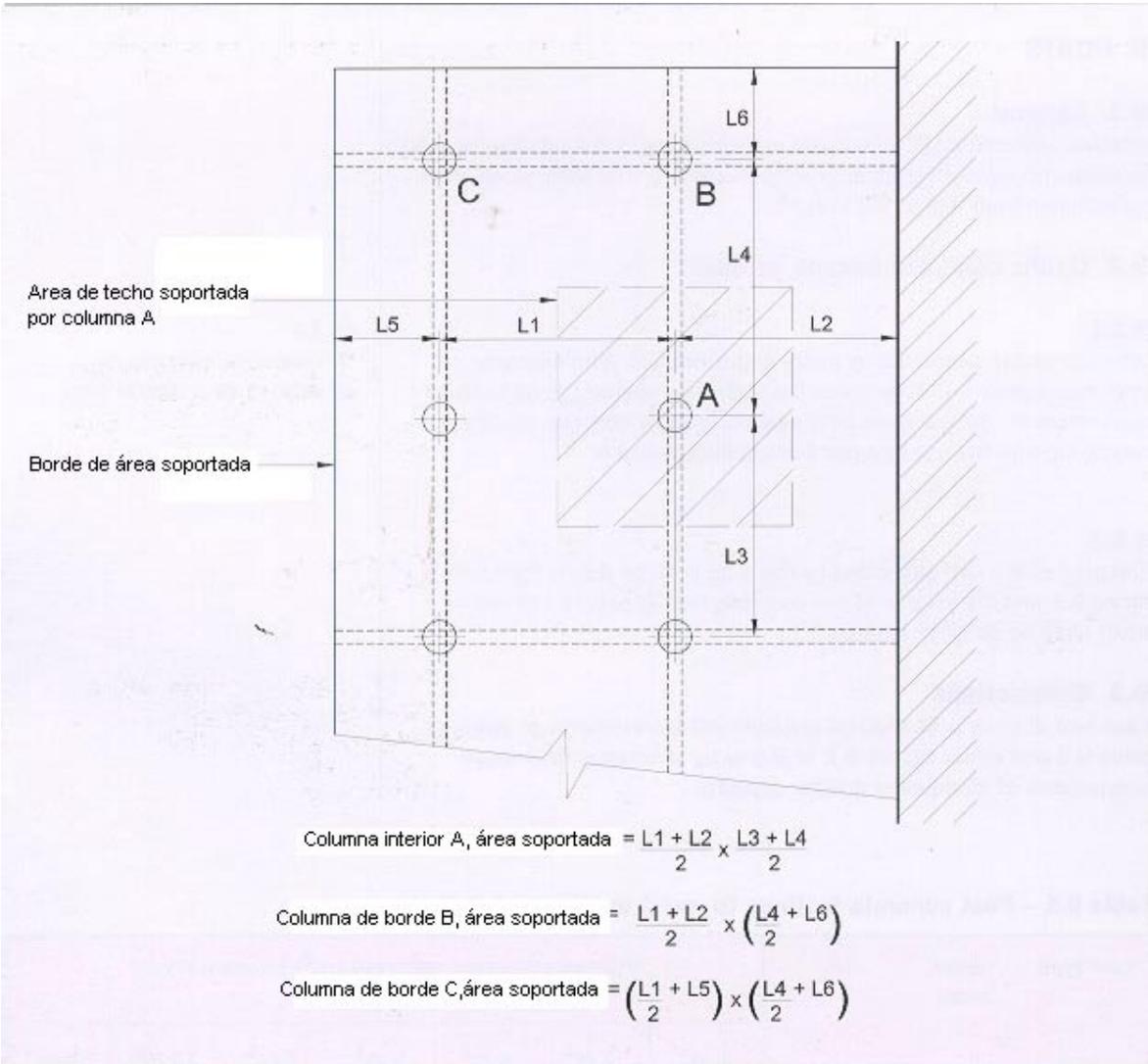


Figura 9.1- Area de techo soportada por columna (ver 9.2.2)

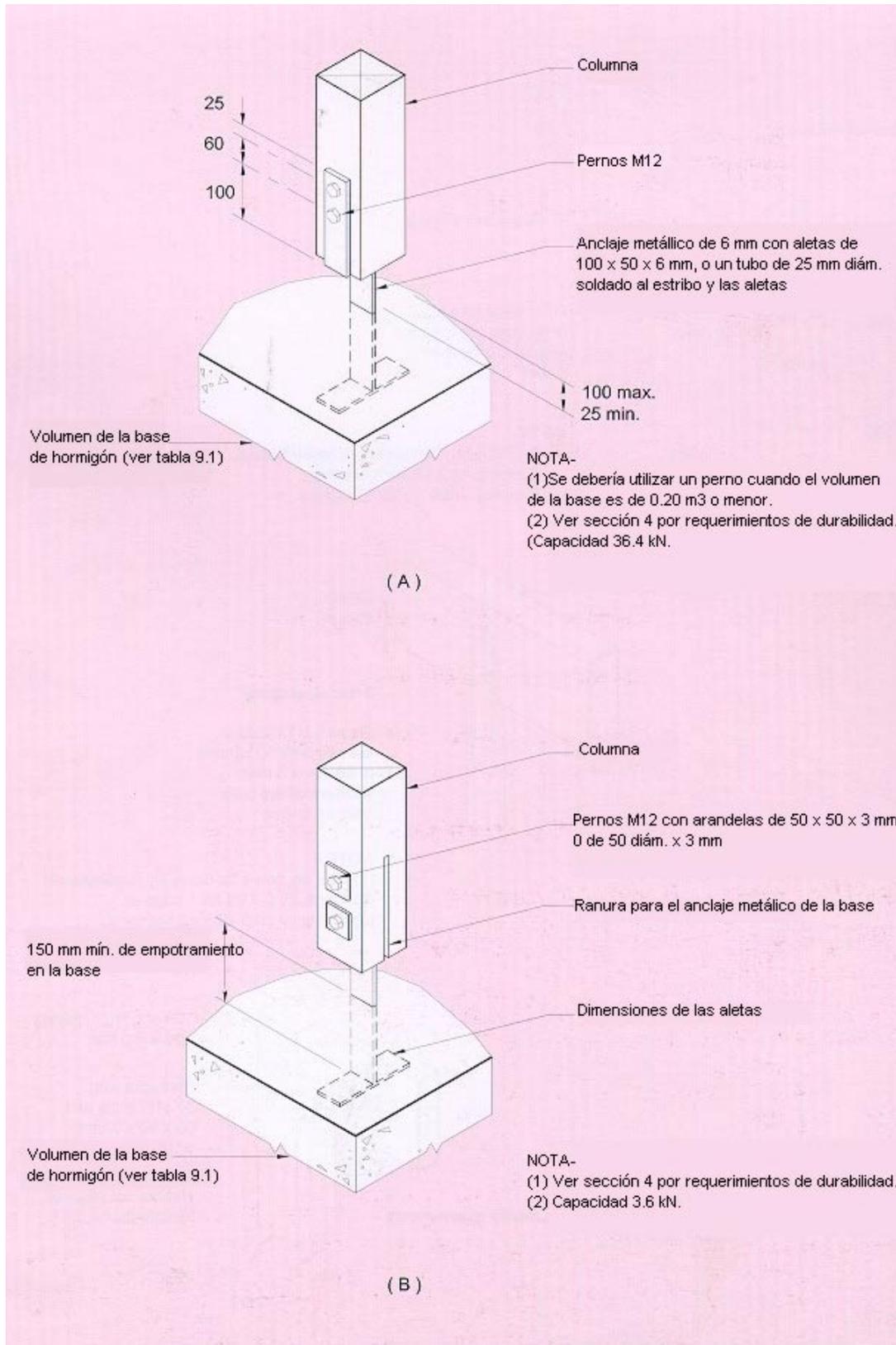


Figura 9.2- Conexiones base- columna (ver 9.3)

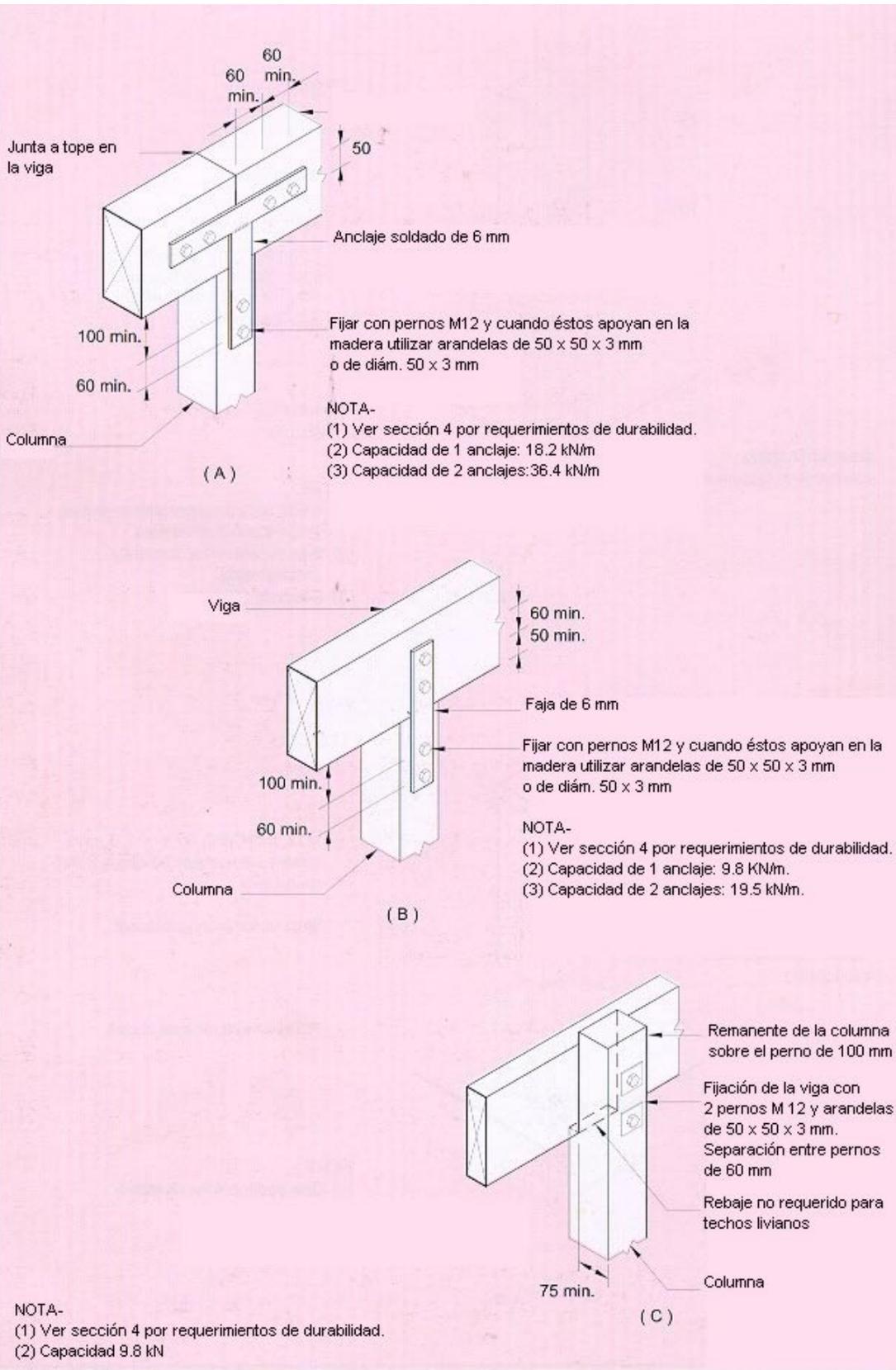


Figura 9.3- Conexiones viga- columna (ver 9.3)