

el rango de Servicio además del Gabinete Técnico, el Servicio de Régimen Económico de la Industria Cinematográfica. Por ello resulta necesario modificar la enumeración de quienes, por razón de su cargo, han de ser Vocales del Consejo Superior de Cinematografía.

En su virtud, he tenido a bien disponer:

Artículo único. El párrafo del artículo 2.º de la Orden de 14 de mayo de 1974, en el que se enumeran los Vocales del Consejo Superior de Cinematografía, por razón de su cargo, queda redactado como sigue:

«Los Subdirectores generales de Ordenación y Empresas Cinematográficas y de Promoción y Difusión de la Cinematografía, de la Dirección General de Cinematografía, el Presidente del Sindicato Nacional del Espectáculo, el Jefe del Servicio de Cinematografía del Ministerio de Comercio, el Jefe del Gabinete Técnico de la Dirección General de Cinematografía, el Jefe del Servicio de Régimen Económico de la Industria Cinematográfica de dicha Dirección General y el Secretario general de la misma.»

Lo que comunico a VV. II. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. II. muchos años.

Madrid, 28 de febrero de 1975.

HERRERA Y ESTEBAN

Ilmos. Sres. Subsecretario de Información y Turismo y Director general de Cinematografía.

4871

CORRECCION de errores de la Orden de 31 de enero de 1975 por la que se desarrolla el Decreto 2532/1974, de 9 de agosto, sobre refundición de disposiciones orgánicas del Ministerio de Información y Turismo, y el Decreto 3229/1974, de 22 de noviembre, por el que se crea la Subsecretaría de Turismo del Ministerio de Información y Turismo.

Advertidos errores en el texto de la mencionada Orden, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 38, de fecha 13 de febrero de 1975, se transcriben a continuación las oportunas rectificaciones:

En la segunda columna de la página 3075, en el apartado 6.1 del artículo 1.º, donde dice: «... en el ámbito de su competencia de la Subdirección General...», debe decir: «... en el ámbito de la competencia de la Subdirección General...».

En la segunda columna de la página 3076, en el apartado 1.3 del artículo 2.º, donde dice: «Dependerá directamente del Jefe del Servicio de Documentación y Publicaciones el Negociado de Biblioteca y Archivo», debe decir: «Dependerá directamente del Jefe del Servicio de Documentación y Publicaciones la Sección de Biblioteca y Archivo».

En la segunda columna de la página 3080, en el apartado 2.2 del artículo 7.º, donde dice: «Negociado primero: Circo y parque de Atracciones», debe decir: «Circo y Parques de Atracciones».

En la misma columna y artículo, y en el apartado 4, donde dice: «Negociado tercero: Expediente», debe decir: «Negociado tercero: Expedientes».

En la primera columna de la página 3082, en el artículo 9.º, apartado 1, donde dice: «el Gabinete Técnico de la Secretaría de Turismo...», debe decir: «El Gabinete Técnico de la Subsecretaría de Turismo...».

En la primera columna de la página 3083, en el enunciado del artículo 11, donde dice: «Subdirección General de Empresas y Actividades Turísticas», debe decir: «Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas».

En la segunda columna de la página 3083, apartado 2 del artículo 11, donde dice: «La Subdirección General de Actividades Turísticas está constituida en la siguiente forma:

Servicio de Diversificación de Oferta Turística, que consta de las Secciones:

- Sección de Turismo de Nieve y Montaña.
- Sección de Turismo Náutico.
- Sección de Turismo Cinagético y otros Deportes.
- Sección de Agencias de Viajes.»

debe decir: «2. La Subdirección General de Actividades Turísticas está constituida en la siguiente forma:

— Servicio de Diversificación de Oferta Turística, que consta de las Secciones: Sección de Turismo de Nieve y Montaña, Sección de Turismo Náutico y Sección de Turismo Cinagético y otros Deportes.

- Sección de Agencias de Viajes.»

MINISTERIO DE LA VIVIENDA

4389

ORDEN de 24 de febrero de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación (Continuación.) NTE-EHV/1975, «Estructuras de hormigón armado: Vigas». (Continuación.)

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» del 15 de enero de 1973), a propuesta de la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y previo informe del Ministerio de Industria y del Consejo Superior de la Vivienda, este Ministerio ha resuelto:

Artículo primero.—Se aprueba provisionalmente la norma tecnológica de la edificación, que figura como anexo de la presente Orden, NTE-EHV/1975, «Estructuras de hormigón armado: Vigas». (Continuación.)

Artículo segundo.—Esta norma desarrolla a nivel operativo las normas básicas siguientes:

Decreto 195/1963, de 17 de enero, por el que se aprueba la norma MV-101/1962, «Acciones en la edificación» («Boletín Oficial del Estado» de 9 de febrero).

Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo («Boletín Oficial del Estado» del día 11).

Orden del Ministerio de la Vivienda de 4 de junio de 1973 por la que se aprueba el pliego general de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1960 («Boletín Oficial del Estado» números 141 al 151, de junio de 1973).

Decreto 3062/1973, de 19 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción EH-73 para proyectos y ejecución de obras de hormigón en masa o armado («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

La NTE-EHV/1975 regula las actuaciones de diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento.

Artículo tercero.—La presente norma entrará en vigor a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y podrá ser utilizada a efectos de lo dispuesto en el Decreto 3565/1972, con excepción de lo establecido en sus artículos octavo y décimo.

Artículo cuarto.—En el plazo de seis meses naturales, contados a partir de la publicación de la presente Orden en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de la entrada en vigor que en el artículo anterior se señala y al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 3565/1972, las personas que lo crean conveniente, y especialmente aquellas que tengan debidamente asignada la responsabilidad de la planificación o de las diversas actuaciones tecnológicas relacionadas con la norma que por esta Orden se aprueba, podrán dirigirse a la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación (Subdirección General de Tecnología de la Edificación, Sección de Normalización), señalando las sugerencias u observaciones que a su juicio puedan mejorar el contenido o aplicación de la norma.

Artículo quinto.—1. Consideradas, en su caso, las sugerencias remitidas y a la vista de la experiencia derivada de su aplicación, la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación propondrá a este Ministerio las modificaciones pertinentes a la norma que por la presente Orden se aprueba.

2. Transcurrido el plazo de un año, a partir de la fecha de publicación de la presente Orden, sin que hubiera sido modificada, la norma en la forma establecida en el párrafo anterior, se entenderá que ha sido definitivamente aprobada, a todos los efectos prevenidos en el Decreto 3565/1972, incluidos los de los artículos octavo y décimo.

Artículo sexto.—Quedan derogadas las disposiciones vigentes que se opongan a lo dispuesto en esta Orden.

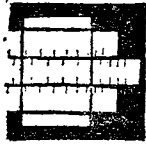
Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 24 de febrero de 1975.

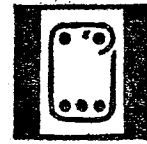
RODRIGUEZ MIGUEL

Ilmo. Sr. Director general de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.



4

Estructuras de Hormigón armado



6

NTE

Vigas

EHV

Cálculo

Reinforced concrete Beams Calculation

1975

1. Tablas de cálculo en flexión simple

\triangleright Diámetro ϕ de la arm. long. en mm \triangleright M_u en t·m \triangleright Separación límite s MAX entre cercos en cm
 \triangleright V_m en t \triangleright
 Armadura longitudinal

\triangleright Diámetro ϕ de la arm. transv. en mm \triangleright V_u en t \triangleright Separación s entre cercos en cm

Tabla 1: Sección 15 · 20

Armadura longitudinal	ϕ 10	M_u V_m	0,89 3,78	1,24 6,91	s MAX 15
	ϕ 12	M_u V_m	1,20 4,51		15
	ϕ 16	M_u V_m	2,14 5,95		15
Armadura de compresión	A_s				
Armadura de tracción	A_s				
Armadura transversal	ϕ 6	V_u	4,54		
	ϕ 8	V_u	6,99		
Separación s entre cercos			10		

Tabla 2: Sección 15 · 25

Armadura longitudinal	ϕ 10	M_u V_m	1,17 4,86	1,96 9,07	s MAX 20
	ϕ 12	M_u V_m	1,62 5,81	2,38 10,78	20
	ϕ 16	M_u V_m	2,88 7,67		20
Armadura de compresión	A_s				
Armadura de tracción	A_s				
Armadura transversal	ϕ 6	V_u	4,51	5,87	
	ϕ 8	V_u	6,63	8,91	
	ϕ 10	V_u	8,91	8,91	
Separación s entre cercos			15	10	

Tabla 3: Sección 15 · 30

Armadura longitudinal	ϕ 10	M_u V_m	1,46 5,94	2,53 11,23	s MAX 20
	ϕ 12	M_u V_m	2,03 7,10	3,28 13,38	20
	ϕ 16	M_u V_m	3,63 9,40	6,12 17,56	20
	ϕ 20	M_u V_m	5,53 11,67		20
Armadura de compresión	A_s				
Armadura de tracción	A_s				
Armadura transversal	ϕ 6	V_u	4,70	5,53	7,21
	ϕ 8	V_u	6,65	8,14	10,94
	ϕ 10	V_u	9,16	10,94	10,94
	ϕ 12	V_u	10,94	10,94	10,94
Separación s entre cercos			20	15	10

Ministerio de la Vivienda - España

CI/SIB

(28.2) Eq4

CDU 624.072.2:693.55

Tabla 4: Sección 15 · 35

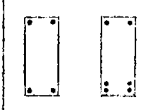
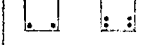
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	1,74	3,19			s MAX
		Vm	7,02	13,99			25
	∅ 12	Mu	2,44	4,15			25
		Vm	8,40	15,97			
∅ 16	Mu	4,34	7,58			25	
	Vm	11,13	21,62				
∅ 20	Mu	6,66				25	
	Vm	13,33					
Armadura de compresión	As						
Armadura de tracción	As						
Armadura transversal	∅ 6	Vu	4,97	5,57	6,56	8,54	
		Vu	6,82	7,58	9,64	12,96	
	∅ 8	Vu	9,20	10,55	12,96	12,96	
		Vu	12,11	12,96	12,96	12,96	
Separación s entre cercos		25	20	15	10		

Tabla 5: Sección 15 · 40





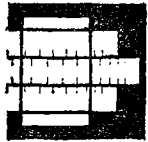
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	2,02	3,67			s MAX
		Vm	8,10	15,35			30
	∅ 12	Mu	2,54	4,97			30
		Vm	9,70	18,56			
∅ 16	Mu	5,12	9,95			25	
	Vm	12,86	24,47				
∅ 20	Mu	7,83				30	
	Vm	15,99					
Armadura de compresión	As						
Armadura de tracción	As						
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,29	5,75	6,44	7,58	9,87
		Vu	7,07	7,89	9,11	11,15	14,99
	∅ 8	Vu	9,37	10,64	12,55	14,99	14,99
		Vu	12,17	14,03	14,99	14,99	14,99
Separación s entre cercos		30	25	20	15	10	

Tabla 6: Sección 20 · 20

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	1,02	1,31	1,49	1,77	s MAX
		Vm	3,76	5,67	6,91	8,80	15
	∅ 12	Mu	1,26	1,76	1,82		15
		Vm	4,51	6,77	8,19		
∅ 16	Mu	2,17	3,23			15	
	Vm	5,95	8,92				
Armadura de compresión	As						
Armadura de tracción	As						
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,00				
		Vu	7,45				
	∅ 8	Vu	9,18				
		Vu	9,18				
Separación s entre cercos		10					

¡ Solución aplicable en ambientes normales o Vigas protegidas. Cuando la Viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos, podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20 % el valor del momento último Mu expresado en la Tabla.



5

NTE

Cálculo

Estructuras de Hormigón armado

Vigas

Reinforced concrete Beams Calculation



7

EHV

1975

Tabla 7: Sección 20 · 25

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	[1,20]	1,74	2,07	2,52	2,83	s MAX
		Vm	[4,65]	7,29	9,07	11,50	13,61	
	∅ 12	Mu	[1,67]	2,38	2,72	3,16	20	
		Vm	[5,61]	8,71	10,78	13,69		
∅ 16	Mu	2,90	4,33	4,79	20			
	Vm	7,67	11,51	14,10				
∅ 20	Mu	4,41	20					
	Vm	9,51						
Armadura de compresión	As							
Armadura de tracción	As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,10	6,47	20			
		Vu	7,22	9,65				
	∅ 8	Vu	9,95	11,88	20			
		Vu	11,88	11,63				
Separación s entre cercos			15	10				

Tabla 8: Sección 20 · 30

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	[1,48]	2,17	2,54	3,24	>	3,71	s MAX
		Vm	[5,94]	8,91	11,23	14,20	>	16,85	
	∅ 12	Mu	[2,09]	3,00	3,55	4,20	>	4,65	20
		Vm	[7,10]	10,65	13,38	16,93	>	20,06	
∅ 16	Mu	3,63	5,41	6,25	>	8,01	20		
	Vm	9,40	14,10	17,56	>	22,26			
∅ 20	Mu	5,58	8,31	20					
	Vm	11,67	17,50						
Armadura de compresión	As								
Armadura de tracción	As								
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,43	6,26	7,93	20			
		Vu	7,38	8,66	11,84				
	∅ 8	Vu	9,89	12,21	14,58	20			
		Vu	12,95	14,58	14,58				
Separación s entre cercos			20	15	10				

Tabla 9: Sección 20 · 35

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	[1,77]	2,59	3,21	3,95	4,57	s MAX
		Vm	[7,02]	10,53	13,39	16,30	20,09	
	∅ 12	Mu	[2,49]	3,61	4,38	5,32	6,01	25
		Vm	[8,40]	12,60	15,97	20,17	23,95	
∅ 16	Mu	4,35	6,51	7,74	9,51	>	11,24	25
	Vm	11,15	16,69	21,02	26,58	>	31,52	
∅ 20	Mu	6,73	10,01	11,40	25			
	Vm	13,83	20,74	25,92				
Armadura de compresión	As							
Armadura de tracción	As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,84	6,43	7,42	9,40	25	
		Vu	7,69	8,74	10,51	14,03		
	∅ 8	Vu	10,07	11,72	14,47	17,28	25	
		Vu	12,97	15,35	17,28	17,28		
Separación s entre cercos			25	20	15	10		

Solución aplicable en ambientes normales o vigas protegidas. Cuando la viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos, podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20% el valor del momento último Mu expresado en la Tabla.

Ministerio de la Vivienda - España

Tabla 10: Sección 20 · 40

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	2,05	3,02	3,76	4,67	5,43	s MAX
		Vm	18,10	12,15	15,55	19,60	23,33	
	∅ 12	Mu	2,90	4,23	5,21	6,35	7,28	30
		Vm	9,70	14,54	18,56	23,41	27,84	
	∅ 16	Mu	5,13	7,61	9,20	11,33	>	25
		Vm	12,65	19,29	24,47	30,90	>	
	∅ 20	Mu	7,66	11,72	13,71			30
		Vm	15,99	23,98	30,24			
Armadura de compresión								
Armadura de tracción		As						
Armadura transversal	∅ 6 Vu		6,29	6,75			10,67	
		∅ 8 Vu	8,07	8,89	10,11	12,15	16,22	
		∅ 10 Vu	10,36	11,64	13,65	16,73	19,93	
		∅ 12 Vu	13,17	15,00	17,75	19,98	19,93	
Separación s entre cercos			30	25	20	15	10	

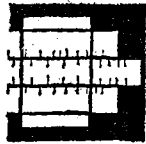
Tabla 11: Sección 20 · 45

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	2,33	3,44	4,35	5,33	>	6,29	s MAX
		Vm	9,13	13,77	17,71	22,30	>	20,57	
	∅ 12	Mu	3,30	4,84	6,03	7,38	>	8,52	35
		Vm	10,99	16,49	21,15	26,65	>	31,73	
	∅ 16	Mu	5,83	8,71	10,66	13,21	>	15,04	25
		Vm	14,59	21,86	27,93	35,32	>	41,89	
	∅ 20	Mu	8,98	13,39	15,99		20,43	30	
		Vm	18,15	27,22	34,58	>	43,64		
	∅ 25	Mu	13,53	20,12				35	
		Vm	22,26	33,42					
Armadura de compresión		As							
Armadura de tracción		As							
Armadura transversal	∅ 6 Vu		7,14	7,66	8,44	9,74	12,34		
		∅ 8 Vu	9,16	10,09	11,48	13,79	18,42		
		∅ 10 Vu	11,76	13,21	15,38	18,99	22,68		
		∅ 12 Vu	14,95	17,03	20,15	22,68	22,68		
Separación s entre cercos			30	25	20	15	10		

Tabla 12: Sección 20 · 50

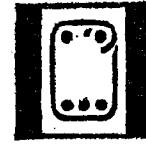
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	2,61	3,86	4,91	6,09	7,14	s MAX	
		Vm	10,26	15,33	19,37	25,01	29,81		40
	∅ 12	Mu	3,71	5,45	6,85	8,42	9,75	40	
		Vm	12,29	18,43	23,75	29,89	35,62		
	∅ 16	Mu	6,53	9,82	12,05	15,03	17,25	25	
		Vm	16,31	24,47	31,33	39,54	47,08		
	∅ 20	Mu	10,15	15,06	18,26	22,21	>	26,59	30
		Vm	20,31	30,16	36,88	49,04	>	58,33	
	∅ 25	Mu	15,34	22,74				35	
		Vm	24,93	37,47					
Armadura de compresión		As							
Armadura de tracción		As							
Armadura transversal	∅ 6 Vu		7,82	8,39	9,24	10,67	13,52		
		∅ 8 Vu	10,04	11,05	12,57	15,10	20,17		
		∅ 10 Vu	12,89	14,47	16,84	20,80	24,84		
		∅ 12 Vu	16,37	18,65	22,07	24,84	24,84		
Separación s entre cercos			30	25	20	15	10		

!Solución aplicable en ambientes normales o vigas protegidas. Cuando la viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos, podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20% el valor del momento último Mu expresado en la Tabla. /



6

Estructuras de Hormigón armado



8

NTE

Vigas

EHV

Cálculo

Reinforced concrete. Beams. Calculation

1975

Tabla 13: Sección 25 · 20

							s MAX	
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	0,93	1,35	1,56	1,91	2,11	15
		Vm	3,78	5,67	6,91	8,60	10,37	
	∅ 12	Mu	1,29	1,84	2,02	2,35		15
		Vm	4,51	6,77	8,19	10,45		
∅ 16	Mu	2,16	3,27	3,41			15	
	Vm	5,95	8,92	10,65				
∅ 20	Mu	3,29					15	
	Vm	7,34						
Armadura de compresión	As							
Armadura de tracción	As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,46					
		Vu	7,51					
	∅ 8	Vu	11,07					
		Vu	11,43					
Separación s entre cercos			10					

Tabla 14: Sección 25 · 25

							s MAX		
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	1,21	1,78	2,14	2,53	>	3,00	20
		Vm	4,66	7,29	9,07	11,50	>	13,61	
	∅ 12	Mu	1,70	2,46	2,87	3,47	>	3,77	20
		Vm	5,81	8,71	10,76	13,59	>	16,18	
∅ 16	Mu	2,92	4,35	4,68	>	6,27		20	
	Vm	7,67	11,51	14,10	>	17,94			
∅ 20	Mu	4,42	6,61					20	
	Vm	9,51	14,26						
Armadura de compresión	As								
Armadura de tracción	As								
Armadura transversal	∅ 6	Vu	5,70	7,06					
		Vu	7,82	10,24					
	∅ 8	Vu	10,54	14,33					
		Vu	13,87	18,85					
Separación s entre cercos			15	10					

Tabla 15: Sección 25 · 30

							s MAX	
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	1,45	2,20	2,71	3,35	3,88	20
		Vm	5,94	8,91	11,23	14,20	16,55	
	∅ 12	Mu	2,11	3,07	3,70	4,51	5,12	20
		Vm	7,10	10,65	13,35	16,93	20,06	
∅ 16	Mu	3,67	5,46	6,05	7,89	>	9,2P	20
	Vm	9,40	14,10	17,50	22,26	>	26,9	
∅ 20	Mu	5,57	8,35	9,33			20	
	Vm	11,67	17,50	21,90				
Armadura de compresión	As							
Armadura de tracción	As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	6,15	6,99	8,06			
		Vu	8,11	9,59	12,57			
	∅ 8	Vu	10,62	12,94	17,59			
		Vu	13,68	17,03	18,23			
Separación s entre cercos			20	15	10			

Solución aplicable en ambientes normales o vigas protegidas. Cuando la viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos, podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20% el valor del momento último Mu expresado en la Tabla.

Ministerio de la Vivienda - España

Tabla 16: Sección 25 · 35













Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	1,79	2,53	3,27	4,06	>	4,72	s MAX 25
		Vm	7,02	10,53	13,99	19,99	>	20,09	
	∅ 12	Mu	2,52	3,69	4,52	5,54	>	6,36	25
		Vm	8,40	12,60	15,97	20,17	>	23,95	
	∅ 16	Mu	4,38	6,56	7,80	9,74	>	11,03	25
		Vm	11,13	16,69	21,02	26,58	>	31,52	
	∅ 20	Mu	6,73	10,02	11,62	14,90	>	14,90	25
		Vm	13,83	20,74	25,92	32,84	>	32,84	
	∅ 25	Mu	10,02	14,86	>	>	>	>	25
		Vm	16,88	23,52	>	>	>	>	
Armadura de compresión		As							
Armadura de tracción		As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	6,70	7,29	8,29	10,27			
	∅ 8	Vu	8,55	9,61	11,37	14,39			
	∅ 10	Vu	10,93	12,58	15,34	20,34			
	∅ 12	Vu	13,84	16,22	20,18	21,60			
Separación s entre cercos			25	20	15	10			

Tabla 17: Sección 25 · 40

























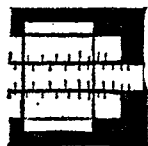
Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	2,06	3,05	3,84	4,77	5,58		s MAX 30
		Vm	8,10	12,15	15,55	19,60	23,33		
	∅ 12	Mu	2,93	4,30	5,35	6,58	7,60		30
		Vm	9,70	14,54	18,56	23,41	27,84		
	∅ 16	Mu	5,09	7,62	9,26	11,55	13,25		25
		Vm	12,86	19,29	24,47	30,90	33,71		
	∅ 20	Mu	7,68	11,72	13,92	17,01	>	20,21	30
		Vm	15,69	23,96	30,24	36,24	>	45,37	
	∅ 25	Mu	11,77	17,52					30
		Vm	19,58	29,37					
Armadura de compresión		As							
Armadura de tracción		As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	7,29	7,75	8,43	9,58	11,87		
	∅ 8	Vu	9,07	9,89	11,11	13,15	17,22		
	∅ 10	Vu	11,36	12,64	14,55	17,73	24,10		
	∅ 12	Vu	14,17	16,00	18,75	23,33	24,98		
Separación s entre cercos			30	25	20	15	10		

Tabla 18: Sección 25 · 45

Armadura longitudinal	∅ 10	Mu	2,34	3,47	4,40	5,48	6,43		s MAX 35
		Vm	9,18	13,77	17,71	22,30	26,57		
	∅ 12	Mu	3,33	4,91	6,16	7,61	8,84		35
		Vm	10,99	16,49	21,15	25,65	31,73		
	∅ 16	Mu	5,85	8,72	10,70	13,40	15,44		25
		Vm	14,59	21,88	27,93	35,22	41,89		
	∅ 20	Mu	9,05	13,42	16,19	19,85	>	23,63	30
		Vm	18,15	27,22	34,56	43,64	>	51,85	
	∅ 25	Mu	13,57	20,19	23,15				35
		Vm	22,28	33,42	41,65				
Armadura de compresión		As							
Armadura de tracción		As							
Armadura transversal	∅ 6	Vu	8,27	8,79	9,57	10,88	13,48		
	∅ 8	Vu	10,30	11,22	12,61	14,92	19,55		
	∅ 10	Vu	12,90	14,34	16,51	20,13	27,36		
	∅ 12	Vu	16,08	18,16	21,28	26,49	28,35		
Separación s entre cercos			30	25	20	15	10		

Solución aplicable en ambientes normales o vigas protegidas. Cuando la viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos, podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20% el valor del momento último Mu expresado en la Tabla.



7

Estructuras de Hormigón armado



9

NTE

Vigas

EHV

Cálculo

Reinforced concrete. Beams. Calculation.

1975

Tabla 19: Sección 25·50

							s MAX		
Armadura longitudinal	Ø 10	Mu	2,62	3,89	4,97	6,19	7,28	40	
		Vm	10,26	15,39	19,87	25,01	29,81		
	Ø 12	Mu	3,73	5,52	6,98	8,63	10,08		40
		Vm	12,29	18,43	23,75	29,89	35,62		
	Ø 16	Mu	6,56	9,86	12,14	15,18	17,62		25
	Vm	16,31	24,47	31,38	39,54	47,08			
Ø 20	Mu	10,14	15,13	18,44	22,76	>	27,09	30	
	Vm	20,31	30,46	38,88	49,04	>	58,33		
Ø 25	Mu	15,35	22,81	28,73	>	>	>	35	
	Vm	24,98	37,47	47,26	>	>	>		
Armadura de compresión	As						Armadura de piel		
Armadura de tracción	As								
Armadura transversal	Ø 6 Vu	9,06	9,63	10,49	11,91	14,76			
	Ø 8 Vu	11,28	12,29	13,81	16,34	21,41			
	Ø 10 Vu	14,13	15,71	18,09	22,04	29,96			
	Ø 12 Vu	17,61	19,89	23,31	29,01	31,05			
Separación s entre cercos		30	25	20	15	10			

Tabla 20: Sección 25·55

							s MAX			
Armadura longitudinal	Ø 10	Mu		4,32	5,54	6,89	>	8,13	40	
		Vm		17,01	22,03	27,71	>	33,05		
	Ø 12	Mu	4,14	6,13	7,79	9,66	>	11,31		40
		Vm	13,58	20,38	26,34	33,13	>	39,51		
	Ø 16	Mu	7,29	10,89	13,65	17,02	>	19,84		25
	Vm	18,04	27,06	34,84	43,86	>	52,26			
Ø 20	Mu	11,30	16,81	20,71	25,62	>	29,21	30		
	Vm	22,47	37,70	43,21	54,44	>	64,81			
Ø 25	Mu	17,15	25,46	30,33	>	>	38,81	35		
	Vm	27,68	41,52	52,66	>	>	66,50			
Armadura de compresión	As						Armadura de piel			
Armadura de tracción	As									
Armadura transversal	Ø 6 Vu	10,05	10,68	11,63	13,21	16,37				
	Ø 8 Vu	12,50	13,63	15,31	18,12	23,74				
	Ø 10 Vu	15,66	17,42	20,05	24,44	33,22				
	Ø 12 Vu	19,53	22,05	25,84	32,16	34,43				
Separación s entre cercos		30	25	20	15	10				

Tabla 21: Sección 25·60

							s MAX		
Armadura longitudinal	Ø 10	Mu		4,74	6,10	7,59	8,98	45	
		Vm		18,63	24,19	30,41	36,29		
	Ø 12	Mu	4,55	6,74	8,61	10,67	12,54		45
		Vm	14,88	22,32	28,93	36,37	43,40		
	Ø 16	Mu	8,00	12,00	15,05	18,84	22,08		25
	Vm	19,77	29,66	38,30	48,18	57,45			
Ø 20	Mu	12,45	18,55	22,98	28,50	32,66	30		
	Vm	24,63	36,94	47,53	59,84	71,29			
Ø 25	Mu	18,91	28,12	33,93	41,17	>	49,23	35	
	Vm	30,38	45,57	53,06	73,25	>	87,09		
Armadura de compresión	As						Armadura de piel		
Armadura de tracción	As								
Armadura transversal	Ø 6 Vu	11,03	11,72	12,77	14,50	17,97			
	Ø 8 Vu	13,73	14,96	16,81	19,90	26,07			
	Ø 10 Vu	17,20	19,13	22,02	26,84	36,47			
	Ø 12 Vu	21,44	24,22	28,38	35,32	37,80			
Separación s entre cercos		30	25	20	15	10			

Solución aplicable en ambientes normales o vigas protegidas. Cuando la viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos, podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20% el valor del momento último Mu expresado en la Tabla.

Tabla 22: Sección 25·65

							s MAX
Armadura longitudinal	Ø 10	Mu	5,16	6,66	8,30	9,83	50
		Vm	20,25	26,36	33,11	39,53	
	Ø 12	Mu	4,95	7,35	9,42	11,69	50
		Vm	16,18	24,26	31,52	39,61	
	Ø 16	Mu	8,75	13,08	16,49	20,64	25
		Vm	21,50	32,25	41,75	52,50	
	Ø 20	Mu	13,56	20,24	25,24	31,34	30
		Vm	26,79	40,18	51,85	65,24	
	Ø 25	Mu	20,72	30,78	37,48	45,61	35
		Vm	33,08	49,62	63,46	80,00	
Armadura de compresión	As						
Armadura de tracción	As						
		Armadura de piel					
Armadura transversal	Ø 6	Vu	12,02	12,77	13,91	15,79	19,57
	Ø 8	Vu	14,95	16,30	18,31	21,67	28,39
	Ø 10	Vu	18,73	20,83	23,98	29,23	39,73
	Ø 12	Vu	23,35	26,38	30,91	38,47	41,18
Separación s entre cercos			30	25	20	15	10

Tabla 23: Sección 30·20

								s MAX
Armadura longitudinal	Ø 10	Mu	0,94	1,37	1,78	1,98	2,33	2,68
		Vm	3,78	5,67	7,56	8,80	10,69	13,83
	Ø 12	Mu	1,32	1,89	2,40	2,56	2,88	
		Vm	4,51	6,77	9,02	10,45	12,70	
	Ø 16	Mu	2,17	3,28	4,31			
		Vm	5,95	8,92	11,89			
	Ø 20	Mu	3,29	4,95				
		Vm	7,34	11,02				
Armadura de compresión	As							
Armadura de tracción	As							
Armadura transversal	Ø 6	Vu	5,91					
	Ø 8	Vu	8,37					
	Ø 10	Vu	11,53					
	Ø 12	Vu	13,77					
Separación s entre cercos			10					

Tabla 24: Sección 30·25

									s MAX	
Armadura longitudinal	Ø 10	Mu	1,22	1,80	2,35	2,70	3,19	>	3,91	
		Vm	4,86	7,29	9,72	11,50	13,93	>	18,15	
	Ø 12	Mu	1,72	2,51	3,23	3,63	4,23	>	4,77	
		Vm	5,81	8,71	11,61	13,69	16,59	>	21,57	
	Ø 16	Mu	2,92	4,39	5,77	6,21	>	7,61		
		Vm	7,67	11,51	15,35	17,94	>	21,78		
	Ø 20	Mu	4,45	6,66	8,59					
		Vm	9,51	14,26	19,01					
	Armadura de compresión	As								
	Armadura de tracción	As								
	Armadura transversal	Ø 6	Vu	6,29	7,65					
		Ø 8	Vu	8,41	10,83					
Ø 10		Vu	11,14	14,92						
Ø 12		Vu	14,47	17,82						
Separación s entre cercos			15	10						

! Solución aplicable en ambientes normales o vigas protegidas. Cuando la viga esté expuesta a la intemperie o a condensaciones en locales húmedos podrá utilizarse esta misma solución de armado si se disminuye en un 20% el valor del momento último Mu expresado en la Tabla.