

Segundo.—Las personas naturales o jurídicas que deseen acogerse a los beneficios del sector de interés preferente del artículo sexto del Decreto 3288/1974, de 14 de noviembre, deberán promover alguna de las actividades industriales alimentarias relacionadas en el artículo cuarto del citado Decreto, ajustándose a las condiciones técnicas, económicas y sociales del artículo quinto del mismo y a las que se señalan en el apartado primero de esta Orden, mediante la creación de nuevas industrias, ampliación o, si procede, mejora de las existentes, siempre que correspondan a la competencia de este Ministerio.

Tercero.—Las solicitudes de beneficios podrán efectuarse hasta el 24 de diciembre de 1977.

Cuarto.—De conformidad con lo establecido en el apartado siete del artículo octavo del Decreto 3288/1974, las solicitudes correspondientes a industrias de la competencia de este Departamento se tramitarán conforme a las Ordenes del Ministerio de Agricultura de 18 de diciembre de 1964, sobre sectores industriales agrarios de interés preferente, de 22 de mayo de 1971 por la que se dictan normas aclaratorias para la concesión de beneficios y demás disposiciones complementarias.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 9 de abril de 1976.

ONATE GIL

Ilmo. Sr. Subsecretario de Promoción Agraria.

ANEXO

Actividad industrial	Condiciones mínimas
Envasado de aceites vegetales.	8.000 envases/hora.
Liofilización de productos agrarios.	Tratamiento de seis toneladas/día de producto fresco, preparado para recibir el tratamiento. Capacidad, en la banda adecuada de temperatura, suficiente para almacenar la materia prima necesaria para el funcionamiento de la planta durante un mes.
Congelación de productos agrarios.	Serán enjuiciadas teniendo en cuenta su oportunidad, localización y rentabilidad en función de la tecnología aplicada, de las posibilidades de suministro de materia prima y de las características de la instalación.

MINISTERIO DE INFORMACION Y TURISMO

8944

CORRECCION de erratas de la Orden de 5 de abril de 1976 sobre aplicación de precios mínimos y descuentos máximos en los establecimientos hoteleros.

Padecido error en la inserción de la mencionada Orden, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 90, de fecha 14 de abril de 1976, páginas 7516 y 7517, se transcribe a continuación la oportuna rectificación:

En el tercer párrafo del preámbulo, donde dice:

«... cuando es así que la estructura de la oferta tiende a bajar exclusivamente ...»; debe decir: «... cuando es así que la estructura de la oferta tiende a bajar excesivamente ...».

MINISTERIO DE LA VIVIENDA

8945

ORDEN de 7 de abril de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EHS/1976, «Estructuras de hormigón armado: Soportes». (Continuación.)

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 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-EHS/1976. (Continuación.)

Artículo segundo.—La presente Norma regula las actuaciones del diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento y se encuentra contenida en el anexo de clasificación sistemática del Decreto 3565/1972, bajo los epígrafes: Estructuras de hormigón armado: Soportes.

Esta Norma desarrolla a nivel operativo la Norma Básica «Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado», aprobado por Decreto de la Presidencia del Gobierno 3082/1973, de 19 de octubre.

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.

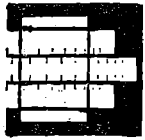
Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 7 de abril de 1976.

LOZANO VICENTE

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



4

NTE

Cálculo

Tabla 13: Sección 30-35

N	M ₂	M ₁
0	24 4.3	6.5 10.1
2	0.1 4.1	6.4 10.0
4		1.1 8.9
6		6.5 2.9
8		4.0
10		1.7
0	3.8 5.6	7.9 11.5
2	3.2 5.1	7.4 11.0
4	3.0	5.6 9.3
6		3.1 7.0
8		4.6
10		2.9
0	5.0 6.8	9.1 12.6
2	4.0 5.9	8.1 11.6
4	1.3 3.6	6.0 9.6
6		3.6 7.3
8		4.9
10		2.2
0	5.8 7.5	9.8 13.4
2	4.6 6.2	8.4 11.9
4	2.1 4.0	6.3 9.8
6	1.3	3.9 7.5
8		1.1 5.0
10		2.5
0	6.1 7.9	10.1 13.5
2	4.8 6.4	8.6 11.9
4	2.4 4.2	6.4 9.8
6	1.5	4.0 7.6
8		1.3 5.1
10		2.5
0	6.0 7.7	9.8 13.2
2	4.8 6.4	8.5 11.8
4	2.4 4.2	6.4 9.8
6	1.4	4.0 7.5
8		1.0 5.1
10		2.4
0	5.4 7.0	9.0 12.4
2	4.4 6.0	8.1 11.5
4	1.9 3.9	5.2 9.6
6		3.7 7.3
8		4.9
10		1.9
0	4.7 6.2	8.2 11.4
2	3.7 5.3	7.4 10.7
4	0.1 3.1	5.5 9.1
6		2.9 6.8
8		4.3
10		1.3
0	3.7 5.3	7.2 10.4
2	2.7 4.4	6.5 9.8
4	1.9	4.6 8.2
6		1.0 6.6
8		3.1
10		4.5
0	2.5 4.2	6.2 9.4
2	1.1 3.4	5.5 8.9
4		3.6 7.3
6		5.0
8		0.5 6.2
10		3.2
0	2.6	5.1 8.3
2	2.0	4.4 7.7
4		1.7 6.3
6		3.3
8		4.7
10		1.2
0	3.8 7.1	5.2 8.8
2	3.2	6.6 4.2 8.0
4		5.1 1.5 6.5
6		0.7 4.1
0	5.9	3.9 7.9
2	5.3	3.0 7.0
4		5.4 2.3
6		2.3
0	4.5	6.8 5.9
2	4.1	4.2 5.9
4		4.2
0	5.6	4.7 5.6
2		4.7 2.4
4		2.4
0	4.2	5.6 4.2
2		4.2 3.4
4		3.4

Ministerio de la Vivienda - España

CI StB

(2B) Eqd

Estructuras de Hormigón armado

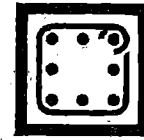
Soportes

Reinforced concrete Columns Calculation

Tabla 14: Sección 30-40

N	M ₂	M ₁
0	2.8 4.9	7.5 11.6
2	0.1 4.7	7.4 11.5
4		6.2 10.6
6		8.2
8		5.1
10		2.4
0	5.9 7.9	10.5 14.6
2	4.9 7.0	10.3 14.2
4	1.9 4.7	7.5 11.7
6		4.7 9.0
8		6.2
10		3.1
0	6.9 8.9	11.5 15.6
2	5.7 7.7	10.3 14.2
4	3.0 5.2	7.9 11.9
6		2.1 5.1 9.3
8		1.9 6.4
10		3.5
0	7.5 9.5	12.1 16.1
2	6.1 8.0	10.5 14.4
4	3.5 5.6	8.1 12.0
6		2.5 5.3 9.4
8		2.2 6.6
10		3.6
12		0.2
0	7.7 9.6	12.1 16.1
2	6.3 8.1	10.6 14.4
4	3.7 5.7	8.2 12.1
6		2.6 5.4 12.5
8		2.3 6.6
10		3.6
12		0.1
0	7.3 9.2	11.6 15.5
2	6.1 8.0	10.4 14.2
4	3.5 5.6	8.1 11.9
6		2.4 5.3 9.4
8		2.0 6.5
10		3.5
12		4.3
0	6.7 8.4	10.7 14.5
2	5.6 7.5	9.9 13.7
4	2.9 5.1	7.7 11.6
6		1.3 4.9 9.1
8		0.2 8.2
10		2.9
0	5.8 7.5	9.8 13.4
2	4.8 6.6	9.0 12.8
4	1.6 4.2	6.9 11.0
6		3.9 8.4
8		5.4
10		0.3
0	4.7 6.5	8.7 12.5
2	3.7 5.6	8.0 11.7
4	3.0	5.8 10.0
6		2.4 7.3
8		4.2
10		0.2
0	3.4 5.2	7.6 11.1
2	2.2 4.4	6.8 10.5
4		4.6 8.9
6		1.9 7.7
8		4.4
10		4.4
0	3.8 6.3	9.9 13.4
2	2.9	5.5 9.3
4		3.1 7.7
6		4.9
8		6.5
10		2.6
0	4.8 8.6	6.4 10.6
2	4.1	8.0 5.3 9.5
4		6.3 2.7 8.0
6		2.6 5.3
0	7.2	5.0 9.4
2		6.5 3.9 8.4
4		6.7 3.5
6		8.2
8		5.1 7.1
10		2.2 5.3
0	4.1	6.8 5.6
2		5.1 3.6
4		4.1
6		5.3
8		6.8
10		3.6
0	4.2	5.3 4.2
2		4.2 3.4
4		3.4

n 4 4 4 4 8 8 8
Ø 12 16 20 25 12 16 20



6

EHS

1976

Tabla 15: Sección 30-45

N	M ₂	M ₁
0	6.1 10.7	16.4 23.2
2	5.5 9.9	15.1 22.2
4	0.0	8.0 13.4
6		4.6 11.1
8		7.9
10		3.2
12		2.0 14.0
14		10.7
0	9.2 13.1	17.8 25.7
2	8.0 11.9	16.8 24.7
4	5.6 10.0	15.1 22.8
6	0.6 7.0	12.6 5.7 12.4 20.3
8		2.8 9.5
10		6.0
12		9.3 17.4
14		5.9 14.3
16		11.2
0	10.5 13.9	18.3 27.3
2	9.4 12.9	17.3 26.5
4	7.0 10.8	15.5 23.2
6	3.5	8.1 13.0
8		4.3 10.2
10		6.6
12		1.4
14		2.7 11.3
16		8.1
18		4.7
0	10.7 14.1	18.3 26.8
2	9.6 12.9	17.2 25.3
4	7.1 10.8	15.3 23.0
6	3.6 7.9	12.8 6.8 12.8 20.3
8		4.2 9.8
10		6.2
12		1.2
14		2.5 11.2
16		7.9
18		4.4
0	9.7 13.0	17.4 26.2
2	8.7 12.0	16.3 25.0
4	6.3 9.9	14.4 8.9 14.7 22.1
6	2.1 7.0	11.9 5.7 12.0 19.6
8		2.7 8.9
10		5.0
12		13.7
14		15.5
16		7.0
18		2.6
0	7.9 11.2	15.5 23.8
2	6.8 10.2	14.5 22.0
4	4.0	8.2 12.9
6		4.9 10.4
8		7.0
10		1.6
12		2.0 12.0
14		8.7
16		4.6
0	5.3 8.0	13.5 20.3
2	4.0	7.9 12.4
4		5.6 10.8
6		0.2 8.0
8		4.0
10		3.7 12.9
12		9.7
14		5.8
0	6.2 11.1	4.8 10.6 17.8
2	4.9 9.9	3.7 9.7 17.0
4		0.8 8.1
6		4.8
8		4.6 13.3
10		10.3
12		6.8
0	8.3	7.5 15.1
2		6.9 6.7 14.2
4		4.7 4.5 12.8
6		19.5
8		7.4
10		0.3
0	6.8	5.6 12.1
2		7.1 11.2
4		5.3 4.4
6		0.6 7.4
8		6.8
10		3.6
0	5.3	6.8 8.8
2		5.3 7.8
4		4.4 6.8
6		4.4
8		6.8
10		3.6
0	5.3	5.3 4.3
2		4.3 3.6
4		3.6

n 8 8 8 12 12 12
Ø 12 16 20 12 16 20

CDU 624.072:693.55

Tabla 16: Sección 30-50

Table with columns N, M2, M1 and rows 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100. Values range from 0.0 to 33.0.

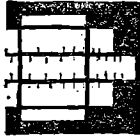
Tabla 17: Sección 30-60

Table with columns N, M2, M1 and rows 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100. Values range from 0.0 to 37.8.

Tabla 18: Sección 30-70

Table with columns N, M2, M1 and rows 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100. Values range from 0.0 to 44.1.

n 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100



5

NTE

Cálculo

Tabla 19: Sección 30·80

N	M ₂	M ₁			
0	0,0	16,2	27,7	42,5	65,0
5	5,0	12,4	24,9	39,4	61,4
10	10,0	1,2	31,0	53,9	
15	15,0		14,5	42,1	
20	20,0			27,6	
25	0,0	23,4	34,8	48,6	70,5
5	5,0	18,8	30,1	44,3	65,7
10	10,0		18,3	34,0	56,3
15	15,0		19,5	43,4	
20	20,0			29,1	
25	25,0			12,1	
50	0,0	29,1	39,9	53,8	75,5
5	5,0	23,1	34,0	47,5	68,3
10	10,0	7,1	21,1	35,9	57,6
15	15,0		21,2	44,1	
20	20,0		1,6	29,7	
25	25,0			14,6	
75	0,0	32,9	43,5	57,1	78,4
5	5,0	25,7	36,0	49,1	69,4
10	10,0	10,3	22,5	38,9	59,1
15	15,0		5,9	21,8	44,3
20	20,0		6,0	29,7	
25	25,0			15,1	
100	0,0	33,6	43,8	56,9	77,6
5	5,0	26,3	36,5	49,3	69,2
10	10,0	11,1	22,8	36,8	57,7
15	15,0		6,2	21,7	43,9
20	20,0		6,0	29,3	
25	25,0			14,6	
125	0,0	31,6	41,4	54,3	74,6
5	5,0	25,1	35,1	47,8	67,5
10	10,0	9,5	21,6	35,5	56,3
15	15,0		3,3	20,4	42,6
20	20,0			1,9	28,0
25	25,0				12,7
150	0,0	28,0	37,4	49,9	70,1
5	5,0	21,9	31,9	44,6	64,3
10	10,0	4,4	17,9	32,4	53,5
15	15,0			16,9	39,9
20	20,0				25,2
25	25,0				8,2
175	0,0	23,5	32,8	45,0	64,9
5	5,0	16,7	27,1	40,1	59,9
10	10,0		12,5	27,7	49,4
15	15,0			11,5	35,5
20	20,0				20,6
200	0,0	17,7	27,6	39,9	59,5
5	5,0	9,3	21,1	34,5	54,5
10	10,0		3,8	21,8	44,1
15	15,0				30,1
20	20,0				14,1
225	0,0	21,4	34,3	54,0	
5	5,0	13,9	26,2	48,6	
10	10,0		15,4	38,3	
15	15,0			24,3	
20	20,0			2,3	
250	0,0	14,3	28,1	46,3	
5	5,0	3,7	21,2	42,4	
10	10,0		5,3	32,0	
15	15,0			17,9	
275	0,0		21,1	42,2	
5	5,0		17,2	38,6	
10	10,0		13,6	35,7	
15	15,0		4,5	31,2	
20	20,0			25,5	
300	0,0		21,1	42,2	
5	5,0		17,2	38,6	
10	10,0		13,6	35,7	
15	15,0		4,5	31,2	
20	20,0			25,5	
325	0,0		28,5		
5	5,0		23,2		
10	10,0		20,8		
15	15,0		16,7		
20	20,0		7,0		
350	0,0		20,9		
5	5,0		15,4		
10	10,0		12,6		
15	15,0		3,0		
n		12	12	12	12
∅		12	16	20	25

Ministerio de la Vivienda - España

CI/SfB [] (28) [] Eq4 []

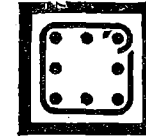
Estructuras de Hormigón armado

Soportes

Reinforced concrete: Columns Calculation

Tabla 20: Sección 30·90

N	M ₂	M ₁			
0	0	18,4	31,4	48,0	73,5
5	5	14,3	28,4	44,8	69,7
10	10		13,8	36,2	61,8
15	15			18,3	49,3
20	20				33,3
25	0	26,6	39,3	55,3	79,9
5	5	21,7	34,8	50,7	75,0
10	10		22,3	40,1	65,2
15	15			24,2	51,4
20	20				35,5
25	25				15,8
50	0	33,3	45,8	61,3	85,8
5	5	27,4	39,8	55,1	78,6
10	10	10,4	26,1	43,0	67,4
15	15		2,5	26,7	52,6
20	20			4,7	36,4
25	25				19,2
75	0	38,3	50,4	65,9	90,2
5	5	31,2	42,9	57,8	80,6
10	10	14,7	28,5	44,7	68,6
15	15		9,7	27,7	53,2
20	20			8,8	36,7
25	25				20,2
30	30				0,3
100	0	40,7	52,4	67,5	91,9
5	5	32,9	44,3	59,8	81,2
10	10	16,5	29,8	45,2	68,7
15	15		10,8	28,1	53,1
20	20			10,4	36,5
25	25				20,0
30	30				1,4
125	0	40,1	51,2	65,7	88,7
5	5	32,7	43,9	58,1	80,3
10	10	16,4	29,1	44,5	67,7
15	15		10,2	27,4	52,2
20	20			9,5	35,7
25	25				19,0
150	0	36,9	47,6	61,9	84,9
5	5	30,4	41,5	55,7	77,6
10	10	13,5	26,8	42,3	65,5
15	15		6,5	25,1	50,2
20	20			4,3	33,6
25	25				16,2
175	0	32,7	43,0	56,9	79,3
5	5	26,2	37,4	51,6	73,6
10	10	7,5	22,0	38,1	61,8
15	15			20,4	46,3
20	20				29,6
25	25				10,8
200	0	27,4	37,8	51,4	73,6
5	5	19,9	31,6	46,0	68,3
10	10		15,3	32,3	56,7
15	15			14,2	41,0
20	20				24,1
225	0	20,8	31,8	45,7	67,6
5	5	11,2	24,5	39,5	62,0
10	10		6,2	25,5	50,5
15	15			2,8	34,7
20	20				17,1
250	0		24,8	39,4	61,4
5	5		16,1	32,3	55,2
10	10			19,0	43,7
15	15				28,1
20	20				4,8
275	0		16,6	32,2	55,0
5	5		5,4	24,3	48,0
10	10			7,5	36,5
15	15				20,9
300	0			24,2	48,0
5	5			15,3	40,4
10	10				28,9
15	15				10,2
325	0			40,8	
5	5			32,3	
10	10			21,0	
350	0			32,6	
5	5			23,2	
10	10			8,6	
375	0			24,0	
5	5			14,2	
n		12	12	12	12
∅		12	16	20	25



7

EHS

1976

Tabla 21: Sección 30·100

N	M ₂	M ₁			
0	0	20,6	35,1	53,6	82,1
5	5	16,3	31,9	50,2	78,0
10	10		18,7	41,1	69,8
15	15			22,2	56,4
20	20				39,3
25	0	37,7	51,3	68,8	98,2
5	5	31,7	45,5	62,8	89,1
10	10	14,0	31,3	50,1	77,4
15	15		6,5	32,5	61,5
20	20			8,3	43,6
25	25				24,4
75	0	43,9	57,3	74,6	101,6
5	5	36,8	49,9	66,5	92,0
10	10	19,4	34,8	52,7	79,3
15	15		14,1	34,2	62,6
20	20			14,0	44,3
25	25				25,8
30	30				3,0
100	0	47,7	60,9	77,8	104,2
5	5	39,6	52,3	68,4	93,3
10	10	22,4	36,7	54,1	80,1
15	15		15,9	35,1	63,0
20	20			15,4	44,4
25	25				26,0
30	30				6,0
125	0	46,5	61,1	77,5	103,3
5	5	40,5	52,8	69,7	93,2
10	10	23,3	37,1	54,0	79,6
15	15		16,1	35,0	62,5
20	20			15,3	43,9
25	25				25,4
30	30				5,0
150	0	46,5	58,7	74,7	100,0
5	5	39,3	51,5	67,2	91,5
10	10	22,0	35,7	52,5	78,0
15	15		14,6	33,6	61,0
20	20			13,2	42,5
25	25				23,7
175	0	42,6	54,1	69,7	94,9

Tabla 22: Sección 35-35

N	M ₂	M ₁
0	2.4	4.3
2	2.3	4.2
4	2.9	5.9
6	3.8	8.1
8	6.1	1.4
10	2.9	5.1
12		1.5
0	5.1	6.9
2	4.5	6.3
4	2.8	4.7
6	2.5	5.2
8	3.0	6.9
10		4.8
12		2.3
0	6.6	8.4
2	5.6	7.3
4	3.9	5.6
6	1.5	3.5
8	1.0	3.7
10		1.3
12		3.0
0	6.6	8.2
2	5.7	7.3
4	4.0	5.7
6	1.5	3.6
8	0.6	3.7
10		0.9
12		2.9
0	5.3	6.8
2	4.6	6.1
4	2.8	4.6
6	2.2	4.9
8		2.2
10		6.6
12		4.3
0	3.3	4.8
2	2.6	4.3
4		2.5
6		5.1
8		2.7
10		4.7
0	2.0	3.6
2		3.1
4		5.2
6		4.0
8		7.5
10		5.8
12		3.1
0		4.5
1		7.8
2		4.4
3		7.4
4		1.9
5		3.6
6		2.2
7		6.5
8		5.7
9		3.0
0		3.1
1		6.6
2		3.1
3		6.4
4		2.8
5		6.2
6		1.3
7		5.8
8		3.4
9		7.3
0		5.3
1		4.5
2		6.8
3		2.0
4		5.3
5		4.5
6		2.6
7		5.0
8		3.6
0		5.2
1		3.3
2		7.4
3		3.2
4		7.2
5		4.9
6		2.8
7		6.8
8		1.6
0		5.2
1		3.9
2		3.8
3		3.6
4		5.6
5		3.2
6		5.1
7		4.5
8		3.3
9		1.0
0		4.9
1		4.8
2		4.4
3		5.9
4		2.6
0		3.6
1		3.4
2		3.1
3		2.1

Tabla 23: Sección 35-40

N	M ₂	M ₁
0	2.8	4.9
2	0.9	4.6
4		0.4
6		6.5
8		11.2
10		0.7
12		9.9
14		6.9
16		0.2
18		2.3
0	5.9	8.0
2	5.4	7.5
4	3.6	6.0
6	3.5	6.5
8		4.0
10		6.2
12		3.2
14		5.1
16		10.9
18		8.2
0	7.9	10.0
2	7.1	9.0
4	5.2	7.1
6	2.5	4.8
8		2.0
10		5.0
12		2.3
14		6.8
16		1.4
18		1.8
0	8.5	10.5
2	7.5	9.3
4	5.6	7.5
6	3.1	5.2
8		2.4
10		5.3
12		2.6
14		7.0
16		4.4
18		1.5
0	7.6	9.3
2	6.8	8.5
4	4.9	6.9
6	2.0	4.5
8		0.5
10		4.7
12		5.6
14		3.8
16		4.6
18		7.9
0	5.7	7.5
2	5.0	6.0
4	3.0	5.1
6		2.0
8		1.9
10		7.3
12		4.6
14		6.0
16		1.7
18		5.3
0	3.1	5.0
2	2.3	4.4
4		1.8
6		5.4
8		2.0
10		4.9
12		6.6
14		3.0
16		9.3
18		6.4
0		4.4
2		8.3
4		4.0
6		6.9
8		4.6
10		6.6
12		3.4
14		11.8
16		9.5
18		2.1
0		5.3
2		7.9
4		4.9
6		3.5
8		5.9
10		3.0
12		9.5
14		6.9
16		2.6
18		4.9
0		4.3
2		11.4
4		1.7
6		8.9
8		6.6
10		2.4
0		8.6
2		8.8
4		7.7
6		5.9
8		1.6
0		6.4
2		5.7
4		4.5

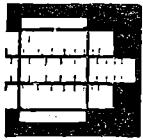
Tabla 24: Sección 35-45

N	M ₂	M ₁
0.0	6.2	10.7
2.5	5.6	10.0
5.0	8.1	13.6
7.5	4.0	11.2
10.0		7.6
12.5		16.3
15.0		10.0
17.5		5.0
0.0	9.4	18.5
2.5	8.3	12.3
5.0	5.8	10.3
7.5	7.1	12.8
10.0		1.9
12.5		5.4
15.0		11.5
17.5		7.5
20.0		1.8
0.0	11.1	14.7
2.5	10.0	13.7
5.0	7.6	11.5
7.5	3.8	8.6
10.0		4.6
12.5		6.7
15.0		12.1
17.5		9.2
20.0		1.7
0.0	11.8	15.2
2.5	10.6	14.1
5.0	8.2	11.8
7.5	4.6	8.9
10.0		4.9
12.5		6.7
15.0		0.7
17.5		7.6
20.0		1.8
0.0	11.5	14.9
2.5	10.3	13.6
5.0	7.8	11.4
7.5	4.1	8.4
10.0		4.3
12.5		6.0
15.0		11.0
17.5		6.8
20.0		0.4
0.0	10.1	13.3
2.5	9.0	12.3
5.0	6.4	10.2
7.5	1.7	7.0
10.0		1.6
12.5		4.3
15.0		5.8
17.5		5.1
0.0	8.1	11.5
2.5	6.9	10.4
5.0	4.0	8.2
7.5		4.6
10.0		10.3
12.5		6.6
15.0		11.8
17.5		7.9
20.0		0.5
0.0	5.3	9.2
2.5	4.0	8.0
5.0		5.5
7.5		13.8
10.0		7.8
12.5		13.0
15.0		10.3
17.5		7.4
20.0		1.1
0.0		8.2
2.5		7.0
5.0		4.5
7.5		10.7
10.0		7.1
12.5		6.0
0.0		13.2
2.5		11.8
5.0		10.3
7.5		7.4
10.0		1.1
0.0		9.9
2.5		8.7
5.0		7.0
7.5		1.5
0.0		6.4
2.5		5.2

n 4 4 4 4 8 8 8

n 4 4 4 4 8 8 8 8

n 8 8 8 8 12 12 12



6

NTE

Cálculo

Tabla 25: Sección 35-50

N	M ₂	M ₁
0,0	6,9	12,0
2,5	6,4	11,4
5,0	9,3	15,4
7,5	4,8	12,9
10,0	9,0	19,3
12,5		15,7
15,0		11,8
17,5		6,2
0,0	12,9	16,9
2,5	11,7	15,8
5,0	9,2	13,6
7,5	5,1	10,3
10,0	6,0	12,6
12,5		8,5
15,0		2,3
17,5		10,0
20,0		4,2
0,0	13,9	17,7
2,5	12,7	16,6
5,0	10,1	14,2
7,5	6,4	11,0
10,0	7,5	13,1
12,5		8,9
15,0		3,4
17,5		9,9
20,0		4,5
22,5		0,6
0,0	14,1	17,7
2,5	12,8	16,5
5,0	10,1	14,0
7,5	6,3	10,8
10,0	10,0	16,1
12,5		6,6
15,0		2,9
17,5		9,3
20,0		3,7
0,0	12,9	16,5
2,5	11,8	15,4
5,0	9,1	13,1
7,5	5,1	9,8
10,0	5,3	11,7
12,5		7,2
15,0		1,2
17,5		8,0
20,0		1,2
0,0	11,1	14,7
2,5	9,9	13,6
5,0	7,1	11,4
7,5	1,4	7,3
10,0	1,5	9,8
12,5		4,5
15,0		11,0
17,5		5,5
0,0	8,5	12,5
2,5	7,2	11,2
5,0	3,7	8,9
7,5	4,5	11,2
10,0		6,9
12,5		12,9
15,0		8,3
0,0	5,1	9,6
2,5	3,7	8,3
5,0	5,4	11,6
7,5		8,1
10,0		1,7
12,5		9,9
15,0		3,3
0,0	6,0	11,8
2,5	4,7	10,4
5,0	8,3	17,1
7,5		3,3
10,0		10,9
12,5		5,7
0,0	8,3	17,2
2,5	6,9	15,6
5,0	3,6	14,0
7,5		11,2
10,0		6,8
0,0		14,0
2,5		12,3
5,0		10,6
7,5		7,2
0,0		10,1
2,5		8,5
5,0		6,7

Ministerio de la Vivienda - España

n	8	8	8	8	12	12	12
Ø	12	16	20	25	12	16	20

Estructuras de Hormigón armado

Soportes

Reinforced concrete. Columns Calculation

Tabla 26: Sección 35-60

N	M ₂	M ₁
0	8,4	14,5
5	11,7	19,2
10		12,0
15		15,5
20		
25		
0	14,0	19,7
5	10,1	15,9
10		6,2
15		2,5
20		6,3
25		
30		
0	17,4	22,3
5	13,5	18,7
10	1,6	10,1
15		7,3
20		9,0
25		
30		
0	18,9	23,4
5	14,9	19,6
10	4,9	11,4
15		7,9
20		9,0
25		
30		
0	19,0	23,4
5	14,7	19,3
10	4,6	10,9
15		7,0
20		7,9
25		
30		
0	17,1	21,3
5	13,0	17,6
10		8,9
15		3,7
20		4,7
25		
30		
0	14,0	18,4
5	9,5	14,6
10	4,0	12,9
15		14,4
20		
25		
0	9,6	14,6
5	3,3	10,4
10		6,2
15		9,8
20		
25		
0	9,7	16,4
5	3,6	12,4
10		15,6
15		1,3
20		
0		11,3
5		6,5
10		10,1
15		
20		
0		17,0
5		12,8
10		
15		
0		11,2
5		6,0
10		
15		
0		21,1
5		17,9
10		11,5
0		15,3
5		11,8

n	8	6	9	8	12	12	12
Ø	12	10	20	25	12	16	20



8

EHS

1976

Tabla 27: Sección 35-70

N	M ₂	M ₁
0	9,9	17,0
5	12,6	19,5
10		14,3
15		15,3
20		29,6
25		19,6
0	16,5	23,5
5	12,6	19,5
10		8,8
15		19,6
20		4,8
25		9,6
30		
0	21,5	27,5
5	17,2	23,4
10	4,5	13,8
15		10,9
20		13,8
25		
30		
0	24,0	29,4
5	19,8	25,4
10	9,1	16,3
15		24,3
20		12,9
25		14,5
30		
0	25,1	30,2
5	20,5	25,9
10	10,2	16,7
15		0,8
20		13,0
25		14,0
30		
0	24,2	29,3
5	19,7	25,0
10	9,2	15,7
15		11,4
20		12,2
25		
30		
0	21,6	26,6
5	17,2	22,6
10	5,2	13,0
15		8,0
20		9,1
25		
30		
0	17,9	23,1
5	13,1	18,8
10		7,8
15		16,9
20		0,2
25		
0	12,8	18,6
5	6,7	13,9
10		11,8
15		25,2
20		13,6
25		
0		12,8
5		6,9
10		22,9
15		5,5
20		
0		14,7
5		9,4
10		13,6
15		
20		
0		21,4
5		16,3
10		3,9
15		
0		14,7
5		8,7
10		
15		
0		26,1
5		21,7
10		15,1
0		19,5
5		14,6

n	8	8	8	8	12	12	12
Ø	12	16	20	25	12	16	20

Tabla 28: Sección 35-80

N	M ₂	M ₁		
0	0	16.4	28.0	65.5
	5	14.2	26.3	63.1
	10		19.7	35.9
	15			25.8
	25			26.0
25	0	23.7	35.0	71.2
	5	20.9	32.3	68.1
	10	7.4	24.8	62.1
	15		6.0	29.3
	30			11.4
50	0	29.8	40.7	78.5
	5	26.1	37.0	71.9
	10	15.7	29.4	64.5
	15		15.2	31.5
	30			16.2
75	0	34.4	45.2	80.6
	5	29.8	40.3	74.1
	10	19.2	30.8	65.7
	15	0.6	17.5	32.8
	35			1.1
100	0	36.9	47.3	81.8
	5	31.7	41.8	74.9
	10	20.9	31.8	66.1
	15	5.4	18.5	33.4
	35			2.7
125	0	36.7	48.7	80.1
	5	31.8	41.7	74.3
	10	21.1	31.7	65.0
	15	6.3	18.5	33.1
	35			0.3
150	0	34.3	43.9	77.0
	5	30.2	39.9	72.1
	10	19.3	30.0	63.8
	15	0.1	16.6	31.5
	30			14.6
175	0	30.8	40.0	72.3
	5	26.7	36.6	68.7
	10	15.3	28.7	60.7
	15		12.3	28.0
	30			9.4
200	0	26.3	35.5	67.3
	5	21.9	31.8	64.1
	10	9.1	21.6	58.6
	15		4.6	23.1
	25			19.9
225	0	20.6	30.4	62.0
	5	15.6	26.2	58.8
	10		15.3	30.2
	15			17.3
	25			13.0
250	0	13.7	24.3	56.6
	5	7.3	19.5	53.1
	10		5.9	23.9
	15			9.4
	20			22.1
275	0		17.4	51.0
	5		11.9	47.0
	10			39.7
	15			25.7
	20			14.8
300	0			24.2
	5			19.2
	10			6.2
	15			33.1
	25			22.1
325	0			16.7
	5			10.6
	10			
	15			
	25			
350	0			31.8
	5			25.9
	10			19.0
	15			
	25			
375	0			24.1
	5			17.9
	10			4.9
	15			
	25			
n		12	12	12
Ø		12	16	20

Tabla 29: Sección 35-90

N	M ₂	M ₁		
0	0	18.6	31.7	74.0
	5	16.3	29.9	71.4
	10		23.1	41.2
	15			30.7
	25			31.9
50	0	34.3	46.5	86.9
	5	30.3	42.8	82.4
	10	19.8	34.1	74.9
	15		19.7	38.3
	30			21.4
100	0	43.9	55.8	95.0
	5	38.4	49.9	87.4
	10	27.3	39.6	78.1
	15	10.2	24.9	41.6
	35			8.1
125	0	45.2	56.7	95.0
	5	39.7	50.9	87.6
	10	28.4	40.2	78.1
	15	11.6	25.7	41.9
	35			7.9
150	0	44.1	55.1	92.3
	5	39.1	50.2	85.5
	10	27.8	39.4	77.0
	15	10.9	25.0	41.1
	35			4.4
175	0	40.9	51.4	88.3
	5	36.7	47.6	83.5
	10	25.2	37.1	74.5
	15	6.8	22.2	38.7
	35			19.3
200	0	36.8	47.0	82.9
	5	32.6	43.5	79.4
	10	20.4	32.9	70.8
	15		17.0	34.5
	30			13.5
225	0	31.6	42.0	77.4
	5	28.9	38.0	74.2
	10	19.4	27.0	66.0
	15		9.8	28.6
	30			0.7
250	0	25.1	36.2	71.6
	5	19.9	31.5	68.1
	10		19.7	36.3
	15			21.9
	25			17.8
275	0	17.4	29.3	65.6
	5	10.8	24.0	61.5
	10		10.6	29.0
	15			13.9
	25			4.8
300	0		21.5	59.3
	5		15.4	54.5
	10			46.5
	15			34.3
	20			19.3
325	0			29.2
	5			23.9
	10			11.3
	15			39.1
	20			4.8
350	0			20.8
	5			13.7
	10			31.1
	15			17.9
	25			
375	0			37.8
	5			30.6
	10			23.0
	15			
	25			
400	0			29.1
	5			21.6
	10			10.7
	15			
	25			
n		12	12	12
Ø		12	16	25

Tabla 30: Sección 35-100

N	M ₂	M ₁		
0	0	20.8	35.5	82.7
	5	16.6	33.5	78.9
	10		26.4	46.6
	15			35.6
	25			38.1
50	0	38.6	52.5	97.3
	5	34.9	48.7	92.8
	10	24.0	39.7	85.4
	15		24.6	45.3
	30			27.9
100	0	50.6	64.0	109.2
	5	45.3	58.1	100.0
	10	33.9	47.5	90.2
	15	15.5	31.8	77.7
	35			13.1
150	0	53.7	66.2	108.1
	5	49.3	60.6	100.9
	10	36.3	49.2	90.7
	15	16.8	33.8	77.5
	35			13.1
175	0	51.7	63.8	104.9
	5	47.0	59.1	99.0
	10	35.0	47.8	89.1
	15	17.2	32.2	75.9
	35			9.1
200	0	48.0	59.4	99.9
	5	43.7	55.8	95.4
	10	31.7	44.6	85.8
	15	12.4	28.4	73.0
	30			24.6
225	0	49.2	54.5	94.0
	5	39.8	50.9	90.5
	10	28.2	39.7	81.4
	15	1.7	22.4	69.6
	30			18.2
250	0	37.4	48.9	87.9
	5	32.4	44.6	84.6
	10	18.2	32.9	75.7
	15		14.7	34.7
	30			6.7
275	0	30.1	42.4	81.5
	5	24.6	37.3	77.7
	10	6.1	24.8	69.0
	15			2.0
	25			22.7
300	0	21.6	34.8	75.0
	5	14.7	28.9	70.3
	10		14.8	34.7
	15			18.6
	25			11.8
325	0		26.2	68.0
	5		19.5	62.5
	10			53.7
	15			40.4
	20			24.3
350	0			34.7
	5			27.8
	10			15.6
	15			32.0
	20			12.0
375	0			25.4
	5			17.2
	10			38.4
	15			22.6
	25			
400	0			44.0
	5			35.7
	10			27.3
	15			5.1
	25			
425	0			34.6
	5			25.6
	10			15.4
	15			
	25			
n		.12	.12	.12
Ø		.12	.16	.25

(Continuará.)