

Artículo 6.º Cuando, en el solicitante de la expedición de un pasaporte, concurra alguna de las circunstancias previstas en el artículo 3.º, el órgano que instruya el expediente lo elevará al Ministro del Interior, por conducto jerárquico, a través del Director de la Seguridad del Estado, para que dicte la resolución procedente, que será motivada, si es denegatoria.

Artículo 11. Los pasaportes serán autorizados con la firma del Director general de la Policía o, por delegación suya, con la del Comisario general de Documentación, de los Jefes superiores, Comisarios provinciales y Comisarios locales de Policía y, en su caso, con la de los funcionarios expresamente habilitados para ello.

Artículo 13. La parte impresa del pasaporte, en español y francés, constará de espacios para incorporar:

- El radical y el número de la oficina expendedor.
- El nombre, apellidos y demás datos personales del titular o titulares y el número de su documento nacional de identidad.
- El nombre, apellidos, edad y sexo de los menores de catorce años que se incluyan.
- Recuadros para la fotografía del titular o titulares y para su firma.
- La firma de quien autorice el pasaporte.
- El sello en seco en el que se lea: "Dirección General de la Policía" o, en su caso, sello en goma en el que se lea: "Consulado de España" o "Sección Consular de la Embajada de España..."
- Los países para los que sea válido.
- La fecha de caducidad del pasaporte y el lugar y la fecha de expedición.
- La reproducción parcial de las disposiciones que regulen los pasaportes y la inscripción de españoles en los Registros de Matrícula Consular.»

Art. 2.º Se derogan el apartado d) del artículo 3.º, los párrafos 3.º y 6.º del artículo 16 y el artículo 17 del Real Decreto 3129/1977, de 23 de septiembre.

Art. 3.º El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 23 de enero de 1985.

JUAN CARLOS R.

El Ministro del Interior,
JOSE BARRIONUEVO PEÑA

MINISTERIO DE OBRAS. PUBLICAS Y URBANISMO

2023
(Continuación.)

ORDEN de 27 de diciembre de 1984 por la que se aprueban los documentos «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de Tres Vanos», «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de vigas pretensadas II» y «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de vigas metálicas». (Continuación.)

Ilustrísimo señor:

Al amparo de la Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras, y de acuerdo con su artículo 5.º, número 6, se viene actualizando y revisando la normativa técnica vigente en la materia.

Desde hace muchos años la experiencia ha demostrado la eficacia y utilidad del empleo de colecciones oficiales de modelos de los elementos que más se repiten en las carreteras, como son las obras de fábrica y puentes de luces moderadas que, además de ahorrar la repetición de cálculos y dibujos, permiten determinar con facilidad y suficiente aproximación la solución más adecuada en cada ocasión.

A partir de 1976 se han aprobado y publicado numerosas colecciones de elementos sueltos: tableros, pilas y estribos. La necesidad de revisarlas dadas las modificaciones introducidas en las instrucciones de hormigón armado y pretensado, la conveniencia de refundir los diversos elementos en un solo tomo en el que se encuentre el puente completo y el comienzo del desarrollo del plan general de carreteras han dado ocasión a la preparación de las colecciones objeto de la presente Orden, relativa a puentes de tres vanos, puentes de vigas pretensadas y puente de vigas metálicas.

De acuerdo con lo expuesto, con el informe favorable de la Comisión Permanente de Normas de la Dirección General de Carreteras, y a propuesta de dicho Centro directivo,

Este Ministerio, en virtud de las facultades que le concede el artículo 5.º, número 6, de la Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de carreteras ha dispuesto:

1. Aprobar los siguientes documentos que figuran como anexo a esta Orden:

- Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de tres vanos.
- Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de vigas pretensadas II.
- Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de vigas metálicas.

2. El uso de dichas colecciones no es obligatorio, debiendo considerarse en cada caso si las soluciones que en ellas figuran son las más adecuadas al mismo.

3. Justificando el uso, en su caso, el proyectista queda eximido de incluir en el proyecto los cálculos justificativos y mediciones detalladas del puente de que se trate.

4. Queda autorizado el empleo de las colecciones objeto de la presente Orden a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo que se comunica a V. I. para su conocimiento y efectos.
Madrid, 27 de diciembre de 1984.

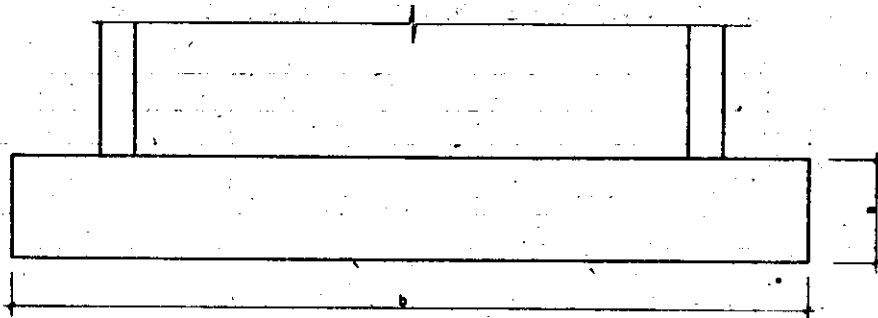
CAMPO SAINZ DE ROZAS

Ilmo. Sr. Director general de Carreteras.

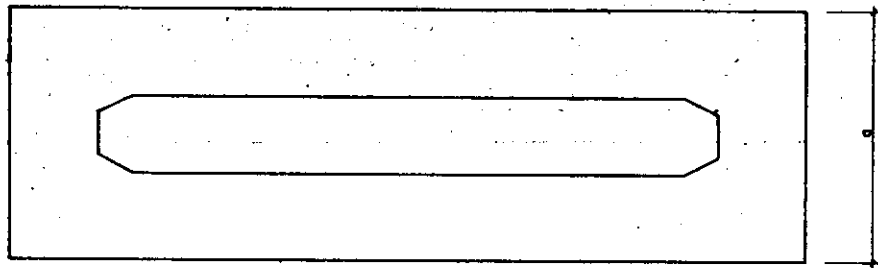
OBRAS DE PASO DE CARRETERAS COLECCION DE PUENTES DE VIGAS PRETENSADAS II

(Continuación.)

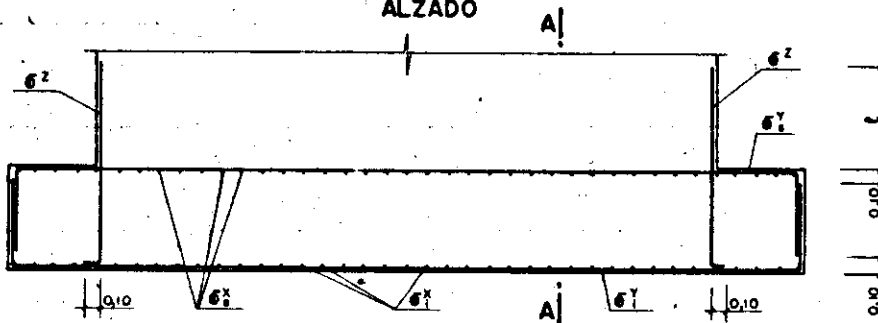
ZAPATAS
DEFINICION GEOMETRICA
ALZADO



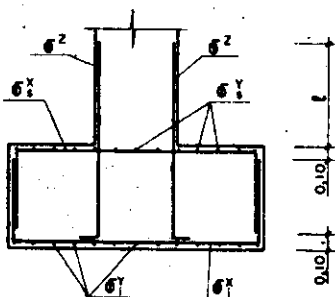
PLANTA



ARMADURA
ALZADO



SECCION A-A



NOTAS:

- 1- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 m ENTRE SÍ
- 2- LA ARMADURA σ^z ES LA MISMA QUE LA ARMADURA VERTICAL EN LA PARTE INFERIOR DE LA PILA
- 3- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H - 200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEH - 400 N 6 F	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1,5$

LONGITUDES l DE SOLAPE (m)

σ	18	20	25	32
l	0,65	1,00	1,50	2,45

DIMENSIONES Y ARMADURA DE ZAPATAS

ALtura MAXIMA DE PILA $H_{max} \leq 10,00m$
 TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO $\sigma \geq 2,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G = VI	0 < h ≤ 5,00	b	9,80	10,20	10,80	11,40	12,00	12,40	13,00	13,60	14,40	15,00	14,40	15,00	15,80	16,40	17,20
		e	4,55	5,15	5,75	6,35	6,95	4,35	4,95	5,55	6,35	6,95	4,35	4,95	5,75	6,35	7,15
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15
	5,00 < h ≤ 10,00	b	10,00	10,60	11,20	11,80	12,40	12,80	13,40	14,00	14,80	15,40	14,80	15,40	16,00	16,80	17,60
		e	4,95	5,55	6,15	6,75	7,35	4,75	5,35	5,95	6,75	7,35	4,75	5,35	5,95	6,75	7,55
		s	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25
G = VII	0 < h ≤ 5,00	b	9,80	10,20	10,80	11,40	12,00	12,60	13,00	13,60	14,40	15,00	14,60	15,00	15,80	16,40	17,20
		e	4,75	5,15	5,75	6,35	6,95	4,55	4,95	5,55	6,35	6,95	4,55	4,95	5,75	6,35	7,15
		s	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25
	5,00 < h ≤ 10,00	b	10,00	10,60	11,20	11,80	12,40	12,80	13,40	14,00	14,80	15,40	14,80	15,40	16,00	16,80	17,60
		e	4,95	5,55	6,15	6,75	7,35	4,75	5,35	5,95	6,75	7,35	4,75	5,35	5,95	6,75	7,55
		s	1,05	1,05	1,15	1,25	1,35	1,05	1,05	1,15	1,25	1,35	1,05	1,05	1,05	1,25	1,35

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G = VI	0 < h ≤ 5,00	ϕ^X	20	16+16	25	20+20	20+20	20	20	25	20+20	20+20	20	20	25	20+20	32
		ϕ^Y	20	16+16	25	20+20	20+20	20	20	25	20+20	20+20	20	20	25	20+20	32
		ϕ^X, ϕ^Y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ^X	16+16	25	20+20	20+20	32	20	16+16	25	20+20	32	20	16+16	25	20+20	32
		ϕ^Y	16+16	25	20+20	20+20	32	20	16+16	20+20	20+20	32	20	16+16	20+20	20+20	32
		ϕ^X, ϕ^Y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
G = VII	0 < h ≤ 5,00	ϕ^X	20	16+16	25	20+20	20+20	20	20	25	25	20+20	20	20	25	20+20	20+20
		ϕ^Y	20	16+16	25	20+20	20+20	20	20	25	20+20	20+20	20	20	25	20+20	20+20
		ϕ^X, ϕ^Y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ^X	16+16	25	25	20+20	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20
		ϕ^Y	16+16	25	25	20+20	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20	20	16+16	20+20	20+20	20+20
		ϕ^X, ϕ^Y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTAS:

- 1 - DIMENSIONES b, e y s EN m
- 2 - LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 m ENTRE SI
- 2 - LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H - 200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEH - 400 N6 F	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1,6$

DIMENSIONES Y ARMADURA DE ZAPATAS

ALTIMA MAXIMA DE PILA $H_{max} \leq 10,00m$
 TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO $G \geq 3,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G=VI	0 < h ≤ 5,00	b	8,40	8,80	9,20	9,80	10,20	11,20	11,60	12,00	12,60	13,00	13,00	13,60	14,00	14,60	15,00
		a	3,35	3,75	4,15	4,75	5,15	3,15	3,55	3,95	4,55	4,95	2,95	3,55	3,95	4,55	4,95
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15
	5,00 < h ≤ 10,00	b	8,80	9,20	9,60	10,00	10,40	11,60	12,00	12,40	12,80	13,40	13,40	13,80	14,40	14,80	15,40
		a	3,75	4,15	4,55	4,95	5,35	3,55	3,95	4,35	4,75	5,35	3,35	3,75	4,35	4,75	5,35
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,25	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15
G=VII	0 < h ≤ 5,00	b	8,80	9,20	9,60	9,80	10,20	11,40	11,60	12,00	12,60	13,00	13,20	13,60	14,00	14,60	15,00
		a	3,55	3,75	4,15	4,75	5,15	3,35	3,55	3,95	4,55	4,95	3,15	3,55	3,95	4,55	4,95
		s	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25
	5,00 < h ≤ 10,00	b	8,80	9,20	9,60	10,00	10,40	11,60	12,00	12,40	12,80	13,40	13,40	13,80	14,40	14,80	15,40
		a	3,75	4,15	4,55	4,95	5,35	3,55	3,95	4,35	4,75	5,35	3,35	3,75	4,35	4,75	5,35
		s	1,05	1,05	1,15	1,25	1,35	1,05	1,05	1,05	1,15	1,35	1,05	1,05	1,05	1,15	1,35

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G=VI	0 < h ≤ 5,00	ϕ_x	20	20	16+16	25	20+20	16	20	20	16+16	25	16	20	20	16+16	25
		ϕ_y	20	20	16+16	25	20+20	20	20	20	16+16	25	16	20	20	16+16	25
		ϕ_x, ϕ_y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ_x	20	16+16	25	20+20	20+20	20	20	16+16	25	20+20	20	20	16+16	25	20+20
		ϕ_y	20	16+16	25	20+20	20+20	20	20	16+16	25	20+20	20	20	16+16	25	20+20
		ϕ_x, ϕ_y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
G=VII	0 < h ≤ 5,00	ϕ_x	20	20	16+16	16+16	25	16	20	20	16+16	25	16	20	20	16+16	25
		ϕ_y	20	20	16+16	25	25	20	20	20	16+16	25	20	20	20	16+16	25
		ϕ_x, ϕ_y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ_x	20	16+16	16+16	25	25	20	20	16+16	25	25	20	20	16+16	25	25
		ϕ_y	20	16+16	16+16	25	25	20	20	16+16	25	25	20	20	16+16	25	25
		ϕ_x, ϕ_y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTAS:

- 1-DIMENSIONES b, a y s EN m
- 2-LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 m ENTRE SI
- 3-LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEH-400 R4F	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_t = 1,6$

DIMENSIONES Y ARMADURA DE ZAPATAS

ALTURA MAXIMA DE PILA $H_{max} \leq 10,00m$
 TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO $\sigma \geq 5,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I'	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G=VI	0 < h ≤ 5,00	b	7,40	7,60	8,00	8,20	8,60	10,10	10,40	10,80	11,00	11,40	12,10	12,40	12,60	13,00	13,40
		e	2,35	2,55	2,95	3,15	3,55	2,05	2,35	2,75	2,95	3,35	2,05	2,35	2,55	2,95	3,35
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	5,00 < h ≤ 10,00	b	7,80	8,00	8,20	8,60	8,80	10,40	10,80	11,00	11,20	11,60	12,40	12,60	13,00	13,20	13,60
		e	2,75	2,95	3,15	3,55	3,75	2,35	2,75	2,95	3,15	3,55	2,35	2,55	2,95	3,15	3,55
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
G=VII	0 < h ≤ 5,00	b	7,40	7,60	8,00	8,20	8,60	10,10	10,40	10,80	11,00	11,40	12,10	12,40	12,60	13,00	13,40
		e	2,35	2,55	2,95	3,15	3,55	2,05	2,35	2,75	2,95	3,35	2,05	2,35	2,55	2,95	3,35
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	5,00 < h ≤ 10,00	b	7,80	8,00	8,20	8,60	8,80	10,60	10,80	11,00	11,20	11,60	12,40	12,60	13,00	13,20	13,60
		e	2,75	2,95	3,15	3,55	3,75	2,55	2,75	2,95	3,15	3,55	2,35	2,55	2,95	3,15	3,55
		s	1,05	1,05	1,05	1,15	1,25	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G=VI	0 < h ≤ 5,00	ϕ^x	16	18	20	20	16+16	16	16	20	20	20	16	16	16	20	20
		ϕ^y	16	20	20	20	16+16	16	16	20	20	20	16	16	20	20	20
		ϕ^x, ϕ^y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ^x	20	20	20	16+16	25	16	20	20	20	16+16	16	16	20	20	16+16
		ϕ^y	20	20	20	16+16	25	16	20	20	20	16+16	16	20	20	20	16+16
		ϕ^x, ϕ^y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
G=VII	0 < h ≤ 5,00	ϕ^x	16	18	20	20	16+16	16	16	20	20	20	16	16	16	20	20
		ϕ^y	16	20	20	20	16+16	16	16	20	20	20	16	16	20	20	20
		ϕ^x, ϕ^y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ^x	20	20	20	16+16	16+16	16	20	20	20	16+16	16	16	20	20	16+16
		ϕ^y	20	20	20	16+16	16+16	20	20	20	20	16+16	16	20	20	20	16+16
		ϕ^x, ϕ^y	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTAS:

- 1.- DIMENSIONES b, e y s EN m
- 2.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 m ENTRE SI
- 3.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H - 200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEH - 400 N6F	NORMAL	$\gamma_s = 1,35$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1,6$

DIMENSIONES Y ARMADURA DE ZAPATAS

ALTURA MAXIMA DE PILA $H_{max} \leq 10,00m$
 TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO $\sigma \geq 7,00 \text{ kp/cm}^2$

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G = VI	0 < h ≤ 5,00	b	7,10	7,10	7,40	7,60	7,80	10,10	10,10	10,10	10,40	10,60	12,10	12,10	12,10	12,40	12,60
		a	2,05	2,05	2,35	2,55	2,75	2,05	2,05	2,05	2,35	2,55	2,05	2,05	2,05	2,35	2,55
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	5,00 < h ≤ 10,00	b	7,40	7,40	7,60	7,80	8,00	10,10	10,10	10,40	10,60	10,80	12,10	12,10	12,40	12,60	12,80
		a	2,35	2,35	2,55	2,75	2,95	2,05	2,05	2,35	2,55	2,75	2,05	2,05	2,35	2,55	2,75
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
G = VII	0 < h ≤ 5,00	b	7,10	7,10	7,40	7,60	7,80	10,10	10,10	10,10	10,40	10,60	12,10	12,10	12,10	12,40	12,60
		a	2,05	2,05	2,35	2,55	2,75	2,05	2,05	2,05	2,35	2,55	2,05	2,05	2,05	2,35	2,55
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	5,00 < h ≤ 10,00	b	7,40	7,40	7,60	7,80	8,00	10,10	10,10	10,40	10,60	10,80	12,10	12,10	12,40	12,60	12,80
		a	2,35	2,35	2,55	2,75	2,95	2,05	2,05	2,35	2,55	2,75	2,05	2,05	2,35	2,55	2,75
		s	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G = VI	0 < h ≤ 5,00	ϕ_{xi}	16	16	16	20	20	16	16	16	16	20	16	16	16	16	20
		ϕ_{yi}	16	16	20	20	20	16	16	16	20	20	16	16	16	20	20
		$\phi_{xi, yi}$	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ_{xi}	16	16	20	20	16+16	16	16	16	20	20	16	16	16	20	20
		ϕ_{yi}	20	20	20	20	16+16	16	16	20	20	20	16	16	20	20	20
		$\phi_{xi, yi}$	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
G = VII	0 < h ≤ 5,00	ϕ_{xi}	16	16	16	20	20	16	16	16	16	20	16	16	16	16	20
		ϕ_{yi}	16	16	20	20	20	16	16	16	20	20	16	16	16	20	20
		$\phi_{xi, yi}$	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ_{xi}	16	16	20	20	20	16	16	16	20	20	16	16	16	20	20
		ϕ_{yi}	20	20	20	20	16+16	16	16	20	20	20	16	16	20	20	20
		$\phi_{xi, yi}$	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTAS:

- 1 - DIMENSIONES b, a y s EN m
- 2 - LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 m ENTRE SI
- 3 - LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H - 200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEM - 400 N6F	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1,6$

DIMENSIONES DE ZAPATAS

ALTURA MAXIMA DE PILA $10,00 < H_{max} \leq 20,00$ m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO $\sigma \approx 2,00$ kp/cm²

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
G = VI	0 < h ≤ 5,00	b	9,60	10,20	10,80	11,40	12,00	12,40	13,00	13,80	14,40	15,00	14,40	15,00	15,80	16,40	17,20
		e	4,65	5,25	5,85	6,45	7,05	4,45	5,05	5,85	6,45	7,05	4,45	5,05	5,85	6,45	7,25
		s	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	5,00 < h ≤ 10,00	b	10,00	10,60	11,20	11,80	12,40	12,80	13,40	14,20	14,80	15,40	14,80	15,40	16,20	16,80	17,60
		e	5,05	5,65	6,25	6,85	7,45	4,85	5,45	6,25	6,85	7,45	4,85	5,45	6,25	6,85	7,65
		s	1,15	1,15	1,15	1,15	1,25	1,15	1,15	1,15	1,15	1,25	1,15	1,15	1,15	1,15	1,25
	10,00 < h ≤ 15,00	b	10,60	11,00	11,60	12,20	12,80	13,40	14,00	14,60	15,20	16,00	15,40	16,00	16,60	17,40	18,20
		e	5,65	6,05	6,65	7,25	7,85	5,45	6,05	6,65	7,25	8,05	5,45	6,05	6,65	7,45	8,25
		s	1,15	1,15	1,15	1,15	1,25	1,15	1,15	1,15	1,15	1,35	1,15	1,15	1,15	1,25	1,35
	15,00 < h ≤ 20,00	b	11,00	11,40	12,00	12,60	13,20	14,00	14,40	15,00	15,80	16,60	16,00	16,60	17,20	18,00	18,80
		e	6,05	6,45	7,05	7,65	8,25	6,05	6,45	7,05	7,65	8,65	6,05	6,65	7,25	8,05	8,85
		s	1,15	1,15	1,15	1,25	1,35	1,15	1,15	1,15	1,25	1,45	1,15	1,15	1,15	1,35	1,45
G = VII	0 < h ≤ 5,00	b	9,80	10,20	10,80	11,40	12,00	12,60	13,00	13,80	14,40	15,00	14,60	15,00	15,80	16,40	17,20
		e	4,85	5,25	5,85	6,45	7,05	4,65	5,05	5,85	6,45	7,05	4,65	5,05	5,85	6,45	7,25
		s	1,15	1,15	1,15	1,25	1,35	1,15	1,15	1,15	1,15	1,25	1,15	1,15	1,15	1,15	1,25
	5,00 < h ≤ 10,00	b	10,00	10,60	11,20	11,80	12,40	12,80	13,40	14,20	14,80	15,40	14,80	15,40	16,20	16,80	17,60
		e	5,05	5,65	6,25	6,85	7,45	4,85	5,45	6,25	6,85	7,45	4,85	5,45	6,25	6,85	7,65
		s	1,15	1,15	1,15	1,35	1,45	1,15	1,15	1,15	1,25	1,35	1,15	1,15	1,15	1,25	1,35
	10,00 < h ≤ 15,00	b	10,60	11,00	11,60	12,20	12,80	13,40	14,00	14,60	15,20	16,00	15,40	16,00	16,60	17,40	18,20
		e	5,65	6,05	6,65	7,25	7,85	5,45	6,05	6,65	7,25	8,05	5,45	6,05	6,65	7,45	8,25
		s	1,15	1,15	1,25	1,45	1,55	1,15	1,15	1,25	1,35	1,45	1,15	1,15	1,25	1,35	1,45
	15,00 < h ≤ 20,00	b	11,00	11,40	12,00	12,60	13,20	14,00	14,40	15,00	15,80	16,60	16,00	16,60	17,20	18,00	18,80
		e	6,05	6,45	7,05	7,65	8,25	6,05	6,45	7,05	7,65	8,65	6,05	6,65	7,25	8,05	8,85
		s	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65	1,25	1,25	1,35	1,45	1,55	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65

NOTA:

DIMENSIONES D, O Y S EN m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEM-400 N 6 F	NORMAL	$\gamma_s = 1,5$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_e = 1,6$

ARMADURA DE ZAPATAS

ALTURA MAXIMA DE PILA $10,00 < H_{max} \leq 20,00$ m

TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO $\sigma \geq 2,00$ kp/cm²

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

GRADO SISMICO	ALTURA DE PILA	ANCHO VIGA	7,00					10,00					12,00				
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
S=VI	0 < h ≤ 5,00	ϕ^X_I	20	20	16+16	20+20	20+20	20	20	16+16	25	20+20	20	20	16+16	25	32
		ϕ^Y_I	20	16+16	16+16	20+20	20+20	20	20	16+16	20+20	20+20	20	20	16+16	20+20	32
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ^X_I	20	16+16	25	20+20	32	20	16+16	25	20+20	32	20	16+16	25	20+20	32
		ϕ^Y_I	16+16	16+16	25	20+20	32	20	16+16	25	20+20	32	20	16+16	25	20+20	32
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	10,00 < h ≤ 15,00	ϕ^X_I	16+16	25	20+20	32	32	16+16	25	20+20	32	32	16+16	25	20+20	32	32
		ϕ^Y_I	16+16	25	20+20	32	32	16+16	25	20+20	32	32	16+16	25	20+20	32	32
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	15,00 < h ≤ 20,00	ϕ^X_I	25	20+20	32	32	32	25	20+20	32	32	32	25	20+20	32	32	32
		ϕ^Y_I	25	20+20	32	32	32	25	20+20	32	32	32	25	20+20	32	32	32
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
S=VII	0 < h ≤ 5,00	ϕ^X_I	20	20	16+16	25	20+20	20	20	16+16	25	20+20	20	20	16+16	25	20+20
		ϕ^Y_I	20	16+16	16+16	25	20+20	20	20	16+16	20+20	20+20	20	20	16+16	20+20	20+20
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	5,00 < h ≤ 10,00	ϕ^X_I	20	16+16	25	25	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20
		ϕ^Y_I	16+16	16+16	25	20+20	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20	20	16+16	25	20+20	20+20
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	10,00 < h ≤ 15,00	ϕ^X_I	16+16	25	20+20	20+20	20+20	16+16	25	20+20	20+20	32	16+16	25	20+20	20+20	32
		ϕ^Y_I	16+16	25	20+20	20+20	20+20	16+16	25	20+20	20+20	32	16+16	25	20+20	20+20	32
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	15,00 < h ≤ 20,00	ϕ^X_I	25	25	20+20	20+20	20+20	16+16	25	20+20	20+20	32	16+16	25	20+20	20+20	32
		ϕ^Y_I	25	25	20+20	20+20	32	25	20+20	20+20	32	32	25	25	20+20	20+20	32
		ϕ^X_{II}, ϕ^Y_{II}	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTAS:

1- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20m ENTRE SI

2- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H-200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEN-400 N 2/P	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1,6$