

MINISTERIO DEL INTERIOR

13579 REAL DECRETO 1273/1979, de 10 de mayo, por el que se modifican los artículos 234.11 y 310.3 del Código de la Circulación.

Los artículos doscientos treinta y cuatro punto dos y trescientos diez punto tres del vigente Código de la Circulación establecen los requisitos de las placas de matrícula que deben llevar los automóviles, remolques, semirremolques y vehículos especiales que pertenecen al Estado. La nueva regulación de algunos de los Organismos a los que figuran asignadas determinadas contraseñas de matrícula, requiere modificar lo dispuesto en estos artículos para que se ajusten a la nueva realidad de los servicios a los que figuran adscritos los vehículos correspondientes.

Estas modificaciones tienen como finalidad, por una parte, adecuar las matrículas de los vehículos dependientes de las Fuerzas de la Policía Armada al nuevo Cuerpo de la Policía Nacional creado por Ley cincuenta y cinco/mil novecientos setenta y ocho, de cuatro de diciembre, y, por otra, la supresión de las contraseñas correspondientes a los vehículos integrados en el Parque Móvil de Ministerios Civiles como consecuencia de lo dispuesto en el Real Decreto-ley veintitrés/mil novecientos setenta y siete, de uno de abril.

En su virtud, a propuesta del Ministro del Interior y previa deliberación del Consejo de Ministros, en su reunión del día diez de mayo de mil novecientos setenta y nueve,

DISPONGO:

Artículo primero.—El artículo doscientos treinta y cuatro punto dos del vigente Código de la Circulación queda redactado como sigue:

«Segundo.—Las contraseñas de los vehículos aludidos serán las siguientes:

ET, FN y EA: Para los vehículos pertenecientes al Ministerio de Defensa, correspondientes, respectivamente, al Ejército de Tierra, Armada y Ejército del Aire.

MOP: Para los del Parque del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

PMM: Para los del Parque Móvil de Ministerios Civiles.

PGC: Para los de la Dirección General de la Guardia Civil.

CPN: Para los adscritos al Cuerpo de la Policía Nacional.

CAT: Para los de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes.»

Artículo segundo.—El artículo trescientos diez punto tres del Código de la Circulación, queda redactado como sigue:

«Tres.—Las placas de matrícula de los vehículos especiales pertenecientes al Estado deberán reunir los requisitos de colocación, forma, color y dimensiones que se indican en el apartado anterior, y en ellas figurarán las contraseñas siguientes:

ET, VE, FN, VE, y EA, VE: Para los vehículos pertenecientes al Ministerio de Defensa, correspondientes, respectivamente, al Ejército de Tierra, Armada y Ejército del Aire.

MOP,VE: Para los del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

PMM,VE: Para los del Parque Móvil de Ministerios Civiles.

PGC,VE: Para los de la Dirección General de la Guardia Civil.

CPN,VE: Para los adscritos al Cuerpo de la Policía Nacional.

A continuación de las contraseñas y separados por un guión, figurarán los números que, a propuesta de los Organismos a que estén afectos, se determinen por Orden de la Presidencia del Gobierno.»

Artículo tercero.—El Ministerio del Interior dictará las normas e instrucciones necesarias y fijará los plazos precisos, para llevar a cabo la sustitución de las placas de matrículas de los vehículos adscritos al servicio de la Policía Nacional.

Dado en Madrid a diez de mayo de mil novecientos setenta y nueve.

JUAN CARLOS

El Ministro del Interior,
ANTONIO IBÁÑEZ FREIRE

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

13580 ORDEN de 30 de marzo de 1979 por la que se aprueba el documento «Obras de paso de carreteras. Colección de losas de hormigón armado Tipo HA-6».

Ilustrísimo señor:

Desde la entrada en vigor de la Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras, de acuerdo con el artículo 5.º, número 6,

de la misma, este Ministerio viene revisando y actualizando la normativa técnica vigente en la materia.

Ha sido comprobada desde hace varios años 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 mediciones, permiten determinar con facilidad y suficiente aproximación la solución más idónea en cada caso.

En la actualidad están vigentes una colección de pasarelas de hormigón, cinco colecciones de losas, una de tramos con vigas de hormigón pretensado, dos de esribos y una de pilas para ellos. Teniendo en cuenta que entre dichas colecciones no hay ninguna de losas aligeradas de hormigón armado con barreras de tipo rígido, se ha estimado conveniente prepararla, dado el uso cada vez mayor de este tipo de defensa.

Por otra parte, la colección objeto de la presente Orden ha sido informada favorablemente por la Comisión Permanente de Normas de la Dirección General de Carreteras.

Por lo expuesto, 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, y a propuesta de la Dirección General de Carreteras, ha dispuesto:

1.º Aprobar el documento «Obras de paso de carreteras. Colección de losas de hormigón armado Tipo HA-6», que se acompaña como anexo.

2.º El uso de dicha colección no es obligatorio, debiendo considerarse en cada caso si las soluciones que en ella figuran son las más adecuadas al mismo.

3.º Justificado el uso, en su caso, el Proyectista queda eximido de incluir en el proyecto los cálculos justificativos y mediciones detalladas de la losa de que se trate.

4.º No habiéndose considerado en el cálculo de las losas de esta colección los efectos sísmicos, éstas no son de aplicación directa en zonas sísmicas. No obstante, si se desea utilizar sus soluciones en una de estas zonas, deberá efectuarse e incluirse en el proyecto correspondiente un estudio del caso particular que se trate.

5.º Queda autorizado el empleo de la colección objeto de la presente Orden a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo que digo a V. I.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 30 de marzo de 1979.

GARRIGUES WALKER

Ilmo. Sr. Director general de Carreteras.»

ANEXO

Obras de paso de carreteras. Colección de losas de hormigón armado. Tipo HA-6

INDICE

1. Memoria.

- 1.1. Generalidades.
- 1.2. Definición de losas.
- 1.3. Instrucciones aplicadas.
- 1.4. Control de catidad.
- 1.5. Características de los materiales.
- 1.6. Coeficientes de seguridad.
- 1.7. Cargas y sobrecargas.
- 1.8. Cálculo de esfuerzos.
- 1.9. Armaduras.
- 1.10. Apoyos.
- 1.11. Planos.
- 1.12. Mediciones.

2. Planos.

- 2.1. Secciones tipo.
- 2.2. Definición losas.
- 2.3. Definición geométrica.
- 2.4. Armaduras.
- 2.5. Cuadro de armaduras.
- 2.6. Apoyos.

3. Mediciones.

1. MEMORIA

1.1. Generalidades.

La presente colección está formada por un conjunto de losas aligeradas, de planta rectangular, de hormigón armado.

Las luces que se han estudiado como tipo son: 8, 10, 12 y 15 m. Cuando se trate de una luz intermedia podrán adoptarse los valores correspondientes a la losa de luz inmediatamente superior de las tipificadas en esta colección.

Los aligeramientos son de tipo circular, con una variación de diámetro de 0,30 a 0,90 m. y una separación comprendida entre 0,54 y 1,57 m.

Para cada luz se han estudiado dos tipos de ancho de plataforma, de acuerdo con las secciones más frecuentes de carreteras, suponiendo que se utilizan barreras rígidas. Los valores de estas losas son también aplicables para anchos comprendidos entre 7,60 y 12,60 m., correspondientes al mínimo y máximo estudiados. Cuando se utilicen anchos de losa diferentes, éstos vendrán condicionados de tal manera que, conservando el diámetro del aligeramiento, las separaciones entre ejes de dichos aligeramientos y entre eje extremo y borde estén comprendidas entre las correspondientes de las losas estudiadas.

1.2. Definición de las losas.

Se han estudiado unas losas aligeradas de hormigón armado con apoyos puntuales en dos bordes.

Las luces tipificadas, sus espesores y diámetros de los aligeramientos se indican a continuación:

L(m)	8	10	12	15
e(m)	0,80	0,80	1,00	1,25
d(m)	0,30	0,50	0,70	0,90

Para cada una de las luces se han estudiado dos anchos de plataforma de carretera: 7 y 12 m.

1.3. Instrucciones aplicadas.

Las normas que se han seguido son las vigentes en el momento de la redacción de esta colección.

Las acciones se han considerado de acuerdo con la «Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera», de 28 de febrero de 1972 («Boletín Oficial del Estado» de 18 de abril).

Para el cálculo de hormigón armado se ha seguido la «Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EH-73», de 19 de octubre de 1973 («Boletín Oficial del Estado» de 7 al 13 de diciembre).

Se considera que las losas van a ubicarse en zona no sísmica, según la «Norma Sismorresistente P. D. S.-1» («Boletín Oficial del Estado» de 21 de noviembre de 1974).

1.4. Control de calidad.

El control de calidad previsto para esta colección de losas se atenderá a lo especificado en la Instrucción EH-73, habiéndose elegido, tanto para los materiales como para la ejecución, los siguientes niveles:

a) Materiales:

Acero. Control a nivel normal.
Hormigón. Control a nivel normal.

b) Ejecución:

Control a nivel normal.

1.5. Características de los materiales.

El hormigón que se ha adoptado para los cálculos tiene las siguientes características:

Resistencia característica: $f_{ck} = 225 \text{ Kp/cm}^2$.
Módulo de deformación longitudinal: $E_c = 300.000 \text{ Kp/cm}^2$.
Coeficiente de Poisson: $\gamma = 0,20$.

El acero con el que se han calculado las armaduras tiene las siguientes características:

Límite elástico característico: $f_{yk} = 4.200 \text{ Kp/cm}^2$.
Módulo de elasticidad: $E_s = 2.100.000 \text{ Kp/cm}^2$.
Tipo: Barras corrugadas.

1.6. Coeficientes de seguridad.

De acuerdo con el control de calidad fijado en 1.4, se adoptan los siguientes coeficientes de seguridad:

Coeficiente de minoración de f_{ck} : $\gamma_c = 1,5$.
Coeficiente de mayoración de las acciones: $\gamma_f = 1,6$.
Coeficiente de minoración de f_{yk} : $\gamma_s = 1,15$.

1.7. Cargas y sobrecargas.

Se han considerado las siguientes:

— Cargas permanentes.

Cargas en borde: Barrera rígida hasta un máximo de 750 Kp/m.
Cargas en superficie: Peso propio y pavimento.

— Sobrecargas.

Uniforme en toda la plataforma: 400 Kp/m².
Vehículo pesado: Seis cargas puntuales de 10 t, dispuestas según la Instrucción de acciones.

1.8. Cálculo de esfuerzos.

Se ha considerado la siguiente hipótesis de carga:

— Carga permanente, sobrecarga uniforme y vehículo pesado, en las siguientes posiciones:

1. La más desfavorable para el punto de borde a $\frac{1}{2}$ de la luz.
2. La más desfavorable en el apoyo, para el punto de borde.
3. La más desfavorable para el centro de la losa.
4. La más desfavorable en el apoyo, para el punto de la línea central.

Para el cálculo de esfuerzos y deformaciones debidos a las cargas se ha considerado la losa como un emparillado plano formado por vigas longitudinales coincidentes con los ejes de los nervios entre aligeramientos y por nueve vigas transversales equidistantes. El proceso de cálculo se ha realizado según programa de la Dirección General de Carreteras.

Los datos de entrada al programa han sido los siguientes:

— Características geométricas: Coordenadas de los nudos, nudos de apoyo y grados de libertad en los desplazamientos y giros de dichos nudos.

— Características mecánicas: Módulo de deformación longitudinal, módulo de Poisson, inercias a flexión y a torsión de cada una de las barras

— Cargas: Para cada hipótesis se dan las cargas en los nudos de la retícula, por lo que se efectúa un reparto en dichos puntos.

Los resultados obtenidos en cada nudo y para cada hipótesis de carga son los siguientes: Desplazamientos, giros, momentos flector y torsor y esfuerzo cortante según las dos direcciones, y reacciones en los apoyos.

1.9. Armaduras.

Con los resultados del cálculo mecanizado se obtienen los máximos momentos flectores y torsores, tanto longitudinales como transversales.

En sentido longitudinal, se distinguen, fundamentalmente, dos secciones: La de borde y la interior más desfavorable, calculándose las armaduras correspondientes a cada una de ellas.

En sentido transversal, se calculan las armaduras para la sección más desfavorable y se dispone la misma cuantía en toda la losa, dado el pequeño valor de dicha cuantía.

En cuanto a la armadura transversal, a efectos de solicitudes tangentes, se dispone la necesaria para la combinación más desfavorable de esfuerzos cortante y de torsión, excepto en zona D, según plano 2.4, en la que se dispone la armadura mínima.

En cuanto a las barras longitudinales de torsión, se han sumado las secciones necesarias a las armaduras longitudinales calculadas para flexión

En la viga transversal de apoyo se disponen cercos y se duplica la armadura transversal.

1.10. Apoyos.

En los bordes de apoyo de la losa se disponen apoyos elastoméricos coincidiendo con los ejes de los nervios de las vigas longitudinales.

En el plano 2.6 se definen los valores necesarios para su dimensionado: Número, separación, reacción mínima, reacción máxima, fuerza horizontal de frenado, acortamiento por retracción y temperatura y máximo giro.

En cada caso, y según el tipo y calidad de dichos apoyos, deberán determinarse sus dimensiones.

1.11. Planos.

En los planos se han dibujado las losas tipo estudiadas, indicando todos los detalles necesarios para su definición.

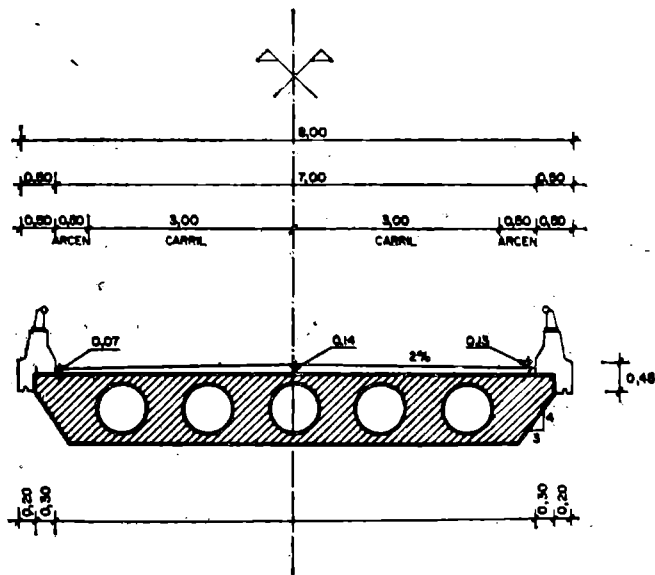
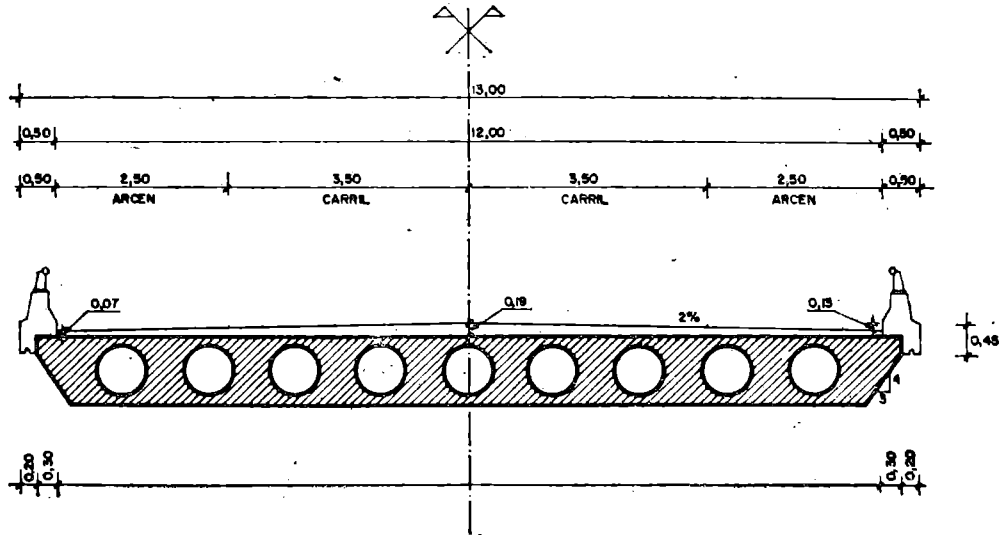
1.12. Mediciones.

Se incluyen mediciones de cada una de las losas estudiadas, que permitirán conocer el presupuesto de éstas, al aplicarles los precios vigentes en el momento de su utilización.

No se han incluido las mediciones de las cimbras correspondientes, dado que su volumen depende de las condiciones de ubicación de la obra.

2. PLANOS

2.1 - SECCIONES TIPO



ESCALA GRAFICA

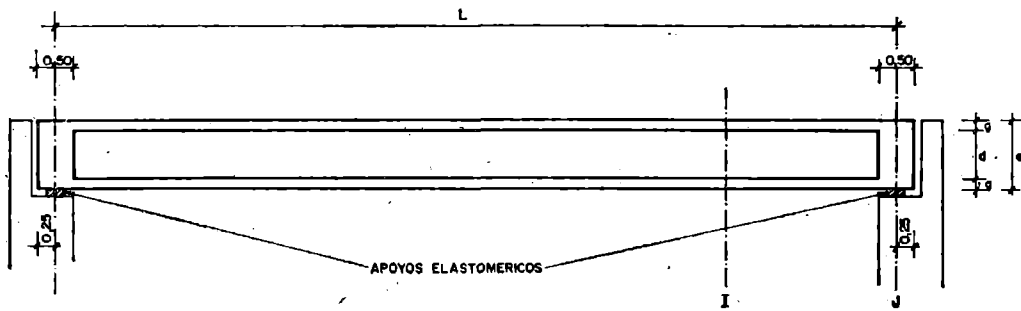


VER CONTROL DE CALIDAD PLANO 2.6

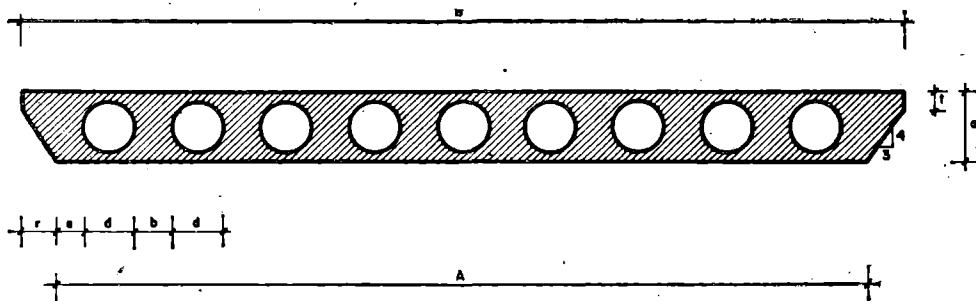
COLECCION DE LOSAS TIPO HA-6

2.2 - DEFINICION LOSAS

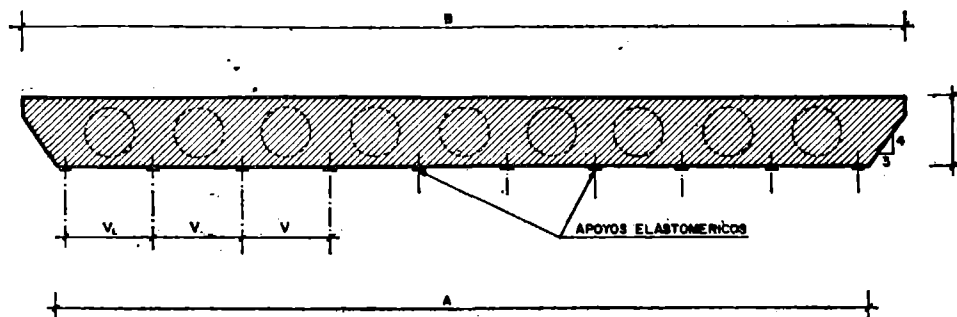
SECCION LONGITUDINAL



SECCION TRANSVERSAL I



SECCION TRANSVERSAL J



ESCALA GRAFICA



VER CONTROL DE CALIDAD PLANO 2.6

2.3 — DEFINICION GEOMETRICA

L	B	n	A	e	d	g	r	s	b	t
8,00	7,60	13	7,08	0,60	0,30	0,15	0,26	0,15	0,24	0,25
	12,60	22	12,08	0,60	0,30	0,15	0,26	0,178	0,244	0,25
10,00	7,60	8	6,78	0,60	0,50	0,15	0,41	0,20	0,34	0,25
	12,60	13	11,78	0,80	0,50	0,15	0,41	0,24	0,40	0,25
12,00	7,60	5	6,48	1,00	0,70	0,15	0,56	0,37	0,56	0,25
	12,60	9	11,48	1,00	0,70	0,15	0,56	0,35	0,56	0,25
15,00	7,60	4	6,10	1,25	0,90	0,175	0,75	0,32	0,62	0,25
	12,60	7	11,10	1,25	0,90	0,175	0,75	0,39	0,67	0,25

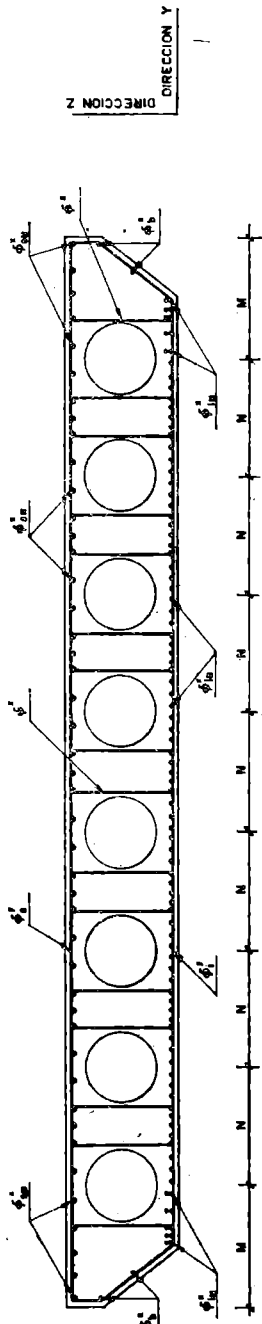
n = NUMERO DE ALIGERAMIENTOS
DIMENSIONES EN METROS

VER CONTROL DE CALIDAD PLANO 2.6

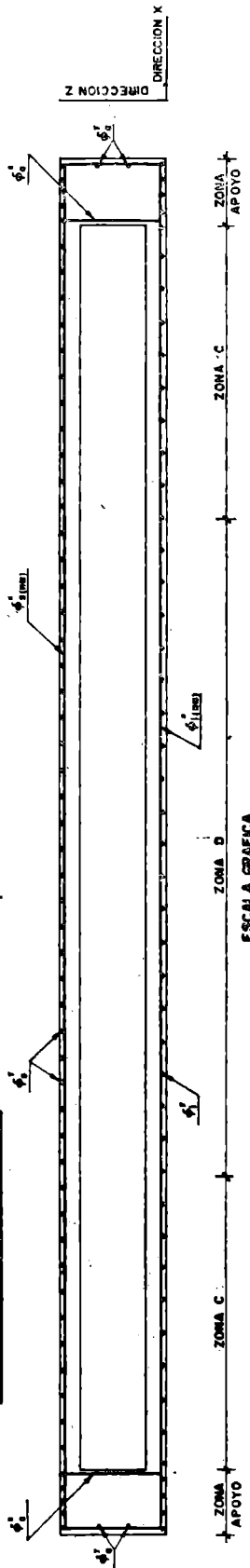
COLECCION DE LOSAS TIPO HA - 6

2.4 - ARMADURAS

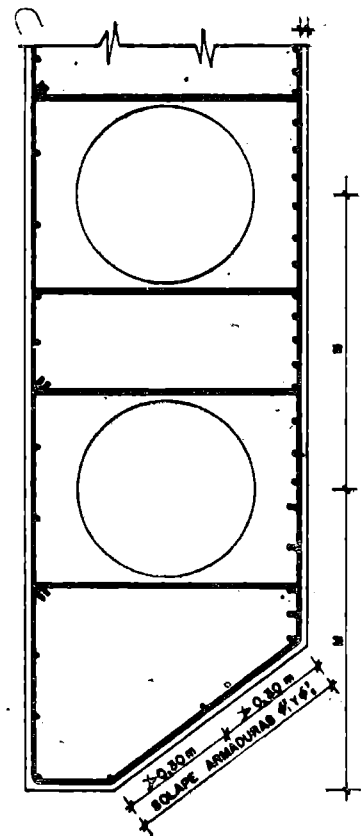
SECCION TRANSVERSAL



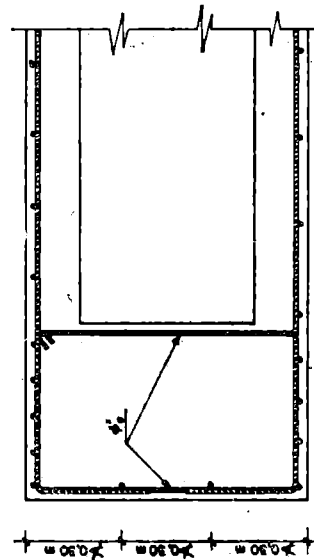
SECCION LONGITUDINAL



DETALLE DE ARMADURAS



DETALLE DE ZONA DE APOYO



VER CONTROL DE CALIDAD PLANO 2.6

COLECCION DE LOSAS TIPO HA-6

2.5 - CUADRO DE ARMADURAS

LUZ L (m)	ANCHO B (m)	M (m)	N (m)	C (m)	D (m)	SUPERIOR			INFERIOR			CERCOS			LATERAL	
						ϕ_{SN}^x	ϕ_{SN}^y	ϕ_{S}^y	ϕ_{IM}^x	ϕ_{IN}^x	ϕ_{I}^y	ZONA C	ZONA D	ZONA APOYO	ϕ_b^x	ϕ_a^y
8,00	7,60	0,56	0,54	2,75	2,00	3 ϕ 12	3 ϕ 12	12 a 0,20	6 ϕ 20	7 ϕ 20	14 a 0,25	14 a 0,20	8 a 0,20	12 a 0,20	ϕ 20	ϕ 12
	12,60	0,588	0,544			5 ϕ 12	5 ϕ 12	12 a 0,20	10 ϕ 20	11 ϕ 20	12 a 0,25	12 a 0,20	10 a 0,20	8 a 0,20	10 a 0,20	ϕ 20
10,00	7,60	0,86	0,84	2,25	5,00	5 ϕ 14	5 ϕ 14	12 a 0,20	10 ϕ 25	11 ϕ 25	12 a 0,25	14 a 0,25	10 a 0,25	10 a 0,20	ϕ 25	ϕ 14
	12,60	0,90	0,90			5 ϕ 14	5 ϕ 14	12 a 0,25	14 ϕ 25	16 ϕ 25	12 a 0,25	16 a 0,25	10 a 0,20	12 a 0,25	10 a 0,20	ϕ 25
12,00	7,60	1,28	1,26	1,75	8,00	5 ϕ 14	5 ϕ 14	12 a 0,20	10 ϕ 25	11 ϕ 25	12 a 0,25	14 a 0,25	10 a 0,25	10 a 0,20	ϕ 25	ϕ 14
	12,60	1,26	1,26			5 ϕ 14	5 ϕ 14	12 a 0,25	14 ϕ 25	16 ϕ 25	12 a 0,25	16 a 0,25	10 a 0,20	12 a 0,25	10 a 0,20	ϕ 25
15,00	7,60	1,52	1,52	2,00	10,50	5 ϕ 14	5 ϕ 14	12 a 0,25	14 ϕ 25	16 ϕ 25	12 a 0,25	16 a 0,25	12 a 0,25	10 a 0,20	ϕ 25	ϕ 14
	12,60	1,59	1,57			5 ϕ 14	5 ϕ 14	12 a 0,25	14 ϕ 25	16 ϕ 25	12 a 0,25	16 a 0,25	10 a 0,20	12 a 0,25	10 a 0,20	ϕ 25

LA ARMADURA ϕ_{IM}^x SE DISTRIBUIRA EN DOS CAPAS EN CONTACTO
 EN ZONA DE APOYOS SE DUPLICARA LA CUANTIA DE LAS ARMADURAS ϕ_S^y Y ϕ_I^y
 RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON $f_{ck} > 225$ kp/cm²
 RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL ACERO $f_{yk} > 4.200$ kp/cm²
 RECUBRIMIENTO 0,02 m

VER CONTROL DE CALIDAD PLANO 2.6

COLECCION DE LOSAS TIPO HA - 6

2.6 - APOYOS

LUZ DE CALCULO L (m)	ANCHO B (m)	NUMERO DE APOYOS	SEPARACION DE APOYOS		VALORES PARA EL CALCULO					
			V _i (m)	V (m)	REACCION MINIMA (t)	REACCION MAXIMA (t)	FUERZA HORIZONTAL DE FRENADO (t)	ACORTAMIENTO POR RETRACC. Y TEMPERAT. (cm)	GIROS	
									RADIANES	SEXAGES.
8,00	7,60	14	0,43	0,54	3,570	17,900	± 0,532	0,1568	2,034 x 10 ⁻³	6' 59"
	12,60	23	0,45	0,544	3,490	17,270	± 0,400	0,1568	2,013 x 10 ⁻³	6' 55"
10,00	7,60	9	0,70	0,84	8,260	24,250	± 0,810	0,1915	1,681 x 10 ⁻³	5' 47"
	12,60	14	0,76	0,90	8,690	25,640	± 0,643	0,1915	1,615 x 10 ⁻³	5' 33"
12,00	7,60	6	1,15	1,26	16,630	41,180	± 1,180	0,2250	1,493 x 10 ⁻³	5' 8"
	12,60	10	1,13	1,26	16,760	40,010	± 0,884	0,2250	1,424 x 10 ⁻³	4' 54"
15,00	7,60	5	1,33	1,52	26,730	55,830	± 1,390	0,2746	1,535 x 10 ⁻³	6' 17"
	12,60	8	1,42	1,57	28,800	57,940	± 1,223	0,2746	1,435 x 10 ⁻³	4' 56"

CONTROL DE CALIDAD

ACERO	$f_{yk} \geq 4.200 \text{ kp/cm}^2$	CONTROL A NIVEL NORMAL	$\gamma_c = 1,15$
HORMIGON	$f_{ck} \geq 225 \text{ kp/cm}^2$	CONTROL A NIVEL NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
EJECUCION		CONTROL A NIVEL NORMAL	$\gamma_t = 1,6$

3. MEDICIONES .

UNIDADES	ANCHOS (m)	LUCES (m)			
		8,00	10,00	12,00	15,00
M ³ DE HORMIGON TIPO H-225	7,60	31,095	46,550	67,621	98,727
	12,60	51,823	79,223	112,418	167,928
Kg DE ARMADURAS TIPO AE 42 N ó AE 42 F	7,60	4448	4916	6022	8519
	12,60	7261	7663	9777	13428
M ² DE ENCOFRADO	7,60	80,78	102,56	125,01	158,55
	12,60	129,28	163,06	197,51	248,55
UNIDAD DE APOYOS ELASTOMERICOS	7,60	28	18	12	10
	12,60	46	28	20	16
ML DE TUBO PARA ALIGERAMIENTO	7,60	97,50	76,00	57,50	58,00
	12,60	165,00	123,50	103,50	101,50

COLECCION DE LOSAS TIPO HA-6