Producto	Partida arancelaria	Pesetas 100 Kg netos
establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 35.001 pesetas por 100 kilogramos de peso neto	04.04 G-I-a-1	100
— Los demás	04.04 G-I-a-2	36.220
Superior al 47 por 100 en peso e inferior o igual al 72 por 100 en peso:		
— Cheddar y Chester que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1 y con un valor CIF igual o superior a 28.870 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para el Cheddar destinado a fundir e igual o superior a 30.147 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para los demás ...	04.04 G-I-b-1	100
— Provolone, Asiago, Caciocavallo y Ragusano que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 31.117 pesetas por 100 kilogramos de peso neto.	04.04 G-I-b-2	100
— Buterkase, Cantal Edam, Fontal, Fontina, Gouda, Itálico, Kernhem, Mimolette, St. Nectaire, St. Paulin, Tilsit, Havarti, Dambo, Sansoe, Fynbo, Maribo, Elbo, Tybo, Esrom, Molbo y Norvegia que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 29.430 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para los originarios de países convenidos e igual o superior a 31.289 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para los de otros orígenes	04.04 G-I-b-3	100
— Cammembert, Brie, Taleggio, Maroilles, Coulommiers, Carré de l'Est, Reblochon, Pont l'Eveque, Neufchatel, Limburger, Romadour, Herve, Hazerkäse, Queso de Bruselas, Straccino, Crescenza, Robiola, Livarot, Münster y Saint Marcellin que cumplan las condiciones establecidas en la nota 2	04.04 G-I-b-4	1
— Otros quesos con un contenido de agua en la materia no grasa superior al 62 por 100, que cumplan las condiciones establecidas en la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 29.098 pesetas por 100 kilogramos de peso neto	04.04 G-I-b-5	100
— Los demás	04.04 G-I-b-6	32.142
Superior al 72 por 100 en peso y acondicionados para la venta al por menor en envases con un contenido neto:		
— Inferior o igual a 500 gramos, que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, con un valor CIF igual o superior a 29.098 pesetas por 100 kilogramos de peso neto	04.04 G-I-c-1	100
— Superior a 500 gramos ...	04.04 G-I-c-2	31.142
Los demás	04.04 G-II	31.142

Segundo.—Estos derechos estarán en vigor desde la fecha de publicación de la presente Orden hasta las doce horas del día 25 de octubre de 1984.

En el momento oportuno se determinará por este Departamento la cuantía y vigencia del derecho regulador del siguiente período.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.
Dios guarde a V. I. muchos años.
Madrid, 18 de octubre de 1984.

BOYER SALVADOR

Ilmo. Sr. Director general de Política Arancelaria e Importación.

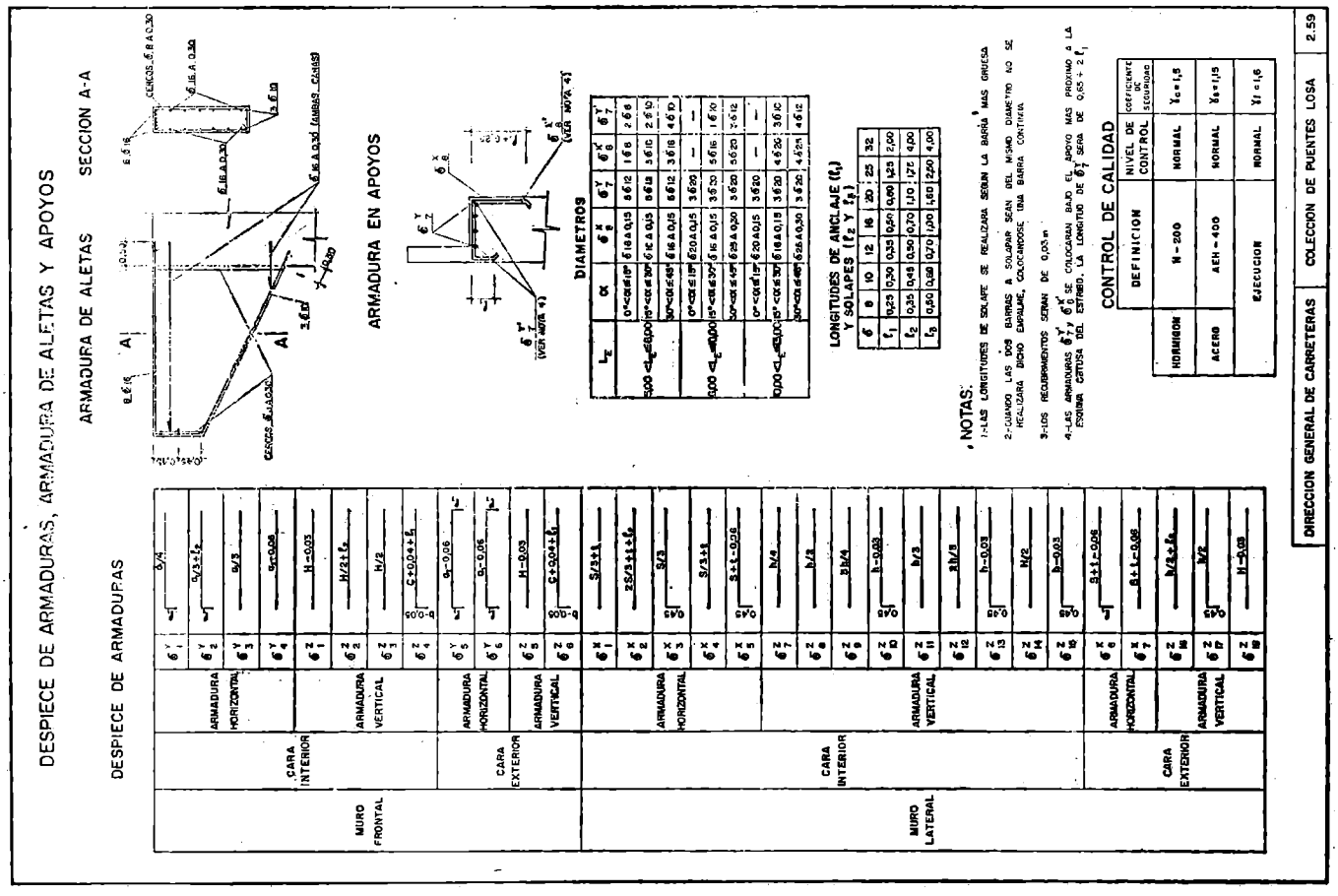
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

23582 (Continuación.) *ORDEN de 26 de septiembre de 1984 por la que se aprueban los documentos «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes losa» y «Obras de paso de carreteras. Colección de puentes de vigas pretensadas I». (Continuación.)*

OBRAS DE PASO DE CARRETERAS

Colección de puentes losa

(Continuación)



ARMADURA DE MUROS (I)

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

				L (LUZ EQUIVALENTE)	5,00 < L_E ≤ 6,00									6,00 < L_E ≤ 10,00									10,00 < L_E ≤ 13,00								
				A (ANCHO DE PLATAFORMA)	7,00			10,00			12,00			7,00			10,00			12,00			7,00			10,00			12,00		
				H (ALTURA DE ESTRIBO)	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③
MURO FRONTAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ_1^Y		—	16	16	—	16	16	—	16	16	—	10	16	—	16	16	—	16	16	—	16	16	—	16	16	—	16	16
			ϕ_2^Y		20	20	*	20	*	16	20	*	16	20	20	*	20	*	16	20	*	16	20	20	*	20	*	16	20	*	16
			ϕ_3^Y		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
			ϕ_4^Y		8	8	8	8	8	10	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		ARMADURA VERTICAL	ϕ_1^Z		16	16	16	16	16	*	*	*	*	16	16	16	16	16	16	*	*	*	16	16	16	16	16	16	8	*	*
			ϕ_2^Z		16	16	16	*	*	*	*	*	*	16	16	16	*	*	*	*	*	*	16	16	16	*	*	*	8	*	*
			ϕ_3^Z		16	16	16	*	*	*	*	*	*	16	16	16	*	*	*	*	*	*	16	16	16	*	*	*	8	*	*
			ϕ_4^Z		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	CARA EXTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ_5^Y		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
			ϕ_6^Y		8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		ARMADURA VERTICAL	ϕ_5^Z		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			ϕ_6^Z		8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12
MURO LATERAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ_1^X		—	16	20	*	*	20	16	20	20	—	*	20	16	20	20	16	20	*	*	*	20	16	20	20	16	20	*
			ϕ_2^X		20	16	16	20	16	20	16	16	20	20	16	16	16	16	20	16	16	20	20	16	20	16	16	20	16	20	20
			ϕ_3^X		16	16	16	16	16	20	16	16	20	16	16	16	16	16	20	16	16	20	16	16	20	16	16	20	16	20	20
			ϕ_4^X		*	*	16	—	16	16	—	16	16	—	*	16	—	16	16	—	16	16	—	*	16	—	16	16	—	16	*
			ϕ_5^X		20	20	*	20	*	16	20	*	16	20	20	16	20	*	16	20	*	16	20	20	16	20	*	16	20	16	16
		ARMADURA VERTICAL	ϕ_7^Z		—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—
			ϕ_8^Z		20	25	25	20	25	25	20	25	25	20	25	25	20	25	25	20	25	25	20	25	25	20	25	25	20	25	25
			ϕ_9^Z		—	—	20	—	—	20	—	—	20	—	—	20	—	—	20	—	—	20	—	—	25	—	—	25	—	—	25
			ϕ_{10}^Z		16	20	20	16	20	20	16	20	20	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	25	20	20	25	20	20	25	20
			ϕ_{11}^Z		16	20	25	16	20	25	16	20	25	16	20	25	16	20	25	16	20	25	16	20	25	16	20	25	16	20	25
			ϕ_{12}^Z		—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			ϕ_{13}^Z		*	16	20	*	16	20	*	16	20	16	16	20	*	16	20	*	16	20	16	20	*	16	20	20	16	*	20
			ϕ_{14}^Z		—	—	16	—	—	16	—	—	16	—	—	20	—	—	16	—	—	16	—	—	20	—	—	20	—	—	20
			ϕ_{15}^Z		16	20	16	16	*	*	16	16	*	16	20	16	16	20	16	16	20	*	16	20	16	16	20	16	16	20	16
	CARA EXTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ_6^X		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
			ϕ_7^X		16	16	16	16	16	*	16	16	16	16	16	*	16	16	*	16	16	*	16	16	*	16	16	*	16	16	16
		ARMADURA VERTICAL	ϕ_{16}^Z		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			ϕ_{17}^Z		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			ϕ_{18}^Z		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

NOTA: PARA ARMADURAS SEÑALADAS CON * Y NOTAS VER PLANO 2.61

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 2.60

ARMADURA DE MUROS (II)

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

		L_E (LUZ EQUIVALENTE)				6,00 < L_E ≤ 6,00									6,00 < L_E ≤ 10,00									10,00 < L_E ≤ 13,00								
		A (ANCHO DE PLATAFORMA)				7,00			10,00			12,00			7,00			10,00			12,00			7,00			10,00			12,00		
		H (ALTURA DEL ESTRIBO)				①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③
MURO FRONTAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ^{Y}_{2}	G ≤ VI	0° < α ≤ 45°			16		16			16				16		16			16				16		16			16	
				G = VII	0° < α ≤ 15°			20		20			20				20		20			20				20		20			20	
					15° < α ≤ 30°			20		20			20				16		20			20				16		20			20	
					30° < α ≤ 45°			16		20			20				16		20			20				16		20			25	
		ARMADURA VERTICAL	ϕ^{Z}_{1}	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°						16	16	16	16							16	16	16							16	16	16
					15° < α ≤ 30°						16	16	16	16							16	16	16							16	16	16
					30° < α ≤ 45°						20	20	20	25							20	20	25							20	20	25
			ϕ^{Z}_{2}	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°				16	16	16	20	20	20				16	16	16	20	20	20				16	16	16	20	20	20
					15° < α ≤ 30°				20	20	16	25	25	25				20	20	16	25	25	25				20	16	16	25	25	25
					30° < α ≤ 45°				25	25	25	25	25	32				25	25	25	25	25	32				25	25	25	25	25	32
			ϕ^{Z}_{3}	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°				16	16	16	16	16	16				16	16	16	16	16	16				16	16	16	16	16	16
					15° < α ≤ 30°				16	16	16	20	20	20				16	16	16	20	20	20				16	16	16	20	20	20
					30° < α ≤ 45°				20	20	20	20	20	25				20	20	20	20	20	25				20	20	20	20	20	25

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① 4,00 < H ≤ 5,75

② 5,75 < H ≤ 7,00

③ 7,00 < H ≤ 8,00

2.- PARA ARMADURA NO INDICADAS EN ESTE, VER PLANO 2.6E

3.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 M ENTRE SÍ

CONTROL DE CALIDAD

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

ARMADURA DE MUROS (III)

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

		L_E (LUZ EQUIVALENTE)				6,00 < L_E ≤ 6,00									6,00 < L_E ≤ 10,00									10,00 < L_E ≤ 13,00								
		A (ANCHO DE PLATAFORMA)				7,00			10,00			12,00			7,00			10,00			12,00			7,00			10,00			12,00		
		H (ALTURA DEL ESTRIBO)				①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③	①	②	③
MURO LATERAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ^{Y}_{4}	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°				—	16						16							20	—	16							20
					15° < α ≤ 30°				—	20						16							20	—	16							20
					30° < α ≤ 45°				16	20						20							25	16	25							25
			ϕ^{Y}_{4}	G = VII	0° < α ≤ 15°	—	—									—									—							16
					15° < α ≤ 30°	—	—									—									16							16
					30° < α ≤ 45°	16	16									16									16							20
			ϕ^{Y}_{5}	G ≤ VII	0° < α ≤ 45°			16		16			16						16			16						16				
				G = VII	0° < α ≤ 45°			20		20			20						20			20						20				
		ARMADURA VERTICAL	ϕ^{Z}_{10}	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°																											
					15° < α ≤ 30°																											
					30° < α ≤ 45°																											
			ϕ^{Z}_{10}	G = VII	0° < α ≤ 15°																											
					15° < α ≤ 30°																											
					30° < α ≤ 45°																											
	CARA EXTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	ϕ^{Y}_{7}	G ≤ VII	0° < α ≤ 45°																											
				G = VII	0° < α ≤ 45°																											

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① 4,00 < H ≤ 5,75

② 5,75 < H ≤ 7,00

③ 7,00 < H ≤ 8,00

2.- PARA ARMADURAS NO INDICADAS EN ESTE, VER PLANO 2.6I

3.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,20 m ENTRE SÍ

4.- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.6I

ARMADURA DE ZAPATAS (I)

SEMI-PLANTA SUPERIOR SEMI-PLANTA INFERIOR

SECCION C-C

SECCION D-D

SECCION A-A

SECCION B-B (PARA $Z_1 > Z_2$)

SECCION B-B (PARA $Z_2 > Z_1$)

SECCION B-B (PARA $Z_1 = Z_2$)

NOTAS:

1.- LA ARMADURA σ_m ES LA MISMA QUE LA ARMADURA VERTICAL EN LA PARTE INFERIOR DEL MURO, FRONTAL O LATERAL, CORRESPONDIENTE

2.- PARA LONGITUDES DE EMPALME Y SOLAPE VER PLANO 2.69

3.- LA LONGITUD l_2 DE SOLAPE CORRESPONDE SIEMPRE A LA BARRA MAS GRUESA

4.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,05 m

CONTROL DE CALIDAD

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

ARMADURA DE ZAPATAS (II)

MURO FRONTAL

DIAMETROS σ DE ARMADURAS

L_g (LUZ EQUIVALENTE)		$8,00 < L_g \leq 6,00$			$6,00 < L_g \leq 10,00$			$10,00 < L_g \leq 13,00$		
H (ALTURA DEL ESTRIBO)		①	②	③	①	②	③	①	②	③
$\sigma \leq 2,00$	σ_{10}^{X}	*	—	—	*	—	—	*	—	—
	σ_{9}^{Y}	*	—	—	*	—	—	*	—	—
	σ_{9}^{X}	*	—	—	*	—	—	*	—	—
	σ_{7}^{Y}	*	—	—	*	—	—	*	—	—
$\sigma \leq 3,00$	σ_{10}^{X}	16+20	*	20+25	*	*	*	*	*	*
	σ_{9}^{Y}	20	20	16+16	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
	σ_{9}^{X}	20	20	16+16	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
	σ_{7}^{Y}	20	20	16+16	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
$\sigma \leq 5,00$	σ_{10}^{X}	16+20	20+20	20+25	16+20	*	20+25	*	*	*
	σ_{9}^{Y}	20	16+16	16+16	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
	σ_{9}^{X}	20	16+16	16+16	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
	σ_{7}^{Y}	20	16+16	16+16	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
$\sigma \leq 7,00$	σ_{10}^{X}	*	*	20+25	16+20	*	20+25	*	*	*
	σ_{9}^{Y}	20	16+16	16+20	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
	σ_{9}^{X}	20	16+16	16+20	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20
	σ_{7}^{Y}	20	16+16	16+20	20	16+16	16+20	16+16	16+16	16+20

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① $4,00 < H \leq 5,75$

② $5,75 < H \leq 7,00$

③ $7,00 < H \leq 8,00$

2.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,30 m ENTRE σ

3.- PARA ARMADURAS SEÑALADAS CON * VER PLANO 2.63

CONTROL DE CALIDAD

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

ARMADURA DE ZAPATAS (III)

MURO FRONTAL

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

L_e (LUZ EQUIVALENTE)				5,00<L_e≤6,00			6,00<L_e≤10,00			10,00<L_e≤13,00		
H (ALTURA DEL ESTRIBO)				①	②	③	①	②	③	①	②	③
σ≤2,00	ϕ^{X}_{ID}	θ≤VI	0°<θ≤45°	16+16			16+20			20+20		
		θ=VII	0°<θ≤45°	20+20			20+20			20+25		
	ϕ^{Y}_{D}	θ≤VI	0°<θ≤45°	16+16			16+20			20+20		
		θ=VII	0°<θ≤45°	16+20			20+20			20+25		
	ϕ^{X}_{S}	θ≤VI	0°<θ≤45°	16+16			16+20			20+20		
		θ=VII	0°<θ≤45°	16+20			20+20			20+25		
	ϕ^{Y}_{T}	θ≤VI	0°<θ≤45°	16+16			16+20			20+20		
		θ=VII	0°<θ≤45°	16+20			20+20			25+25		
σ≤3,00	ϕ^{X}_{ID}	θ≤VI	0°<θ≤15°		20+25		20+20	20+25	25+25	20+20	20+25	25+25
			15°<θ≤30°		20+20		16+20	20+25	20+25	20+20	20+25	20+25
			30°<θ≤45°		20+20		16+20	20+20	20+25	20+20	20+20	20+20
		θ=VII	0°<θ≤15°		20+25		20+25	20+25	25+25	20+25	25+25	20+20+25
			15°<θ≤30°		20+20		20+20	20+25	20+25	20+20	20+25	25+25
			30°<θ≤45°		20+20		20+20	20+20	20+25	20+20	20+25	25+25
σ≤5,00	ϕ^{X}_{ID}	θ≤VI	0°<θ≤15°					20+25		20+20	20+20	20+25
			15°<θ≤30°					20+20		16+20	20+25	20+25
			30°<θ≤45°					20+20		16+20	20+20	20+25
		θ=VII	0°<θ≤15°					20+25		20+20	20+25	25+25
			15°<θ≤30°					20+20		16+20	20+25	20+25
			30°<θ≤45°					20+20		16+20	20+20	20+25
σ≤7,00	ϕ^{X}_{ID}	θ≤VI	0°<θ≤15°	16+20	20+20			20+20		20+20	20+25	20+25
			15°<θ≤30°	16+20	20+20			20+20		16+20	20+20	20+25
			30°<θ≤45°	16+16	20+20			20+20		16+20	20+20	20+25
		θ=VII	0°<θ≤15°	16+20	20+20			20+20		20+20	20+25	25+25
			15°<θ≤30°	16+20	20+20			20+20		16+20	20+20	20+25
			30°<θ≤45°	16+20	16+20			20+20		16+20	20+20	20+25

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① 4,00<H≤5,75

② 5,75<H≤7,00

③ 7,00<H≤8,00

2.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,30m ENTRE ϕ

3.- PARA ARMADURAS NO INDICADAS EN ESTE, VER PLANO 2.64

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H-200	NORMAL	γ_c=1,5
ACERO	AEH-400	NORMAL	γ_s=1,15
EJECUCION		NORMAL	γ_f=1,6

ARMADURA DE ZAPATAS (IV)

MURO LATERAL

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

H (ALTURA DEL ESTRIBO)			①	②	③
σ≤2,00	ϕ^{Y}_{ID}	θ≤VI	20		
		θ=VII	16+16		
	ϕ^{X}_{D}	θ≤VII	20		
	ϕ^{Y}_{S}	θ≤VII	20		
	ϕ^{X}_{S}	θ≤VII	20		
σ≤5,00	ϕ^{Y}_{ID}	θ≤VI	16+16	16+20	20+20
		θ=VII	20	16+16	20+20
	ϕ^{X}_{D}	θ≤VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{Y}_{S}	θ≤VI	20	16+20	16+20
		θ=VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{X}_{S}	θ≤VII	20	16+16	16+20
σ≤5,00	ϕ^{Y}_{ID}	θ≤VI	16+16	16+20	20+20
		θ=VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{X}_{D}	θ≤VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{Y}_{S}	θ≤VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{X}_{S}	θ≤VII	20	16+16	16+20
σ≤7,00	ϕ^{Y}_{ID}	θ≤VI	16+16	16+20	20+20
		θ=VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{X}_{D}	θ≤VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{Y}_{S}	θ≤VII	20	16+16	16+20
	ϕ^{X}_{S}	θ≤VII	20	16+16	16+20

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① 4,00<H≤5,75

② 5,75<H≤7,00

③ 7,00<H≤8,00

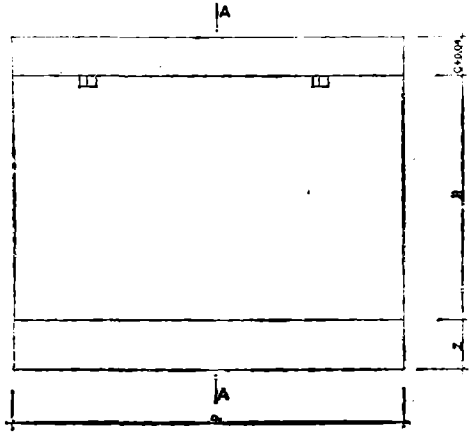
2.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,30m ENTRE ϕ

CONTROL DE CALIDAD

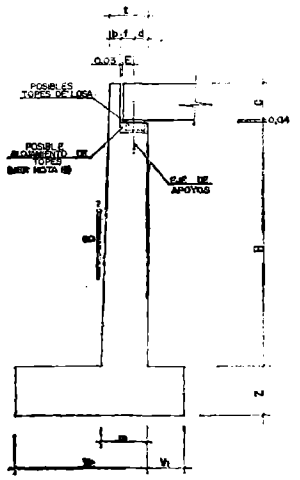
	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H-200	NORMAL	γ_c=1,5
ACERO	AEH-400	NORMAL	γ_s=1,15
EJECUCION		NORMAL	γ_f=1,6

DEFINICION GEOMETRICA DE MURO FRONTAL (I)

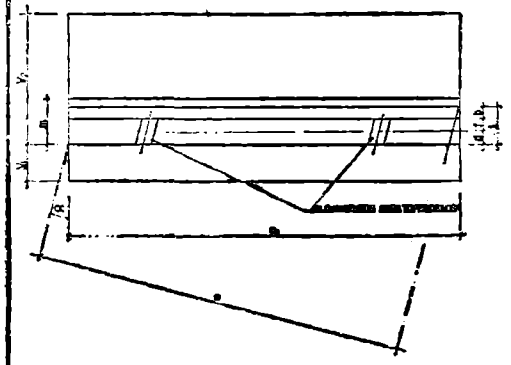
ALZADO



SECCION A-A



PLANTA



CONSTANTES GEOMETRICAS DEL ESTRIBO

L_E	$5{,}00 < L_E \leq 6{,}00$	$6{,}00 < L_E \leq 10{,}00$	$10{,}00 < L_E \leq 13{,}00$
d	0,22	0,32	0,32
t	0,70	0,85	0,90

DEFINICION DE LAS VARIABLES GEOMETRICAS

$t = E + 0{,}03$

$b = t - E - d = 0{,}03$

$a = A + 1{,}00$ PARA [illegible]

$a = A + 0{,}00$ PARA [illegible]

$a_1 = \frac{H}{\operatorname{sen} \alpha} + t \cdot \operatorname{tg} \alpha$

$a_2 = t + \frac{H}{\operatorname{tg} \alpha}$

$0° \leq \alpha \leq 45°$

NOTAS:

1-L_E ES LA LUZ EQUIVALENTE DEL TABLERO, FUNCION DE LA LUZ REAL ENTRE EJES DE APOYO DEL MISMO (L), Y QUE VALE

PARA LOSAS ARMADAS $L_E = L$

PARA LOSAS PRETENSADAS $L_E = L - 0{,}03$ m

2-H ES LA ALTURA DEL ESTRIBO

3-E ES LA ENTREGA DEL TABLERO QUE SE APOYA EN EL ESTRIBO

4-C ES EL CANTO TOTAL DEL TABLERO QUE SE APOYA EN EL ESTRIBO

5-A ES EL ANCHO DE PLATAFORMA, FORMADA POR CALZADA Y ARCENES

6-α ES EL ESVIAJE DEL ESTRIBO EN GRADOS SEXAGESIMALES

7-σ ES LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO EN kp/cm²

8-LOS ALOJAMIENTOS PARA TOPES DE LOSA SOLO SE HARAN PARA GRADO SISMICO 9 = XII

9-AREA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.68

DEFINICION GEOMETRICA DE MURO FRONTAL (II)

DIMENSIONES DE ZAPATAS

GRADO SISMICO	L_E		$5{,}00 < L_E \leq 6{,}00$			$6{,}00 < L_E \leq 10{,}00$			$10{,}00 < L_E \leq 13{,}00$		
	H		①	②	③	①	②	③	①	②	③
9 ≤ VI	$\sigma \geq 2{,}00$	V_1	1,50	2,40	3,15	2,50	3,50	5,20	3,60	5,40	—
		V_2	3,10	3,75	4,20	3,10	3,75	4,20	3,10	3,75	—
		Z	1,00	1,35	1,75	1,45	1,95	2,90	2,00	3,00	—
	$\sigma \geq 3{,}00$	V_1	0,95	1,20	1,40	1,30	1,60	1,80	1,20	1,80	2,15
		V_2	3,70	4,20	4,65	3,85	4,45	5,00	3,90	4,50	5,05
		Z	0,90	1,00	1,10	1,05	1,10	1,15	1,10	1,15	1,25
	$\sigma \geq 5{,}00$	V_1	0,95	1,20	1,40	0,95	1,20	1,40	0,90	1,15	1,35
		V_2	2,95	3,40	3,80	3,10	3,55	3,95	3,15	3,60	4,00
		Z	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,10	1,15	1,20
	$\sigma \geq 7{,}00$	V_1	0,95	1,20	1,40	0,95	1,20	1,40	0,90	1,15	1,35
		V_2	2,40	2,85	3,25	2,55	3,00	3,40	2,60	3,05	3,45
		Z	0,90	0,95	1,05	1,05	1,10	1,15	1,10	1,15	1,25
9 = XII	$\sigma \geq 2{,}00$	V_1	2,30	3,15	4,60	3,45	4,65	—	4,95	—	—
		V_2	3,10	3,75	4,20	3,10	3,75	—	3,10	—	—
		Z	1,30	1,75	2,60	1,95	2,75	—	2,75	—	—
	$\sigma \geq 3{,}00$	V_1	0,95	1,20	1,40	1,30	1,55	1,80	1,20	1,80	2,15
		V_2	3,70	4,20	4,65	3,85	4,45	5,00	3,90	4,50	5,05
		Z	0,90	1,00	1,10	1,05	1,10	1,15	1,10	1,15	1,25
	$\sigma \geq 5{,}00$	V_1	0,95	1,20	1,40	0,95	1,20	1,40	0,95	1,15	1,35
		V_2	2,95	3,40	3,80	3,10	3,55	3,95	3,15	3,60	4,00
		Z	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,10	1,15	1,20
	$\sigma \geq 7{,}00$	V_1	1,05	1,20	1,40	1,00	1,25	1,45	1,00	1,25	1,45
		V_2	2,50	2,95	3,30	2,55	3,00	3,40	2,65	3,10	3,50
		Z	0,90	0,95	1,05	1,05	1,10	1,15	1,10	1,15	1,25

NOTAS:

1.- L_E ES LA LUZ EQUIVALENTE DEL TABLERO, FUNCION DE LA LUZ REAL ENTRE EJES DE APOYOS DEL MISMO (L) Y QUE VALE:

PARA LOSAS ARMADAS $L_E = L$
PARA LOSAS PRETENSADAS $L_E = L - 0{,}03$

2.- ELES LA ALTURA DEL ESTRIBO Y QUE VALE:

① $4{,}00 < H \leq 5{,}75$

② $5{,}75 < H \leq 7{,}00$

③ $7{,}00 < H \leq 9{,}00$

3.- E ES LA ENTREGA DEL TABLERO QUE SE APOYA EN EL ESTRIBO

4.- C ES EL CANTO TOTAL DEL TABLERO QUE SE APOYA EN EL ESTRIBO

5.- A ES EL ANCHO DE PLATAFORMA, FORMADA POR CALZADA Y ARCENES

6.- α ES EL ESVIAJE DEL ESTRIBO EN GRADOS SEXAGESIMALES

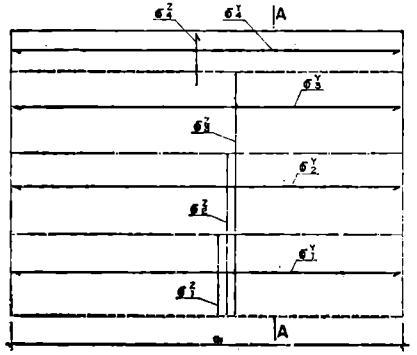
7.- σ ES LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO EN kp/cm²

CONTROL DE CALIDAD

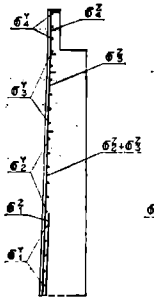
	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	G-200	NORMAL	$\gamma_c = 1{,}5$
ACERO	AEG-400	NORMAL	$\gamma_s = 1{,}15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_E = 1{,}0$

ARMADURA DE MURO FRONTAL, APOYOS Y DESPIECE

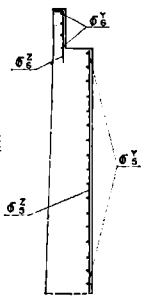
ARMADURA VERTICAL Y HORIZONTAL EN CARA INTERIOR



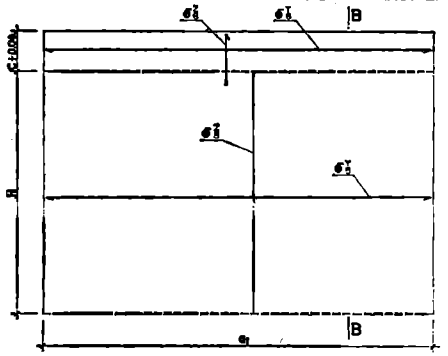
SECCION A-A



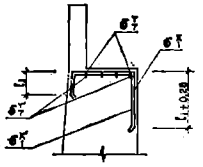
SECCION B-B



ARMADURA VERTICAL Y HORIZONTAL EN CARA EXTERIOR



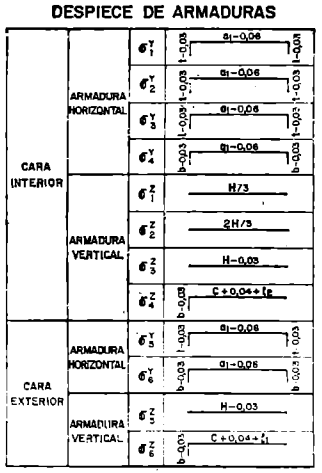
ARMADURA EN APOYOS



DIAMETROS

L_E	α	σ_1^X	σ_7^Y	σ_7^X	σ_7^Y
5,00<L_E≤6,00	0°<α≤15°	5⌀16 A 0,30	4⌀16	—	—
	15°<α≤30°	6⌀16 A 0,15	4⌀16	5⌀12	—
	30°<α≤45°	6⌀16 A 0,15	4⌀16	5⌀16	4⌀8
6,00<L_E≤10,00	0°<α≤15°	6⌀25 A 0,30	4⌀16	—	—
	15°<α≤30°	6⌀16 A 0,15	4⌀16	4⌀16	4⌀8
	30°<α≤45°	6⌀16 A 0,15	4⌀16	5⌀20	4⌀12
10,00<L_E≤13,00	0°<α≤15°	6⌀20 A 0,15	4⌀20	—	—
	15°<α≤30°	6⌀25 A 0,30	4⌀16	5⌀15	4⌀10
	30°<α≤45°	6⌀25 A 0,30	4⌀16	6⌀20	4⌀16

DESPIECE DE ARMADURAS



LONGITUDES DE ANCLAJE (ℓ_1) Y SOLAPES (ℓ_2 Y ℓ_3)

⌀	8	10	12	16	20	25
ℓ_1	0,25	0,30	0,35	0,50	0,80	1,25
ℓ_2	0,35	0,45	0,50	0,70	1,10	1,75
ℓ_3	0,50	0,60	0,70	1,00	1,60	2,50

NOTAS:

1.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

2.- LAS ARMADURAS σ_7^Y Y σ_1^X SE COLOCARAN BAJO EL APOYO MAS PROXIMO A LA ESQUINA OBTUSA DEL TABLERO. LA LONGITUD DE σ_7^Y SERA DE $0,85+2\ell_1$

CONTROL DE CALIDAD

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

ARMADURA DE MURO FRONTAL

DIAMETROS ⌀ DE ARMADURAS

CUADRO I

			L_E (LUZ EQUIVALENTE)	5,00 < L_E ≤ 6,00			6,00 < L_E ≤ 10,00			10,00 < L_E ≤ 13,00		
			H (ALTURA DEL ESTRIBO)	①	②	③	①	②	③	①	②	③
CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL		σ_1^Y	20	20	20	20	25	25	25	25	25
			σ_2^Y	20	20	20	20	20	20	20	25	25
			σ_3^Y	20	20	20	20	20	20	20	20	20
			σ_4^Y	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	ARMADURA VERTICAL		σ_1^Z	—	20	*	—	—	—	—	—	—
			σ_2^Z	16	—	25	16	20	25	16	20	*
			σ_3^Z	*	25	*	16	20	25	16	*	25
			σ_4^Z	16	16	16	12	12	12	12	12	12
CARA EXTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL		σ_5^Y	20	20	20	20	20	20	20	20	20
			σ_6^Y	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	ARMADURA VERTICAL		σ_5^Z	16	16	16	16	16	16	16	16	16
			σ_6^Z	8	8	8	10	10	10	8	8	8

NOTA: PARA ARMADURAS SEÑALADAS CON * VER CUADRO II

DIAMETROS ⌀ DE ARMADURAS

CUADRO II

				L_E (LUZ EQUIVALENTE)	5,00 < L_E ≤ 6,00			6,00 < L_E ≤ 10,00			10,00 < L_E ≤ 13,00		
				H (ALTURA DEL ESTRIBO)	①	②	③	①	②	③	①	②	③
CARA INTERIOR	ARMADURA VERTICAL	σ_1^Z	G≤VI	0° < α ≤ 45°			—						
			G=VII	0° < α ≤ 45°			20						
		σ_2^Z	G=VII	0° < α ≤ 15°									20
				15° < α ≤ 30°									20
				30° < α ≤ 45°									25
		σ_3^Z	G≤VI	0° < α ≤ 15°	16		25					16	
				15° < α ≤ 30°	16		20					20	
				30° < α ≤ 45°	20		20					20	
			G=VII	0° < α ≤ 15°	16		25					20	
				15° < α ≤ 30°	16		20					20	
				30° < α ≤ 45°	20		20					20	

NOTA: PARA ARMADURAS NO INDICADAS EN ÉSTE, VER CUADRO I

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DEL ESTRIBO SON

① 4,00 < H ≤ 5,75

② 5,75 < H ≤ 7,00

③ 7,00 < H ≤ 8,00

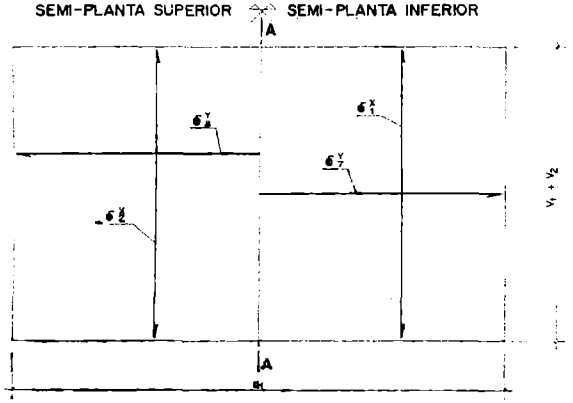
2.- LAS ARMADURAS SE SITUARAN A 0,30 m ENTRE SÍ

CONTROL DE CALIDAD

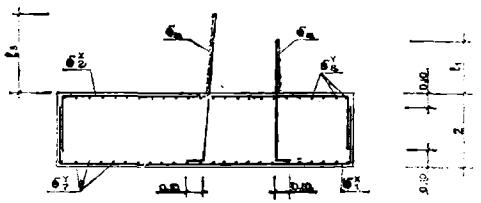
	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H − 200	NORMAL	$\gamma_c = 1,5$
ACERO	AEH − 400	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1,6$

ARMADURAS DE ZAPATAS DE MURO FRONTAL (I)

SEMI-PLANTA SUPERIOR — SEMI-PLANTA INFERIOR



SECCION A-A



DIAMETROS Ø DE ARMADURAS

L_E (LUZ EQUIVALENTE)		5,00 < L_E ≤ 6,00			6,00 < L_E ≤ 10,00			10,00 < L_E ≤ 13,00		
H (ALTURA DEL ESTRIBO)		①	②	③	①	②	③	①	②	③
σ ≤ 2,00	$Ø^X_1$	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	$Ø^Y_7$	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	$Ø^X_8$	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	$Ø^Y_8$	*	*	*	*	*	*	*	*	*
σ ≤ 3,00	$Ø^X_1$	20	16+16	16+20	*	16+20	*	16+20	*	20+25
	$Ø^Y_7$	20	20	20	20	20	20	20	20	16+16
	$Ø^X_2$	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	$Ø^Y_8$	20	20	*	20	20	20	20	20	16+16
σ ≤ 5,00	$Ø^X_1$	*	*	16+20	*	*	16+20	*	*	*
	$Ø^Y_7$	20	20	20	20	20	20	20	20	16+16
	$Ø^X_2$	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	$Ø^Y_8$	20	20	20	20	20	20	20	20	16+16
σ ≤ 7,00	$Ø^X_1$	*	16+20	*	*	16+20	*	*	16+20	20+20
	$Ø^Y_7$	20	20	20	20	20	20	20	20	16+16
	$Ø^X_2$	*	*	*	*	16+20	*	*	16+20	*
	$Ø^Y_8$	20	20	20	20	20	20	20	20	16+16

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DEL ESTRIBO SON:
① 4,00 < H ≤ 5,75
② 5,75 < H ≤ 7,00
③ 7,00 < H ≤ 8,00

2.- LAS ARMADURAS SE COLOCARAN A 0,30 m ENTRE SI

3.- PARA ARMADURAS SEÑALADAS CON * VER PLANO 2.73

4.- LA ARMADURA $Ø_m$ ES LA MISMA QUE LA ARMADURA VERTICAL EN LA PARTE SUPERIOR DEL MURO

5.- PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE VER PLANO 2.69

6.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

7.- PARA CUADRO DE CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.70

ARMADURAS DE ZAPATAS DE MURO FRONTAL (II)

DIAMETROS Ø DE ARMADURAS

TENSION ADMISIBLE	L_E (LUZ EQUIVALENTE)			5,00 < L_E ≤ 6,00			6,00 < L_E ≤ 10,00			10,00 < L_E ≤ 13,00		
	H (ALTURA DEL ESTRIBO)			①	②	③	①	②	③	①	②	③
σ ≤ 2,00	$Ø^X_1$	G ≤ VI	0° < α ≤ 15°	20+25	20+25	16+25	20+25	20+25	25+25	20+25	20+25	—
			15° < α ≤ 30°	20+25	20+25	20+25	20+20	20+25	20+25	20+25	20+25	—
			30° < α ≤ 45°	20+20	20+25	20+25	20+20	20+25	20+25	20+20	20+25	—
		G = VII	0° < α ≤ 15°	20+20	20+25	20+25	20+20	20+25	—	20+25	—	—
			15° < α ≤ 30°	20+20	20+25	20+25	20+20	20+25	—	20+25	—	—
			30° < α ≤ 45°	20+20	20+25	20+25	20+20	20+25	—	20+25	—	—
	$Ø^Y_7$	G ≤ VI	0° < α ≤ 45°	20	16+16	16+20	16+16	20+20	20+25	20+20	20+25	
		G = VII	0° < α ≤ 45°	16+16	16+20	20+25	20+20	20+25	—	20+25	—	—
	$Ø^X_8$	G ≤ VI	0° < α ≤ 45°	20	16+16	16+20	16+16	20+20	20+25	20+20	20+25	—
		G = VII	0° < α ≤ 45°	16+16	16+20	20+25	20+20	20+25	—	20+25	—	—
	$Ø^Y_8$	G ≤ VI	0° < α ≤ 45°	20	16+16	16+20	16+16	20+20	20+25	20+20	20+25	—
		G = VII	0° < α ≤ 45°	16+16	16+20	20+25	20+20	20+25	—	20+25	—	—
σ ≤ 3,00	$Ø^X_1$	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°	—	—	—	16+20	—	20+20	—	20+25	—
			15° < α ≤ 30°	—	—	—	16+16	—	20+20	—	20+20	—
			30° < α ≤ 45°	—	—	—	16+16	—	16+20	—	20+20	—
	$Ø^X_2$	G ≤ VI	0° < α ≤ 15°	—	—	—	—	—	—	20	—	—
			15° < α ≤ 30°	—	—	—	—	—	—	20	—	—
			30° < α ≤ 45°	—	—	—	—	—	—	16+16	—	—
		G = VII	0° < α ≤ 15°	—	—	—	—	—	—	16+20	—	—
			15° < α ≤ 30°	—	—	—	—	—	—	16+20	—	—
			30° < α ≤ 45°	—	—	—	—	—	—	20+20	—	—
	$Ø^Y_8$	G ≤ VI	0° < α ≤ 45°	—	—	20	—	—	—	—	—	—
		G = VII	0° < α ≤ 45°	—	—	16+16	—	—	—	—	—	—
σ ≤ 5,00	$Ø^X_1$	G ≤ VII	0° < α ≤ 15°	16+16	16+20	—	16+16	16+20	—	16+16	16+20	20+20
			15° < α ≤ 30°	20	16+20	—	20	16+20	—	20	16+20	16+20
			30° < α ≤ 45°	20	16+16	—	20	16+16	—	20	16+16	16+20
	$Ø^X_2$	G ≤ VI	0° < α ≤ 45°	16+16	20+20	20+25	16+16	16+20	20+20	16+16	16+20	20+25
		G = VII	0° < α ≤ 45°	16+20	20+25	25+25	16+20	20+25	25+25	16+20	20+25	25+25
σ ≤ 7,00	$Ø^X_1$	G ≤ VI	0° < α ≤ 15°	16+16	—	20+20	16+16	—	20+20	16+16	—	—
			15° < α ≤ 30°	16+16	—	16+20	16+16	—	16+20	16+16	—	—
			30° < α ≤ 45°	20	—	16+20	20	—	16+20	20	—	—
		G = VII	0° < α ≤ 15°	—	—	—	—	—	20+20	16+20	—	—
			15° < α ≤ 30°	—	—	—	—	—	16+20	16+16	—	—
			30° < α ≤ 45°	—	—	—	—	—	16+20	16+16	—	—
	$Ø^X_2$	G ≤ VI	0° < α ≤ 15°	20	16+20	20+20	20	16+20	16+20	20	16+20	20+20
			15° < α ≤ 30°	20	16+20	20+20	20	16+20	20+20	20	16+20	20+20
			30° < α ≤ 45°	20	16+20	20+20	20	16+20	20+20	20	16+20	20+20
		G = VII	0° < α ≤ 45°	16+16	20+20	20+25	16+16	16+20	20+25	16+16	16+20	20+25

NOTAS:

1.- LAS ALTURAS DEL ESTRIBO SON:
① 4,00 < H ≤ 5,75
② 5,75 < H ≤ 7,00
③ 7,00 < H ≤ 8,00

2.- LAS ARMADURAS SE COLOCARAN A 0,30 m ENTRE SI

3.- PARA ARMADURAS NO INDICADAS EN ÉSTE, VER PLANO 2.71

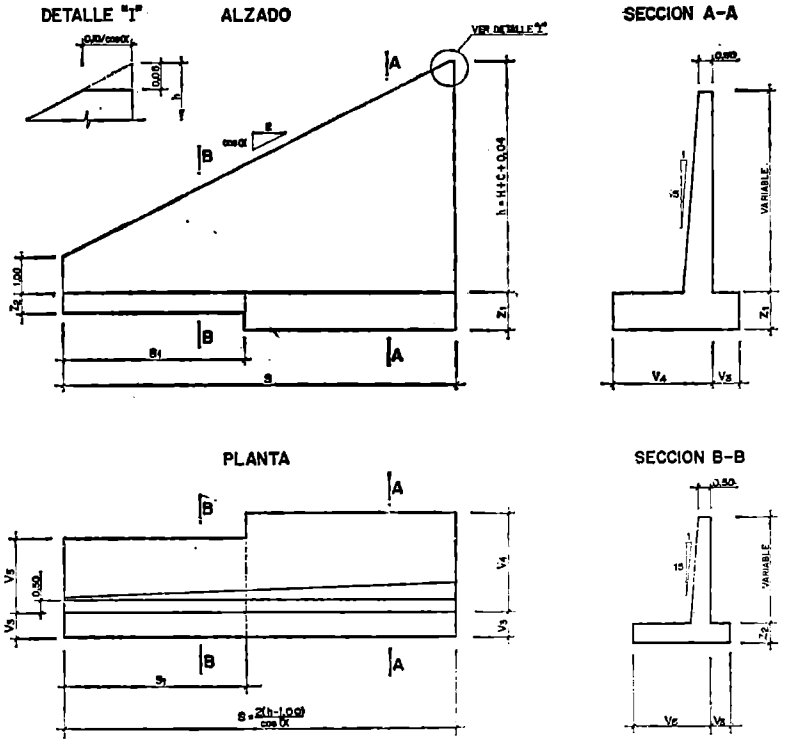
4.- LA ARMADURA $Ø_m$ ES LA MISMA QUE LA ARMADURA VERTICAL EN LA PARTE INFERIOR DEL MURO

5.- PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE VER PLANO 2.69

6.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

7.- PARA CUADRO DE CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.70

DEFINICION GEOMETRICA DE MUROS LATERALES (I)



CONTROL DE CALIDAD

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

DEFINICION GEOMETRICA DE MUROS LATERALES (II)

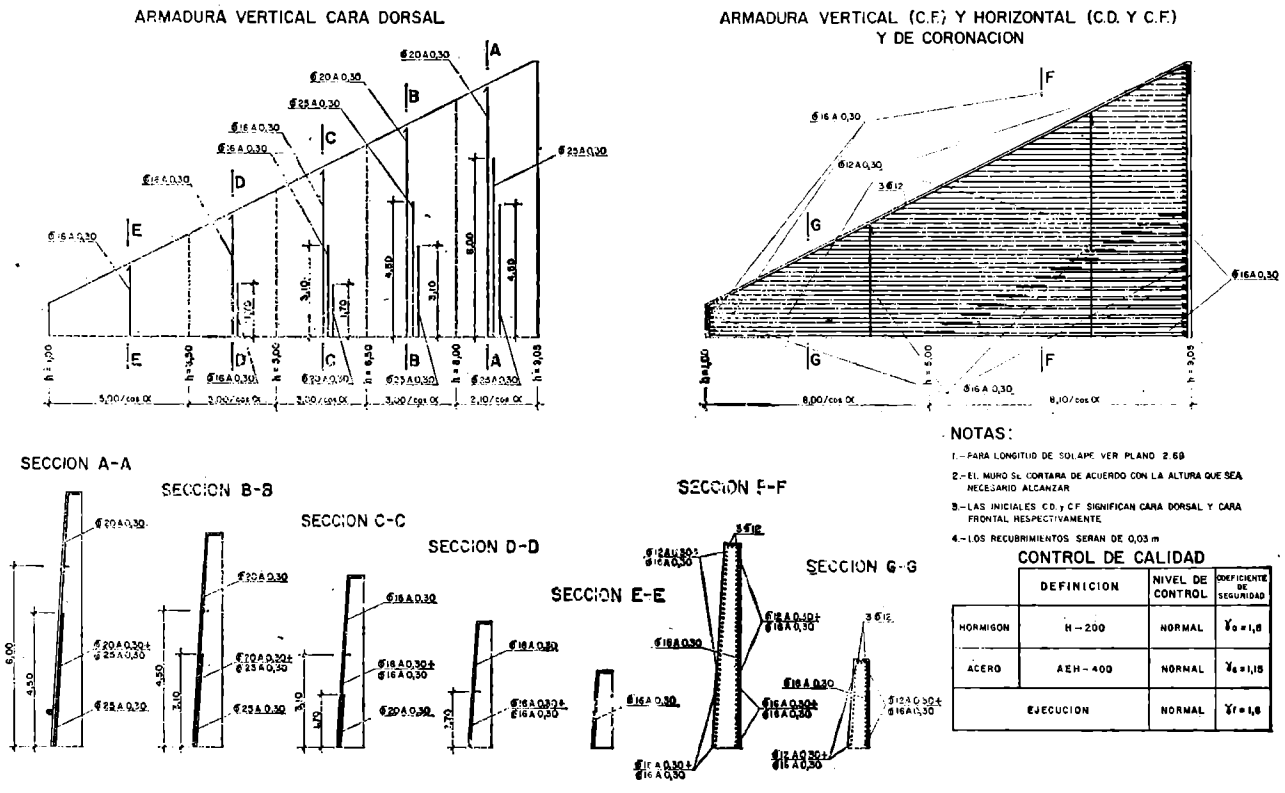
DIMENSIONES DE ZAPATAS

GRADO SISMICO	TENSION ADMISIBLE	h	S = S'/cos α	S1	Z1	Z2	V3	V4	V5
G ≤ VI	σ ≥ 2,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	5,90	2,95
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,50	0,80	1,75	6,25	3,00
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	—	—	—	—	—
	σ ≥ 3,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	3,90	2,45
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,15	0,80	0,75	4,95	3,00
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	1,35	0,90	0,75	5,75	3,90
	σ ≥ 5,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	3,10	1,90
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,05	0,80	0,75	3,90	2,40
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	1,15	0,90	0,75	4,65	3,10
	σ ≥ 7,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	2,60	1,65
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,05	0,80	0,75	3,50	1,90
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	1,15	0,90	0,75	4,25	2,60
G = VII	σ ≥ 2,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	3,90	2,55
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,50	0,80	2,10	6,25	3,00
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	—	—	—	—	—
	σ ≥ 3,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	3,90	2,45
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,15	0,80	0,75	4,95	3,00
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	1,35	0,90	0,75	5,75	3,90
	σ ≥ 5,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,75	3,10	1,90
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,05	0,80	0,75	3,90	2,40
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	1,15	0,90	0,75	4,65	3,10
	σ ≥ 7,00	h ≤ 6,00	S' ≤ 10,00	6,00	0,90	0,75	0,85	2,70	1,65
		6,00 < h ≤ 7,65	10,00 < S' ≤ 13,30	6,50	1,05	0,80	0,85	3,55	1,95
		7,65 < h ≤ 9,05	13,30 < S' ≤ 16,10	9,00	1,15	0,90	0,85	4,25	2,70

CONTROL DE CALIDAD

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

ARMADURA DE MUROS LATERALES



NOTAS:

1.- PARA LONGITUD DE SOLAPE VER PLANO 2.69

2.- EL MURO SE CORTARA DE ACUERDO CON LA ALTURA QUE SEA NECESARIO ALCANZAR

3.- LAS INICIALES C.D. y C.F. SIGNIFICAN CARA DORSAL Y CARA FRONTAL RESPECTIVAMENTE

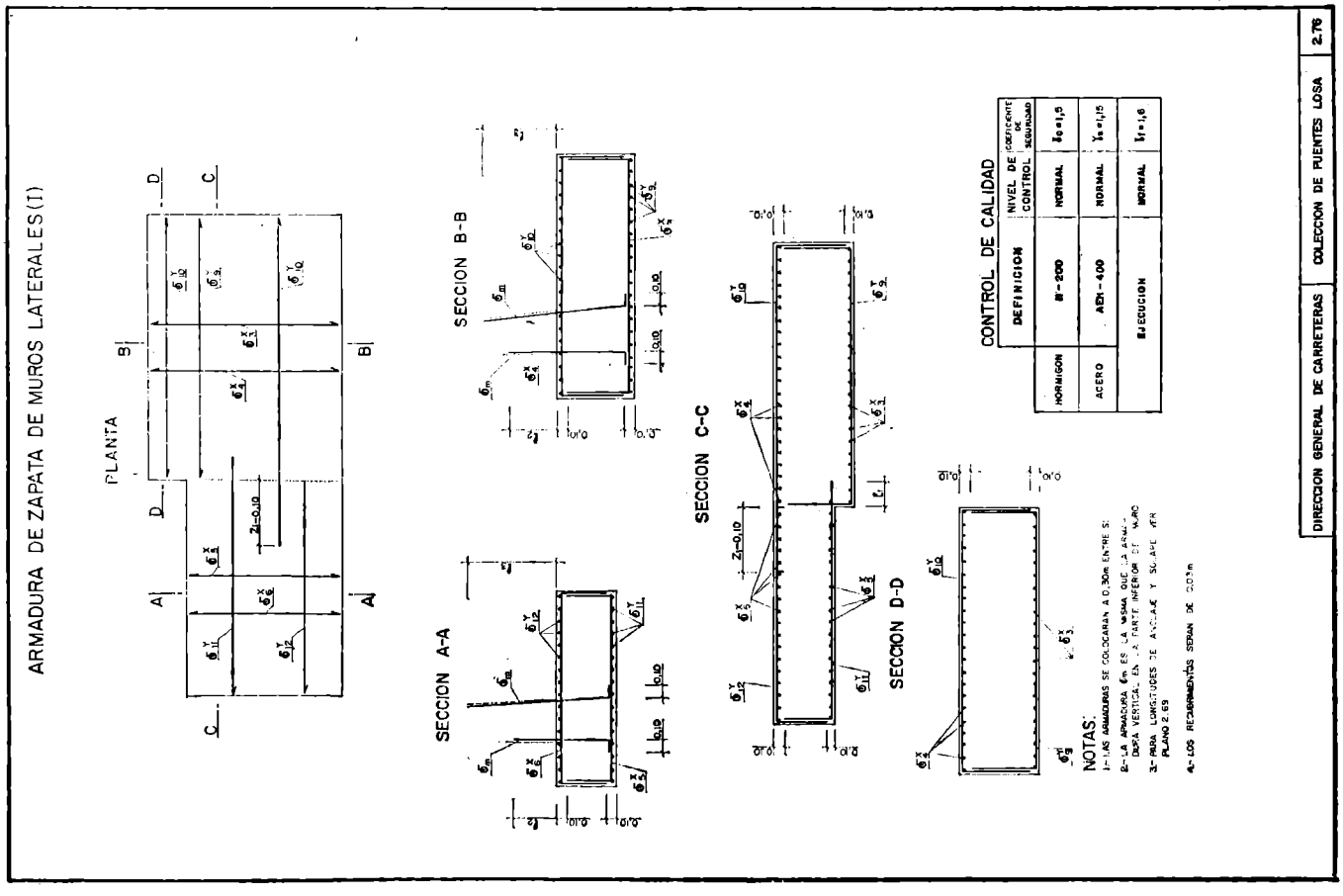
4.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

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

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS	COLECCION DE PUENTES LOSA	2.76

ARMADURA DE ZAPATA DE MUROS LATERALES (I)



CONTROL DE CALIDAD

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

NOTAS:

1.- LAS ARMADURAS SE COLOCARAN A 0,30m ENTRE SI

2.- LA ARMADURA ϕ_m ES LA MISMA QUE LA ARMADURA VERTICAL EN LA PARTE INFERIOR DEL MURO

3.- PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE VER PLANO 2.69

4.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03m

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS	COLECCION DE PUENTES LOSA	2.76

ARMADURA DE ZAPATAS DE MUROS LATERALES (II)

DIAMETROS ϕ DE ARMADURAS

CUADRO I

	h	ϕ^X_3	ϕ^Y_9	ϕ^X_4	ϕ^Y_{10}	ϕ^X_5	ϕ^Y_{11}	ϕ^X_6	ϕ^Y_{12}
$\sigma \geq 2{,}00$	$h \leq 6{,}00$	20	20	*	20	16	16	16	16
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	16+16	16+16	*	16+16	20	20	20	20
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	—	—	—	—	—	—	—	—
$\sigma \geq 3{,}00$	$h \leq 6{,}00$	20	20	*	20	16	16	16	16
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	20	20	*	20	20	20	20	20
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	16+16	16+16	*	16+16	20	20	*	20
$\sigma \geq 5{,}00$	$h \leq 6{,}00$	20	20	*	20	16	16	16	16
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	20	20	*	20	20	20	20	20
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	20	20	*	*	20	20	16+16	20
$\sigma \geq 7{,}00$	$h \leq 6{,}00$	20	20	16+16	20	16	16	16	16
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	20	20	*	20	20	20	20	20
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	20	20	*	*	20	20	*	20

NOTA: PARA ARMADURAS SEÑALAS CON *, VER CUADRO II

DIAMETRO ϕ DE ARMADURAS

CUADRO II

			ϕ^X_4	ϕ^Y_{10}	ϕ^X_6
$\sigma \geq 2{,}00$	$h \leq 6{,}00$	$G \leq VI$	16 + 16		
		$G = VII$	20 + 20		
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	$G \leq VI$	20 + 20		
		$G = VII$	25 + 25		
$\sigma \geq 3{,}00$	$h \leq 6{,}00$	$G \leq VI$	16 + 20		
		$G = VII$	20 + 20		
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	$G \leq VI$	20 + 25		
		$G = VII$	20 + 20 + 25		
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	$G \leq VI$	20 + 20 + 25		16 + 16
		$G = VII$	25 + 25 + 25		16 + 20
$\sigma \geq 5{,}00$	$h \leq 6{,}00$	$G \leq VI$	16 + 16		
		$G = VII$	16 + 20		
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	$G \leq VI$	20 + 25		
		$G = VII$	25 + 25		
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	$G \leq VI$	20 + 20 + 25	20	
		$G = VII$	20 + 25 + 25	16 + 16	
$\sigma \geq 7{,}00$	$h \leq 6{,}00$	$G \leq VI$			
		$G = VII$			
	$6{,}00 < h \leq 7{,}65$	$G \leq VI$	20 + 20		
		$G = VII$	20 + 25		
	$7{,}65 < h \leq 9{,}05$	$G \leq VI$	20 + 20 + 25	20	20
		$G = VII$	20 + 25 + 25	16 + 16	16 + 16

NOTA: PARA ARMADURAS NO INDICADAS EN ESTE, VER CUADRO I

NOTAS:

1.- LAS ARMADURAS SE COLOCARAN A 0,30 m ENTRE SÍ

2.- LA ARMADURA ϕ m ES LA MISMA QUE LA ARMADURA VERTICAL EN LA PARTE INFERIOR DEL MURO

3.- PARA LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE VER PLANO 2.69

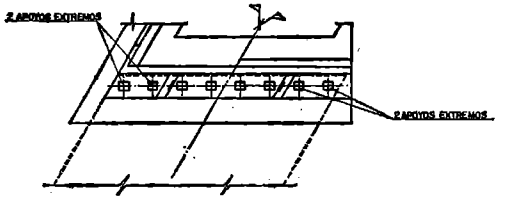
4.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

CONTROL DE CALIDAD

	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	H - 200	NORMAL	1,5
ACERO	AEH 4200	NORMAL	$\gamma_s = 1{,}15$
EJECUCION		NORMAL	$\gamma_f = 1{,}6$

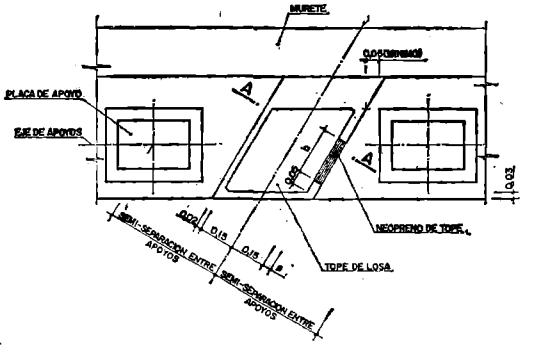
TOPES DE LOSA (I)

SITUACION DE TOPES

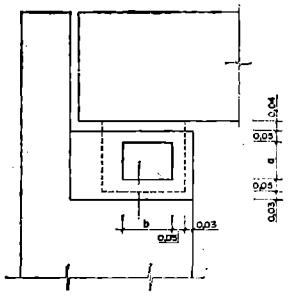


DEFINICION GEOMETRICA

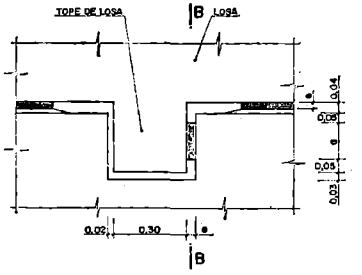
PLANTA



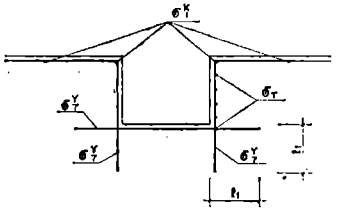
SECCION B-B



SECCION A-A



ARMADURA EN APOYO DE TOPE



TIPO NEOPRENO DE TOPE	a	b	ϕ_T
1	0,10	0,10	5 ϕ 8
2	0,10	0,15	5 ϕ 10
3	0,10	0,20	5 ϕ 12
4	0,15	0,20	5 ϕ 16

NOTAS:

1.- EL VALOR DEL ESPESOR DEL NEOPRENO a SERA DETERMINADO EN CADA CASO

2.- LOS NEOPRENOS DE APOYO DE LOSA Y DE TOPE TIENEN EL MISMO ESPESOR (a)

3.- PARA ANCLAJES ℓ_1 DE ARMADURAS VER PLANO 2.69

4.- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.77

5.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 0,03 m

TOPES DE LOSAS (II)

TIPO DE TOPE EN LOSAS ARMADAS

A (ANCHO DE CALZADA)		7,00		10,00		12,00	
TIPO DE BARRERA		SR	R	SR	R	SR	R
$L_g \leq 5,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	1	1	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	1	1	1	1	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	1	1	1	1	1	1
$5,00 < L_g \leq 6,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	1	1	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	1	1	1	1	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	1	1	1	1	1	1
$6,00 < L_g \leq 8,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	1	1	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	1	1	1	1	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	1	1	1	1	1	1
$8,00 < L_g \leq 10,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	2	1	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	2	2	1	1	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	2	2	2	2	1	1
$10,00 < L_g \leq 12,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	2	2	2	2	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	3	2	2	2	2	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	3	3	3	3	2	2

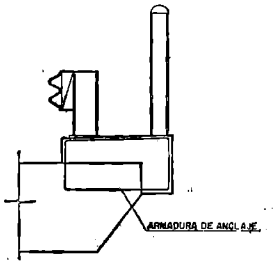
TIPO DE TOPE EN LOSAS PRETENSADAS

A (ANCHO DE CALZADA)		7,00		10,00		12,00	
TIPO DE BARRERA		SR	R	SR	R	SR	R
$5,00 < L_g \leq 6,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	1	1	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	1	1	1	1	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	2	2	1	1	1	1
$6,00 < L_g \leq 7,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	2	1	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	2	2	1	1	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	2	2	2	2	1	1
$7,00 < L_g \leq 8,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	2	2	1	1	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	2	2	2	2	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	3	2	2	2	2	1
$8,00 < L_g \leq 9,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	3	2	2	2	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	3	2	2	2	1	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	3	3	3	2	2	2
$9,00 < L_g \leq 10,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	3	2	2	2	1	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	3	3	2	2	2	1
	$30° < \alpha \leq 45°$	3	3	3	3	2	2
$10,00 < L_g \leq 11,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	3	3	2	2	2	1
	$15° < \alpha \leq 30°$	3	3	3	2	2	2
	$30° < \alpha \leq 45°$	4	4	3	3	2	2
$11,00 < L_g \leq 12,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	3	3	3	2	2	2
	$15° < \alpha \leq 30°$	4	3	3	3	2	2
	$30° < \alpha \leq 45°$	4	4	4	3	3	2
$12,00 < L_g \leq 13,00$	$0° < \alpha \leq 15°$	4	3	3	3	3	2
	$15° < \alpha \leq 30°$	4	4	3	3	2	2
	$30° < \alpha \leq 45°$	4	4	4	4	3	3

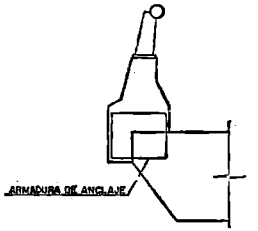
DETALLES

ANCLAJE DE BARRERAS A LOSA

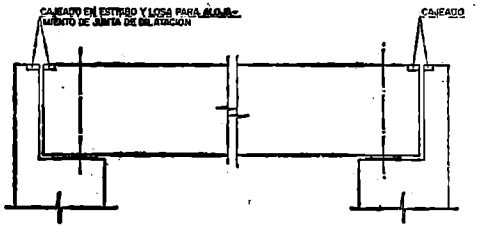
BARRERA SEMIRRIGIDA



BARRERA RIGIDA



JUNTA DE DILATACION



NOTA:

EL PRESENTE PLANO TIENE UNICAMENTE CARACTER ORIENTATIVO Y RECORDATORIO. TANTO LAS ARMADURAS COMO DIMENSIONES Y FORMAS AQUI SEÑALADAS, SERAN OBJETO DE DEFINICION POR EL PROYECTISTA

3. MEDICIONES

3.1 *Tableros.*

Losas armadas.

En las hojas 3.1 a 3.6 se dan las mediciones de hormigón, encofrado y armadura pasiva para los dos posibles niveles de control, para los distintos anchos, luces y esviajes posibles.

En la hoja 3.7 se dan las mediciones de barrera y las de los topes sísmicos necesarios para zona de sismicidad G = VII.

Losas pretensadas.

En las hojas 3.8 a 3.19 se dan las mediciones de hormigón, encofrado, armaduras pasivas y armaduras activas para los distintos anchos, luces y esviajes posibles.

La armadura activa se da en metros, medidos entre caras exteriores de las placas de anclaje. Caso de que se desee obtener su medición en kilogramos los pesos unitarios para los dos tipos de tendones son:

Tendón tipo 1: 4,53 kg/m.
Tendón tipo 2: 8,82 kg/m.

En la hoja 3.20 se dan las mediciones de barrera y las de los topes sísmicos necesarios para zona de sismicidad G = VII.

3.2 *Estribos.*

Se han realizado las mediciones considerando por separado los muros y las zapatas. La medición de los primeros incluye, en el caso de estribos con muros en vuelta, el muro frontal, los muros laterales y aletas. Para estribos con muros en prolongación se ha distinguido entre muro frontal y muro lateral (no existen aletas en este caso).

Los valores de las mediciones correspondientes a un determinado estribo se obtienen a partir de los datos de los planos de la siguiente forma:

Estribos con muros en vuelta.

Medición de hormigón, encofrado, barrera y armadura pasiva en muros:

Los valores de estas mediciones se obtienen por aplicación de las expresiones indicadas en las hojas 3.21 a 3.32 en función de la altura H del estribo.

La medición de la barrera se ha realizado suponiéndola extendida desde la junta del tablero con el estribo hasta el extremo de la aleta.

Medición de hormigón, encofrado, excavación, hormigón de base y armadura pasiva en zapatas:

Los valores de estas mediciones se obtienen por aplicación de las expresiones indicadas en las hojas 3.33 a 3.96 en función de la altura H del estribo.

Estribos con muros en prolongación.

Medición de hormigón, encofrado y armadura pasiva en muros frontales:

Los valores de estas mediciones se obtienen por aplicación de las expresiones indicadas en las hojas 3.97 a 3.102 en función de la altura H del estribo.

Medición de hormigón, encofrado, excavación, hormigón de base y armadura pasiva en zapatas de muros frontales:

Los valores de estas mediciones se obtienen por aplicación de las expresiones indicadas en las hojas 3.103 a 3.108 en función de la altura H del estribo.

Medición de hormigón, encofrado y armadura pasiva en muros laterales:

Los valores de estas mediciones se obtienen por aplicación de las expresiones indicadas en las hojas 3.109 y 3.110 en función de la altura h del muro lateral.

Medición de hormigón, encofrado, excavación, hormigón de base y armadura pasiva en zapata de muro lateral:

Los valores de estas mediciones se obtienen por aplicación de las expresiones indicadas en las hojas 3.109 y 3.110 en función de la altura h del muro lateral.

Para ambos tipos de estribos la medición del hormigón de base se ha efectuado en el supuesto de un espesor medio de 0,10 metros.

La excavación se ha medido suponiendo un terreno originalplano y horizontal, situado un metro por encima de la cara superior de zapata y un talud de excavación 1 : 3.

MEDICIONES PARA ANCHO = 7,00 m

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	LUZ = 5,00	LUZ = 6,00	LUZ = 8,00	LUZ = 10,00	LUZ = 12,00
0	15,73 1789 54,16 1912	21,31 2306 64,41 2447	42,07 3314 88,56 3594	69,02 4998 113,42 5082	100,98 6701 138,03 7074
3	15,75 1791 54,24 1914	21,34 2309 64,50 2450	42,13 3318 88,68 3598	69,11 5004 113,58 5088	101,12 6709 138,22 7082
6	15,81 1798 54,46 1921	21,43 2317 64,77 2458	42,30 3330 89,04 3611	69,40 5022 114,05 5107	101,53 6759 138,79 7134
9	15,92 1808 54,84 1961	21,58 2331 65,21 2473	42,59 3675 89,66 3958	69,88 5052 114,84 5137	102,24 7176 139,75 7177
12	16,08 1824 55,38 1978	21,79 2683 65,85 2826	43,01 3706 90,53 3992	70,56 5113 115,96 5732	103,23 7236 141,11 7618
15	16,28 2014 56,08 2043	22,07 2713 66,68 2858	43,55 3759 91,68 4051	71,45 5707 117,42 5795	104,54 7315 142,90 7703
18	16,54 2163 56,95 2321	22,41 2758 67,73 2906	44,23 4422 93,11 4718	72,57 5784 119,26 6328	106,17 7413 145,13 7846
21	16,85 2199 58,02 2360	22,83 3312 68,99 3508	45,06 4495 94,86 4797	73,93 6066 121,49 6451	106,16 7958 147,85 8401
24	17,22 2351 59,29 2515	23,33 3385 70,51 3586	46,05 4623 96,94 4905	75,55 6182 124,16 6576	110,53 8110 151,09 8573
27	17,65 2431 60,79 2591	23,92 3601 72,29 3799	47,21 4933 99,39 5217	77,46 6636 127,30 6906	113,33 8472 154,92 9130
30	18,16 2499 62,54 2663	24,61 3702 74,38 3905	48,58 5072 102,26 5354	79,69 6805 130,97 7286	116,60 8893 159,78 9363
33	18,75 2577 64,58 2746	25,41 3826 76,80 4028	50,16 5233 105,59 5564	82,29 7094 135,24 7517	120,40 9218 164,58 10221
36	22,16 2634 68,31 3117	26,35 3989 79,62 4158	52,00 5416 108,46 6190	85,31 8005 140,20 8444	124,81 10002 170,62 10583
39	23,07 3050 71,11 3237	30,76 4091 84,35 4580	54,13 6312 113,95 6431	88,81 8318 145,95 8774	129,93 11612 177,61 —
42	24,13 3215 74,36 3375	32,17 4564 86,21 4786	56,51 6619 119,15 7469	92,87 10103 152,82 10579	135,58 12374 185,74 —
45	25,36 3367 78,15 3535	33,81 4818 92,70 5015	59,49 7426 125,24 7827	97,61 10589 160,40 11140	

NOTA:
LAS CUATRO CIFRAS QUE APARECEN EN CADA RECUADRO INDICAN LAS MEDICIONES DE:
HORMIGÓN (m³) — ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 1 (kg)
ENCOFRADO (m²) — ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 2 (kg)

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS — COLECCIÓN DE PÓRTICOS LOSA — 3.1

MEDICIONES PARA ANCHO = 7,00m

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	LUZ = 5,00		LUZ = 6,00		LUZ = 8,00		LUZ = 10,00		LUZ = 12,00	
0	14,06	1719	19,05	2209	37,53	3124	61,46	4607	89,73	6316
	48,76	1946	58,02	2352	79,92	3371	102,53	4843	124,98	6372
3	14,08	1721	19,07	2212	37,58	3128	61,54	4613	89,85	6324
	48,83	1949	58,10	2355	80,03	3376	102,67	4848	125,15	6379
6	14,14	1727	19,15	2229	37,74	3139	61,80	4629	90,22	6346
	49,03	1955	58,34	2373	80,36	3388	103,10	4866	125,67	6402
9	14,23	1738	19,28	2242	38,00	3158	62,22	4656	90,85	6383
	49,37	1967	58,74	2782	80,91	3408	103,81	4895	126,54	6440
12	14,37	1753	19,47	2647	38,37	3893	62,83	4695	91,73	6466
	49,85	1983	59,32	2806	81,70	4215	104,82	5560	127,77	6904
15	14,56	2027	19,72	2677	38,86	3936	63,63	5471	92,89	6977
	50,49	2258	60,07	2837	82,74	4263	106,15	5641	129,39	6979
18	14,78	2102	20,03	2723	39,46	4004	64,62	5544	94,34	7070
	51,27	2299	61,01	2876	84,03	4337	107,81	5718	131,41	7419
21	15,06	2137	20,40	2853	40,20	4069	65,83	5634	96,11	7184
	52,23	2336	62,15	3296	85,60	4409	109,85	5812	133,87	7540
24	15,39	2274	20,85	3026	41,08	4338	67,27	6047	98,22	7583
	53,38	2475	63,51	3485	87,48	4700	112,23	6215	136,81	8174
27	15,78	2331	21,38	3102	42,12	4449	68,98	6161	100,70	7853
	54,73	2466	65,12	3588	89,69	4819	115,07	6364	140,27	8354
30	16,23	2397	21,99	3181	43,34	4831	70,97	6726	103,61	8458
	56,31	2537	67,00	3679	92,28	4942	118,39	7177	144,32	8949
33	16,76	2645	22,71	3876	44,76	4985	73,28	6919	106,99	8700
	58,15	2690	69,18	4091	95,29	5099	122,25	7383	149,92	9278
36	19,60	2714	23,54	4012	46,39	5160	75,97	7246	110,91	10243
	61,62	2777	71,72	4234	98,78	5733	126,74	7645	154,49	—
39	20,62	2819	27,48	4124	48,29	6383	79,08	9058	115,46	10669
	64,04	2884	76,01	4351	102,85	6728	131,93	9473	160,82	—
42	21,56	2939	28,74	4311	50,50	6660	82,70	9453		
	66,97	3250	79,49	4549	107,54	7019	137,97	9886		
45	22,66	3226	30,20	4517	53,08	6996	86,91	9909		
	70,39	3404	83,54	4766	113,02	7356	146,00	10427		

NOTA:

LAS CUATRO CIFRAS QUE APARECEN EN CADA RECUADRO INDICAN LAS MEDICIONES DE:

HORMIGON (m3)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 1 (kg)
ENCOFRADO (m2)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 2 (kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS — COLECCION DE PUENTES LOSA — 3.2

MEDICIONES PARA ANCHO = 10,00m

BARRERA SEMIRIGIDA

ESVIAJE	LUZ = 5,00		LUZ = 6,00		LUZ = 8,00		LUZ = 10,00		LUZ = 12,00	
0	21,29	2392	28,87	3081	57,19	4431	94,22	6698	138,48	8990
	72,16	2557	85,71	3271	117,36	4821	149,72	6782	181,53	9512
3	21,32	2394	28,91	3085	57,27	4436	94,35	6706	138,67	9001
	72,26	2560	85,83	3275	117,52	4827	149,93	6790	181,78	9624
6	21,41	2409	29,03	3096	57,50	4465	94,74	6730	139,24	9033
	72,56	2575	86,18	3287	118,00	4858	150,55	6816	182,53	9558
9	21,56	2424	29,23	3123	57,90	4903	95,39	6770	140,20	9615
	73,06	2625	86,78	3316	118,82	5299	151,59	6856	183,79	9616
12	21,77	2444	29,52	3597	58,47	4945	96,32	6827	141,57	9722
	73,78	2648	87,63	3791	119,98	5345	153,07	7659	185,59	10257
15	22,04	2692	29,89	3637	59,21	5000	97,54	7675	143,36	9829
	74,71	2727	88,73	3834	121,50	5405	155,00	7763	187,93	10371
18	22,39	2899	30,36	3696	60,13	5915	99,07	7779	145,60	9963
	75,88	3108	90,12	3896	123,40	6327	157,43	8482	190,87	10566
21	22,81	2947	30,93	4441	61,26	6013	100,92	8122	148,33	10709
	77,30	3159	91,81	4715	125,71	6433	160,37	8641	194,45	11326
24	23,31	3138	31,61	4536	62,60	6180	103,13	8278	151,58	10915
	78,99	3354	93,82	4817	128,48	6574	163,89	8810	198,71	11546
27	23,90	3248	32,41	4818	64,18	6575	105,74	8829	155,42	11588
	80,99	3463	96,20	5096	131,71	6976	168,04	9115	203,74	12227
30	24,59	3337	33,34	4951	66,04	6761	108,79	9074	159,90	11910
	83,33	3557	98,97	5236	135,51	7169	172,88	9727	209,61	12568
33	25,39	3440	34,43	5111	68,19	6970	112,34	9457	165,11	12340
	86,05	3666	102,20	5397	139,93	7433	178,52	10030	216,45	13696
36	30,02	3524	35,69	6288	70,69	7211	116,46	10673	171,17	13409
	90,93	4158	105,94	5583	145,06	8236	185,07	11266	224,38	14173
39	31,26	4067	41,71	5447	73,59	8423	121,24	11084	178,19	15801
	94,66	4316	112,14	6128	151,01	8553	192,66	11700	233,59	—
42	32,69	4290	43,62	6100	76,95	8844	126,78	13483	186,34	16575
	98,99	4506	117,27	6399	157,92	9966	201,47	14127	244,27	—
45	34,35	4498	45,84	6446	80,88	9899	133,24	14148		
	104,03	4725	123,25	6711	165,97	10455	211,74	14891		

NOTA:

LAS CUATRO CIFRAS QUE APARECEN EN CADA RECUADRO INDICAN LAS MEDICIONES DE:

HORMIGON (m3)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 1 (kg)
ENCOFRADO (m2)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 2 (kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS — COLECCION DE PUENTES LOSA — 3.3

MEDICIONES PARA ANCHO=10,00m

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	LUZ = 5,00		LUZ = 6,00		LUZ = 8,00		LUZ = 10,00		LUZ = 12,00	
0	19,62	2364	26,61	3049	52,65	4270	86,66	6300	127,23	8784
	66,76	2674	79,32	3249	108,72	4628	138,93	6661	168,48	8890
3	19,65	2367	26,64	3058	52,72	4275	86,78	6307	127,40	8795
	66,86	2677	79,43	3253	108,87	4633	139,02	6669	168,71	8900
6	19,73	2375	26,75	3064	52,94	4291	87,14	6349	127,93	8826
	67,13	2687	79,76	3265	109,32	4650	139,60	6713	169,41	8932
9	19,87	2390	26,94	3082	53,31	4330	87,74	6387	128,81	8878
	67,60	2702	80,31	3627	110,07	4693	140,56	6753	170,58	8986
12	20,06	2416	27,20	3653	53,83	5358	88,59	6441	130,07	8952
	68,26	2736	81,09	3870	111,15	6794	141,93	7672	172,25	9543
15	20,32	2796	27,54	3694	54,51	6418	89,71	7516	131,71	9675
	69,12	3117	82,12	3913	112,55	6859	143,73	7758	174,42	9678
18	20,63	2888	27,97	3754	55,36	6493	91,12	7638	133,77	9806
	70,20	3159	83,40	3967	114,31	6941	145,98	7885	177,15	10310
21	21,02	2943	28,50	3919	56,40	6597	92,82	7762	136,28	9964
	71,51	3221	84,96	4545	116,45	6055	148,71	8015	180,47	10480
24	21,48	3127	29,12	4139	57,64	6948	94,86	8268	139,27	10564
	73,08	3412	86,83	4790	119,00	6431	151,97	8510	184,43	11334
27	22,02	3196	29,86	4241	59,09	6081	97,28	8453	142,79	10827
	74,93	3379	89,02	4922	122,02	6575	155,81	8701	189,09	11616
30	22,66	3284	30,72	4358	60,80	6636	100,06	9200	146,91	11650
	77,09	3472	91,59	5058	125,53	6758	160,31	9822	194,55	12313
33	23,40	3618	31,72	5311	62,78	6843	103,33	9488	151,70	12015
	78,61	3678	94,58	5592	129,63	6968	165,54	10129	200,89	12786
36	27,67	3719	32,89	5494	65,08	7080	107,11	9927	157,26	14105
	84,14	3805	98,05	5786	134,38	7845	171,60	10481	208,25	—
39	28,80	3860	38,43	5672	67,75	8743	111,51	12457	163,71	14675
	87,59	3949	103,80	5973	139,89	9229	178,64	13033	216,79	—
42	30,12	4031	40,18	5924	70,85	9153	116,61	13016		
	91,60	4446	108,55	6237	146,29	9839	186,82	13617		
45	31,65	4416	42,28	6205	74,46	9598	122,65	13661		
	96,27	4662	114,08	6532	153,75	10113	196,34	14372		

NOTA:

LAS CUATRO CIFRAS QUE APARECEN EN CADA RECUADRO INDICAN LAS MEDICIONES DE:

HORMIGON (m3)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 1 (kg)
ENCOFRADO (m2)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 2 (kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=12,00m

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	LUZ = 5,00		LUZ = 6,00		LUZ = 8,00		LUZ = 10,00		LUZ = 12,00	
0	25,00	2796	33,91	3601	67,27	5180	111,02	7825	163,48	10508
	84,16	2989	99,91	3824	136,56	5644	173,92	7909	210,53	11129
3	25,04	2799	33,96	3605	67,36	5186	111,17	7835	163,70	10520
	84,28	2992	100,05	3829	136,74	5651	174,16	7919	210,82	11142
6	25,14	2815	34,10	3618	67,64	5217	111,63	7863	164,38	10538
	84,63	3009	100,46	3843	137,31	5685	174,88	7947	211,69	11183
9	25,31	2832	34,34	3648	68,11	5718	112,40	7910	165,51	11250
	85,21	3066	101,16	3874	138,26	6189	176,09	7995	213,16	11251
12	25,56	2856	34,67	4204	68,77	5767	113,50	7977	167,13	11371
	86,05	3092	102,14	4432	139,61	6242	177,81	8950	215,23	12008
15	25,88	3152	35,11	4251	69,64	5843	114,93	8980	169,24	11497
	87,13	3192	103,44	4482	141,37	6326	180,06	9069	217,96	12142
18	26,29	3387	35,66	4318	70,73	6906	116,73	9103	171,89	11679
	88,50	3630	105,05	4553	143,58	7396	182,87	9912	221,37	12399
21	26,78	3450	36,33	5199	72,05	7033	118,92	9486	175,11	12534
	90,15	3697	107,02	5526	146,27	7533	186,29	10095	225,51	13267
24	27,37	3666	37,12	5301	73,63	7228	121,52	9687	178,95	12802
	92,13	3918	109,37	5634	149,48	7695	190,38	10311	230,46	13553
27	28,06	3787	38,06	5621	75,50	7663	124,60	10304	183,47	13549
	94,46	4036	112,13	5952	153,26	8136	195,20	10669	236,28	14310
30	28,87	3896	39,16	5775	77,67	7873	128,19	10586	188,77	13921
	97,19	4153	115,37	6114	157,68	8359	200,83	11355	243,10	14704
33	29,81	4015	40,44	5969	80,21	8129	132,37	11032	194,92	14421
	100,36	4280	119,13	6310	162,82	8679	207,38	11704	251,03	16013
36	35,27	4117	41,92	6174	83,15	8408	137,23	12451	202,07	15681
	106,01	4852	123,50	6527	168,79	9599	214,98	13147	260,23	16566
39	36,71	4752	49,00	6366	86,56	9843	142,85	12949	210,36	18488
	110,35	5043	130,67	7154	175,72	9982	223,79	13673	270,90	—
42	38,39	5009	51,25	7120	90,52	10331	149,39	15744	219,98	19386
	115,40	5262	136,65	7468	183,75	11636	234,03	16500	283,30	—
45	40,35	5250	53,86	7528	95,13	11542	157,00	16513		
	121,28	5516	143,61	7839	193,12	12202	245,96	17385		

NOTA:

LAS CUATRO CIFRAS QUE APARECEN EN CADA RECUADRO INDICAN LAS MEDICIONES DE:

HORMIGON (m3)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 1 (kg)
ENCOFRADO (m2)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 2 (kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=12,00m

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	LUZ = 5,00		LUZ = 6,00		LUZ = 8,00		LUZ = 10,00		LUZ = 12,00	
0	23,33	2877	31,65	3639	62,73	5039	103,46	7350	152,23	10519
	78,76	3244	93,52	4020	127,92	5470	163,03	7880	197,48	10519
3	23,37	2880	31,69	3644	62,82	5045	103,60	7359	152,44	10532
	78,87	3248	93,65	4024	128,09	5476	163,26	7889	197,75	10532
6	23,46	2891	31,82	3657	63,08	5063	104,03	7405	153,07	10569
	79,20	3259	94,04	4039	128,62	5496	163,93	7938	198,57	10569
9	23,62	2914	32,04	3679	63,51	5107	104,75	7449	154,12	10632
	79,75	3290	94,69	4076	129,51	5544	165,06	7985	199,94	11216
12	23,85	2939	32,35	3719	64,13	6330	105,77	8789	155,63	10721
	80,52	3317	95,61	4120	130,77	6842	166,67	9330	201,89	11312
15	24,16	2972	32,76	4369	64,95	6401	107,11	8886	157,60	10868
	81,54	3352	96,82	4661	132,43	6919	168,78	9435	204,45	11467
18	24,53	3422	33,27	4448	65,96	6503	108,78	9027	160,06	11014
	82,82	3747	98,33	4736	134,50	7030	171,42	9585	207,64	12333
21	24,99	3478	33,90	4965	67,20	6611	110,82	9195	163,06	11838
	84,37	3807	100,17	5562	137,02	7147	174,63	9764	211,53	12566
24	25,54	3688	34,64	5071	68,67	7007	113,25	9743	166,63	12064
	86,22	4025	102,37	5682	140,02	7571	178,46	10320	216,17	12809
27	26,19	3777	35,52	5368	70,41	7178	116,11	9981	170,85	12781
	88,40	3992	104,96	6023	143,56	7755	182,97	10572	221,64	13537
30	26,94	3880	36,54	5515	72,44	7388	119,46	10256	175,78	13135
	90,95	4100	107,99	6187	147,70	7968	188,25	10993	228,03	13912
33	27,82	4118	37,73	5696	74,80	8893	123,36	11200	181,51	14225
	93,92	4336	111,51	6377	152,52	8923	194,39	11959	235,47	15126
36	32,91	4233	39,12	6483	77,54	9199	127,88	11714	188,16	14717
	99,22	4490	115,60	6596	158,11	9254	201,52	12372	244,10	15648
39	34,26	4400	45,72	6707	80,72	9567	133,13	12186	195,88	17375
	103,29	4668	122,33	6821	164,60	9623	209,78	12869	254,11	—
42	35,82	4967	47,81	6993	84,41	9989	139,22	14806	204,84	18148
	108,02	5245	127,93	7356	172,13	11391	219,38	16113	266,74	—
45	37,65	5206	50,25	7332	88,72	11328	146,31	15531		
	113,52	5498	134,45	7713	180,90	11946	230,56	16994		

NOTA:

LAS CUATRO CIFRAS QUE APARECEN EN CADA RECUADRO INDICAN LAS MEDICIONES DE:

HORMIGON (m3)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 1 (kg)
ENCOFRADO (m²)	ACERO PARA NIVEL DE CONTROL 2 (kg)

M³ DE HORMIGON EN TOPES

ESVIAJE (α)	APOYO TIPO 1, 2 y 3	APOYO TIPO 4
0	0,09	0,10
3	0,09	0,10
6	0,09	0,10
9	0,09	0,11
12	0,09	0,11
15	0,09	0,11
18	0,09	0,11
21	0,09	0,11
24	0,09	0,11
27	0,10	0,12
30	0,10	0,12
33	0,10	0,12
36	0,11	0,13
39	0,11	0,13
42	0,12	0,14
45	0,12	0,15

KG DE ARMADURA PASIVA EN TOPES

ESVIAJE (α)	ARMADURA TIPO 1 APOYOS TIPO 1,2 y 3	2 APOYOS TIPO 1,2 y 3	3 APOYOS TIPO 1,2 y 3	4 APOYOS TIPO 1,2 y 3	4 APOYO TIPO 4
0	23	27	36	54	56
3	23	27	38	54	56
6	23	27	36	54	56
9	23	27	36	54	56
12	23	27	36	54	56
15	23	28	37	54	56
18	23	28	37	54	56
21	23	28	37	54	57
24	24	28	37	55	57
27	24	28	38	55	57
30	24	28	38	55	58
33	24	29	38	56	58
36	24	29	39	56	58
39	25	29	39	57	59
42	25	30	40	57	59
45	26	30	40	58	60

ML DE BARRERA = $2C_i \cdot L + X_i \cdot C_i$

E	X_i
0,15	0,60
0,20	0,80
0,25	1,00
0,30	1,20

α	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C_i	1,001	1,006	1,012	1,022	1,035	1,051	1,071	1,095	1,122	1,155	1,192	1,236	1,287	1,343	1,411

NOTA: LA MEDICION DE TOPES CORRESPONDE A TODOS LOS TOPES DE LA LOSA

MEDICIONES PARA ANCHO = 7,00m (I)

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0	H	52,59	57,59	62,16	67,03	72,48	78,27	84,15	90,34	95,97	102,54	108,50	115,45	121,73	129,06	135,65	143,36
	E	108,19	117,54	118,91	128,51	129,72	139,17	141,57	151,07	152,58	162,13	163,67	173,27	174,86	184,51	186,13	195,83
	AA	358,40	393,40	415,90	452,90	477,40	516,40	292,60	314,60	328,90	351,90	362,50	407,50	423,80	449,80	484,40	512,40
	AP	2701	2892	2942	3136	3423	3633	3919	4133	4526	4764	4898	5139	5559	5822	5899	6165
3	H	52,66	57,67	62,24	67,66	72,88	78,38	84,27	90,46	96,10	102,68	108,65	115,61	121,90	129,24	135,84	143,56
	E	108,34	117,70	119,07	128,49	129,90	139,36	141,77	151,28	152,79	162,35	163,89	173,51	175,10	184,76	186,39	196,10
	AA	358,90	393,90	416,50	453,50	478,00	517,10	293,00	315,00	329,40	352,40	383,00	408,10	424,40	450,40	485,10	513,10
	AP	2705	2896	2946	3139	3428	3638	3924	4138	4532	4770	4904	5145	5565	5829	5906	6173
6	H	52,87	57,91	62,50	67,93	72,88	78,71	84,61	90,84	96,50	103,11	109,10	116,09	122,40	129,77	136,40	144,15
	E	108,79	118,19	119,56	129,02	130,44	139,94	142,35	151,91	153,42	163,02	164,57	174,22	175,82	185,52	187,16	196,91
	AA	370,70	406,90	418,20	455,40	480,00	519,20	294,20	316,30	330,70	353,80	384,60	409,70	426,10	452,30	487,10	515,20
	AP	2718	2910	2957	3151	3440	3651	3938	4153	4548	4788	4922	5164	5586	5851	5928	6195
9	H	53,24	58,31	62,93	68,40	73,38	79,25	85,20	91,46	97,16	103,82	109,85	116,89	123,25	130,67	137,34	145,15
	E	109,54	119,01	120,39	129,91	131,34	140,91	143,34	152,96	154,48	164,15	165,71	175,43	177,04	186,81	188,46	198,28
	AA	373,20	409,70	432,40	470,90	495,70	536,20	296,20	318,50	347,50	371,80	387,30	412,60	445,60	472,90	490,40	518,80
	AP	2735	2926	2978	3174	3465	3677	3963	4179	4584	4825	4953	5196	5628	5894	5964	6234
12	H	53,76	58,88	63,58	69,07	74,10	80,02	86,03	92,36	98,11	104,83	110,92	118,03	124,46	131,95	138,68	146,56
	E	110,61	120,17	121,57	131,18	132,62	142,28	144,74	154,45	155,98	165,75	167,33	177,14	178,78	188,63	190,29	200,21
	AA	376,90	413,70	436,70	475,50	500,50	541,40	299,10	321,60	350,90	375,40	391,00	416,60	449,90	477,50	512,90	542,60
	AP	2930	3142	3194	3409	3703	3935	4198	4432	4842	5101	5231	5493	5930	6215	6295	6583
15	H	54,44	59,63	64,35	69,95	75,03	81,04	87,12	93,52	99,35	106,16	112,33	119,53	126,02	133,62	140,44	148,42
	E	112,01	121,69	123,10	132,84	134,30	144,08	146,57	156,40	157,96	167,85	169,44	179,38	181,02	191,01	192,70	202,74
	AA	392,20	430,60	453,80	494,20	519,50	562,00	316,70	340,50	355,30	380,20	411,80	438,70	472,50	501,50	519,40	549,40
	AP	2895	3104	3158	3369	3666	3896	4177	4409	4831	5090	5229	5490	5931	6217	6289	6577
18	H	55,29	60,56	65,36	71,04	76,21	82,30	88,48	94,99	100,91	107,82	114,08	121,39	127,99	135,70	142,63	150,74
	E	113,76	123,59	125,03	134,91	136,40	146,33	148,86	158,85	160,43	170,47	172,09	182,19	183,85	194,00	195,71	205,91
	AA	398,40	437,30	460,90	501,90	540,50	584,70	321,60	345,80	375,90	402,20	418,30	445,60	479,90	509,30	545,70	577,30
	AP	2936	3149	3201	3418	3721	3954	4236	4471	5283	5571	5706	5997	6446	6762	6844	7162
21	H	56,33	61,69	66,58	72,37	77,63	83,84	90,14	96,76	102,80	109,84	116,22	123,67	130,39	138,25	145,30	153,56
	E	115,89	125,90	127,37	137,44	138,95	149,07	151,65	161,82	163,43	173,66	175,31	185,60	187,30	197,63	199,38	209,77
	AA	416,80	457,50	481,60	524,40	563,80	609,80	341,90	367,60	382,90	409,70	442,50	471,40	508,30	537,40	574,50	607,70
	AP	3051	3272	3326	3549	4095	4357	4660	4928	5607	5903	6049	6347	6818	7141	7227	7553

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

MEDICIONES PARA ANCHO = 7,00m (II)

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
24	H	57,56	63,04	68,04	73,98	79,34	85,68	92,11	98,89	105,05	112,24	118,77	126,38	133,25	141,28	148,49	156,93
	E	118,43	128,66	130,16	140,45	142,00	152,34	154,97	165,37	167,02	177,47	179,16	189,67	191,40	201,97	203,75	214,37
	AA	437,20	479,80	504,50	549,30	589,50	637,70	364,00	391,30	407,00	435,40	468,90	499,60	535,30	568,10	606,00	641,00
	AP	3272	3499	3555	3785	4376	4645	4991	5265	5732	6034	6183	6467	6969	7299	7386	7719
27	H	59,02	64,64	69,76	75,83	81,34	87,85	94,44	101,39	107,71	115,08	121,77	129,58	136,62	144,85	152,25	160,90
	E	121,43	131,92	133,46	144,01	145,59	156,20	158,89	169,56	171,24	181,96	183,69	194,47	196,25	207,08	208,90	219,79
	AA	459,70	504,60	542,40	590,70	618,20	668,70	373,20	401,20	433,30	463,60	498,00	533,50	567,10	601,90	640,70	677,80
	AP	3684	3845	4006	4271	4602	4885	5238	5526	5965	6278	6488	6808	7570	7932	8023	8388
30	H	60,72	66,50	71,77	78,01	84,36	91,05	97,17	104,31	110,81	118,40	125,28	133,31	140,56	149,03	156,64	165,84
	E	124,93	135,72	137,31	148,16	150,88	161,79	163,48	174,45	176,18	187,21	188,99	200,07	201,91	213,05	214,93	226,13
	AA	496,60	545,10	584,00	636,00	355,10	383,90	399,30	429,30	462,30	494,70	530,00	564,60	602,30	639,20	693,20	739,60
	AP	3792	4061	4123	4395	5005	5296	5389	5685	6136	6459	6674	7003	7786	8159	8258	8634
33	H	62,70	68,67	74,11	80,56	87,11	94,02	100,34	107,71	114,43	122,27	129,37	137,66	145,15	153,89	161,75	170,94
	E	129,00	140,15	141,78	152,99	155,80	167,07	168,81	180,14	181,93	193,31	195,15	206,60	208,49	220,00	221,94	233,51
	AA	525,00	576,30	629,90	685,90	381,30	412,30	444,00	477,40	511,50	547,30	583,80	621,90	660,08	701,30	742,60	785,50
	AP	3913	4190	4258	4539	5167	5468	5571	5876	6341	6674	6895	7235	8043	8428	8522	8911
36	H	65,00	71,19	77,50	84,18	90,30	97,47	104,01	111,66	118,62	126,75	134,11	142,71	150,47	159,53	167,67	177,20
	E	133,73	145,29	146,14	159,76	161,81	173,19	175,00	186,74	188,59	200,40	202,31	214,17	216,13	228,06	230,08	242,06
	AA	569,60	625,20	363,20	395,30	410,50	443,90	476,80	512,60	547,90	586,30	643,00	685,00	725,30	769,80	834,00	882,20
	AP	4647	4989	5349	5695	6203	6580	6694	7076	6569	6914	7150	7502	8338	8737	8842	9244
39	H	68,31	74,75	80,68	87,63	94,01	101,47	108,28	116,24	123,49	131,95	139,61	148,56	156,64	166,07	174,55	184,47
	E	140,42	152,45	154,22	166,31	168,14	180,30	182,17	194,40	196,33	208,62	210,60	222,96	225,00	237,41	239,51	251,98
	AA	331,30	363,50	392,60	427,30	459,00	496,30	530,50	570,40	607,20	649,70	708,70	755,10	818,00	868,20	912,20	965,30
	AP	5121	5477	5565	5925	6460	6852	6970	7368	7797	8219	8405	8832	9829	10311	10421	10907
42	H	71,43	78,17	84,37	91,64	98,31	106,11	113,23	121,56	129,14	137,98	146,00	155,36	163,80	173,87		
	E	146,84	159,43	161,27	173,92	175,83	188,54	190,51	203,29	205,31	218,16	220,24	233,16	235,28	248,28		
	AA	374,20	410,60	441,00	480,00	513,10	554,80	590,60	635,00	692,70	741,20	802,90	855,40	921,20	977,70		
	AP	5357	5730	5821	6198	6755	7166	7288	7704	8158	8600	8793	9239	10281	10795		
45	H	75,07	82,16	88,67	96,31	103,32	111,52	119,01	127,76	135,72	145,01	153,44	163,27				
	E	154,33	167,55	169,49	182,79	184,79	198,15	200,22	213,65	215,77	229,28	231,46	245,04				
	AA	407,90	447,50	495,40	539,20	574,00	620,70	677,10	728,00	768,50	822,20	908,80	968,20				
	AP	5623	6014	6116	6512	7097	7529	7664	8101	8569	9033	9242	9710				

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=7,00m(I)

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0	H	46,92	51,38	55,43	60,25	64,60	69,77	74,97	80,48	85,98	91,81	98,66	102,75	108,28	114,81	120,60	127,46
	E	97,56	106,11	107,39	116,89	117,21	126,76	127,98	136,58	138,00	146,65	148,10	156,80	158,30	167,08	168,68	177,38
	AA	337,90	370,90	393,40	428,40	465,10	503,10	279,30	300,30	314,80	336,80	351,90	374,90	407,60	432,60	449,80	476,80
	AP	2436	2811	2856	2830	3098	3282	3538	3730	4082	4297	4412	4628	5013	5250	5313	5552
3	H	46,98	51,45	55,51	60,34	64,89	69,87	75,07	80,39	85,97	91,45	98,70	102,60	108,43	114,98	120,77	127,63
	E	97,60	106,26	107,54	116,08	117,37	125,93	128,16	136,77	138,19	146,85	148,30	157,02	158,51	167,28	168,82	177,63
	AA	338,60	371,40	393,90	429,00	466,60	503,60	279,70	300,70	315,00	337,10	352,40	375,40	408,10	433,10	450,40	476,50
	AP	2442	2816	2859	2834	3098	3298	3542	3735	4087	4302	4417	4634	5019	5267	5319	5559
6	H	47,15	51,67	55,74	60,28	64,96	70,15	75,39	80,93	86,25	91,81	97,10	103,32	108,88	115,44	121,27	128,16
	E	98,20	106,70	107,98	116,95	117,38	126,48	128,69	137,34	138,76	147,45	148,92	157,66	159,17	167,97	169,51	178,36
	AA	350,10	384,30	406,90	443,10	487,70	526,90	280,80	302,00	318,40	338,60	369,20	393,40	409,70	434,90	452,30	478,40
	AP	2434	2627	2672	2847	3108	3299	3566	3749	4102	4318	4440	4658	5037	5278	5338	5579
9	H	47,50	52,02	56,12	61,00	65,41	70,64	75,90	81,49	86,82	92,45	97,77	104,03	109,63	116,24	122,11	129,05
	E	98,88	107,43	108,73	117,33	118,57	127,53	129,39	138,29	139,72	148,47	149,95	158,76	160,27	169,13	170,69	179,60
	AA	362,60	398,90	409,70	448,70	470,90	509,40	282,90	304,00	318,50	340,80	371,90	396,10	412,60	437,90	455,40	481,70
	AP	2469	2643	2689	2865	3127	3319	3577	3772	4127	4344	4468	4687	5068	5308	5371	5613
12	H	47,96	52,53	56,67	61,60	66,04	71,36	76,64	82,28	87,66	93,35	98,72	105,05	110,70	117,37	123,30	130,30
	E	99,64	108,40	109,74	118,44	119,84	128,57	130,84	139,64	141,08	149,92	151,41	160,30	161,83	170,78	172,36	181,35
	AA	355,90	390,70	413,70	450,50	496,00	527,90	286,50	307,00	336,20	359,80	375,40	399,90	433,30	459,80	477,50	505,10
	AP	2646	2833	2884	3078	3347	3558	3768	3999	4357	4600	4718	4954	5347	5604	5669	5928
15	H	48,67	53,20	57,49	62,38	66,98	72,23	77,81	83,32	88,47	94,53	99,97	106,38	112,10	118,86	124,86	131,95
	E	101,11	109,85	111,18	119,98	121,38	130,20	132,80	141,49	142,96	151,82	153,32	162,33	163,88	172,94	174,53	183,64
	AA	371,00	407,30	430,60	469,90	494,20	534,60	302,60	325,70	340,90	364,30	398,00	421,90	438,70	465,70	483,60	511,50
	AP	2607	2798	2843	3034	3302	3509	3762	3971	4330	4583	4709	4944	5334	5590	5656	5914
18	H	49,35	54,03	58,28	63,36	67,93	73,36	78,93	84,62	89,86	96,01	101,53	108,04	113,86	120,72	126,81	134,02
	E	102,69	111,67	112,92	121,85	123,24	132,23	134,67	143,61	145,10	154,19	155,72	164,87	166,44	175,64	177,26	186,51
	AA	376,80	413,60	449,10	489,10	514,80	556,90	307,70	330,80	360,90	386,10	402,20	428,50	462,70	491,10	509,30	538,80
	AP	2644	2835	2888	3080	3351	3560	3818	4027	4787	5027	5149	5411	5818	6100	6167	6454
21	H	50,25	55,04	59,37	64,54	69,20	74,73	80,30	86,21	91,64	97,80	103,43	110,06	115,99	122,97	129,18	136,62
	E	104,61	113,66	115,03	124,13	125,55	134,71	137,09	146,30	147,81	157,08	158,64	167,96	169,56	179,03	180,68	190,00
	AA	394,90	433,40	469,50	511,30	537,50	581,50	327,70	352,30	367,60	393,30	429,11	454,00	471,40	500,30	537,40	568,50
	AP	2754	2953	3004	3208	3494	3930	4205	4445	5085	5329	5462	5731	6149	6440	6518	6812

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=7,00m(II)

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
24	H	51,38	56,25	60,68	65,95	70,72	76,37	82,06	88,10	93,84	99,95	105,70	112,48	118,53	125,67	132,02	139,52
	E	106,90	116,15	117,55	126,86	128,30	137,66	140,10	149,51	151,06	160,52	162,12	171,64	173,28	182,85	184,54	194,17
	AA	414,70	455,20	492,10	535,90	562,70	609,70	349,40	375,70	391,30	416,70	452,20	481,70	499,60	530,20	568,10	601,00
	AP	2956	3161	3214	3421	3951	4193	4508	4754	5176	5448	5584	5838	6284	6582	6662	6962
27	H	52,65	57,87	62,21	67,62	72,50	78,30	84,14	90,33	95,91	102,48	108,38	115,32	121,53	128,85	135,36	143,05
	E	109,61	119,09	120,53	130,07	131,55	141,15	143,64	153,29	154,88	164,58	166,22	175,98	177,68	187,48	189,21	199,08
	AA	436,70	479,40	517,20	563,20	604,40	653,80	368,20	395,20	417,30	446,50	480,80	512,20	548,80	582,50	601,90	636,70
	AP	3336	3573	3629	3868	4169	4425	4743	5003	5395	5678	5874	6163	6650	7177	7252	7562
30	H	54,17	59,33	64,00	69,57	75,19	81,16	86,57	92,93	98,68	105,43	111,50	118,65	125,04	132,57	139,26	147,17
	E	112,77	122,53	124,00	133,82	136,33	146,20	147,78	157,71	159,34	169,33	171,01	181,06	182,78	192,89	194,66	204,83
	AA	473,00	519,20	558,10	607,70	640,90	688,60	399,30	429,30	445,80	477,00	512,80	545,80	583,50	619,30	659,20	697,30
	AP	3434	3677	3734	3980	4530	4794	4887	5155	5550	5841	6042	6339	7045	7382	7466	7806
33	H	55,94	61,27	66,09	71,84	77,64	83,81	89,39	95,98	101,89	108,87	115,14	122,52	129,11	136,89	143,80	151,97
	E	116,45	126,52	128,05	138,18	140,75	150,97	152,60	162,86	164,54	174,88	176,59	186,96	188,75	199,18	201,01	211,51
	AA	512,80	562,90	603,10	656,80	668,70	696,50	428,20	460,40	477,40	510,80	565,50	602,50	641,40	680,70	722,00	763,70
	AP	3547	3798	3856	4110	4677	4949	5045	5321	5728	6029	6243	6550	7278	7626	7712	8063
36	H	57,99	63,51	69,11	75,07	80,49	86,88	92,67	99,48	105,63	112,86	119,36	127,01	133,85	141,91	149,07	157,54
	E	120,72	131,16	133,79	144,30	145,94	156,51	158,20	168,83	170,57	181,26	183,08	193,82	195,68	206,48	208,38	219,26
	AA	558,90	611,30	349,20	380,10	395,30	427,40	460,30	494,90	530,30	567,40	600,20	644,70	705,20	748,40	791,20	836,90
	AP	4221	4530	4855	5169	5629	5966	6073	6420	6942	6253	6467	6785	7646	7906	7995	8559
39	H	60,94	66,69	71,95	78,15	83,79	90,44	96,47	103,56	109,96	117,48	124,25	132,22	139,34	147,73	155,19	164,01
	E	126,75	137,83	139,28	150,22	151,92	162,92	164,69	175,75	177,57	188,70	190,57	201,76	203,69	214,95	216,93	228,25
	AA	318,10	349,00	378,00	411,50	443,20	479,20	513,40	552,00	588,80	630,00	689,10	734,10	776,00	823,70	890,40	941,90
	AP	4647	4969	5050	5377	5858	6214	6324	6685	7072	7455	7625	8012	8902	9338	9446	9886
42	H	63,73	69,74	75,24	81,72	87,63	94,58	100,88	108,30	114,99	122,87	129,94	138,27	145,71	154,49		
	E	132,55	143,92	145,65	157,09	158,87	170,38	172,22	183,79	185,69	197,33	199,29	210,99	213,01	224,78		
	AA	360,40	395,30	425,80	463,40	496,50	539,90	572,70	615,90	654,20	700,00	761,00	811,50	877,40	931,20		
	AP	4862	5199	5283	5685	6127	6498	6613	6990	7394	7794	7971	8375	9312	9768		
45	H	66,98	73,30	79,07	85,89	92,09	99,40	106,02	113,82	120,85	129,13	136,59	145,32				
	E	139,31	151,28	153,07	165,09	166,97	179,08	181,00	193,18	195,18	207,39	209,44	221,76				
	AA	407,90	447,50	479,40	521,80	556,60	601,90	656,30	707,80	748,30	800,60	845,50	[illegible]				
	AP	5110	5464	5552	5911	6437	6828	6955	7351	7774	8194	8376	8805				

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=10,00m(I)

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0	H	71,49	78,29	84,58	91,94	98,73	106,62	114,75	123,19	131,01	139,98	148,28	157,78	166,55	176,58	185,81	196,37
	E	143,29	155,64	157,31	169,71	171,42	183,87	186,87	199,37	201,18	213,73	215,57	228,17	230,06	242,71	244,63	257,33
	AA	481,30	528,30	550,80	599,80	648,70	701,70	385,70	414,70	443,30	474,30	504,90	537,90	570,50	605,50	640,10	677,10
	AP	3594	3848	3913	4170	4560	4839	5217	5501	6039	6356	6531	6851	7420	7771	7871	8226
3	H	71,58	78,40	84,70	92,06	98,86	106,77	114,91	123,36	131,19	140,17	148,48	158,00	166,78	176,83	186,07	196,64
	E	143,49	155,85	157,53	169,94	171,66	184,12	187,13	199,65	201,45	214,02	215,87	228,48	230,37	243,04	244,97	257,69
	AA	481,90	529,00	551,50	600,60	649,60	702,70	386,20	415,30	443,90	475,00	505,60	538,60	571,30	606,30	641,00	678,00
	AP	3599	3853	3918	4176	4566	4845	5223	5507	6046	6364	6539	6860	7429	7781	7881	8236
6	H	71,88	78,72	85,05	92,44	99,27	107,21	115,38	123,87	131,73	140,75	149,09	158,65	167,47	177,56	186,84	197,45
	E	144,08	156,50	158,18	170,64	172,37	184,88	187,90	200,47	202,28	214,90	216,76	229,43	231,32	244,04	245,98	258,75
	AA	494,20	542,50	553,80	603,10	652,30	705,60	387,80	417,00	445,70	476,90	507,70	540,90	573,60	608,80	661,00	699,20
	AP	3615	3871	3933	4191	4583	4863	5243	5528	6069	6387	6563	6885	7457	7810	7918	8274
9	H	72,38	79,27	85,64	93,08	99,96	107,95	116,18	124,72	132,64	141,73	150,13	159,75	168,63	178,78	188,13	198,82
	E	145,08	157,58	159,27	171,83	173,58	186,16	189,20	201,86	203,68	216,39	218,26	231,01	232,92	245,73	247,69	260,54
	AA	497,60	546,20	557,60	607,20	656,80	710,50	404,00	434,30	463,30	495,70	526,70	561,10	594,10	630,60	665,60	704,10
	AP	3638	3895	3957	4218	4612	4894	5283	5570	6114	6435	6612	6936	7511	7866	7967	8326
12	H	73,08	80,04	86,47	93,99	100,93	109,01	117,31	125,94	133,93	143,11	151,59	161,31	170,27	180,53	189,96	200,76
	E	146,49	159,12	160,82	173,50	175,25	187,98	191,05	203,83	205,67	218,50	220,39	233,27	235,20	248,13	250,10	263,08
	AA	513,00	563,10	574,60	625,70	675,70	730,90	407,90	438,60	467,80	500,50	531,80	566,60	599,90	636,70	672,10	710,90
	AP	3896	4179	4242	4528	4928	5235	5598	5909	6459	6805	6984	7333	7914	8295	8398	8782
15	H	74,01	81,06	87,57	95,18	102,21	110,39	118,80	127,53	135,63	144,92	153,51	163,35	172,43	182,81	192,37	203,30
	E	148,35	161,13	162,86	175,70	177,47	190,36	193,47	206,41	208,27	221,27	223,17	236,22	238,17	251,27	253,26	266,41
	AA	519,50	570,20	593,50	646,30	696,90	753,90	426,80	458,90	488,50	522,70	554,40	590,60	624,40	662,70	698,50	738,90
	AP	3870	4150	4218	4502	4904	5211	5593	5904	6476	6822	7003	7352	7940	8321	8425	8810
18	H	75,16	82,32	88,94	96,67	103,81	112,11	120,66	129,58	137,75	147,18	155,93	165,90	175,12	185,67	195,37	206,48
	E	150,67	163,65	165,41	178,44	180,24	193,33	196,49	209,64	211,53	224,72	226,66	239,91	241,90	255,20	257,22	270,58
	AA	538,30	590,90	614,60	669,20	720,70	779,60	433,50	466,10	496,20	530,90	579,10	617,00	651,30	691,20	727,60	769,70
	AP	3928	4213	4281	4570	4977	5289	5673	5989	7036	7420	7612	8000	8597	9017	9124	9548
21	H	76,57	83,88	90,60	98,48	105,75	114,21	122,91	131,95	140,33	149,94	158,83	169,01	178,40	189,15	199,03	210,34
	E	153,49	166,71	168,50	181,78	183,62	196,95	200,17	213,56	215,49	228,93	230,91	244,40	246,42	259,97	262,04	275,64
	AA	559,40	614,00	638,10	694,90	747,30	808,40	455,90	490,20	520,80	557,20	590,00	628,50	680,90	722,70	759,80	803,70
	AP	4061	4355	4424	4723	5454	5803	6209	6563	7463	7856	8046	8442	9075	9505	9616	10049

NOTA:
H = HORMIGON (m³)
E = ENCOFRADO (m²)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=10,00m(II)

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
24	H	78,25	85,70	92,59	100,64	108,07	116,72	125,61	134,85	143,41	153,23	162,31	172,71	182,31	193,29	203,40	214,95
	E	156,85	170,37	172,20	185,77	187,64	201,27	204,56	218,24	220,21	233,95	235,97	249,76	251,83	265,67	267,79	281,69
	AA	582,90	639,80	664,40	723,50	790,50	855,10	480,40	515,60	547,90	586,20	636,40	676,00	713,70	757,50	814,30	861,40
	AP	4347	4649	4721	5026	5820	6178	6637	7000	7628	8029	8229	8634	9273	9712	9832	10275
27	H	80,23	87,87	94,93	103,18	110,80	119,67	128,79	138,26	147,03	157,10	166,42	177,08	186,92	198,18	208,54	220,39
	E	160,82	174,68	176,55	190,47	192,39	206,36	209,73	223,76	225,79	239,87	241,94	256,08	258,20	272,40	274,56	288,81
	AA	620,60	681,20	706,40	769,50	838,00	906,40	507,50	545,70	577,80	618,20	669,70	713,50	768,30	815,50	854,30	903,70
	AP	4866	5212	5286	5636	6085	6459	6931	7311	7907	8322	8585	9008	10028	10507	10623	11106
30	H	82,54	90,41	97,67	106,18	114,91	124,03	132,50	142,24	151,27	161,84	171,22	182,19	192,31	203,90	214,56	226,75
	E	165,46	179,72	181,65	195,96	199,38	213,75	215,78	230,22	232,30	246,79	248,92	263,47	265,65	280,25	282,48	297,14
	AA	662,20	726,80	752,80	819,70	468,70	806,80	537,50	577,90	627,90	671,30	724,30	771,70	828,20	879,00	918,90	972,00
	AP	5007	5362	5439	5799	6622	7007	7129	7520	8139	8566	8836	9271	10319	10812	10931	11428
33	H	85,24	93,35	100,85	109,62	118,66	128,08	136,92	146,68	156,21	166,91	176,80	188,13	198,59	210,55	221,56	234,14
	E	170,85	185,58	187,57	202,36	205,88	220,73	222,82	237,75	239,87	254,84	257,04	272,06	274,31	289,39	291,69	306,84
	AA	708,20	777,30	817,50	890,30	513,30	855,00	586,80	630,90	682,00	729,70	784,50	835,70	894,00	948,90	1010,80	1069,20
	AP	5170	5537	5618	5990	6842	7240	7365	7769	8407	8848	9125	9574	10655	11165	11294	11808
36	H	88,36	96,78	105,46	114,55	123,01	132,77	141,84	152,27	161,93	173,03	183,28	195,03	205,97	218,27	229,68	242,73
	E	177,12	192,38	195,98	211,31	213,43	228,82	230,99	246,44	248,67	264,18	266,46	282,03	284,36	300,00	302,39	318,08
	AA	772,10	847,50	474,90	516,90	547,30	591,80	641,10	689,40	742,40	794,30	851,00	906,70	987,20	1047,80	1112,00	1176,20
	AP	5108	6557	7031	7466	8170	8666	8811	9313	8718	9172	9456	9924	11050	11678	11712	12244
39	H	92,86	101,62	109,76	119,25	128,05	138,22	147,66	158,51	168,57	180,12	190,80	203,03	214,31	227,22	239,09	252,68
	E	186,97	201,86	204,02	219,97	222,18	238,20	240,46	256,55	258,88	275,01	277,39	293,60	296,03	312,30	314,79	331,13
	AA	450,60	494,40	523,50	569,80	601,40	650,30	701,70	754,40	809,60	866,20	945,00	1006,80	1090,70	1157,60	1224,30	1295,10
	AP	6742	7210	7321	7794	8606	9021	9171	9694	10267	10823	11088	11629	12967	13602	13748	14389
42	H	97,11	106,27	114,81	124,70	133,91	144,54	154,41	165,76	176,29	188,38	199,53	212,32	224,11	237,62		
	E	194,48	211,10	213,35	230,04	232,34	249,10	251,46	268,28	270,71	287,60	290,08	307,03	309,57	326,59		
	AA	499,00	547,40	577,80	628,90	678,60	733,80	787,50	846,70	923,60	988,20	1070,60	1140,60	1228,30	1303,60		
	AP	7050	7540	7654	8149	8899	9436	9594	10141	10746	11327	11581	12188	13565	14229		
45	H	102,06	111,69	120,66	131,06	140,74	151,91	162,28	174,21	185,27	197,98	209,70	223,14				
	E	204,39	221,86	224,22	241,76	244,19	261,79	264,28	281,98	284,51	302,25	304,86	322,68				
	AA	553,50	607,30	655,20	713,20	766,40	827,60	902,80	970,70	1031,40	1103,50	1211,70	1280,90				
	AP	7406	7920	8047	8567	9354	9921	10090	10665	11290	11901	12174	12790				

NOTA:
H = HORMIGON (m³)
E = ENCOFRADO (m²)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

MEDICIONES PARA ANCHO=10,00m(I)

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0	H	65,82	72,08	77,85	84,62	90,85	98,12	105,87	113,33	120,50	128,75	136,34	145,08	153,10	162,33	170,76	180,47
	E	132,76	144,21	145,79	157,29	159,91	170,48	173,28	184,88	186,60	198,25	200,00	211,70	213,50	225,25	227,08	238,88
	AA	471,00	517,00	550,90	599,80	624,20	675,20	372,40	400,40	429,00	459,00	489,60	521,60	554,20	588,20	622,80	658,80
	AP	3336	3570	3633	3871	4226	4484	4836	5098	5595	5888	6051	6348	6874	7199	7292	7620
3	H	66,91	72,18	77,98	84,74	90,98	98,25	105,71	113,49	120,66	128,93	136,53	145,28	153,31	162,55	171,00	180,71
	E	132,94	144,41	145,99	157,51	159,13	170,70	173,52	185,14	186,85	198,52	200,27	211,99	213,79	225,56	227,40	239,21
	AA	471,70	517,70	551,60	600,60	625,10	676,20	372,90	400,90	429,60	459,60	490,30	522,30	555,00	589,00	623,70	659,70
	AP	3339	3574	3638	3876	4231	4490	4842	5105	5602	5896	6059	6356	6882	7208	7301	7630
6	H	66,18	72,48	78,28	85,09	91,35	98,66	106,15	113,96	121,18	129,46	137,10	145,88	153,95	163,22	171,70	181,46
	E	133,49	146,01	146,59	159,16	159,79	171,40	174,24	185,90	187,62	199,34	201,10	212,87	214,67	226,49	228,34	240,20
	AA	473,60	519,90	553,80	603,10	640,00	692,30	387,80	417,00	431,40	461,60	492,30	524,50	557,30	591,40	626,20	662,40
	AP	3351	3588	3651	3891	4250	4510	4867	5131	5623	5918	6081	6379	6908	7235	7328	7658
9	H	66,64	72,98	78,83	85,68	91,98	99,34	106,89	114,75	122,00	130,35	138,04	146,89	155,01	164,35	172,89	182,72
	E	134,42	146,01	147,61	159,25	160,89	172,59	175,44	187,19	188,92	200,72	202,49	214,34	216,16	228,05	229,92	241,86
	AA	487,30	534,90	557,60	607,20	644,40	697,10	390,50	419,90	448,80	480,20	495,70	528,10	561,10	595,50	630,60	667,00
	AP	3376	3613	3674	3915	4277	4538	4897	5163	5665	5962	6119	6419	6951	7260	7374	7706
12	H	67,29	73,69	79,59	86,52	92,88	100,31	107,93	115,86	123,19	131,63	139,39	148,33	156,52	165,95	174,58	184,50
	E	135,73	147,43	149,05	160,80	162,48	174,27	177,16	189,02	190,76	202,66	204,47	216,43	218,27	230,28	232,16	244,22
	AA	492,00	540,10	574,60	628,70	663,20	717,40	394,30	424,00	453,20	484,90	516,20	549,90	583,20	619,00	654,40	692,20
	AP	3613	3874	3939	4204	4570	4855	5188	5476	5984	6304	6471	6793	7331	7683	7779	8135
15	H	68,14	74,63	80,60	87,61	94,06	101,58	109,29	117,33	124,75	133,29	141,15	150,20	158,50	168,05	176,79	186,83
	E	137,44	149,30	150,93	162,84	164,52	176,47	179,40	191,41	193,18	205,24	207,06	219,17	221,05	233,19	235,10	247,31
	AA	508,90	558,60	593,50	646,30	684,30	740,20	413,10	444,10	458,90	491,00	538,60	573,70	607,60	644,80	680,60	719,90
	AP	3585	3845	3911	4173	4543	4827	5179	5466	5988	6307	6483	6806	7350	7702	7799	8155
18	H	69,20	75,79	81,86	88,93	95,53	103,17	111,00	119,16	126,70	135,37	143,36	152,55	160,98	170,68	179,56	189,75
	E	139,59	151,63	153,29	165,38	167,09	179,23	182,20	194,40	196,20	208,45	210,29	222,59	224,46	236,84	238,77	251,18
	AA	527,80	579,10	614,60	669,20	707,80	766,70	419,50	451,10	481,10	514,80	547,00	582,70	634,10	673,00	709,40	750,40
	AP	3640	3903	3970	4236	4611	4899	5252	5544	6520	6878	7047	7408	7968	8355	8464	8847
21	H	70,[illegible]	77,21	83,39	90,65	97,32	105,10	113,08	121,40	129,07	137,91	146,04	155,41	164,00	173,88	182,91	193,31
	E	142,2[illegible]	154,47	156,16	168,48	170,22	182,59	185,61	198,04	199,87	212,35	214,23	226,76	228,69	241,27	243,24	255,88
	AA	548,40	602,00	638,10	694,90	734,20	794,20	441,50	474,80	505,50	540,90	573,60	611,10	663,50	704,20	741,20	784,10
	AP	3767	4040	4107	4383	5056	5379	5754	6082	6919	7282	7459	7826	8413	8810	8914	9318

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 3.14

MEDICIONES PARA ANCHO=10,00m(II)

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
24	H	72,04	78,91	85,22	92,63	99,45	107,41	115,56	124,06	131,90	140,93	149,25	158,81	167,59	177,69	186,92	197,55
	E	145,33	157,86	159,59	172,18	173,95	186,59	189,68	202,58	204,25	217,01	218,93	231,73	233,70	246,56	248,58	261,49
	AA	571,70	627,50	664,40	723,50	777,10	840,80	465,90	500,90	532,50	564,40	619,70	660,20	695,90	738,60	776,40	821,30
	AP	4034	4313	4383	4666	5398	5729	6153	6489	7072	7443	7630	8005	8597	9003	9108	9518
27	H	73,87	80,90	87,38	94,98	101,96	110,12	118,48	127,20	135,24	144,50	153,02	162,83	171,83	182,18	191,65	202,54
	E	149,00	161,85	163,62	176,53	178,35	191,31	194,48	207,80	209,42	222,80	224,47	237,60	239,61	252,80	254,86	268,11
	AA	609,10	668,60	706,40	769,30	824,20	891,60	492,60	529,60	564,70	601,00	652,50	695,20	731,60	776,60	834,90	883,20
	AP	4522	4842	4915	5239	5652	5999	6436	6788	7337	7721	7970	8362	9300	9744	9860	10308
30	H	76,00	83,23	89,90	97,72	105,75	114,14	121,90	130,88	139,14	148,67	157,44	167,53	176,79	187,44	197,18	208,38
	E	153,30	166,52	168,34	181,62	184,03	198,17	200,09	213,49	215,46	228,91	230,94	244,45	246,52	260,09	262,21	275,84
	AA	650,30	713,60	752,80	819,70	468,70	506,80	537,50	577,50	611,00	653,70	706,70	752,90	790,50	839,00	898,90	950,90
	AP	4653	4982	5057	5390	6164	6511	6627	6989	7553	7949	8204	8607	9571	10028	10146	10607
33	H	78,48	85,95	92,83	100,90	109,19	117,86	125,88	135,13	143,67	153,52	162,57	172,99	182,56	193,55	203,61	215,18
	E	158,30	171,95	173,83	187,55	190,06	204,63	206,62	220,45	222,49	236,38	238,47	252,42	254,56	268,57	270,77	284,84
	AA	696,00	763,90	817,50	890,30	498,60	539,20	570,90	613,80	655,00	711,50	766,20	816,30	874,50	928,30	990,10	1047,40
	AP	4804	5144	5224	5568	6352	6721	6840	7214	7802	8210	8473	8889	9891	10363	10484	10960
36	H	81,36	89,10	97,07	105,44	113,20	122,18	130,49	140,09	148,94	159,14	168,53	179,33	189,25	200,65	211,08	223,07
	E	164,10	178,25	181,63	195,84	197,85	212,13	214,19	228,53	230,65	245,05	247,21	261,68	263,90	278,42	280,69	295,28
	AA	759,40	833,60	474,90	518,90	547,30	591,80	624,70	671,70	724,70	775,40	832,10	886,50	947,00	1005,00	1090,60	1153,60
	AP	5682	6099	6544	6966	7600	8060	8191	8657	8088	8512	8782	9214	10291	10740	10872	11365
39	H	85,49	93,56	101,05	109,76	117,84	127,19	135,84	145,83	155,05	165,67	175,44	186,69	197,01	208,88	219,73	232,22
	E	172,30	187,04	189,08	203,87	205,97	220,83	222,98	237,90	240,10	255,09	257,35	272,41	247,72	289,84	292,20	307,39
	AA	437,40	479,80	523,50	569,60	60 1,40	650,30	701,70	754,40	809,60	866,20	925,30	985,80	1069,70	1135,30	1202,10	1271,60
	AP	6268	6703	6814	7253	7911	8390	8533	9018	9550	10066	10288	10809	12047	12636	12773	13367
42	H	89,41	97,84	105,67	114,78	123,23	133,01	142,06	152,50	162,14	173,25	183,47	195,23	206,02	218,43		
	E	180,19	195,60	197,73	213,20	215,39	230,93	233,18	248,79	251,09	266,77	269,13	284,87	287,29	303,10		
	AA	485,10	532,20	577,30	628,90	662,00	715,90	767,50	846,70	904,40	967,60	1050,00	1118,60	1206,40	1280,40		
	AP	6555	7009	7124	7583	8271	8771	8926	9434	9988	10528	10766	11310	12603	13219		
45	H	93,96	102,83	111,06	120,63	129,51	139,79	149,30	160,28	170,41	182,08	192,82	205,18				
	E	189,37	205,56	207,80	224,07	226,37	242,70	245,06	261,47	263,89	280,36	282,84	299,39				
	AA	553,50	607,30	655,20	713,20	765,40	827,60	884,00	950,50	1031,40	1103,50	1190,10	1267,80				
	AP	6893	7371	7490	7973	8701	9227	9381	9915	10502	11069	11317	11890				

NOTA
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 3.15

MEDICIONES PARA ANCHO=12,00m(I)

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0	H	84,09	92,09	99,53	108,19	116,23	125,52	135,15	145,09	154,37	164,94	174,80	186,00	196,43	208,26	219,25	231,71
	E	166,69	181,04	182,91	197,31	199,22	213,67	217,07	231,57	233,58	248,13	250,17	264,77	266,86	281,51	283,63	299,33
	AA	563,20	619,20	640,70	697,70	746,60	807,00	852,20	486,20	529,10	566,10	596,70	635,70	668,30	709,30	743,90	786,90
	AP	4189	4485	4560	4860	5313	5639	6084	6415	7052	7422	7624	7997	8660	9070	9183	9600
3	H	84,20	92,22	99,67	108,34	116,39	125,70	135,34	145,29	154,58	165,17	175,04	186,26	196,70	208,55	219,56	232,03
	E	166,92	181,29	183,16	197,58	199,49	213,96	217,37	231,89	233,90	248,47	250,51	265,13	267,22	281,89	284,02	298,74
	AA	564,00	619,00	641,60	698,60	747,70	808,70	852,80	486,90	529,80	566,90	597,50	636,60	669,20	710,30	744,90	788,00
	AP	4195	4491	4566	4866	5320	5646	6092	6423	7061	7431	7633	8007	8671	9082	9198	9612
6	H	84,55	92,60	100,08	108,78	116,87	126,22	135,89	145,89	155,22	165,85	175,76	187,03	197,51	209,41	220,46	232,99
	E	167,61	182,04	183,92	198,40	200,32	214,85	218,27	232,85	234,86	249,49	251,55	266,23	268,33	283,06	285,20	299,98
	AA	576,60	632,90	644,20	701,50	750,80	812,10	454,70	488,90	532,00	569,20	600,00	639,20	672,00	713,20	765,40	809,60
	AP	4214	4511	4583	4885	5340	5667	6115	6447	7087	7459	7662	8037	8704	9116	9239	9655
9	H	85,13	93,24	100,77	109,54	117,68	127,09	136,83	146,90	156,29	167,00	176,98	188,32	198,88	210,86	221,98	234,60
	E	168,77	183,30	185,19	199,77	201,70	216,33	219,78	234,46	236,49	251,22	253,29	268,07	270,18	285,02	287,17	302,05
	AA	580,60	637,30	660,00	718,80	768,30	831,10	471,30	506,70	535,70	573,20	604,10	643,60	693,10	735,70	770,70	815,20
	AP	4240	4540	4616	4919	5377	5706	6161	6495	7132	7506	7710	8088	8766	9181	9297	9716
12	H	85,96	94,15	101,76	110,60	118,82	128,33	138,17	148,33	157,82	168,63	178,70	190,16	200,82	212,92	224,15	236,89
	E	170,42	185,09	187,00	201,72	203,67	218,44	221,92	236,75	238,79	253,67	255,76	270,69	272,82	287,80	289,97	305,00
	AA	596,70	655,00	678,00	738,30	788,30	852,80	475,90	511,70	555,50	594,40	625,70	666,60	699,90	742,80	795,90	841,90
	AP	4539	4868	4945	5278	5741	6100	6529	6892	7543	7945	8152	8559	9237	9681	9807	10255
15	H	87,05	95,34	103,04	112,00	120,33	129,95	139,92	150,21	159,81	170,76	180,96	192,56	203,36	215,61	226,93	239,88
	E	172,57	187,43	189,36	204,27	206,25	221,21	224,73	239,74	241,82	256,88	258,99	274,11	276,27	291,44	293,64	308,86
	AA	604,30	663,30	698,20	760,30	811,00	877,30	495,70	533,00	562,60	601,90	633,60	675,00	725,60	770,10	823,00	871,50
	AP	4520	4847	4928	5260	5728	6087	6535	6898	7565	7969	8178	8586	9278	9724	9851	10301
18	H	88,41	96,83	104,65	113,76	122,21	131,98	142,11	152,55	162,31	173,43	183,79	195,58	206,54	218,98	230,54	243,63
	E	175,27	190,36	192,32	207,46	209,47	224,67	228,25	243,49	245,60	260,90	263,04	278,40	280,59	295,99	298,23	313,69
	AA	624,50	685,50	720,90	785,10	836,50	904,90	503,40	541,30	586,40	627,40	659,60	702,70	754,10	800,40	854,90	904,40
	AP	4588	4920	5002	5339	5814	6178	6629	6997	8209	8657	8870	9322	10026	10516	10646	11141
21	H	90,07	98,65	106,61	115,88	124,50	134,46	144,77	155,41	165,35	176,68	187,23	199,24	210,40	223,08	234,85	248,19
	E	178,55	193,92	195,92	211,35	213,39	228,87	232,52	248,05	250,19	265,78	267,97	283,61	285,84	301,53	303,81	319,56
	AA	658,10	722,40	746,50	812,90	878,40	950,20	527,10	566,70	612,70	655,50	688,30	733,30	785,70	833,90	899,50	940,90
	AP	4736	5079	5159	5506	6362	6769	7240	7652	8701	9158	9377	9838	10575	11075	11210	11715

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 3.16

MEDICIONES PARA ANCHO=12,00m(II)

BARRERA SEMIRRIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
24	H	92,04	100,81	108,95	118,43	127,23	137,40	147,94	158,82	168,98	180,55	191,34	203,61	215,02	227,97	240,00	253,64
	E	182,47	198,17	200,22	215,98	218,07	233,89	237,62	253,49	255,68	271,61	273,84	289,83	292,11	308,15	310,48	326,57
	AA	683,80	750,50	787,40	857,50	911,10	985,50	553,20	594,80	641,80	686,70	736,90	785,10	838,60	890,00	946,90	1001,60
	AP	5065	5416	5502	5856	6780	7197	7731	8154	8891	9358	9589	10061	10812	11324	11461	11977
27	H	94,37	103,36	111,71	121,42	130,44	140,88	151,68	162,84	173,25	185,12	196,18	208,76	220,46	233,74	246,07	260,05
	E	187,08	203,19	205,28	221,45	223,59	239,81	243,63	259,90	262,18	278,48	280,77	297,16	299,50	315,94	318,33	334,83
	AA	724,00	794,70	832,60	906,70	975,30	1055,00	597,10	642,00	690,10	738,40	772,70	823,20	886,40	951,40	1009,60	1068,00
	AP	5653	6055	6144	6550	7071	7506	8060	8501	9208	9692	9877	10469	11663	12221	12362	12924
30	H	97,09	106,34	114,93	124,92	135,28	146,02	156,08	167,53	178,25	190,46	201,84	214,78	226,82	240,48	253,17	267,55
	E	192,48	209,05	211,21	227,83	231,71	248,39	250,66	267,40	269,71	286,51	288,87	305,73	308,14	325,05	327,51	344,49
	AA	768,60	843,60	882,60	961,10	839,70	503,60	629,70	677,00	726,50	777,30	830,30	884,60	989,90	1018,80	1078,70	1141,10
	AP	5816	6229	6321	6739	7697	8145	8289	8743	9470	9967	10267	10773	12001	12574	12718	13296
33	H	100,26	109,81	118,68	129,00	139,69	150,78	161,15	173,00	184,06	196,67	208,42	221,78	234,22	248,32	261,43	276,28
	E	198,76	215,87	218,09	235,26	239,27	256,50	258,83	276,12	278,51	295,86	298,29	315,70	318,16	335,66	338,20	355,72
	AA	842,50	924,70	951,60	1036,20	586,60	634,30	681,90	733,20	784,30	839,20	912,20	971,80	1030,10	1093,30	1175,80	1243,80
	AP	6011	6437	6528	6959	7951	8414	8562	9038	9779	10293	10609	11131	12390	12982	13137	13734
36	H	103,93	113,83	124,10	134,80	144,81	156,31	167,05	179,34	190,81	203,88	216,06	229,91	242,80	257,43	271,01	286,41
	E	206,04	223,78	227,87	245,67	248,04	265,90	268,32	286,24	288,72	306,70	309,23	327,27	329,85	347,96	350,59	368,76
	AA	898,70	986,40	544,70	592,90	638,60	690,50	739,80	795,40	866,10	926,70	1002,30	1067,80	1128,30	1197,30	1283,00	1357,20
	AP	7079	7600	8150	8677	9482	10057	10218	10800	10143	10675	11002	11543	12646	13460	13620	14238
39	H	109,23	119,53	129,19	140,32	150,75	162,72	173,91	186,69	198,63	212,24	224,92	239,34	252,76	267,98	282,12	298,15
	E	216,34	234,80	237,21	255,74	258,21	276,80	279,32	297,98	300,58	319,28	321,91	340,69	345,38	362,23	364,97	383,89
	AA	516,90	567,10	610,70	664,70	712,20	770,10	821,50	883,20	956,80	1022,70	1102,50	1174,60	1258,40	1335,70	1424,70	1507,00
	AP	7816	8359	8492	9040	9876	10475	10641	11247	11919	12564	12844	13494	15054	15791	15964	16707
42	H	114,23	125,00	135,10	146,74	157,65	170,16	181,88	195,23	207,72	221,95	235,21	250,29	264,32	280,24		
	E	226,24	245,55	248,07	267,44	270,02	289,47	292,10	311,61	314,31	333,89	336,64	356,28	359,09	378,80		
	AA	582,10	638,60	669,00	728,30	794,50	859,00	930,60	1000,60	1077,60	1152,90	1235,30	1316,00	1425,70	1513,20		
	AP	8179	8746	8877	9450	10330	10956	11136	11770	12470	13144	13435	14115	15751	16523		
45	H	120,05	131,37	141,98	154,22	165,68	178,83	191,13	205,18	218,31	233,26	247,20	263,05				
	E	237,77	258,06	260,71	281,07	283,78	304,22	306,99	327,50	330,33	350,90	353,79	374,44				
	AA	655,50	719,10	767,10	834,90	887,10	959,30	1053,30	1132,50	1213,40	1298,20	1406,40	1498,40				
	AP	8598	9194	9337	9940	10855	11513	11707	12374	13107	13815	14126	14841				

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 3.17

MEDICIONES PARA ANCHO=12,00m(I)

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0	H	78,92	85,88	92,60	100,87	108,33	117,02	125,97	135,23	143,86	153,71	162,86	173,30	182,98	194,01	204,20	215,81
	E	155,16	169,61	171,39	184,89	186,71	200,26	203,48	217,08	219,00	232,65	234,60	248,30	250,30	264,05	266,08	279,88
	AA	583,20	618,20	630,70	667,70	734,40	794,40	438,60	471,90	500,50	535,60	561,40	619,40	652,00	692,00	726,60	768,60
	AP	3933	4210	4281	4581	4983	5287	5703	6013	6601	6947	7144	7494	8115	8498	8607	8994
3	H	78,58	86,00	92,93	101,01	103,80	117,18	126,14	135,42	144,05	153,92	163,09	173,54	183,23	194,27	204,48	216,10
	E	156,39	169,84	171,63	185,14	186,97	200,64	203,78	217,38	219,30	232,97	234,92	248,64	250,64	264,41	266,45	280,27
	AA	564,00	579,00	641,60	698,50	735,40	795,50	439,60	472,50	501,20	536,20	562,20	620,30	652,90	692,90	727,60	769,70
	AP	3638	4215	4286	4587	4989	5294	5710	6020	6609	6956	7153	7503	8125	8509	8618	9005
6	H	78,85	86,36	93,32	101,43	106,95	117,65	126,68	135,98	144,65	154,56	163,76	174,26	183,99	195,06	205,35	217,00
	E	157,02	170,55	172,35	185,91	187,74	201,36	204,61	218,28	220,20	233,93	235,89	249,67	251,67	265,50	267,55	281,43
	AA	563,30	627,60	655,80	715,80	738,40	798,80	454,70	488,50	503,30	538,40	564,60	622,80	655,60	695,80	730,60	772,80
	AP	3933	4231	4305	4606	5008	5314	5739	6050	6634	6982	7180	7531	8155	8541	8650	9039
9	H	79,39	86,95	93,96	102,13	109,70	118,48	127,54	136,92	145,65	155,62	164,89	175,46	185,26	196,43	206,75	218,50
	E	158,11	171,73	173,53	187,19	189,04	202,76	206,02	219,79	221,75	235,55	237,52	251,40	253,42	267,34	269,40	283,37
	AA	570,20	625,90	660,00	718,80	735,90	617,70	457,80	492,30	521,20	557,70	589,60	627,10	660,10	700,60	753,20	796,70
	AP	3978	4258	4332	4617	5042	5351	5775	6088	6683	7033	7225	7579	8206	8594	8711	9103
12	H	80,17	87,80	94,88	103,13	110,77	119,63	128,78	138,26	147,07	157,14	166,50	177,18	187,07	198,34	208,77	220,63
	E	159,68	173,40	175,22	189,02	190,88	204,74	208,03	221,93	223,89	237,84	239,84	253,85	255,89	269,95	272,03	286,14
	AA	586,30	643,60	678,00	738,30	775,80	639,20	462,30	497,10	526,30	563,10	610,00	649,90	683,20	725,10	760,50	804,50
	AP	4258	4586	4642	4954	5384	5721	6119	6459	7060	7437	7639	8020	8654	9070	9181	9601
15	H	81,18	88,91	96,08	104,43	112,17	121,16	130,41	140,00	148,95	159,15	168,61	179,42	189,44	200,85	211,41	223,42
	E	161,67	175,59	177,44	191,41	193,30	207,33	210,66	224,74	226,72	240,85	242,88	257,06	259,13	273,36	275,47	289,76
	AA	604,30	663,30	698,20	760,50	785,70	649,80	481,90	518,20	547,80	586,10	617,70	659,10	708,70	752,20	788,10	833,60
	AP	4239	4545	4621	4932	5364	5699	6121	6460	7084	7462	7658	8040	8666	9105	9218	9638
18	H	82,45	90,30	97,58	106,07	113,93	123,04	132,48	142,19	151,26	161,62	171,25	182,22	192,40	203,99	214,71	226,91
	E	164,20	178,34	180,21	194,40	196,32	210,57	213,96	228,28	230,27	244,62	246,67	261,08	263,18	277,63	279,78	294,29
	AA	624,50	685,60	720,90	785,10	823,70	691,00	503,40	541,50	571,40	611,30	643,50	685,60	737,00	782,20	818,60	865,90
	AP	4303	4614	4691	5006	5447	5787	6218	6560	7694	8118	8318	8736	9395	9854	9970	10432
21	H	83,99	91,99	99,41	108,05	116,06	125,35	134,95	144,85	154,09	164,64	174,45	185,63	196,00	207,91	218,78	231,16
	E	167,27	181,68	183,58	198,04	199,99	214,51	217,96	232,53	234,58	249,20	251,29	265,97	268,10	282,83	285,02	299,80
	AA	647,10	710,30	746,50	812,90	852,20	921,60	512,90	551,40	597,40	639,20	671,90	715,80	768,20	815,40	870,90	921,30
	AP	4442	4763	4841	5167	5981	6342	6785	7171	8156	8584	8790	9222	9913	10381	10508	10981

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 3.18

MEDICIONES PARA ANCHO=12,00m(II)

BARRERA RIGIDA

ESVIAJE	UNIDADES	ESPESORES Y LUCES															
		ESPESOR 0,60		ESPESOR 0,65		ESPESOR 0,70		ESPESOR 0,75		ESPESOR 0,80		ESPESOR 0,85		ESPESOR 0,90		ESPESOR 0,95	
		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
24	H	85,84	94,01	101,59	110,42	118,61	128,09	137,89	148,03	157,47	168,26	178,28	189,70	200,30	212,37	223,53	236,23
	E	170,94	185,68	187,61	202,39	204,38	219,21	222,74	237,63	239,78	254,66	256,80	271,80	273,98	289,03	291,27	306,37
	AA	683,80	750,50	767,40	837,50	897,70	971,00	553,20	594,60	626,10	669,90	720,20	767,20	820,60	871,10	909,00	961,60
	AP	4755	5084	5165	5498	6358	6748	7258	7661	8335	8773	8990	9431	10135	10614	10736	11219
27	H	88,01	96,39	104,18	113,21	121,61	131,33	141,38	151,77	161,45	172,51	182,79	194,50	205,37	217,74	229,18	242,21
	E	175,26	190,36	192,38	207,51	209,55	224,78	228,38	243,64	245,79	261,10	263,30	278,67	280,91	296,35	298,63	314,12
	AA	712,50	782,10	832,60	908,70	947,90	1028,30	582,20	625,90	658,00	704,00	755,50	804,90	859,60	912,60	970,50	1026,90
	AP	5309	5685	5778	6153	6639	7043	7564	7978	8831	9084	9363	9824	10936	11458	11591	12118
30	H	90,55	99,17	107,16	116,46	125,11	136,12	145,46	156,15	166,11	177,49	188,08	200,11	211,29	224,02	235,79	249,79
	E	180,32	195,85	197,90	213,49	217,16	232,81	234,98	250,67	252,87	268,64	270,89	286,71	289,02	304,89	307,25	323,18
	AA	768,60	843,60	882,60	961,10	839,70	883,60	629,70	677,00	710,60	759,70	812,70	866,60	922,30	978,60	1028,70	1119,90
	AP	5465	5852	5938	6330	7230	7649	7787	8212	8883	9349	9636	10109	11252	11789	11933	12478
33	H	93,50	102,40	110,68	120,28	130,23	140,56	150,20	161,25	171,53	183,28	194,19	206,64	218,18	231,33	243,46	257,52
	E	186,20	202,24	204,38	220,46	224,24	240,40	242,83	258,84	261,18	277,40	279,73	296,06	298,44	314,84	317,27	333,72
	AA	818,10	897,90	951,60	1036,20	872,00	618,50	666,10	716,10	767,30	820,90	893,90	952,30	1010,60	1072,60	1134,60	1200,10
	AP	5642	6041	6133	6538	7461	7895	8036	8478	9174	9655	9957	10448	11626	12180	12320	12879
36	H	96,93	106,16	115,71	125,69	135,00	145,72	155,71	167,15	177,62	189,99	201,31	214,22	226,15	239,81	252,41	266,75
	E	193,03	209,65	213,52	230,20	232,46	249,21	251,52	268,35	270,69	287,57	289,98	306,92	309,38	326,39	328,90	345,96
	AA	888,00	972,50	544,70	592,90	638,60	690,50	739,60	798,40	848,40	907,80	983,40	1047,70	1108,10	1176,10	1261,70	1334,60
	AP	6833	7142	7663	8158	8911	9451	9605	10151	9516	10018	10528	10833	12064	12629	12750	13360
39	H	101,86	111,47	120,46	130,84	140,54	151,69	162,09	174,01	185,11	197,79	209,57	223,00	235,46	249,64	262,76	277,89
	E	202,87	219,98	222,27	239,65	242,00	259,43	261,84	279,34	281,80	299,36	301,87	319,50	322,07	339,76	342,39	360,14
	AA	516,90	567,10	610,70	664,70	696,40	753,00	821,50	883,20	938,40	1004,10	1082,60	1153,60	1237,50	1318,40	1402,40	1483,50
	AP	7350	7858	7965	8499	9278	9836	10003	10571	11195	11600	12064	12674	14134	14825	14989	15686
42	H	106,52	116,57	125,97	136,83	146,97	158,63	169,51	181,97	193,58	206,83	219,15	233,20	246,23	261,06		
	E	211,98	230,04	232,44	250,61	253,07	271,30	273,82	292,12	294,69	313,06	315,68	334,12	336,81	355,51		
	AA	568,30	623,40	669,00	728,30	777,90	841,20	912,70	981,40	1058,30	1132,30	1214,70	1294,10	1403,60	1489,90		
	AP	7684	8216	8346	8884	9702	10289	10461	11056	11713	12345	12620	13258	14790	15513		
45	H	111,98	122,51	132,39	143,80	154,46	166,72	178,15	191,25	203,44	217,38	230,32	245,09				
	E	222,78	241,77	244,29	263,38	265,97	285,13	287,77	307,00	309,71	329,01	331,77	351,15				
	AA	646,90	703,10	767,10	834,90	897,10	959,30	1034,80	1113,30	1193,20	1276,60	1364,80	1475,30				
	AP	8077	8636	8780	9348	10203	10820	10999	11624	12312	12978	13270	13940				

NOTA:
H = HORMIGON (m3)
E = ENCOFRADO (m2)
AA = ARMADURA ACTIVA (m)
AP = ARMADURA PASIVA (Kg)

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS | COLECCION DE PUENTES LOSA | 3.19

m³ DE HORMIGON EN TOPES

ESVIAJE (α)	APOYO TIPO 1, 2 y 3	APOYO TIPO 4
0	0,08	0,10
3	0,09	0,10
6	0,09	0,10
9	0,09	0,11
12	0,09	0,11
15	0,09	0,11
18	0,09	0,11
21	0,09	0,11
24	0,09	0,11
27	0,10	0,12
30	0,10	0,12
33	0,10	0,12
36	0,11	0,13
39	0,11	0,13
42	0,12	0,14
45	0,12	0,14

kg DE ARMADURA PASIVA EN TOPES

ESVIAJE (α)	ARMADURA TIPO 1 (TOPES TIPO 1, 2 y 3)	2 (TOPES TIPO 1, 2 y 3)	3 (TOPES TIPO 1, 2 y 3)	4 (TOPES TIPO 1, 2 y 3)	4 (TOPES TIPO 4)
0	25	27	36	54	56
3	23	27	36	54	56
6	23	27	36	54	56
9	23	27	36	54	56
12	23	27	36	54	56
15	23	28	37	54	56
18	23	28	37	54	56
21	23	28	37	54	57
24	24	28	37	55	57
27	24	28	38	55	57
30	24	28	38	56	58
33	24	29	38	56	58
36	24	29	38	56	58
39	25	29	39	57	59
42	25	30	40	57	59
45	26	30	40	58	60

kg DE BARRERA = 2Q + L + X₁Q

X	X₁
0,15	0,60
0,20	0,80
0,30	1,20
0,30	1,20

α	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C_1	1,001	1,006	1,012	1,021	1,030	1,041	1,071	1,096	1,122	1,150	1,182	1,216	1,297	1,346	1,414

NOTA: LA MEDICION DE TOPES CORRESPONDE A TODOS LOS TIPOS DE LA LOSA

MEDICION DE MUROS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE $5{,}00 < L_E \leq 6{,}00$ m

GRADO SISMICO = VI

m^3 DE HORMIGON = $0{,}153\ H^2 + X_1 H^2 + (X_2 + X_3 C_1) H + (X_4 + X_5 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = $0{,}40\ H + X_6$

A	7,00						10,00						12,00					
C	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0,35	1,76	−4,69	6,60	4,47	0,94	−0,25	1,76	−4,69	8,25	4,47	1,29	−0,25	1,76	−4,69	9,75	4,47	1,62	−0,25
0,40	1,76	−4,61	6,60	4,84	1,06	−0,25	1,76	−4,61	8,25	4,84	1,43	−0,25	1,76	−4,61	9,75	4,84	1,72	−0,25
0,45	1,80	−4,54	6,60	4,02	1,18	−0,24	1,80	−4,54	8,25	4,02	1,62	−0,24	1,80	−4,54	9,75	4,02	1,92	−0,24
0,50	1,86	−3,79	6,60	5,41	0,77	−0,21	1,86	−3,79	8,25	5,41	1,06	−0,21	1,86	−3,79	9,75	5,41	1,35	−0,21

m^2 DE ENCOFRADO = $8\ H^2 + (X_1 + X_2 C_1) H + (X_3 + X_4 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = $0{,}32\ H + X_5$

A	7,00					10,00					12,00				
C	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
0,35	−8,28	18,00	20,50	9,34	0,19	−12,28	22,00	20,50	8,56	0,19	−16,28	26,00	20,90	10,14	0,19
0,40	−10,44	18,00	19,88	7,04	0,21	−12,40	22,00	19,88	8,66	0,21	−16,40	26,00	19,88	11,44	0,21
0,45	−14,68	18,00	18,88	7,84	0,23	−14,68	22,00	18,88	10,76	0,23	−14,68	26,00	18,88	12,74	0,23
0,50	−12,28	18,00	16,52	10,84	0,25	−12,28	22,00	16,52	14,08	0,25	−12,28	26,00	16,52	16,64	0,25

kg DE ACERO = $X_1 H^2 + (X_2 + X_3 C_1) H + (X_4 + X_5 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = $11{,}20\ H + X_6$

ESVIAJE $0° < \alpha \leq 15°$

A		7,00						10,00						12,00					
C	H	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0,35	①	107,76	−108,81	216,71	114,88	321,56	−22,89	107,76	−108,81	296,56	114,88	442,25	−22,89	109,09	−112,76	360,14	111,21	602,05	−22,89
	②	118,83	−127,07	234,75	99,44	321,56	−22,89	117,22	−140,28	303,83	95,12	442,25	−22,89	119,28	−153,52	368,69	102,22	602,05	−22,89
	③	129,32	−170,89	220,97	99,23	321,56	−22,89	136,89	−178,81	303,83	80,38	442,46	−22,89	138,89	−178,81	368,69	80,88	602,05	−22,89
0,40	①	107,76	−83,48	216,71	107,82	325,34	−23,46	107,76	−83,48	296,56	107,82	447,34	−23,46	109,09	−109,65	360,14	104,16	608,04	−23,46
	②	118,83	−115,64	234,75	93,78	325,34	−23,46	117,22	−128,84	303,83	88,78	447,34	−23,46	119,28	−123,79	368,69	94,81	608,04	−23,46
	③	129,32	−158,18	220,97	88,84	325,34	−23,46	136,89	−164,80	303,83	71,18	450,83	−23,46	138,89	−164,80	368,69	71,18	608,87	−23,46
0,45	①	107,76	−64,68	216,71	100,42	329,04	−24,01	107,76	−64,68	296,56	100,42	452,41	−24,01	109,09	−80,84	360,14	97,05	674,02	−24,01
	②	118,83	−103,89	234,75	78,78	329,04	−24,01	117,22	−118,88	303,83	78,00	452,41	−24,01	119,28	−112,87	368,69	86,67	674,02	−24,01
	③	129,32	−145,34	220,97	81,07	329,04	−24,01	136,89	−151,19	303,83	62,08	456,40	−24,01	138,89	−151,19	368,69	62,08	675,75	−24,01
0,50	①	107,76	−52,32	216,71	92,71	332,18	−26,53	107,76	−52,32	296,56	92,71	458,75	−26,53	109,09	−64,21	360,14	78,40	679,15	−26,53
	②	118,83	−67,76	234,75	64,67	332,18	−26,53	117,22	−81,68	303,83	59,68	458,75	−26,53	119,28	−77,70	368,69	66,39	679,15	−26,53
	③	129,32	−107,10	220,97	67,98	332,18	−26,53	136,89	−110,05	303,83	38,33	461,96	−26,53	138,89	−110,05	368,69	38,33	685,30	−26,53

α	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C_1	1,001	1,006	1,013	1,022	1,033	1,061	1,071	1,096	1,122	1,150	1,182	1,216	1,297	1,346	1,414

kg DE BARRERA = $4\ H + X_6$

C	X
0,35	7,50
0,40	7,70
0,45	7,90
0,50	8,20

NOTA: LAS ALTURAS DE ESTRIBO SON

① $4{,}00 < H \leq 5{,}75$

② $5{,}75 < H \leq 7{,}00$

③ $7{,}00 < H \leq 8{,}00$

MEDICION DE MUROS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE $5{,}00 < L_E \leq 6{,}00$ m

GRADO SISMICO $\leq$ VI

KG DE ACERO = $X_1 H^2 + (X_2 + X_3 C_1) H + (X_4 + X_5 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = 11,20 H + X_6

ESVIAJE 15° < α ≤ 30°

A		7,00						10,00						12,00					
C	H	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0,36	①	107,78	-106,81	219,71	117,48	381,66	-22,89	107,78	-106,81	304,73	117,48	560,20	-22,89	113,04	-119,96	384,79	108,39	1011,36	-22,89
	②	119,63	-127,57	234,75	98,36	381,66	-22,89	119,19	-142,42	311,97	86,69	560,20	-22,89	115,25	-135,32	393,33	105,23	1011,36	-22,89
	③	129,32	-170,88	229,97	162,18	321,66	-22,89	138,89	-178,61	303,83	83,67	443,48	-22,89	138,89	-178,61	393,33	83,87	1015,11	-22,89
0,40	①	107,78	-98,43	219,71	110,14	325,34	-23,45	107,78	-95,43	304,73	110,14	565,28	-23,45	113,04	-108,56	384,79	98,38	1017,34	-23,45
	②	119,63	-115,81	236,75	86,71	325,34	-23,45	119,19	-130,50	311,97	88,44	565,28	-23,45	115,25	-123,79	393,33	97,12	1017,34	-23,45
	③	129,32	-155,18	229,97	92,76	325,34	-23,45	138,89	-154,90	303,83	74,16	450,93	-23,45	138,89	-164,90	393,33	74,10	1021,58	-23,45
0,45	①	107,78	-94,83	219,71	103,34	329,02	-24,01	107,78	-84,68	304,73	103,34	570,52	-24,01	113,04	-97,25	384,79	90,93	1023,33	-24,01
	②	119,63	-103,85	236,75	78,67	329,02	-24,01	119,19	-118,58	311,97	80,56	570,52	-24,01	115,25	-112,27	393,33	89,59	1023,33	-24,01
	③	129,32	-148,86	229,97	83,96	329,02	-24,01	138,89	-151,19	303,83	65,68	456,49	-24,01	138,89	-151,19	393,33	65,00	1028,04	-24,01
0,50	①	107,78	-88,33	219,71	95,63	332,18	-26,53	107,78	-82,32	304,73	95,63	574,67	-26,53	113,04	-83,34	384,79	71,45	1028,46	-26,53
	②	119,63	-97,79	236,75	67,56	332,18	-26,53	119,19	-92,83	311,97	60,04	574,67	-26,53	115,25	-77,76	393,33	69,91	1028,46	-26,53
	③	129,32	-137,19	229,97	69,96	332,18	-26,53	138,89	-140,86	303,83	41,25	461,98	-26,53	138,89	-139,86	393,33	41,25	1034,82	-26,53

KG DE ACERO = $X_1 H^2 + (X_2 + X_3 C_1) H + (X_4 + X_5 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = 11,20 H + X_6

ESVIAJE 30° < α ≤ 45°

A		7,00						10,00						12,00					
C	H	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0,35	①	107,78	-108,21	219,71	123,38	321,66	-22,89	115,23	-117,15	323,59	114,99	655,77	-22,89	113,04	-122,82	404,62	114,56	1040,76	-22,89
	②	123,14	-131,48	236,75	101,81	321,66	-22,89	115,29	-135,32	332,82	113,11	655,77	-22,89	115,29	-138,28	412,57	113,20	1040,76	-22,89
	⑤	129,32	-170,88	229,97	110,95	321,66	-22,89	142,84	-166,88	349,18	83,49	658,45	-22,89	142,84	-166,56	484,30	83,63	1041,84	-22,89
0,40	①	107,78	-98,43	219,71	118,62	325,34	-23,45	115,23	-105,63	323,59	107,12	660,63	-23,45	113,04	-111,52	404,62	106,35	1016,77	-23,45
	②	123,14	-119,16	236,75	98,26	325,34	-23,45	115,25	-123,79	332,82	108,08	660,63	-23,45	115,25	-126,76	412,57	106,08	1016,77	-23,45
	⑤	129,32	-156,18	229,97	109,84	325,34	-23,45	142,84	-174,57	349,18	73,38	663,83	-23,45	142,84	-175,19	484,30	73,52	1067,71	-23,45
0,45	①	107,78	-94,83	219,71	111,23	329,02	-24,01	115,23	-94,40	323,59	99,83	665,90	-24,01	113,04	-100,21	404,62	98,90	1022,39	-24,01
	②	123,14	-108,79	236,75	84,17	329,02	-24,01	115,29	-112,27	332,82	97,47	665,90	-24,01	115,29	-115,23	412,57	97,36	1022,39	-24,01
	③	129,32	-148,36	229,97	91,57	329,02	-24,01	142,84	-150,46	349,18	63,98	669,49	-24,01	142,84	-150,06	484,30	64,16	1028,16	-24,01
0,50	①	107,78	-88,33	219,71	95,51	332,18	-26,53	115,23	-89,54	323,59	90,67	670,24	-26,53	113,04	-88,30	404,62	79,42	1027,88	-26,53
	②	123,14	-99,63	236,75	69,70	332,18	-26,53	115,29	-77,76	332,82	77,79	670,24	-26,53	115,29	-80,88	412,57	77,88	1027,88	-26,53
	③	129,32	-137,19	229,97	69,78	332,18	-26,53	142,84	-144,13	349,18	59,36	674,98	-26,53	142,84	-129,76	484,30	59,49	1033,76	-26,53

α	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C_1	1,001	1,004	1,008	1,013	1,019	1,001	1,071	1,099	1,122	1,150	1,192	1,236	1,287	1,346	1,414

ESVIAJES ALTURAS DE CUERPO CON

① 4,00 < H ≤ 5,75

② 5,75 < H ≤ 7,00

③ 7,00 < H ≤ 8,00

MEDICION DE MUROS

TRAMOS DE LUZ EQUIVALENTE $5{,}00 < L_E \leq 6{,}00$ m

GRADO SISMICO = VII

M^3 DE HORMIGON = $0{,}133 H^3 + X_1 H^2 + (X_2 + X_3 C_1) H + (X_4 + X_5 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = 0,40 H + X_6

A	7,00						10,00						12,00					
C	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0,35	1,78	-4,69	8,00	4,47	0,94	-0,28	1,78	-4,69	8,89	4,47	1,29	-0,28	1,78	-4,69	9,78	4,47	1,52	-0,28
0,40	1,78	-4,81	8,00	4,24	1,09	-0,26	1,78	-4,81	8,89	4,24	1,46	-0,26	1,78	-4,81	9,78	4,24	1,72	-0,26
0,45	1,80	-4,94	8,00	4,02	1,16	-0,24	1,80	-4,94	8,89	4,02	1,63	-0,24	1,80	-4,94	9,78	4,02	1,91	-0,24
0,50	1,88	-5,19	8,00	3,41	0,77	-0,21	1,54	-5,19	8,89	3,41	1,05	-0,21	1,86	-5,19	9,78	3,41	1,23	-0,21

M^2 DE ENCOFRADO = $8 H^2 + (X_1 + X_2 C_1) H + (X_3 + X_4 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = 0,32 H + X_5

A	7,00					10,00					12,00				
C	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
0,35	-18,22	18,00	20,80	6,24	0,18	-18,26	22,00	20,50	8,58	0,19	-18,26	26,00	20,50	10,14	0,19
0,40	-15,46	19,00	19,66	7,04	0,21	-15,46	22,00	19,66	9,68	0,21	-15,46	26,00	19,66	11,44	0,21
0,45	-14,66	19,00	18,86	7,84	0,23	-14,66	22,00	18,86	10,78	0,23	-14,66	26,00	18,86	12,74	0,23
0,50	-12,26	18,00	16,52	10,24	0,25	-12,26	22,00	16,52	14,08	0,25	-12,26	26,00	16,52	16,64	0,25

KG DE ACERO = $X_1 H^2 + (X_2 + X_3 C_1) H + (X_4 + X_5 C_1)$

INCREMENTO POR BARRERA SEMIRRIGIDA = 11,20 H + X_6

ESVIAJE 0° < α ≤ 15°

A		7,00						10,00						12,00					
C	H	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
0,35	①	111,73	-113,31	215,71	105,22	321,66	-22,89	111,73	-113,31	296,59	105,22	442,28	-22,89	113,04	-119,55	380,14	103,47	662,05	-22,89
	②	119,63	-127,57	236,75	92,44	321,66	-22,89	123,14	-131,42	325,53	90,41	442,28	-22,89	121,16	-126,47	394,34	87,61	662,05	-22,89
	③	129,32	-137,03	229,97	68,81	321,66	-22,89	144,81	-139,72	305,83	75,72	445,46	-22,89	142,84	-143,72	388,69	72,61	665,80	-22,89
0,40	①	111,73	-102,14	215,71	98,54	325,34	-23,45	111,73	-102,14	296,59	98,54	447,34	-23,45	113,04	-108,56	360,14	95,49	668,04	-23,45
	②	119,63	-115,81	236,75	83,79	325,34	-23,45	123,14	-119,16	325,53	81,58	447,34	-23,45	121,16	-114,36	394,34	80,03	668,04	-23,45
	③	129,32	-172,29	229,75	67,72	325,34	-23,45	144,81	-173,41	305,83	63,41	450,93	-23,45	142,84	-171,61	388,69	62,49	672,27	-23,45
0,45	①	111,73	-90,97	215,71	91,41	329,02	-24,01	111,73	-90,97	296,59	91,41	452,41	-24,01	113,04	-97,25	380,14	88,01	674,02	-24,01
	②	119,63	-103,85	236,75	75,75	329,02	-24,01	123,14	-108,79	325,53	73,57	452,41	-24,01	121,16	-102,24	394,34	81,04	674,02	-24,01
	③	129,32	-157,48	229,75	47,38	329,02	-24,01	144,81	-158,16	305,83	56,80	456,40	-24,01	142,84	-157,50	388,69	53,87	678,75	-24,01
0,50	①	111,73	-87,46	215,71	78,64	332,18	-26,53	111,73	-87,46	296,59	72,84	456,75	-26,53	113,04	-83,34	380,14	66,53	679,15	-26,53
	②	119,63	-97,79	236,75	54,67	332,18	-26,53	123,14	-99,63	325,53	51,90	456,75	-26,53	121,16	-95,99	394,34	60,21	679,15	-26,53
	③	129,32	-113,18	229,75	29,12	332,18	-26,53	144,81	-116,19	305,83	30,78	461,96	-26,53	142,84	-115,18	388,69	25,46	683,30	-26,53

α	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36	36-39	39-42	42-45
C_1	1,001	1,006	1,013	1,022	1,033	1,051	1,071	1,095	1,122	1,155	1,192	1,236	1,287	1,346	1,414

KG DE BARRERA = 4 H + X_6

C	X
0,35	7,00
0,40	7,70
0,45	7,90
0,50	8,20

ESVIAJES ALTURAS DE CUERPO CON

① 4,00 < H ≤ 5,75

② 5,75 < H ≤ 7,00

③ 7,00 < H ≤ 8,00

(Continuará.)