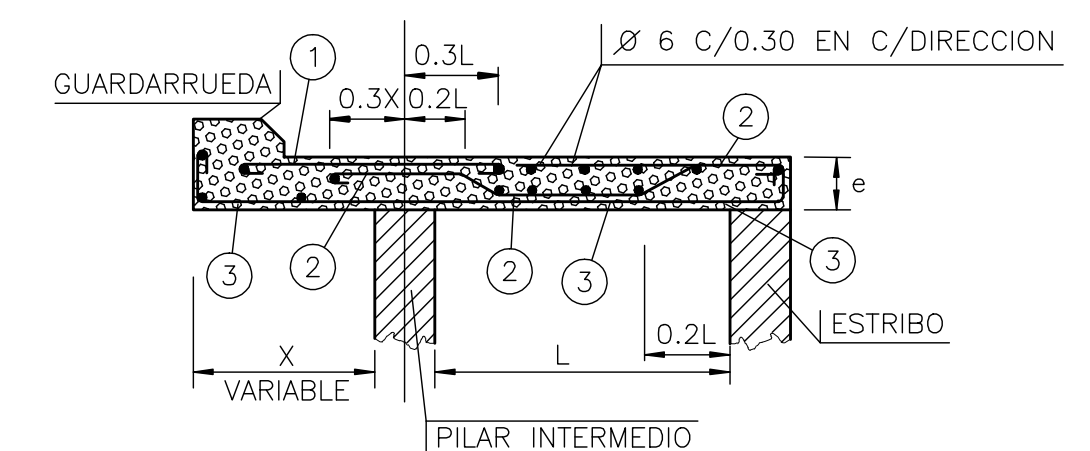
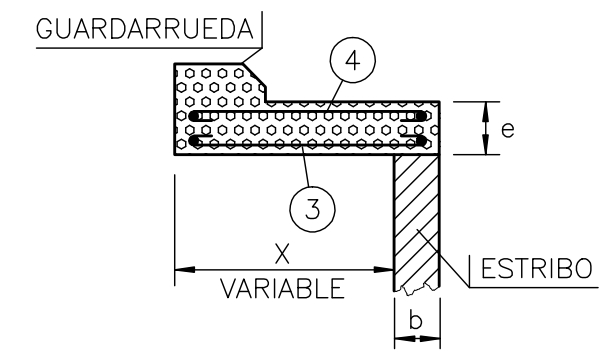


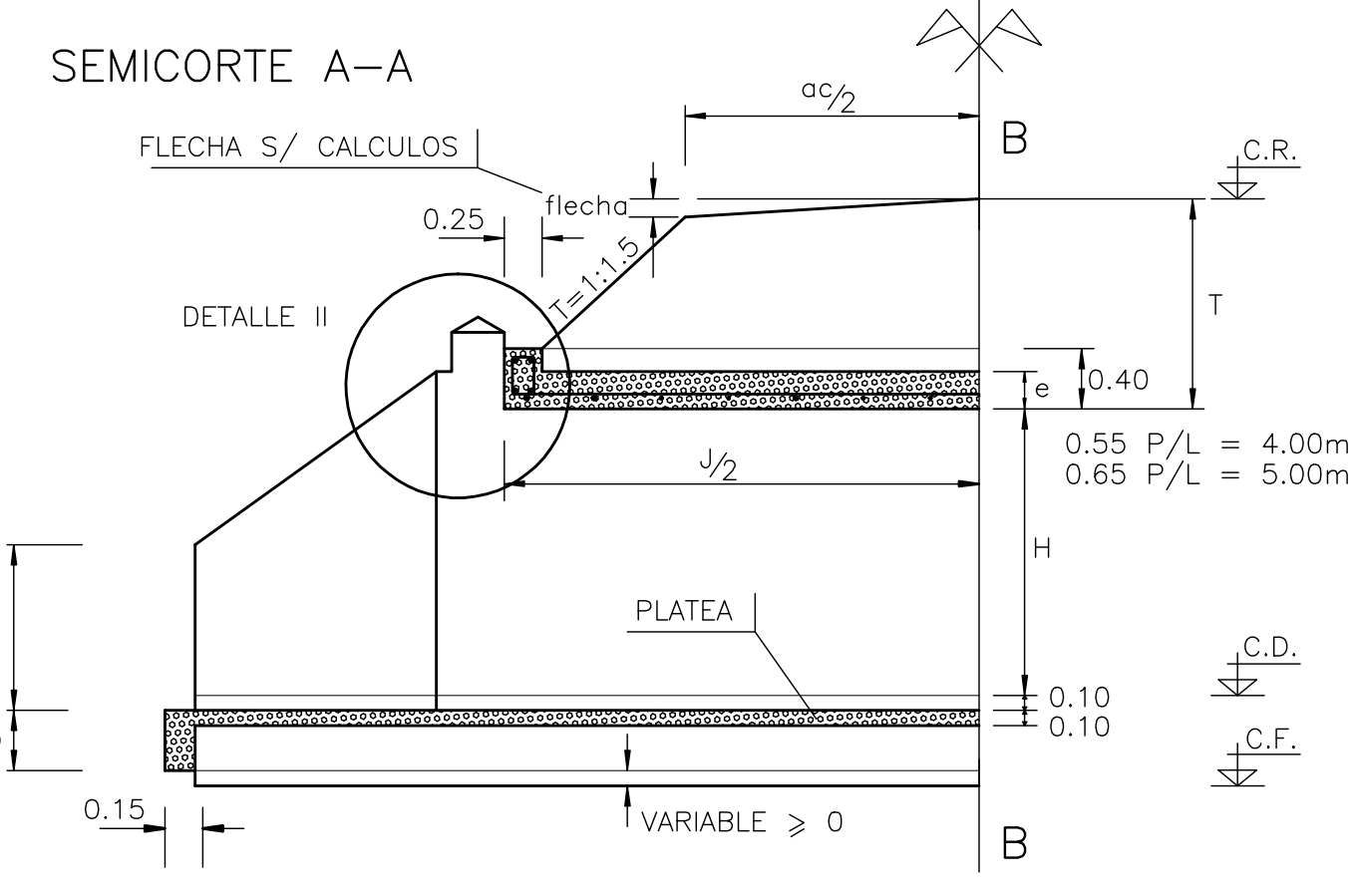
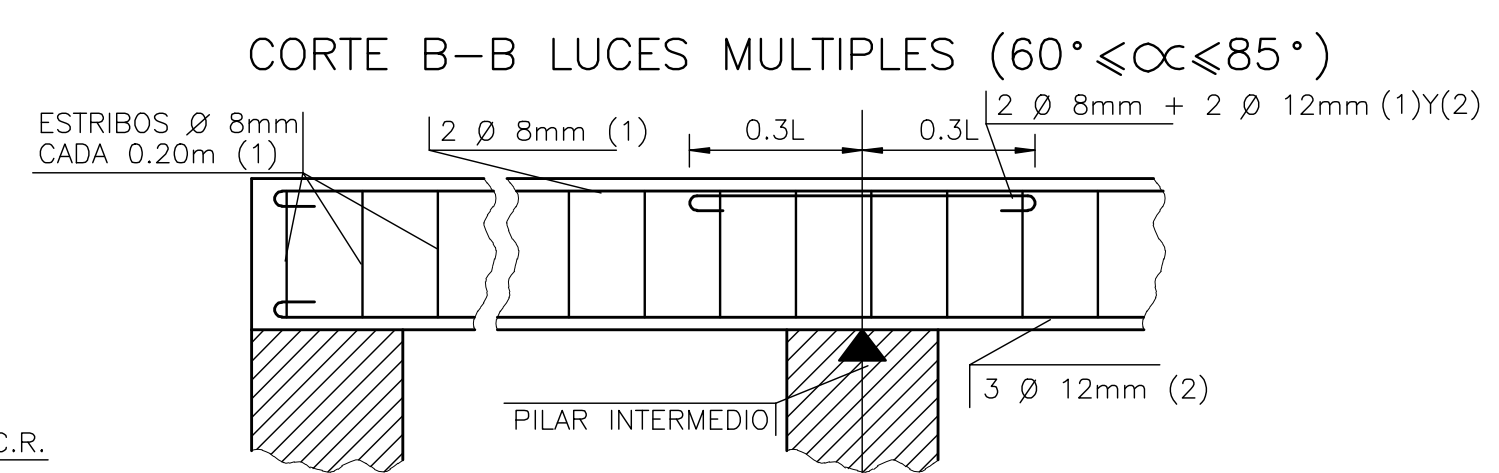
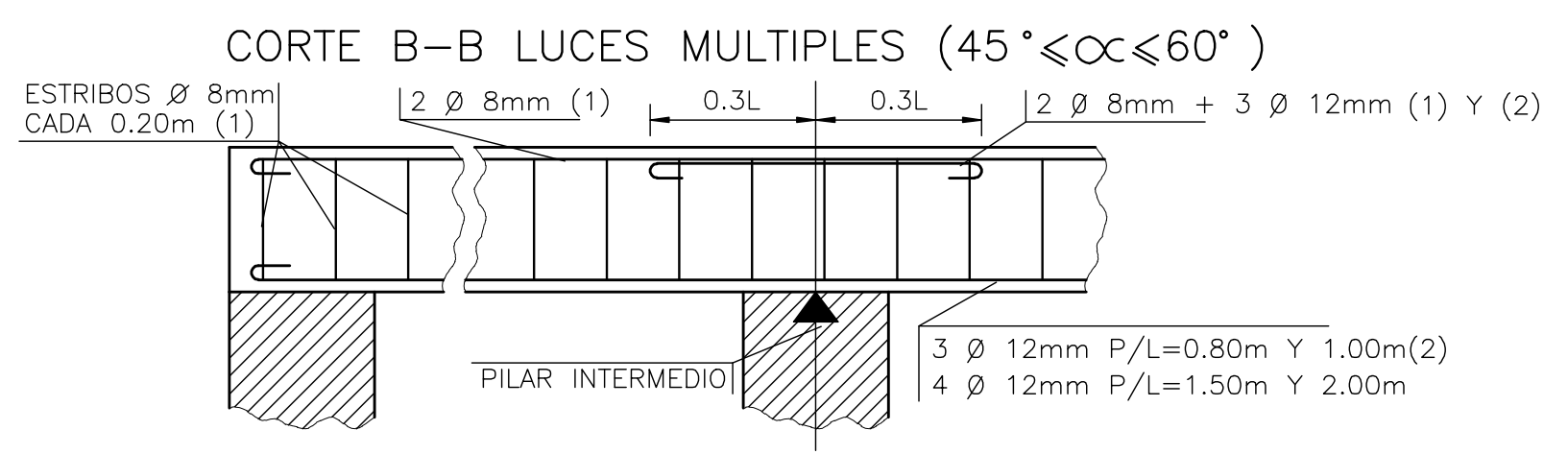
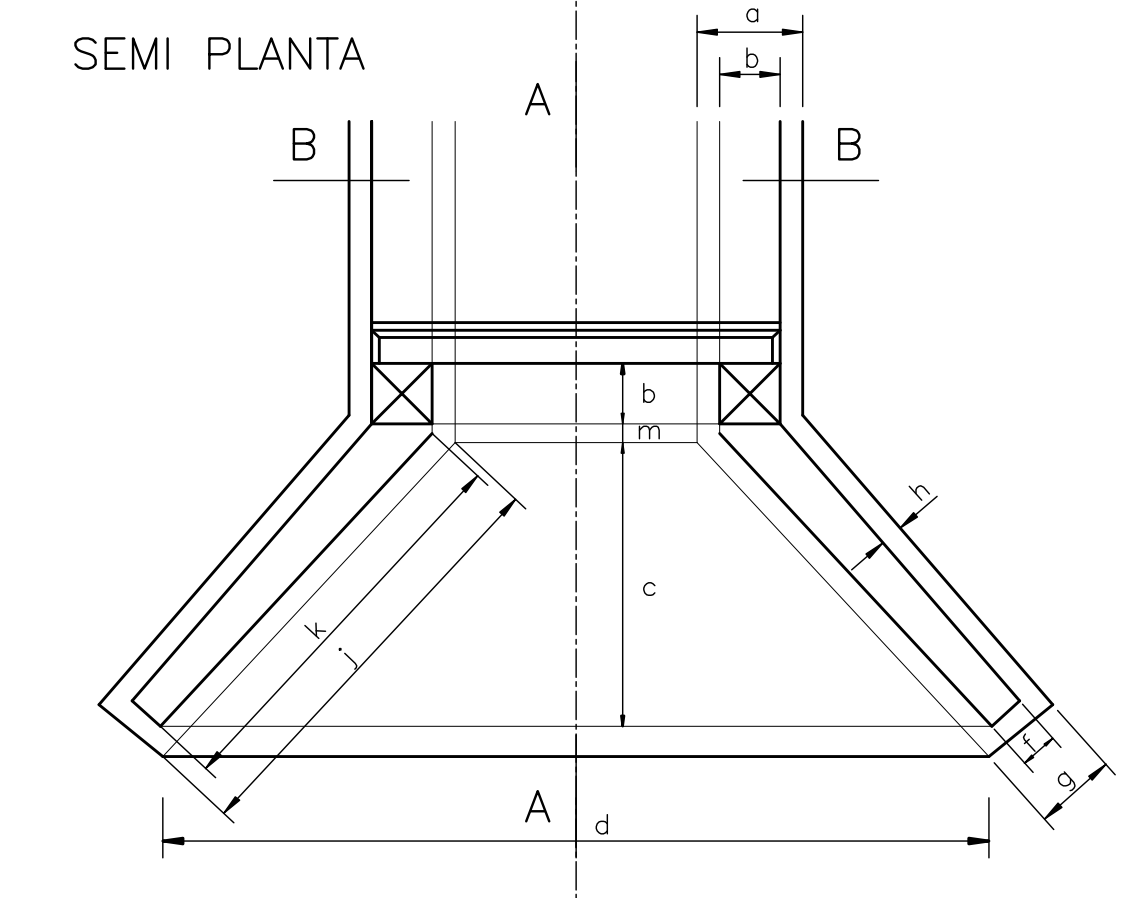
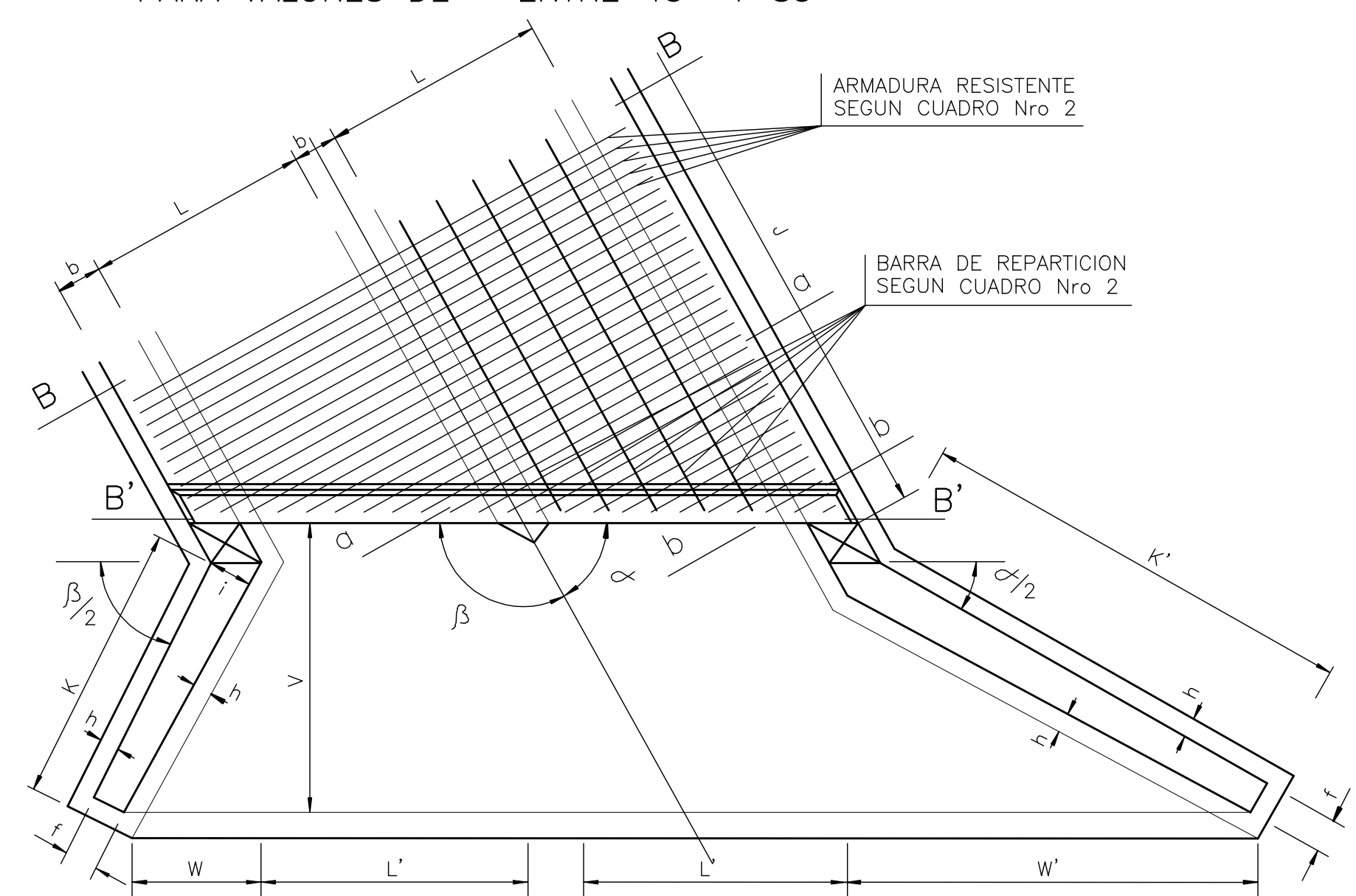
SECCION a-a PARA ALCANTARILLA DE 2 LUCES



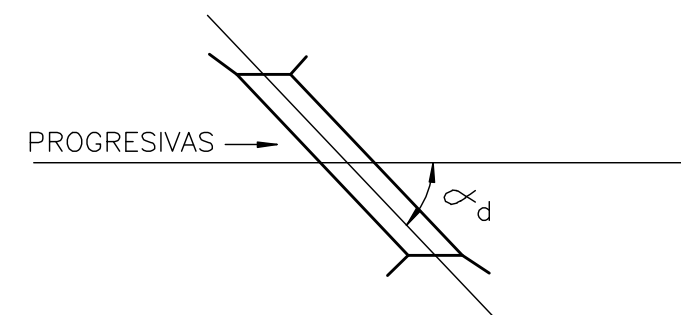
SECCION b-b



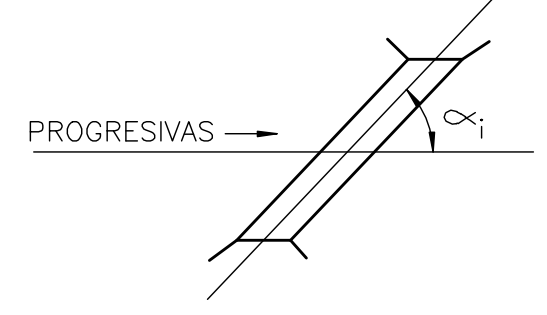
DISPOSICION DE ARMADURA DE ALCANTARILLA OBLICUA PARA VALORES DE α ENTRE 45° Y 85°



ALCANTARILLA OBLICUA DERECHA (α_d)



ALCANTARILLA OBLICUA IZQUIERDA (α_i)



CUADRO Nro 1 ALCANTARILLA RECTA - DIMENSIONES

L	H	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
0,80	0,50	0,45	0,20	0,84	L+1,68	0,15	0,29	0,07	0,20	1,36	1,18	0,25	0,08	
	0,75	0,45	0,25	1,04	L+2,08	0,15	0,33	0,09	0,25	1,61	1,47	0,38	0,10	
	1,00	0,45	0,25	1,23	L+2,46	0,15	0,33	0,09	0,25	1,88	1,74	0,51	0,10	
	1,25	0,60	0,30	1,44	L+2,88	0,20	0,42	0,11	0,30	2,26	2,04	0,64	0,12	
	1,50	0,60	0,30	1,63	L+3,26	0,20	0,42	0,11	0,30	2,53	2,31	0,77	0,12	
	1,75	0,65	0,35	1,83	L+3,65	0,25	0,49	0,12	0,35	2,81	2,59	0,90	0,14	
2,00	1,00	0,60	0,25	1,23	L+2,46	0,15	0,29	0,07	0,25	1,88	1,74	0,51	0,10	
	1,25	0,70	0,30	1,44	L+2,88	0,20	0,42	0,11	0,30	2,26	2,04	0,64	0,12	
	1,50	0,70	0,30	1,63	L+3,26	0,20	0,42	0,11	0,30	2,53	2,31	0,77	0,12	
	1,75	0,80	0,35	1,83	L+3,65	0,25	0,49	0,12	0,35	2,81	2,59	0,90	0,14	
	2,00	0,90	0,40	2,03	L+4,06	0,30	0,54	0,12	0,40	3,10	2,88	1,03	0,14	
	2,25	0,95	0,45	2,23	L+4,46	0,35	0,61	0,13	0,45	3,38	3,16	1,16	0,15	
4,00	1,00	0,65	0,30	1,23	L+2,46	0,15	0,29	0,07	0,25	1,88	1,74	0,51	0,10	
	1,25	0,75	0,35	1,44	L+2,88	0,20	0,42	0,11	0,30	2,26	2,04	0,64	0,12	
	1,50	0,70	0,30	1,63	L+3,26	0,20	0,42	0,11	0,30	2,53	2,31	0,77	0,12	
	1,75	0,80	0,35	1,83	L+3,65	0,25	0,49	0,12	0,35	2,81	2,59	0,90	0,14	
	2,00	0,90	0,40	2,03	L+4,06	0,30	0,54	0,12	0,40	3,10	2,88	1,03	0,14	
	2,25	0,95	0,45	2,23	L+4,46	0,35	0,61	0,13	0,45	3,38	3,16	1,16	0,15	
5,00	1,00	0,65	0,30	1,23	L+2,46	0,15	0,29	0,07	0,25	1,88	1,74	0,51	0,10	
	1,25	0,75	0,35	1,44	L+2,88	0,20	0,42	0,11	0,30	2,26	2,04	0,64	0,12	
	1,50	0,75	0,35	1,63	L+3,26	0,20	0,42	0,11	0,30	2,53	2,31	0,77	0,12	
	1,75	0,85	0,40	1,83	L+3,65	0,25	0,49	0,12	0,35	2,81	2,59	0,90	0,14	
	2,00	0,95	0,45	2,03	L+4,06	0,30	0,54	0,12	0,40	3,10	2,88	1,03	0,14	
	2,25	1,00	0,50	2,23	L+4,46	0,35	0,61	0,13	0,45	3,38	3,16	1,16	0,15	

CUADRO Nro 2

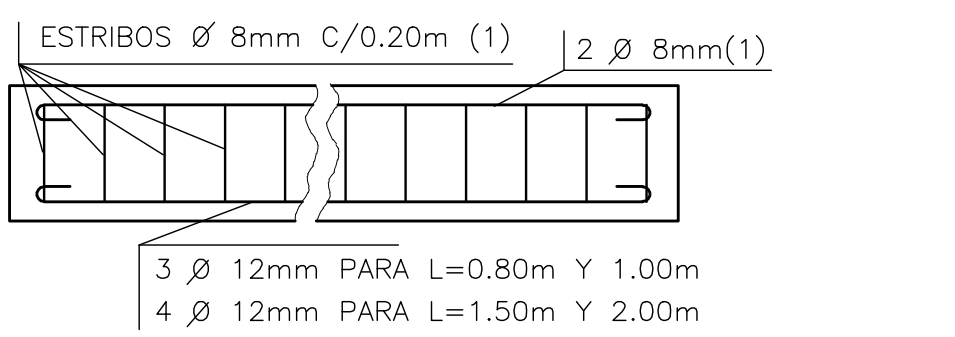
TIPO	LUZ L	ESP LOSA e	ARMADURA RESISTENTE		LOSA REPARTIC.		TAPADA (max)	
			ϕ	separ.	ϕ	separ.	luces simple	luces multipl.
"A" PARA CAMION DE 9 TON.	0,80	0,14	10	0,14	8	0,33	5,00	
	1,00	0,16	10	0,13	8	0,33	4,50	
	1,50	0,18	10	0,13	8	0,32	3,50	3,00
	2,00	0,20	10	0,13	8	0,23	2,25	2,00
	0,80	0,18	10	0,16	8	0,33	7,00	
	1,00	0,19	10	0,14	8	0,33	6,00	
"B" PARA APLANA-DORA DE 16 TONELADAS	1,50	0,21	10	0,13	8	0,32	4,25	3,00
	2,00	0,22	10	0,13	8	0,23	3,00	2,00
	0,80	0,18	10	0,15	8	0,33	7,00	
"C" PARA APLANA-DORA DE 20 TONELADAS	1,00	0,19	10	0,13	8	0,33	6,00	
	1,50	0,22	12	0,15	8	0,30	4,50	3,00
	2,00	0,25	12	0,15	8	0,30	3,25	2,00
"D" APLAN. A - 30	4,00	0,36	16	0,13	8	0,30	2,00	2,00
	5,00	0,40	20	0,135	8	0,25	2,00	2,00

CUADRO Nro 3 ALCANTARILLA OBLICUA VALOR DE L' EN FUNCION DE α

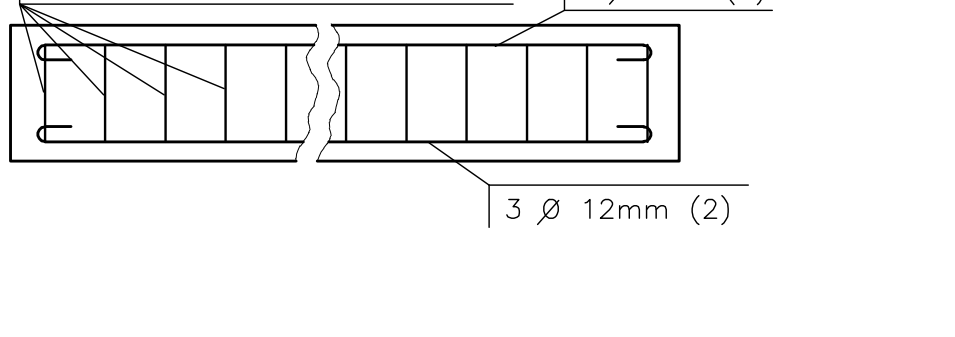
α	0,80	1,00	1,50	2,00	4,00	5,00
45°	1,13	1,41	2,12	2,83	5,66	7,07
50°	1,04	1,31	1,96	2,61	5,22	6,52
55°	0,98	1,22	1,84	2,44	4,88	6,10
60°	0,92	1,15	1,725	2,30	4,60	5,77
65°	0,88	1,10	1,65	2,20	4,40	5,52
70°	0,85	1,07	1,60	2,13	4,26	5,32
75°	0,825	1,03	1,55	2,05	4,10	5,18
80°	0,815	1,02	1,53	2,04	4,08	5,08
85°	0,80	1,00	1,51	2,01	4,02	5,02

CORTE B-B:
 (1) Y (2) SE REEMPLAZARAN POR IGUAL NUMERO DE BARRAS DE ϕ 8mm PARA (1) Y ϕ 16mm PARA (2) CON L = 4,00m Y ϕ 8mm PARA (1) Y ϕ 20mm PARA (2) CON L = 5,00m
DETERMINACION DEL TIPO A APLICAR
 PARA T < 0,90m DE ACUERDO CON EL TREN DE CARGA ADOPTADO PARA EL CAMINO
 PARA T > 0,90m SE APLICARA EL TIPO "A", CUALQUIERA SEA EL TREN ADOPTADO Y SIEMPRE QUE EL VALOR DE "T" NO EXCEDA EL MAXIMO FIJADO EN EL CUADRO PARA ESTE TIPO. SI EL VALOR DE "T" EXCEDE ESE MAXIMO SE APLICARA EL TIPO "B" O BIEN EL TIPO "C"
DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO
 ALCANTARILLA ①②③ L = ④m; H = m; Y = m; J = ⑤m; ① - INDICAR "A", "B", "C" O "D"; ② - INDICAR C/S PLATEA; ③ - INDICAR $\alpha = i$ o $\alpha = d$; ④ - EJEMPLO = 0,80m; 2x1,50m; ⑤ - REDONDEAR A MULTIPLOS DE 0,10m
NOTAS
 Nro 1: ALCANTARILLA OBLICUA
 CORTE a-a ; b-b
 SECCION Y SEPARACION DE BARRAS ①②③ SEGUN DETALLE VALIDO EN TODOS LOS CASOS
 BARRA ④ SIMILAR A ① EN SECCION Y SEPARACION VALIDO EN TODOS LOS CASOS
 Nro 2: α ANGULO DE OBLICUIDAD ENTRE EJE DE CAMINO Y EJE DE ALCANTARILLA
 L: LUZ DE LA ALCANTARILLA ENTRE PILARES
 J: LONGITUD DE LA LOSA MEDIDA PARALELAMENTE AL EJE DE LA ALCANTARILLA
 PARA LA FIJACION DE LOS VALORES MAXIMOS DE T SE HA CONSIDERADO:
 Nro 3: EN LAS LUCES SIMPLES, LA RESISTENCIA AL CORTE $\tau = 4\text{kg/cm}^2$ O A LA FLEXION $\sigma_b = 50\text{kg/cm}^2$; $\sigma_c = 2400\text{kg/cm}^2$ ACERO B.T.S. 42/50 - 50/55
 Nro 4: EN LAS LUCES MULTIPLES LA MAXIMA FATIGA ADMISIBLE EN EL TERRENO DE FUNDACION DEBAJO DE LAS ZAPATAS DE LOS PILARES ES IGUAL A 2,5 kg/cm²
 Nro 5: EN TODOS LOS CASOS SE HA CONSIDERADO QUE EL PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL DE RELLENO ES DE 2 kg/dm³
 Nro 6: SI ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES NO SE CUMPLEN SE INTRODUCIRAN LAS MODIFICACIONES NECESARIAS
CALCULO DE "J"
 J = A.C. + 0,50 + 3 [TAP - (0,40m + FLECHA)]
 J = A.C. + 0,50 (PARA L = 4,00m Y L = 5,00m SIN TAPADA)
 SEN α

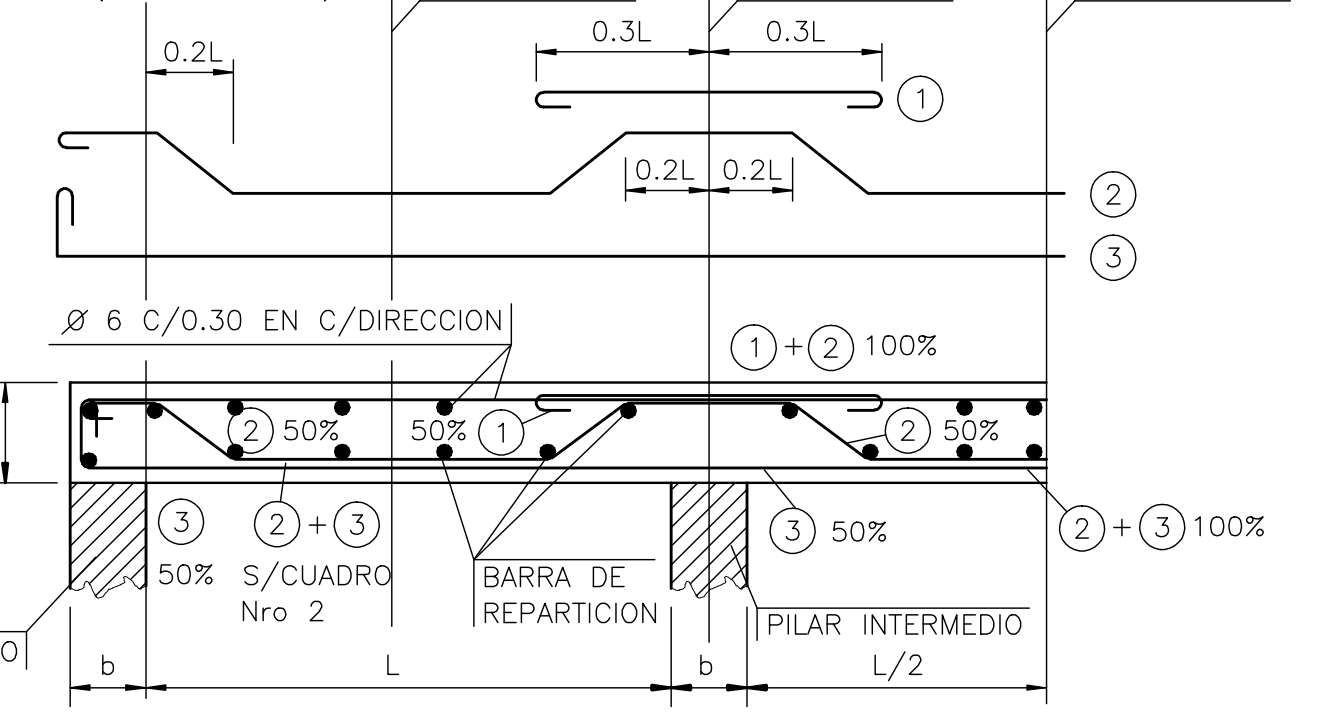
CORTE B'-B' LUCES SIMPLES (45° α \le 60°)



(60° α \le 85°)



ARMADURA DE LA LOSA SECCION B-B



CUADRO Nro 4 ALCANTARILLA OBLICUA - DIMENSIONES

H	F	L	H	E	L	α	V	K'	K	W	W'
0,50 m						45°	0,84	1,12	0,57	0,36	1,30
						50°	0,84	1,06	0,57	0,37	1,16
						55°	0,83	0,98	0,58	0,38	1,01
						60°	0,83	0,90	0,58	0,40	0,93
						65°	0,83	0,85	0,59	0,42	0,83
						70°	0,82	0,79	0,60	0,44	0,77
0,75 m						75°	0,82	0,74	0,61	0,46	0,71
						80°	0,81	0,70	0,61	0,49	0,65
						85°	0,81	0,67	0,63	0,52	0,59
						45°	1,04	1,70	0,79	0,52	1,78
						50°	1,04	1,51	0,80	0,53	1,61
						55°	1,03	1,40	0,80	0,55	1,45
1,00 m						60°	1,03	1,30	0,81	0,57	1,34
						65°	1,03	1,23	0,84	0,59	1,24
						70°	1,02	1,14	0,85	0,63	1,11
						75°	1,02	1,06	0,86	0,66	1,01
						80°	1,01	1,01	0,87	0,71	0,94
						85°	1,01	0,96	0,90	0,76	0,86
1,25 m						45°	1,34	2,46	1,12	0,64	2,50
						50°	1,34	2,24	1,14	0,67	2,28
						55°	1,33	2,05	1,14	0,71	2,03
						60°	1,33	1,90	1,15	0,75	1,85
						65°	1,33	1,80	1,19	0,78	1,72
						70°	1,32	1,67	1,21	0,84	1,54
1,50 m						75°	1,32	1,56	1,24	0,90	1,42
						80°	1,31	1,46	1,25	0,96	1,29
						85°	1,31	1,40	1,30	1,02	1,18
						45°	1,59	3,00	1,36	0,76	3,12
						50°	1,58	2,72	1,38	0,80	2,76
						55°	1,58	2,49	1,40	0,84	2,49
1,75 m						60°	1,57	2,29	1,40	0,87	2,22
						65°	1,57	2,18	1,43	0,92	2,06
						70°	1,56	2,02	1,45	0,93	1,84
						75°	1,56	1,89	1,51	1,06	1,71
						80°	1,55	1,79	1,52	1,14	1,55
						85°	1,55	1,70	1,56	1,20	1,41
2,00 m						45°	1,89	3,79	1,69	0,89	3,84
						50°	1,89	3,45	1,71	0,94	3,41
						55°	1,88	3,14	1,74	0,99	3,17
						60°	1,87	2,89	1,74	1,05	2,74
						65°	1,87	2,74	1,81	1,12	2,32
						70°	1,86	2,54	1,83	1,21	2,21
2,25 m						75°	1,86	2,35	1,89	1,30	2,10
						80°	1,85	2,26	1,91	1,39	1,91
						85°	1,85	2,15	1,98	1,49	1,75
						45°	2,13	4,31	1,93	1,01	4,13
						50°	2,13	3,90	1,96	1,06	3,73
						55°	2,12	3,57	1,97	1,12	3,40