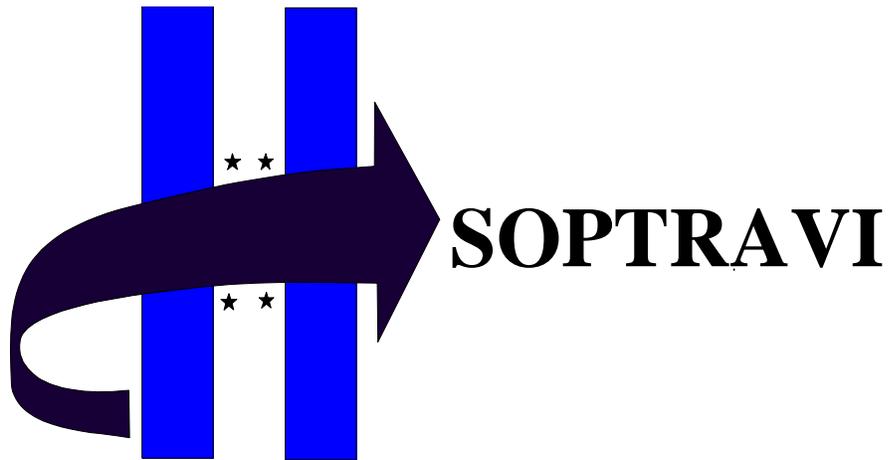


REPÚBLICA DE HONDURAS

**SECRETARÍA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PÚBLICAS,
TRANSPORTE Y VIVIENDA**



DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

MANUAL DE CARRETERAS

TOMO 7

PLANOS DE OBRA TIPO

INDICE: PLANOS DE OBRA TIPO

INTERSECCIONES TIPO A NIVEL

Planimetría general - Intersección CA 5 con CA 4	1
Planimetría de replanteo - Intersección de CA 5 con CA 4	2
Planillas de coordenadas - Intersección de CA 5 con CA 4	3
Altimetría - Intersección CA 5 con CA 4	4
Planimetría de acotadas - Intersección CA 5 con CA 4	5

PLANOS TIPO DE CONSTRUCCIONES

Intersecciones tipo T	6
Bordillos tipo	7
Plano tipo - Calzada de concreto y tipo de juntas	8
Barrera metálica de defensa tipo flex - BEAM	9
Barrera de concreto tipo N.J.	10
Cercas	11
Drenes	12
Cunetas pavimentadas	13
Vados	14
Acceso a propiedades	15
Pozo para inspección	16
Tragante	17
Tragantes con bordillo y cuneta - Tubos de 30 a 76 cm de diámetro (Caja angosta)	18
Tragantes con bordillo y cuneta - Tubos de 30 a 76 cm de diámetro (Caja ancha)	19
Tragantes con bordillo y cuneta - Tubos de 91 a 122 cm de diámetro (Caja angosta)	20
Tragantes con bordillo y cuneta - Tubos de 91 a 122 cm de diámetro (Caja ancha)	21
Rápida escalonada	22
Rápida de bajada de contracuneta de Berma	23
Rápida de salida	24
Cajas tragantes	25
Tipos de apoyo para tubos	26
Muros frontales para alcantarillas de tubo	27
Cabezales en "L" salida de tubos sin cabezal	28
Cabezales con aletones	29
Cajas de mampostería - Simple plano general	30
Cajas de mampostería - Simple acotamiento	31
Cajas de mampostería - Simple definición geométrica y materiales	32
Cajas de mampostería - Simple definición geométrica y materiales	33
Cajas de mampostería - Dobles plano general	34
Cajas de mampostería - Dobles acotamiento	35
Cajas de mampostería - Dobles definición geométrica y materiales	36
Cajas de mampostería - Dobles definición geométrica y materiales	37
Cajas de mampostería H = 1 m. alas en sesgo	38

Cajas de mampostería H = 2 m. alas en sesgo	39
Cajas de mampostería H = 3 m. alas en sesgo	40
Cajas de concreto - Simples plano general	41
Cajas de concreto - Simples acero de refuerzo	42
Cajas de concreto - Simples acero de refuerzo y cantidades	43
Cajas de concreto - Dobles plano general	44
Cajas de concreto - Dobles acero de refuerzo	45
Cajas de concreto - Dobles de refuerzo y cantidades	46
Cajas de concreto alas externas	47
Muros de concreto	48
Muros de concreto definición geométrica y materiales	49
Muros de mampostería de piedra	50
Muros de mampostería de piedra definición geométrica y materiales	51
Superestructura tipo luces 10 a 14 metros	52
Superestructura tipo luces 15 a 19 metros	53
Superestructura tipo luz 20 metros	54
Superestructura tipo luz 25 metros	55
Superestructura tipo luz 30 metros	56
Pretil tipo (Alternó)	57
Pretil tipo	58
Superestructura preesforzada luz 20.00 metros	59
Superestructura preesforzada luz 25.00 metros	60
Superestructura preesforzada luz 30.00 metros	61
Detalles de pilotes tipo de 45 tons	62

PUNTO	X	Y
1	7.23	-7.76
2	7.23	6.69
3	0.00	7.23
4	0.00	0.00
5	0.00	-7.23
6	-7.23	-6.69
7	-7.23	7.76
8	10.71	9.95
9	-15.41	16.58
10	-25.51	-5.97
11	-25.59	-7.17
12	-15.92	-14.80
13	-19.59	-18.20
14	-9.71	-23.61
15	-7.83	-23.15
16	16.52	-24.20
17	19.50	-20.99
18	16.10	-17.33
19	24.21	-11.62
20	24.36	-9.65
21	32.76	-13.84
22	59.30	-11.60
23	11.40	-33.68
24	7.22	-59.99
25	24.12	-10.62
26	9.83	-10.57
27	8.33	-26.79
28	-7.22	-61.54
29	-11.84	-31.51
30	-32.30	-9.50
31	-61.91	-2.70
32	-25.87	-6.45
33	-9.83	-9.13
34	-8.83	-23.15
35	-10.05	-24.90
36	-7.22	42.32
37	-24.10	11.85
38	-41.67	10.31
39	-9.82	10.57
40	-8.33	16.34
41	15.69	9.50
42	10.05	20.64
43	7.22	38.05
44	21.32	8.51
45	38.48	4.42
46	8.83	8.20
47	8.33	12.08
48	12.66	7.42
49	2.73	-34.84

PUNTO	X	Y
50	1.53	-25.00
51	0.32	-34.84
52	0.33	-74.50
53	0.07	-84.68
54	-2.47	-134.31
56	2.73	-144.50
57	-7.23	-144.50
58	7.23	-144.50
59	1.10	-210.50
60	-2.42	-155.47
61	5.10	-240.50
62	-5.30	-240.50
63	3.65	-300.50
64	-3.65	-300.50
65	6.10	-210.50
66	-5.50	-210.50
67	34.95	0.16
68	25.04	-0.31
69	34.77	-2.23
70	74.32	-5.14
71	84.46	-12.30
72	133.77	-17.80
74	144.31	-3.38
75	143.58	-12.54
76	144.64	-3.38
77	210.01	-14.33
78	154.88	-13.81
79	240.23	-12.54
80	239.46	-22.91
81	308.41	-19.30
82	307.92	-25.99
83	210.38	-9.34
84	209.53	-20.91
85	-2.73	34.84
86	-1.53	25.00
87	-0.32	34.84
88	-0.33	74.50
89	-0.07	84.68
90	2.47	134.31
92	-2.73	144.50
93	7.23	144.50
94	-7.23	144.50
95	-1.10	210.50
96	2.42	155.47
97	-5.10	240.50
98	5.30	240.50
99	-3.65	300.50
100	3.65	300.50
101	-6.10	210.50

PUNTO	X	Y
102	5.50	210.50
103	-34.95	-0.16
104	-25.04	0.31
105	-34.77	2.23
106	-74.32	5.14
107	-84.46	6.14
108	-133.77	12.30
110	-144.31	7.87
111	-143.58	17.80
112	-144.64	3.38
113	-210.01	14.33
114	-154.88	13.81
115	-240.23	12.54
116	-239.46	22.91
117	-308.41	19.30
118	-307.92	25.99
119	-210.38	9.34
120	-209.53	20.31

PUNTO	X	Y
0 1	39.92	-42.97
0 2	53.07	-96.37
0 3	92.22	-59.99
0 4	45.23	-45.02
0 5	-107.22	-61.54
0 6	-69.24	-102.43
0 7	-29.02	31.24
0 8	-62.22	42.32
0 9	-37.64	65.16
0 10	29.03	26.97
0 11	62.22	35.05
0 12	42.51	59.27
0 13	197.28	-144.50
0 14	-199.68	-74.50
0 15	-67.27	-34.84
0 16	70.32	-34.84
0 17	158.57	186.15
0 18	59.67	-204.60
0 19	29.82	-69.65
0 20	39.90	67.58
0 21	-197.28	144.50
0 22	199.68	74.50
0 23	67.27	34.84
0 24	-70.32	34.84
0 25	-158.57	-186.15
0 26	-59.67	204.60

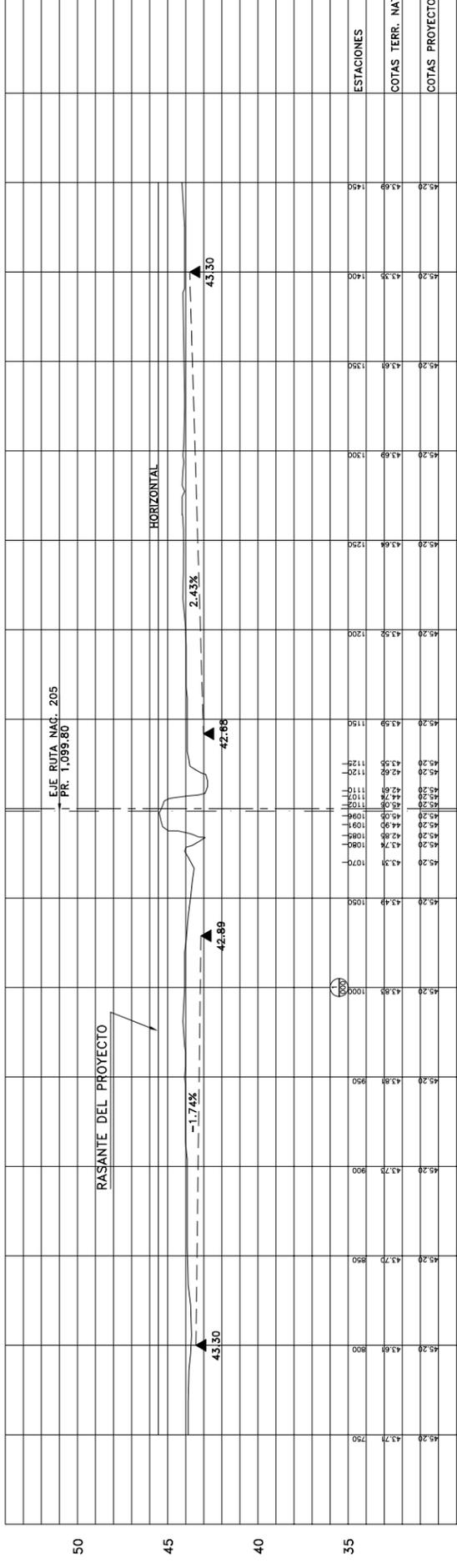
CARRETERA CA4

PERFIL ESTACION	A		B		C		D	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
775	-3.65	-324.20	0.00	-324.20	3.65	-324.20	-	-
800	-3.69	-299.20	0.00	-299.20	3.68	-299.20	-	-
825	-4.37	-274.20	0.00	-274.20	4.29	-274.20	-	-
850	-5.06	-249.20	0.00	-249.20	4.89	-249.20	-	-
875	-5.41	-224.20	0.00	-224.20	5.64	-224.20	-	-
900	-5.80	-199.20	-0.02	-199.20	1.79	-199.20	6.29	-199.20
925	-6.45	-174.20	-1.39	-174.20	2.22	-174.20	6.72	-174.20
950	-7.10	-149.20	-2.67	-149.20	2.64	-149.20	7.14	-149.20
975	-7.23	-124.20	-1.95	-124.20	2.73	-124.20	7.23	-124.20
1000	-7.23	-99.20	-0.67	-99.20	2.73	-99.20	7.23	-99.20
1025	-7.23	-74.20	0.33	-74.20	2.73	-74.20	7.23	-74.20
1037.5	-7.23	-61.70	0.33	-61.70	2.73	-61.70	7.23	-61.70
1050	-7.99	-49.20	0.33	-49.20	2.73	-42.20	7.91	-49.20
1062.5	-10.36	-36.70	0.33	-36.70	2.73	-36.70	10.48	-36.70
1075	-15.10	-24.20	0.00	-24.20	7.83	-24.20	10.38	-24.20
1087.5	-19.14	-11.70	-7.86	-11.70	0.00	-11.70	7.83	-11.70
112.5	-7.83	13.30	0.00	13.30	-	-	-	-
1125	-10.02	25.80	-2.03	25.80	-1.02	25.80	8.80	25.80
1137.5	-7.37	38.30	-2.73	38.30	-0.33	38.30	7.23	38.30
1150	-7.23	50.80	-2.73	50.80	-0.33	50.80	7.23	50.80
1175	-7.23	75.80	-2.73	75.80	-0.33	75.80	7.23	75.80
1200	-7.23	100.80	-2.73	100.80	0.76	100.80	7.23	100.80
1225	-7.23	125.80	-2.73	125.80	2.03	125.80	7.23	125.80
1250	-7.12	150.80	-2.62	150.80	2.63	150.80	7.06	150.80
1275	-6.69	175.80	-2.19	175.80	1.31	175.80	6.41	175.80
1300	-6.27	200.80	-1.77	200.80	-0.07	200.80	5.75	200.80
1325	-5.59	225.80	0.00	225.80	5.40	225.80	-	-
1350	-4.85	250.80	0.00	250.80	5.02	250.80	-	-
1375	-4.25	275.80	0.00	275.80	4.33	275.80	-	-
1400	-3.65	300.80	0.00	300.80	3.65	300.80	-	-

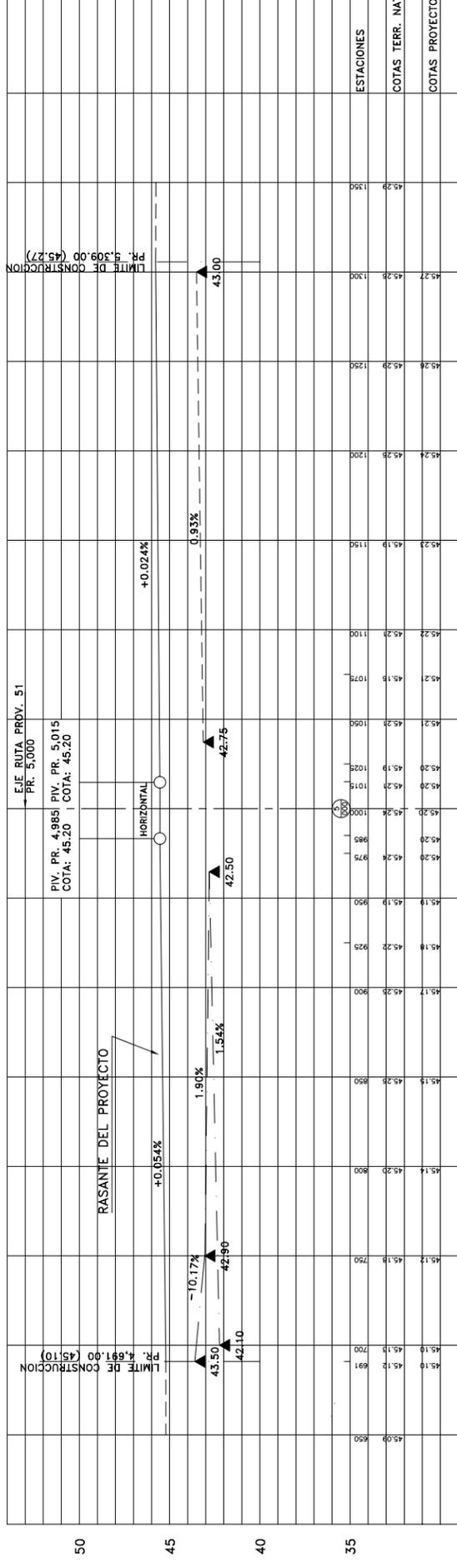
CARRETERA CA5

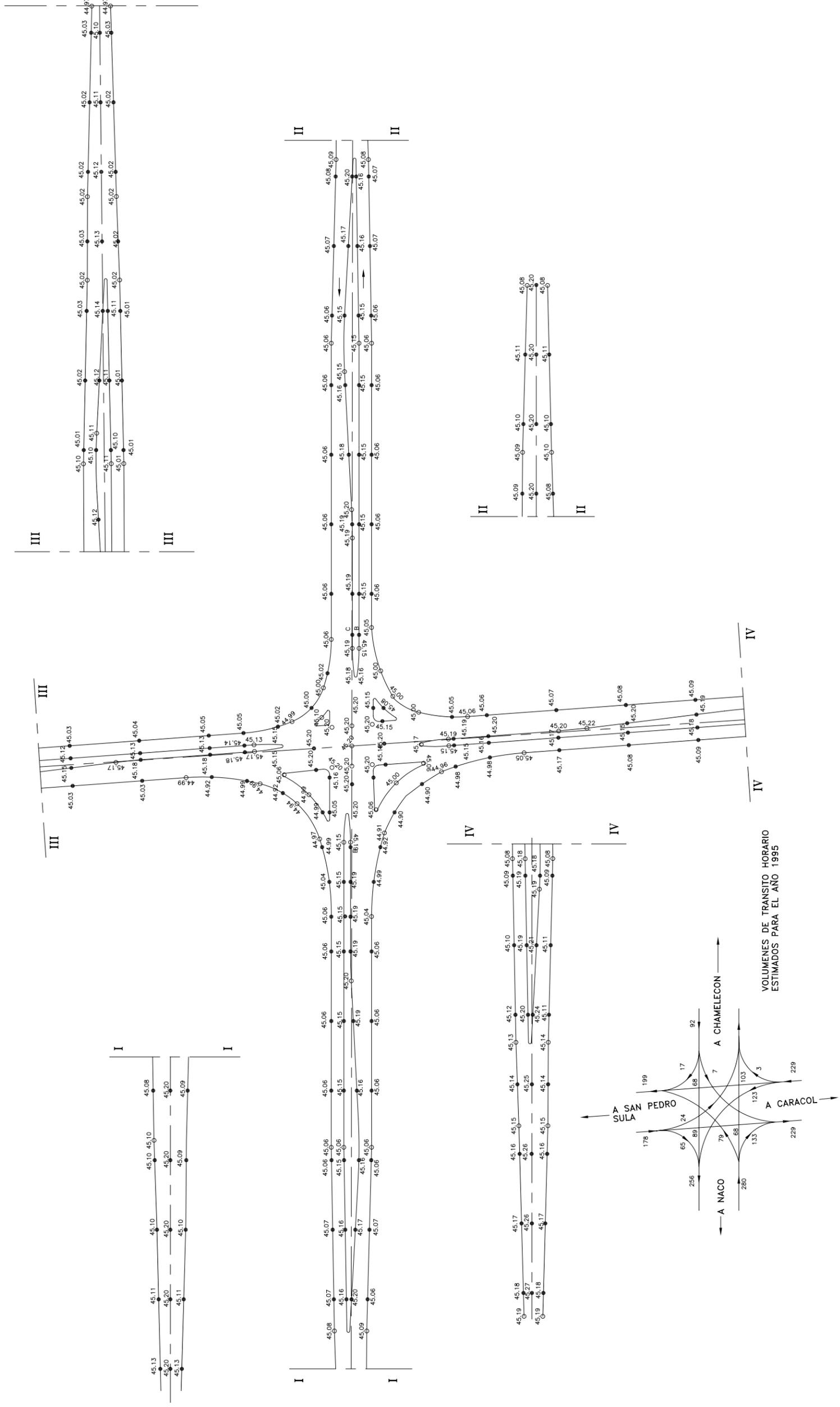
PERFIL ESTACION	A		B		C		D	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
4700	298.92	-25.64	299.19	-21.99	299.46	-18.42	-	-
4725	273.95	-24.49	274.26	-20.15	274.57	-15.95	-	-
4750	248.96	-23.35	249.33	-18.32	249.68	-13.48	-	-
4775	224.00	-21.88	224.39	-16.49	224.80	-10.89	-	-
4800	199.04	-20.42	199.46	-14.63	199.59	-12.88	199.92	-8.40
4825	174.06	-19.24	174.43	-14.17	174.69	-10.63	175.02	-6.14
4850	149.08	-18.06	149.40	-13.64	149.79	-8.37	150.12	-3.88
4875	124.13	-16.37	124.52	-11.15	124.86	-6.44	125.19	-1.96
4900	99.20	-14.53	99.68	-8.04	99.63	-4.61	100.26	-0.12
4925	74.27	-12.70	74.82	-5.17	75.00	-2.78	75.33	1.71
4950	49.29	-11.46	49.89	-3.34	50.07	-0.95	50.39	3.54
4962.5	36.65	-12.97	37.42	-2.42	37.60	-0.03	37.93	4.46
4975	23.77	-17.69	25.01	-0.81	25.08	0.19	25.58	6.94
4987.5	11.89	-8.72	12.47	-0.92	13.58	14.26	-	-
5012.5	-13.04	-6.89	-12.47	0.92	-11.89	8.72	-11.55	13.36
5025	-26.01	-12.77	-25.08	-0.19	-25.01	0.81	-24.20	11.83
5037.5	-38.14	-7.38	-37.60	0.03	-37.42	2.42	-36.85	10.16
5050	-50.44	-4.21	-50.07	0.95	-49.89	3.34	-49.34	10.87
5075	-75.33	-1.71	-75.00	2.78	-74.82	5.17	-74.27	12.70
5100	-100.26	0.12	-99.93	4.61	-99.68	8.04	-99.20	14.53
5125	-125.19	1.96	-124.86	6.44	-124.52	11.15	-124.13	16.37
5150	-150.12	3.88	-149.79	8.37	-149.40	13.64	-149.08	18.06
5175	-175.02	6.14	-174.69	10.63	-174.43	14.17	-174.16	19.24
5200	-199.92	8.40	-199.59	12.88	-199.46	14.63	-199.04	20.42
5225	-224.80	10.89	-224.39	16.49	-224.00	21.88	-	-
5250	-249.68	-13.48	-249.33	18.32	-248.98	23.35	-	-
5275	-274.57	15.95	-274.26	20.15	-273.94	24.49	-	-
5300	-299.46	18.42	-299.19	21.99	-298.92	25.64	-	-

CARRETERA CA4



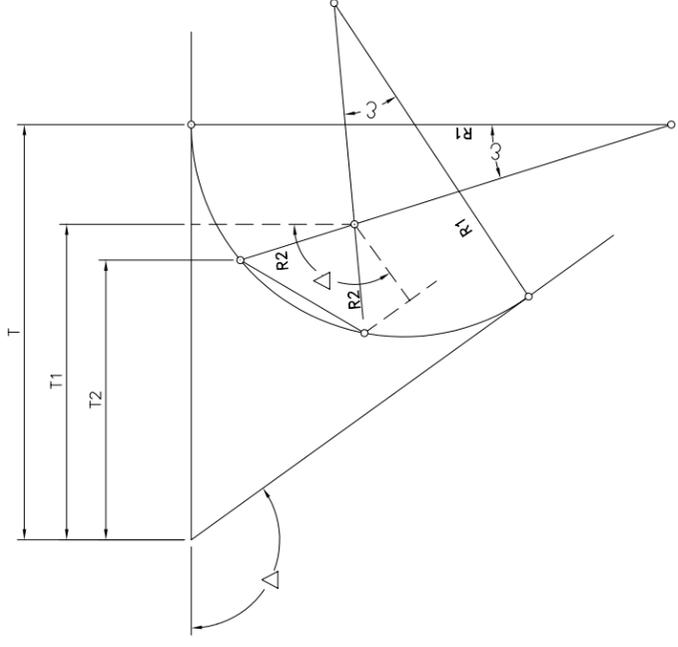
CARRETERA CA5





SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	CONTENIDO: PLANIMETRIA DE ACOTADAS INTERSECCION CA5 CON CA4	PROYECTO: ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	ESCALA: SIN ESCALA	HOJA: 5 / 62
					FECHA: DICIEMBRE 1996

DIMENSIONES PARA CURVAS DE 3 PUNTOS



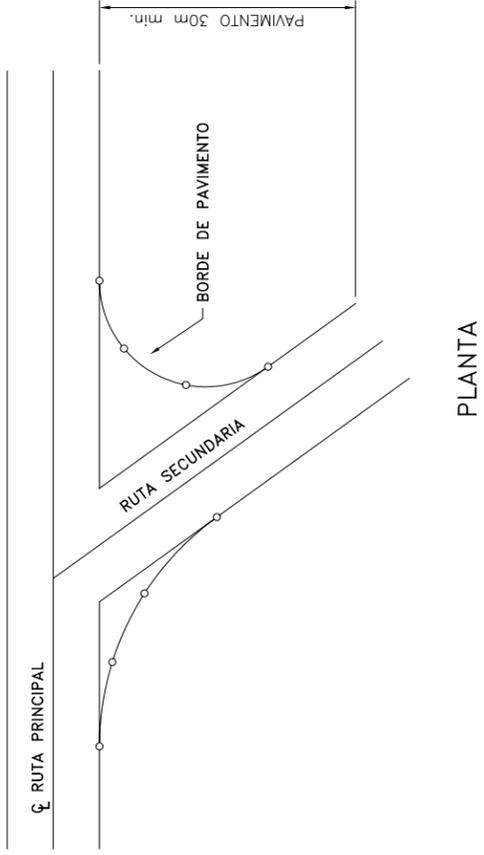
TIPO 1, VEHICULOS LIVIANOS Y CAMIONES C2

Δ	ω	R1	R2	T	T1	T2
GRADOS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS
60	13.261	30.00	7.50	9.84	4.68	2.96
70	13.261	30.00	7.50	10.83	5.67	3.95
80	13.261	30.00	7.50	11.96	6.80	5.08
90	14.362	30.00	6.00	12.70	6.75	5.26
100	14.362	30.00	6.00	13.99	7.04	6.55
110	14.362	30.00	6.00	15.59	9.64	8.15
120	12.839	30.00	6.00	16.76	11.43	10.09

TIPO 2, VEHICULOS LIVIANOS, CAMIONES C2 Y C3

Δ	ω	R1	R2	T	T1	T2
GRADOS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS
60	13.261	35.00	15.00	13.54	8.97	5.53
70	13.261	35.00	15.00	15.46	10.88	7.44
80	13.261	35.00	15.00	17.62	13.03	9.59
90	12.839	35.00	12.00	17.69	12.58	9.91
100	17.475	30.00	10.00	19.02	13.02	10.01
110	17.475	30.00	10.00	21.61	15.60	12.60
120	21.787	30.00	10.00	27.22	19.79	16.08

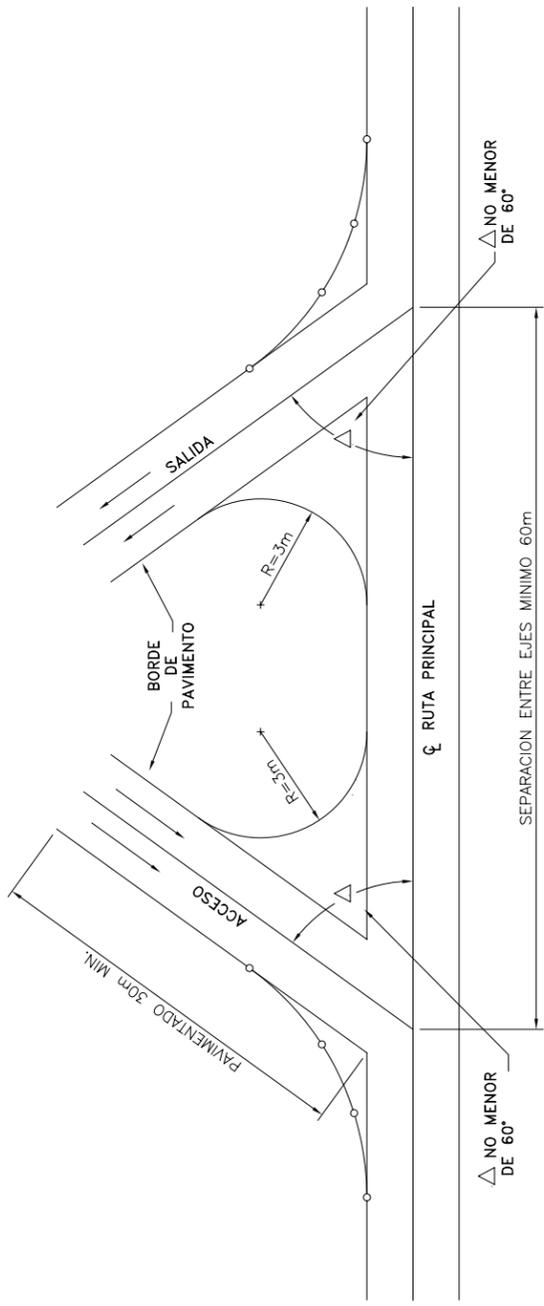
DETALLE DE BORDE DE PAVIMENTO



PLANTA

TIPO 3, VEHICULOS LIVIANOS Y CAMIONES C2, C3, C4, T2-S1, T2-S2, T3-S1, R2-C2, T3-S2 Y R3-C2

Δ	ω	R1	R2	T	T1	T2
GRADOS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS
60	18.797	35.00	15.00	15.72	9.28	4.44
70	18.797	35.00	15.00	17.69	11.25	6.42
80	18.797	35.00	15.00	19.93	13.48	8.65
90	20.364	35.00	12.00	21.44	13.44	9.26
100	22.620	30.00	10.00	21.44	13.75	9.90
110	22.620	30.00	10.00	24.17	16.48	12.63
120	22.864	30.00	10.00	27.81	20.04	16.15

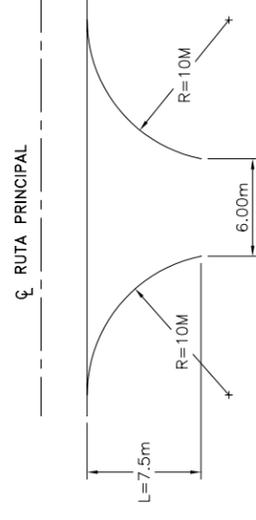


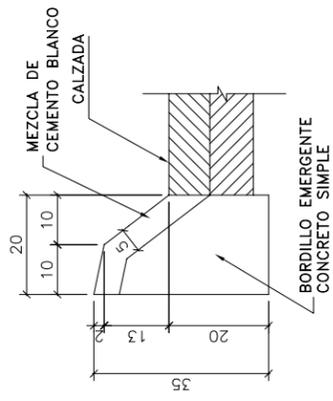
ACCESO Y SALIDA INDEPENDIENTES

TIPO 4, TODO TIPO DE VEHICULO AUTORIZADO POR LA D.G.T.

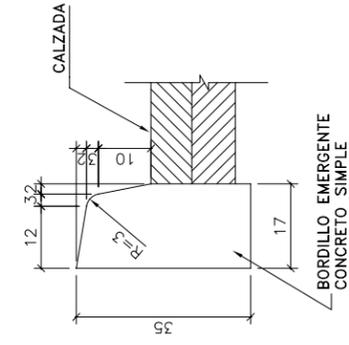
Δ	ω	R1	R2	T	T1	T2
GRADOS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS	METROS
60	13.590	60.00	25.00	23.22	15.00	9.13
70	19.091	45.00	15.00	21.47	11.66	6.75
80	19.091	45.00	15.00	23.78	13.97	9.06
90	18.195	45.00	15.00	25.87	16.50	11.82
100	19.795	45.00	10.00	26.24	14.38	11.00
110	19.795	45.00	10.00	29.09	17.24	13.85
120	23.415	35.00	10.00	30.82	20.89	16.91

ACCESOS A PROPIEDADES Y CAMINOS VECINALES

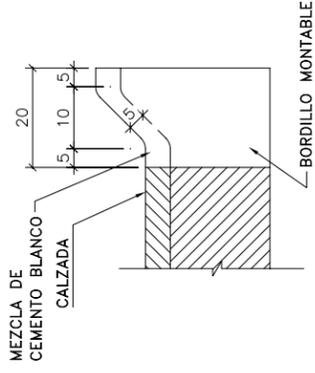




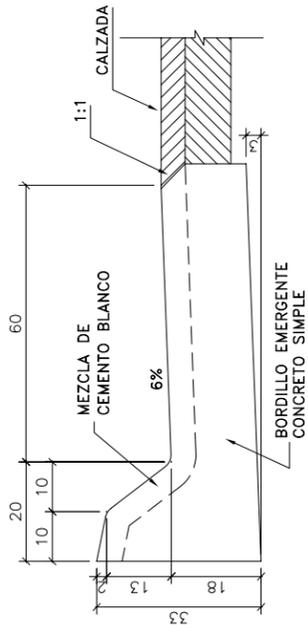
BORDILLO TIPO "A"



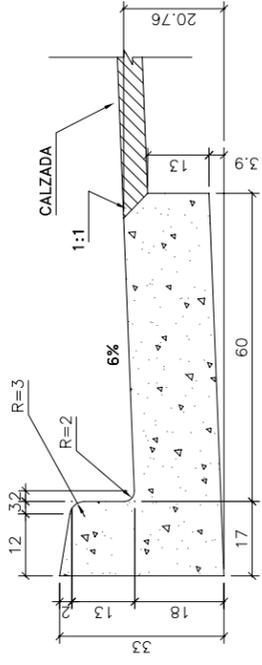
BORDILLO TIPO "B"



BORDILLO TIPO "C"

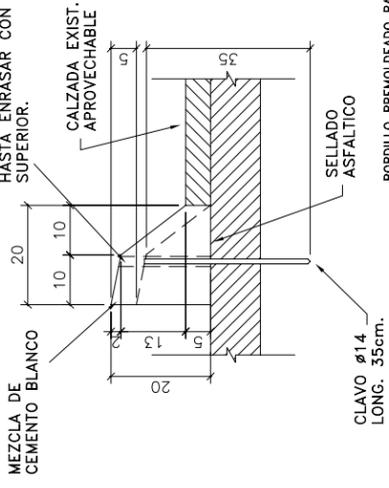


BORDILLO TIPO "D"

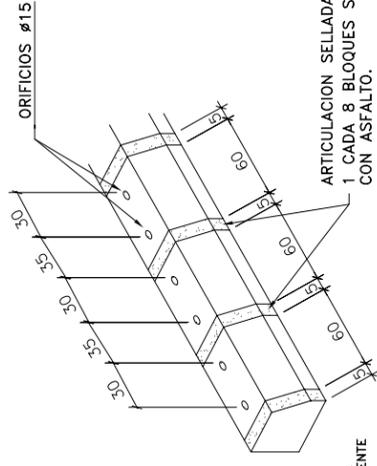


BORDILLO CUNETETA DE CONCRETO SIMPLE TIPO "E"

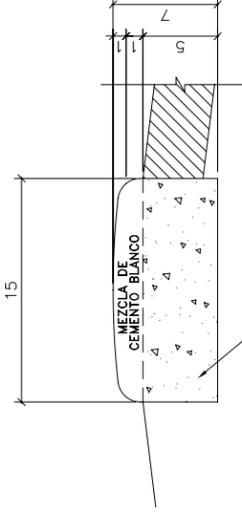
UNA VEZ CLAVADO SE COLOCARA UNA LECHADA DE CEMENTO PORTLAND HASTA ENRASAR CON LA CARA SUPERIOR.



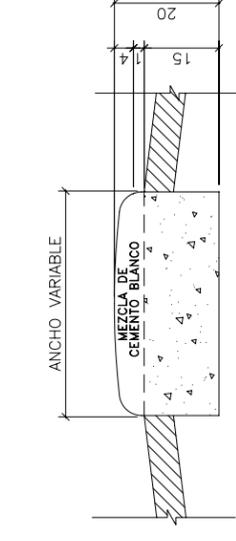
BORDILLO EMBUTIDO DE CONCRETO SIMPLE TIPO "F"



BORDILLO TIPO "G"

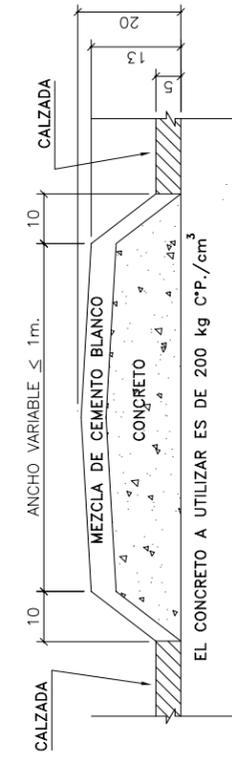


BORDILLO TIPO "J"

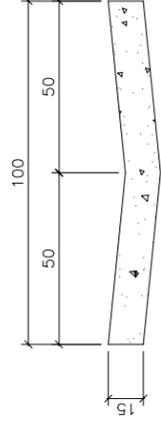


BORDILLO TIPO "K"

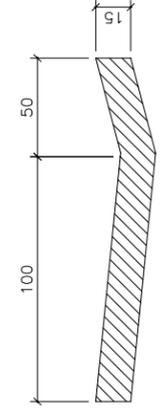
BORDILLO TIPO "H"



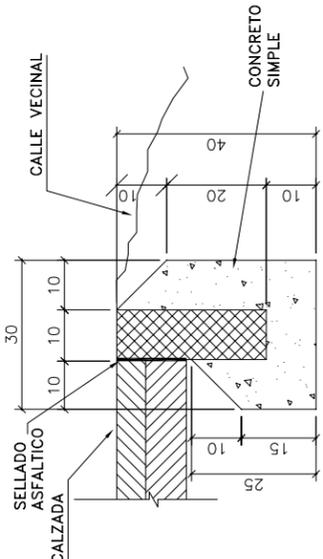
BORDILLO TIPO "L"



CUNETETA DE CONCRETO SIMPLE TIPO "A"



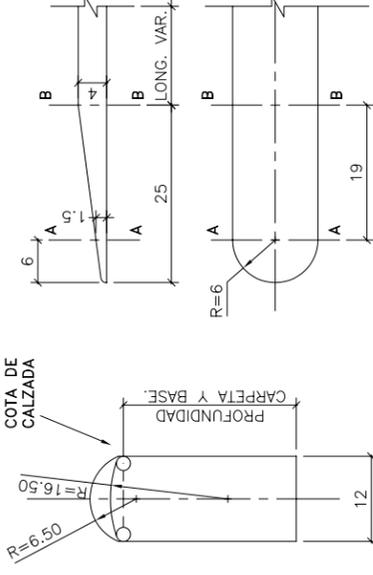
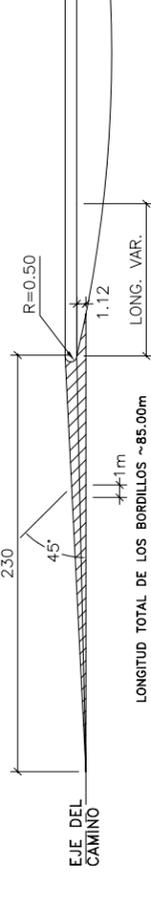
CUNETETA DE CONCRETO SIMPLE TIPO "B"



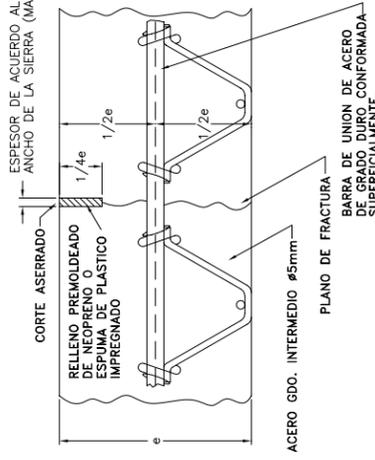
BORDILLO TIPO "M"

NOTAS:
 a) TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN cm.
 b) CUANDO SE SUPRIMA EL CEMENTO BLANCO SE AGREGARA EL SUBINDICE 1. (EJ: BORDILLO TIPO A₁).
 c) EL CONCRETO SIMPLE A UTILIZAR, SALVO INDICACION CONTRARIA, ES DE 300 kg DE C.P./m³.

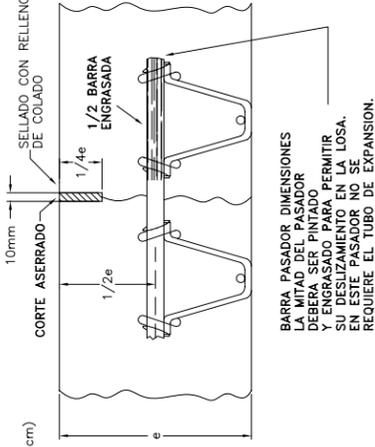
BORDILLO DE PREVENCIÓN



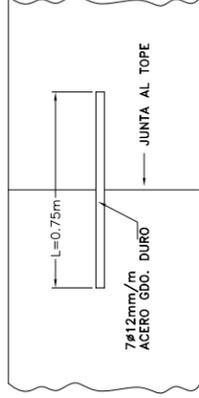
1 JUNTA LONGITUDINAL TIPO ASERRADA A PLANO DE DEBILITAMIENTO



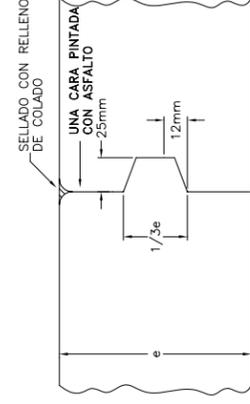
4 JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION TIPO ASERRADA A PLANO DE DEBILITAMIENTO



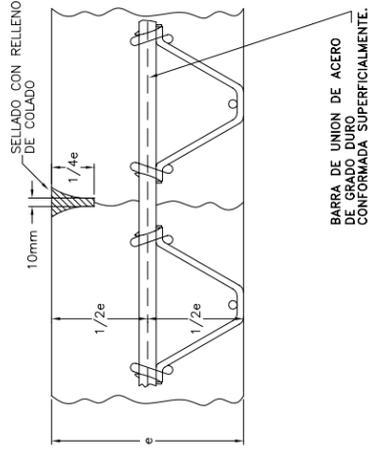
7 JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCION AL TOPE



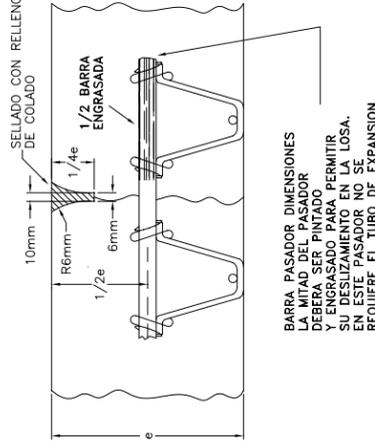
10 JUNTA LONGITUDINAL ENSAMBLADA DE BORDES LIBRES



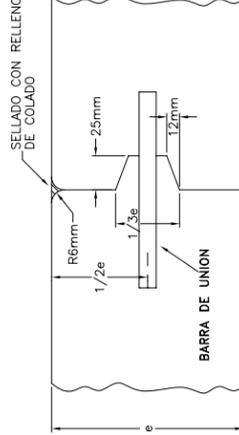
2 JUNTA LONGITUDINAL TIPO SIMULADA A PLANO DE DEBILITAMIENTO



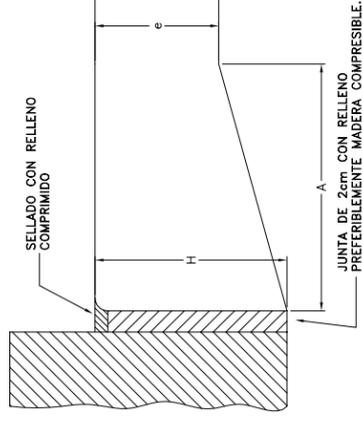
5 JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION TIPO SIMULADA A PLANO DE DEBILITAMIENTO



8 JUNTA LONGITUDINAL DE CONSTRUCCION TIPO ENSAMBLADA

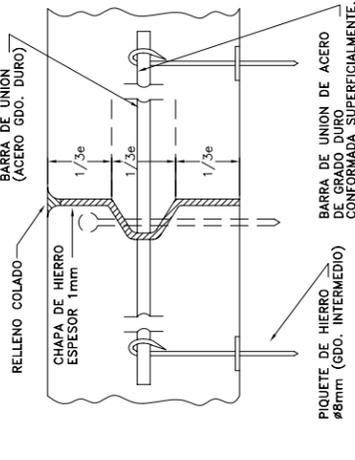


11 JUNTA DE DILATACION CONTRA EDIFICIOS U OTRAS ESTRUCTURAS

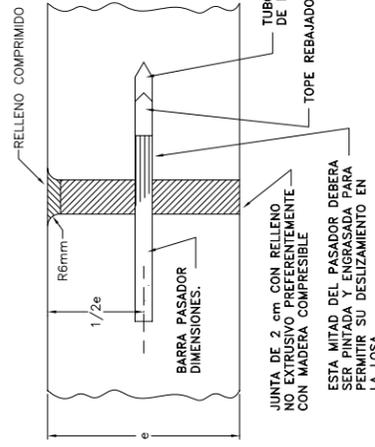


A	0.60	0.90	1.20
H	1.5e	1.334e	1.273e

3 JUNTA LONGITUDINAL ENSAMBLADA

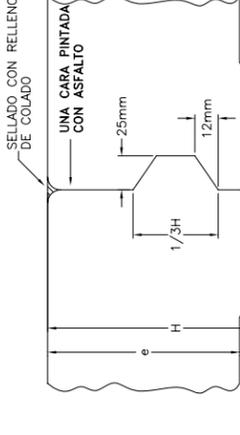


6 JUNTA TRANSVERSAL DE DILATACION

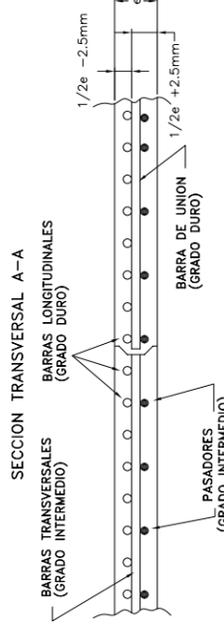
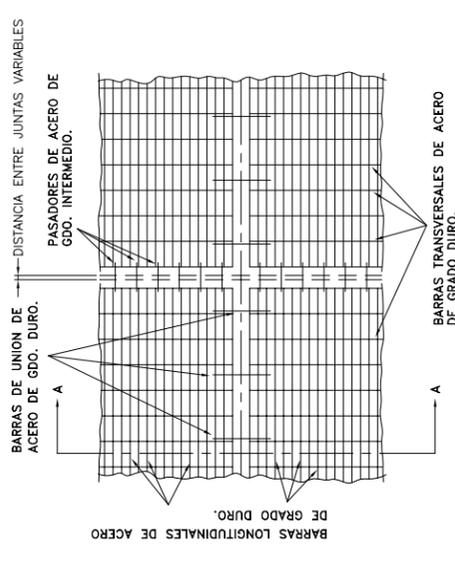


A	0.60	0.90	1.20
H	1.5e	1.334e	1.273e

9 JUNTA LONGITUDINAL ENSAMBLADA (BORDES LIBRES CON SECCION ESPESADA)



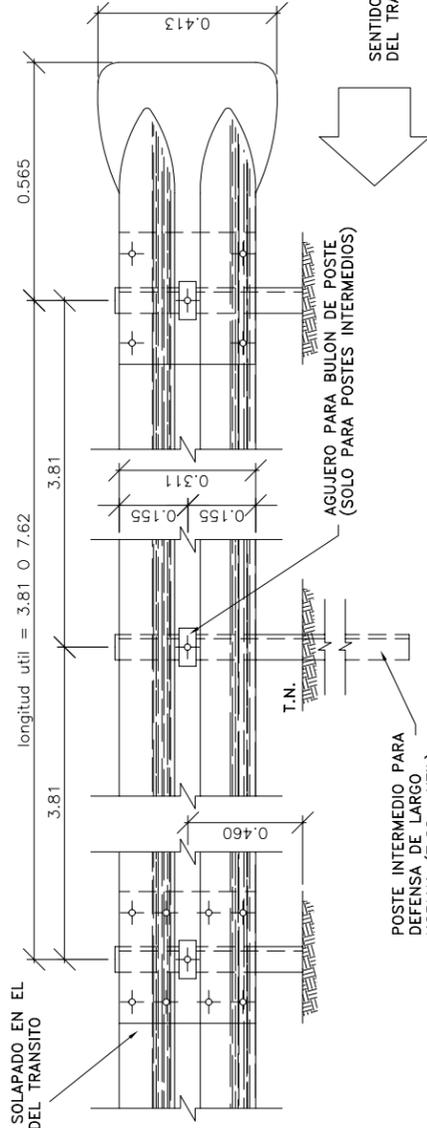
PLANTA Y SECCION TRANSVERSAL



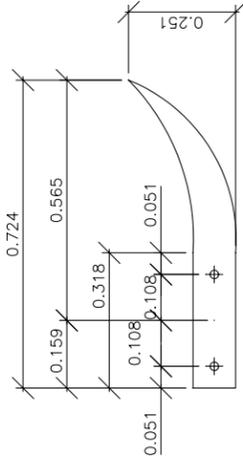
NOTAS

- 1- LA ARMADURA REPARTIDA DE LA LOSA SERA UNA MALLA SOLDADA DE ACERO ESPECIAL DE GRADO DURO, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- 2- EL CONCRETO SE COLOCARA EN DOS CAPAS DE IGUAL ESPESOR PONIENDO LA MALLA SOBRE LA PRIMERA CAPA.
- 3- LOS PASADORES DE LA JUNTA TRANSVERSAL SE COLOCARAN EN SU SITIO PORTANDO SOBRE LOS SOPORTES COMO LA UNIDAD SE INDICA EN EL PLANO. LOS PASADORES DEBEN SER PINTADOS Y ENGRASADOS. SIEMPRE, DICHOS SOPORTES IRAN VINCULADOS ENTRE SI MEDIANTE HIERROS REDONDOS SOLDADOS A LOS MISMOS.
- 4- LOS PASADORES SE COLOCARAN BIEN NORMALES A LA JUNTA Y PARALELOS A LA CARA SUPERIOR DE LA LOSA, CUIDANDO DE CONSERVAR ENTRE LAS BARRAS LA DISTANCIA PREVIADA PARA ESCUADRAS. LA MITAD DE LA LONGITUD DE CADA PASADOR SERA ENGRASADA.
- 5- LAS JUNTAS DE DILATACION SE UBICARAN EN EL ARRANQUE Y FIN DE CADA CURVA Y ANTES Y DESPUES DE LAS BOCA CALLES Y EN LOS LUGARES QUE INDIQUE LA INSPECCION.
- 6- EL DIAMETRO Y CANTIDAD DE BARRAS DE ACERO ESPECIAL DE LA MALLA SOLDADA ESTARAN INDICADOS EN LA ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA DE "CALZADA DE CONCRETO".
- 7- SE DISTRIBUIRAN LOS PASADORES Y BARRAS DE UNION DE ACERO A LA SEPARACION INDICADA EN LA ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA DE "CALZADA DE CONCRETO" MANTENIENDO SIMETRIA RESPECTO A LOS EXTREMOS DE LA LOSA O JUNTA.

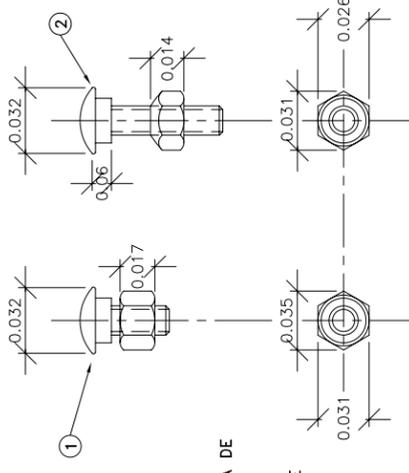
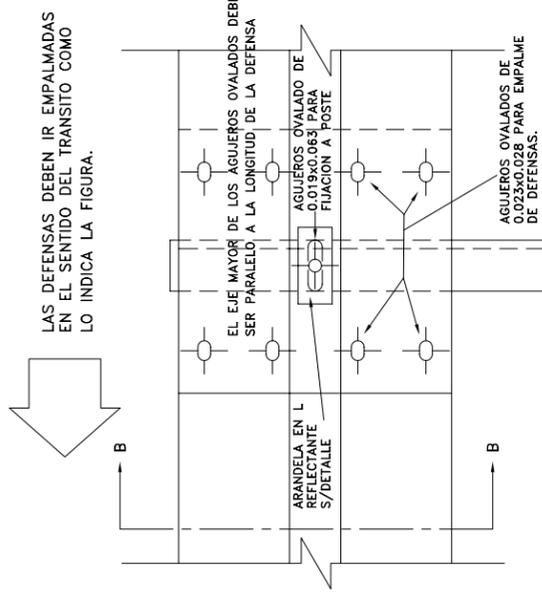
EMPALME SOLAPADO EN EL SENTIDO DEL TRANSITO



DETALLE ALA TERMINAL COMUN EMPALME EN EL SENTIDO DEL TRANSITO



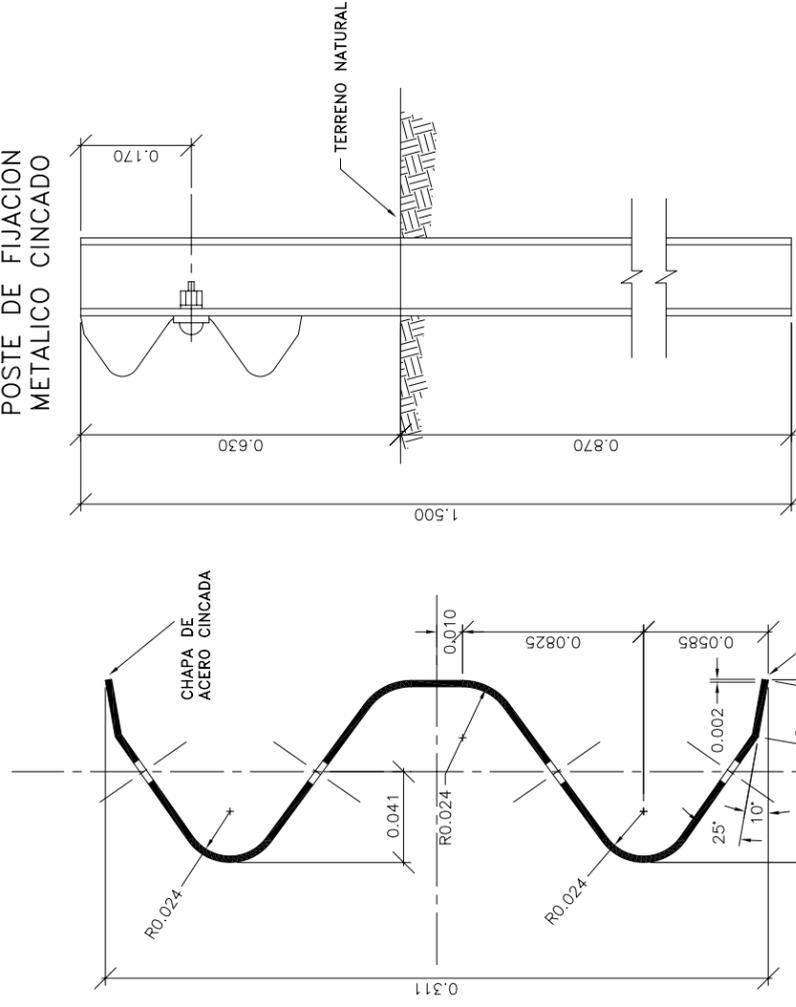
DETALLE EMPALME DE LAS DEFENSAS Y FIJACION A POSTE METALICO



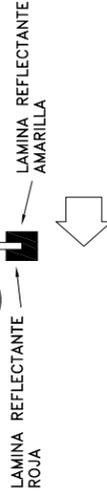
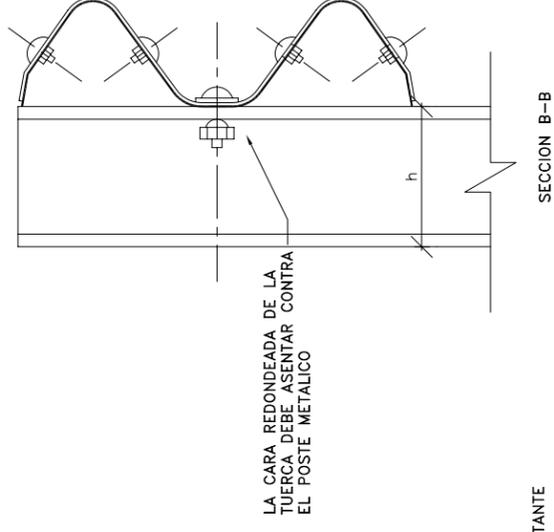
① BULON DE 0.032mm DE LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS CON DOBLE HENDIDURA PARA EMPALME DE LAS DEFENSAS.

② BULON DE 0.045mm LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LAS DEFENSAS A LOS POSTES METALICOS.

POSTE DE FIJACION METALICO CINCADO



DETALLE TUERCA Y BULON



TIPO	h	b	d	t	PESO Kg./m.
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	8.71	12.2
PESADO	177.8	53.09	5.33	9.33	14.6

DIMENSIONES DE LAS DEFENSAS METALICAS	
CLASE	AREA DE SECCION TRANSVER. cm ²
A	12(2.5mm)
B	10(3.2mm)

CLASE	CALIBRE	AREA DE SECCION TRANSVER. cm ²	PESO DE LA DEFENSA DE 3.81m Kg	PESO DE LA DEFENSA DE 7.62m Kg
A	12(2.5mm)	12.84	42.3	79.7
B	10(3.2mm)	16.52	49.7	95.6

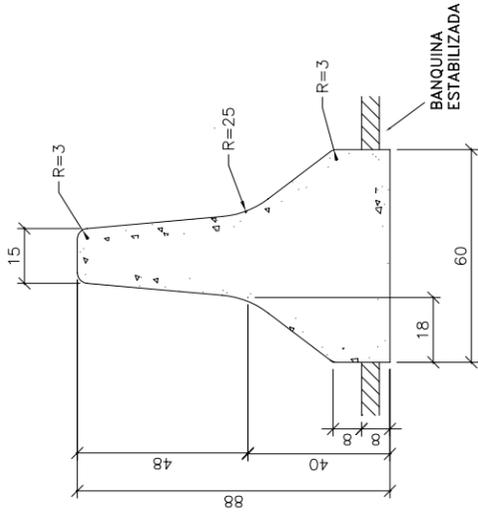
NOTAS:

CUANDO NO SE INDIQUE LO CONTRARIO EN EL PROYECTO LOS POSTES DE FIJACION SERAN METALICOS CINCADOS.

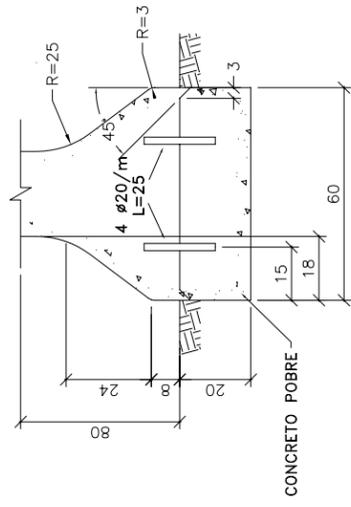
LAS DEFENSAS EN CURVA, CUYO RADIO SEA MAYOR DE 45.00m PODRAN ADAPTARSE DIRECTAMENTE EN OBRA AL SER INSTALADAS.

LAS DE RADIO MENOR DEBEN SER PROVISTAS CURVADAS PREVIAMENTE.

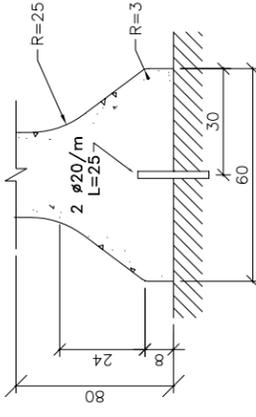
A-1 CON HOMBROS ESTABILIZADOS
(6cm DE EMPOTRAMIENTO DEL MISMO CONCRETO O MORTERO DE CEMENTO)
ESC. 1:20



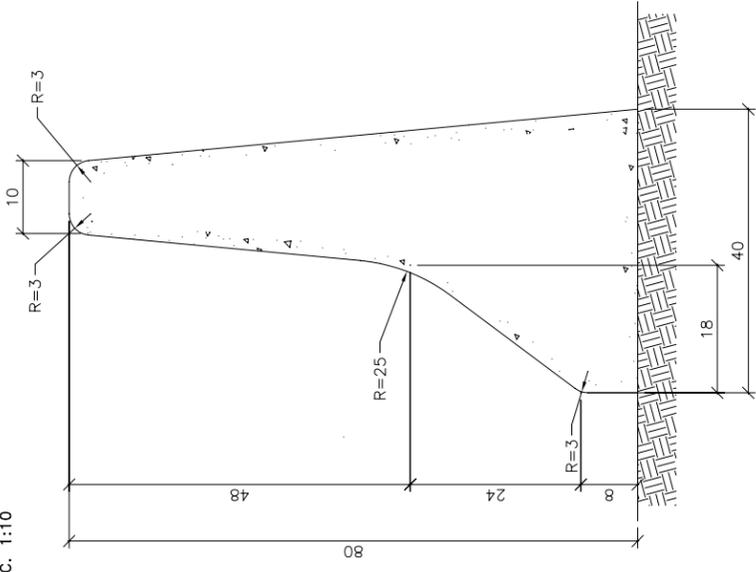
A-2 CON HOMBROS SIN ESTABILIZAR
(20 cm DE CONCRETO POBRE PARA FUNDICION)
ESC. 1:20



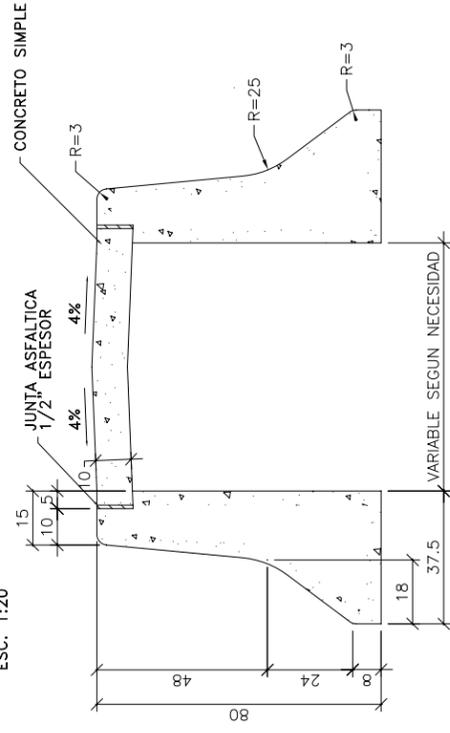
A-3 SOBRE PAVIMENTO DE CONCRETO O CONCRETO ASF.
ESC. 1:20



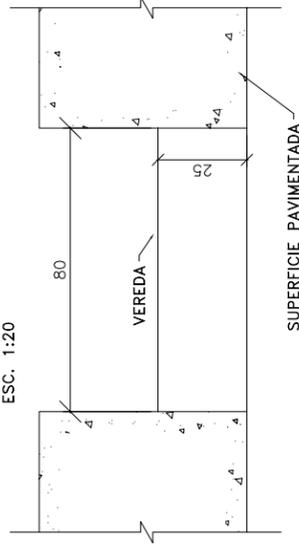
B- PARA BORDE EXTERIOR DE HOMBRO
NOTA: SEGUN SUPERFICIE DE APOYO SE EJECUTARAN FUNDICIONES COMO EN A1,2,3.
ESC. 1:10



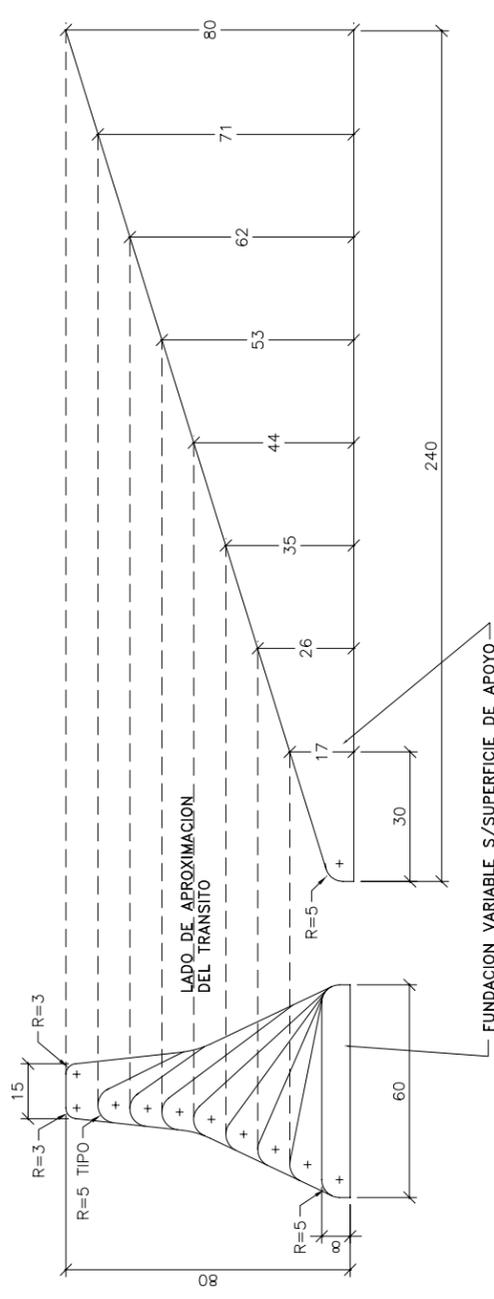
C- PARA MEDIANA DE ANCHO VARIABLE
NOTA: SEGUN SUPERFICIE DE APOYO SE EJECUTARAN FUNDICIONES COMO EN A1,2,3.
ESC. 1:20



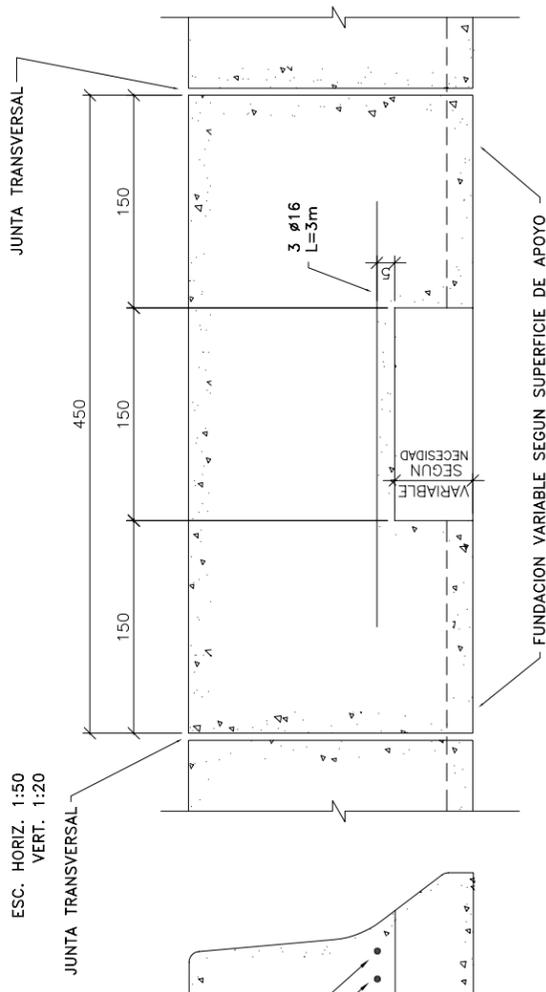
CRUCE PEATONAL
ESC. 1:20



DETALLE DE TRANSICION EN EL EXTREMO DE LA DEFENSA
ESC. 1:20

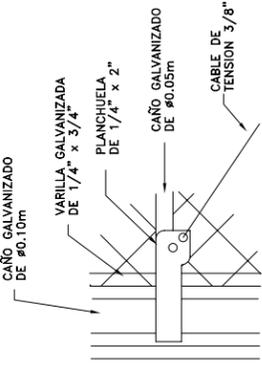
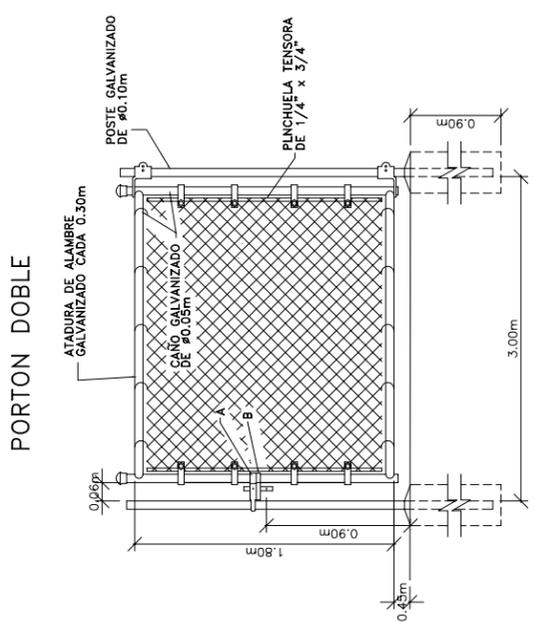
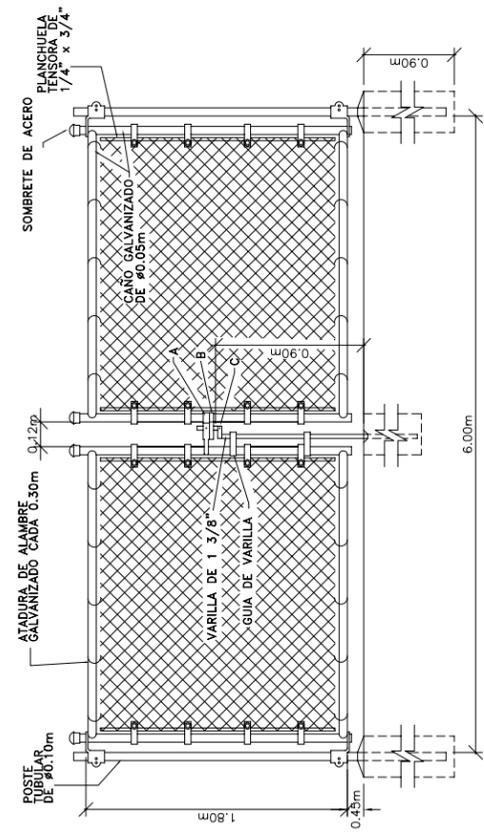
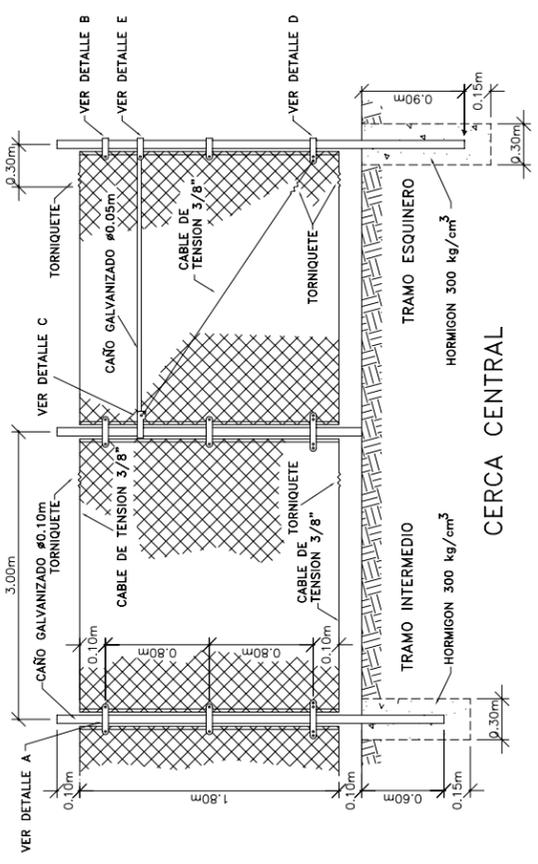


ABERTURA EN DEFENSA PARA DESAGÜES
ESC. HORIZ. 1:50
VERT. 1:20

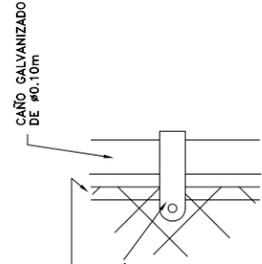


NOTAS:

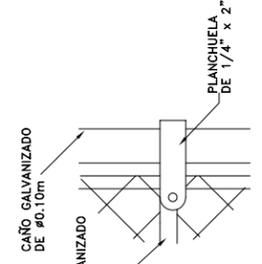
- 1- SE SUGIERE CONSTRUIR JUNTAS TRANSVERSALES CADA 4, 5/6 cm.
- 2- CUANDO SE CONSTRUYA LA DEFENSA SOBRE PAVIMENTO DE CONCRETO SE CONSTRUIRAN JUNTAS TRANSVERSALES EN LOS BORDES DE LOS TRAVESAOS PARA CONSIDERARSE COMO TALES LAS GRIETAS PRODUCIDAS A TRAVES DEL PAVIMENTO.
- 3- SE REBAJARAN 6mm LOS BORDES DE LAS SECCIONES EXTREMAS.
- 4- TODAS LAS MEDIDAS SON EN CM.
- 5- SE CONSTRUIRAN EN CONCRETO CLASE "B" CON f'c=170 Kg/cm².



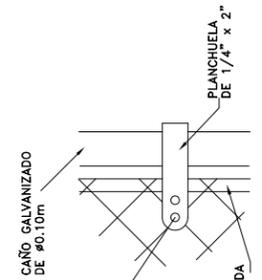
DETALLE A



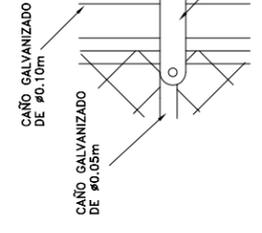
DETALLE B



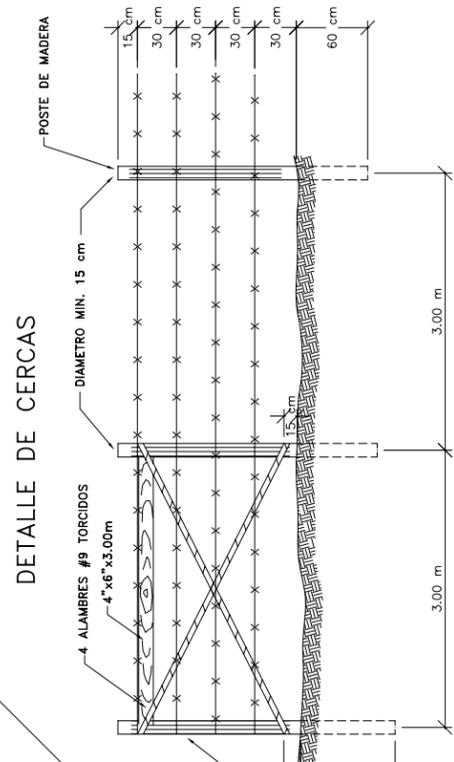
DETALLE C



DETALLE D

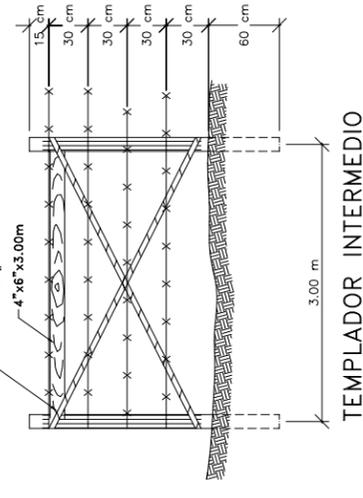


DETALLE E



DETALLE DE CERCAS

TEMPLADOR DE ESQUINA



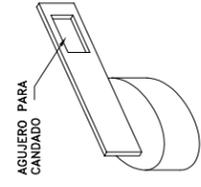
TEMPLADOR INTERMEDIO



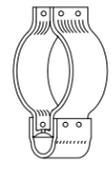
B
ABRAZADERA PARA
GUÍA DE CERRADURA



A
ABRAZADERA PARA
CERRADURA



C
CABEZAL DE VARILLA
DE CIERRE



SUJETADOR DE
PLANCHUELAS TENSORAS

PORTON SIMPLE

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

CONTENIDO:

ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:

CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

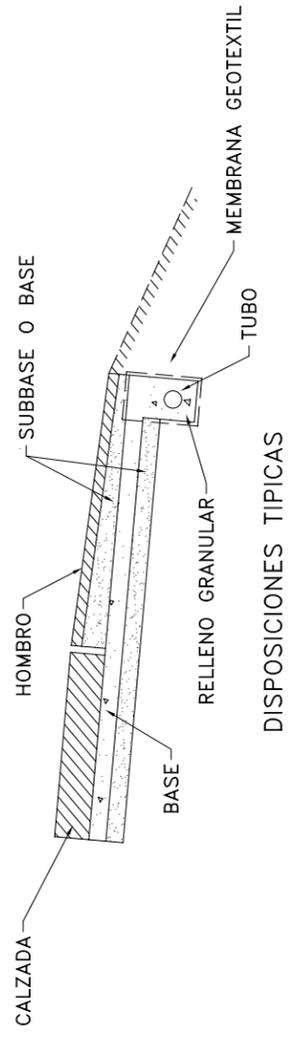
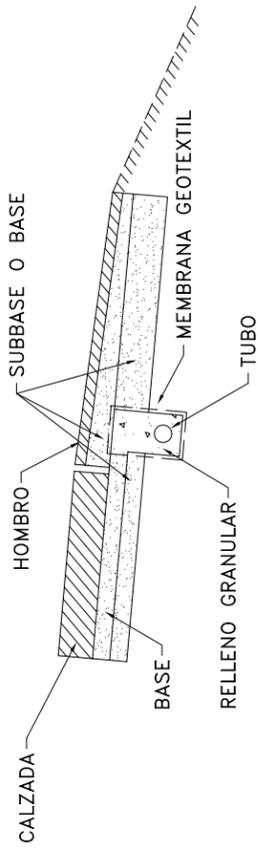
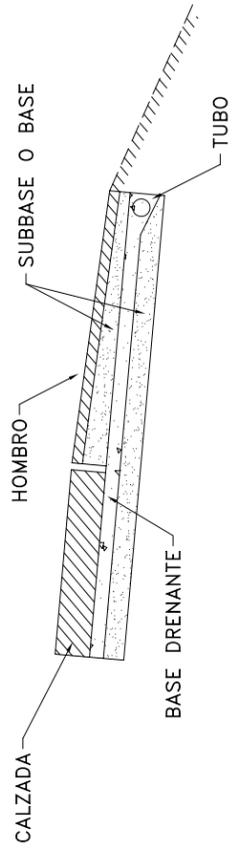
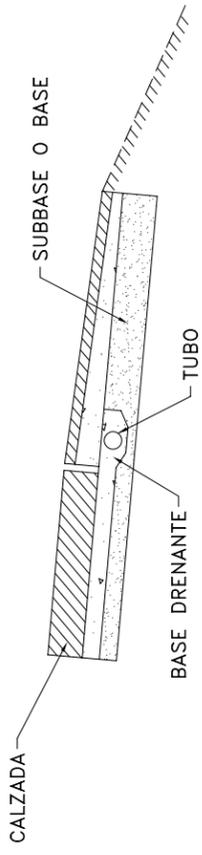
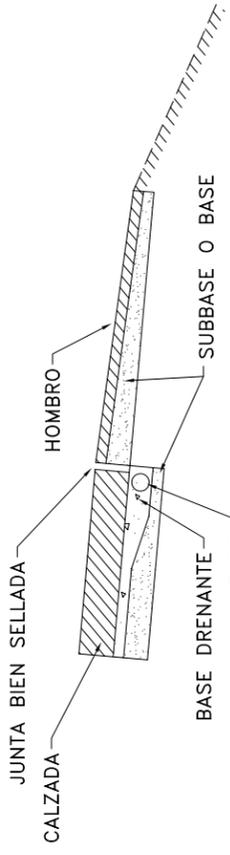
ESCALA:

SIN
ESCALA

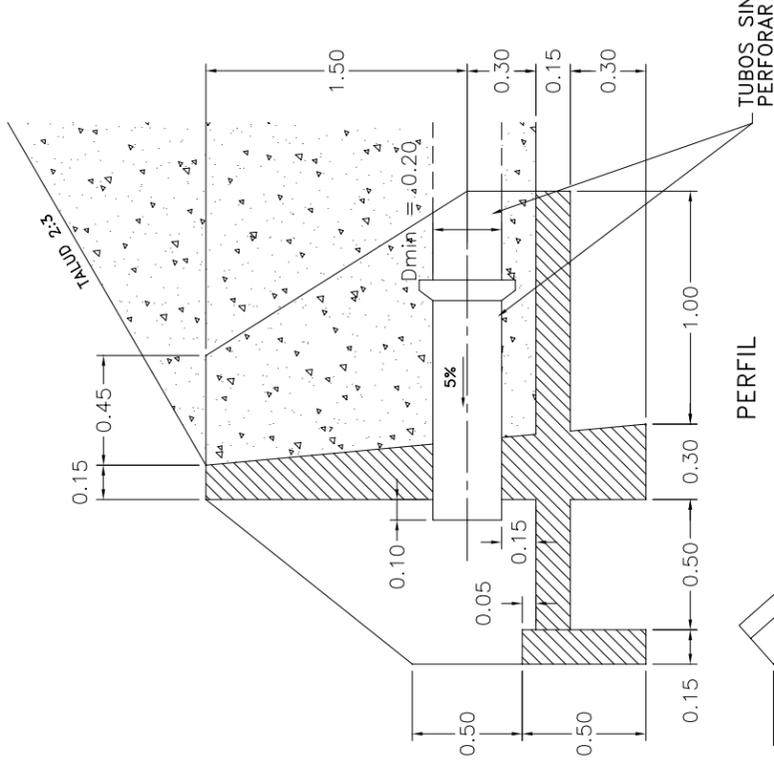
HOJA:

11 / 62

FECHA: DICIEMBRE 1996

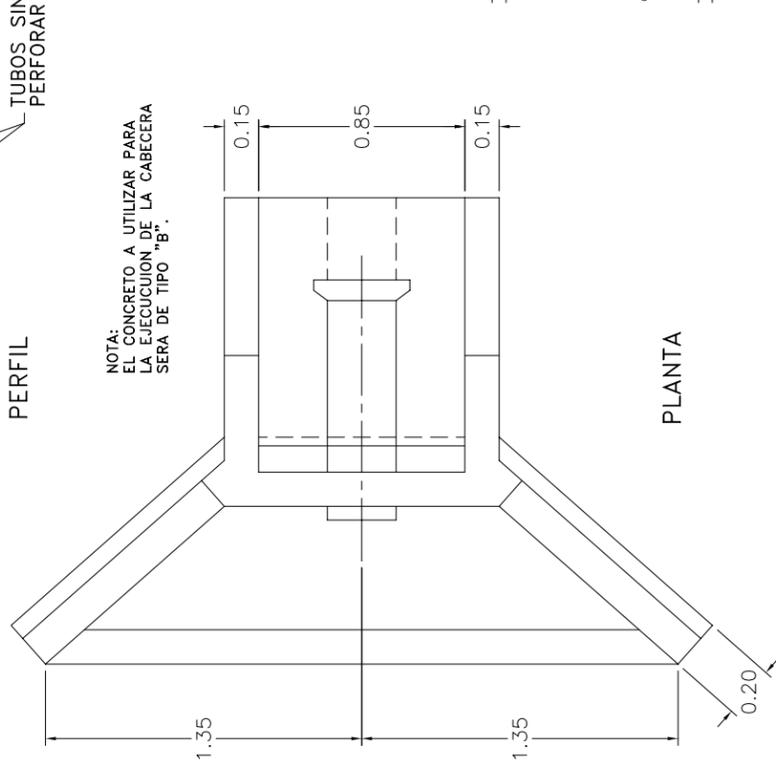


DISPOSICIONES TÍPICAS



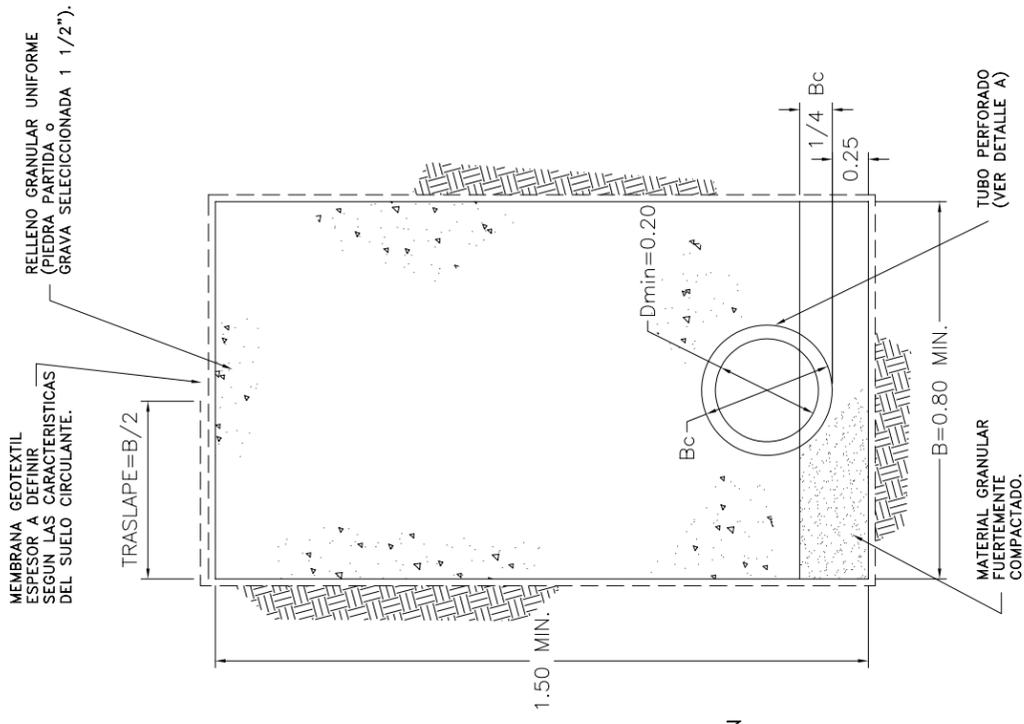
PERFIL

NOTA:
EL CONCRETO A UTILIZAR PARA
LA EJECUCION DE LA CABECERA
SERA DE TIPO "B".

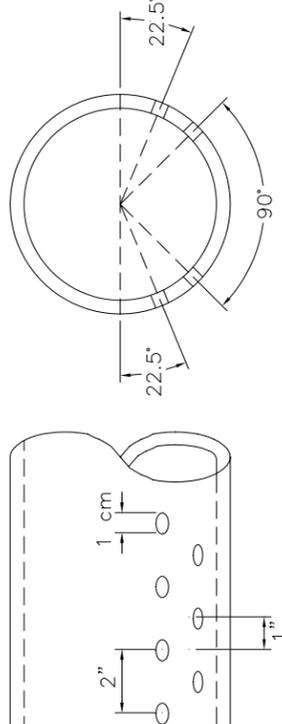


PLANTA

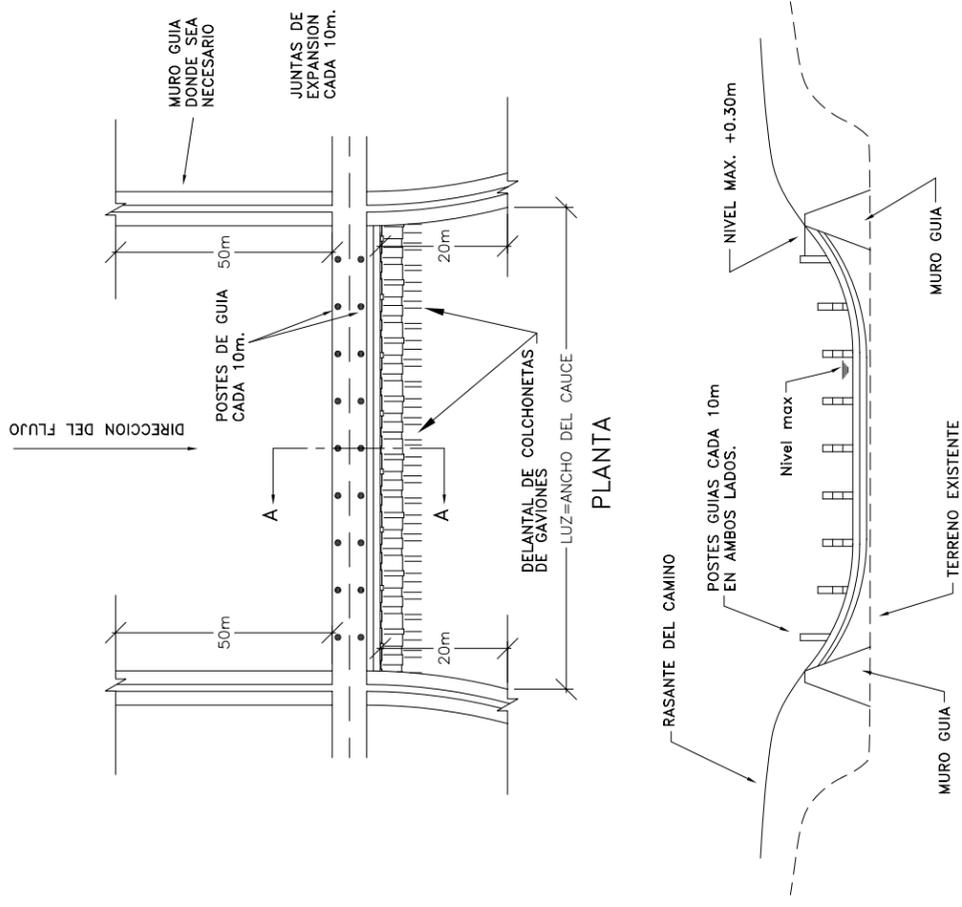
CABECERA DE CONCRETO PARA SUBDREN



DETALLE DE SUBDREN LONGITUDINAL
EN TRINCHERA



DETALLE A
TUBO PERFORADO PARA SUBDREN
(PVC O CONCRETO)



SECCION LONGITUDINAL

SECCION A-A

USAR CONCRETO CLASE "B"

VADO SIN TUBOS
CONCRETO Y GAVIONES

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:

VIVOS

PROYECTO:
ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:

CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

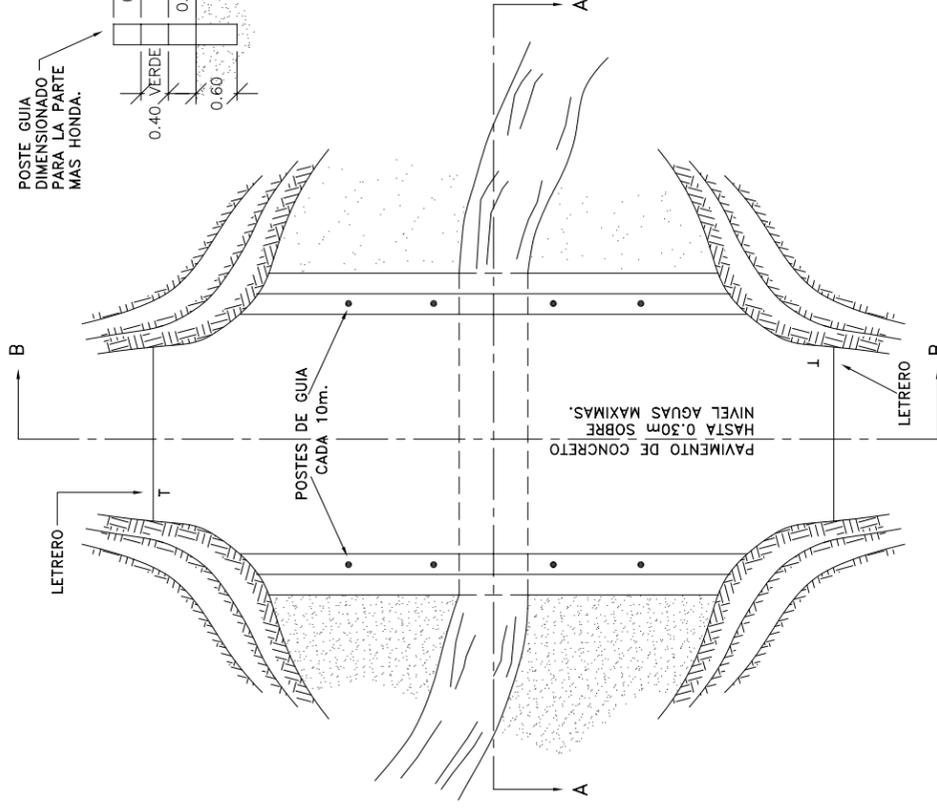
ESCALA:

SIN
ESCALA

HOJA:

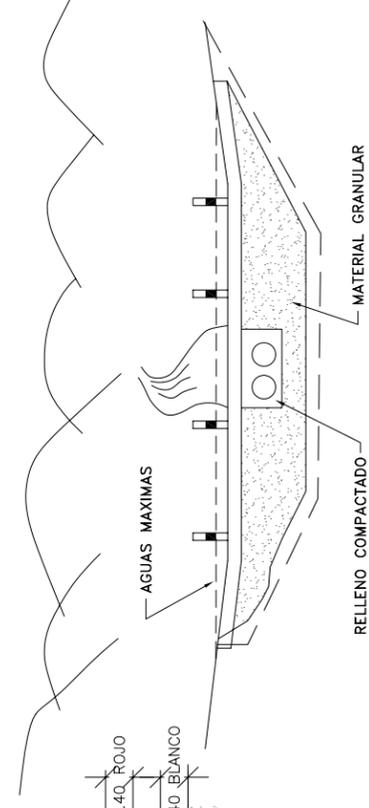
14/62

FECHA: DICIEMBRE 1996



PLANTA GENERAL

CORTE B-B

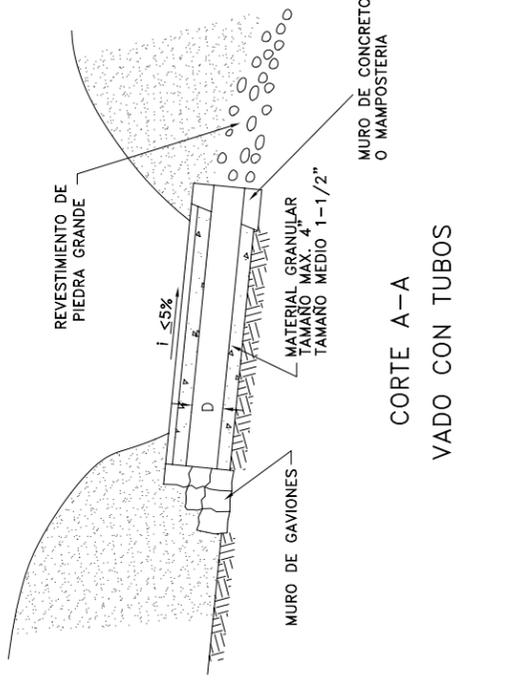


NOTAS:

- 1- SE RECOMIENDA EL USO DE VADOS EN CAMINOS DE COSTO MODERADO Y EN QUE LAS CONDICIONES LOCALES FACILITAN SU CONSTRUCCION Y CONSERVACION.
- 2- SI EL CAUCE POSEE AGUAS PERMANENTES SE RECOMIENDA LA COLOCACION DE LA 'ALCANTARILLA' (USADO CON TUBOS).
- 3- EN PERIODOS DE CRECIDAS, LAS AGUAS PASARAN SOBRE LA CALZADA DE CONCRETO, QUE SE CONSTRUIRA SOBRE UNA BASE DE MATERIAL GRANULAR.
- 4- LOS MUROS LATERALES, DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA O GAVIONES, SE FUNDARAN SOBRE TERRENO FIRME PARA PROTEGERLOS DE SOCAVACIONES.
- 5- DETRAS DEL MURO, AGUAS ABAJO, SE COLOCARA UN REVESTIMIENTO DE BOLONES SUELTOS PARA IMPEDIR LA EROSION.
- 6- SE COLOCARAN POSTES-GUIAS, CON INDICACIONES DE ALTURA PARA LA PARTE MAS PROFUNDA. LOS OTROS ESTARAN PINTADOS AL MISMO NIVEL DE LOS PRIMEROS.
- 7- LA CALZADA TENDRA PENDIENTE UNICA, IGUAL AL CAUCE SIN SOBREPASAR EL 5%.
- 8- SI EL CAUCE NO CONDUCE AGUAS PERMANENTES SE PODRA SUPRIMIR LA 'ALCANTARILLA' Y HACER QUE LA CALZADA SE CRUCE A NIVEL CON EL CAUCE, TOMANDO LAS PRECAUCIONES DEL CASO PARA EVITAR SOCAVACIONES.

LETRERO	ROJO
NO ENTRAR	
SOLAMENTE CAMIONES	VERDE
ENTRADA PERMITIDA	BLANCO

DETALLE DE SEÑALIZACION

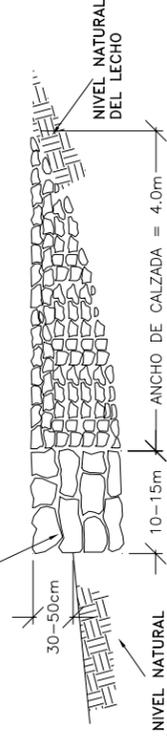


CORTE A-A

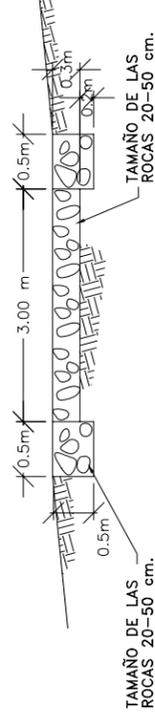
VADO CON TUBOS

BOLONES DE 50-70 cm.

TAMAÑO DEL AGREGADO = 8-20 cm.



CRUCE PARA CAUCE DE PENDIENTE FUERTE



CRUCE PARA CAUCE DE PENDIENTE SUAVE

VADO SIMPLE DE PIEDRA SIN TUBOS

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:

VIVOS

PROYECTO:
ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:

CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

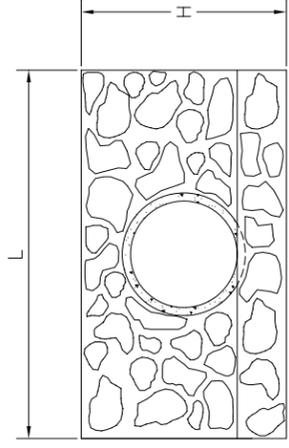
ESCALA:

SIN
ESCALA

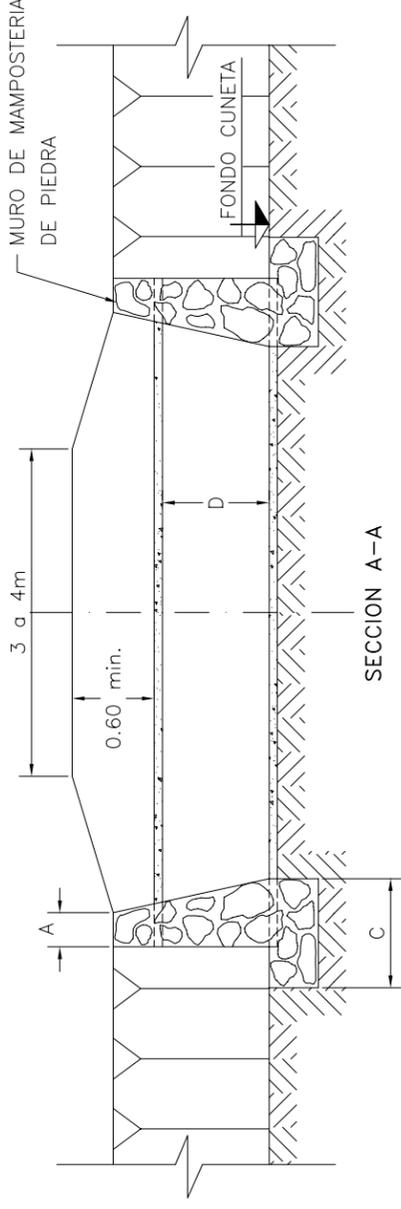
HOJA:

14/62

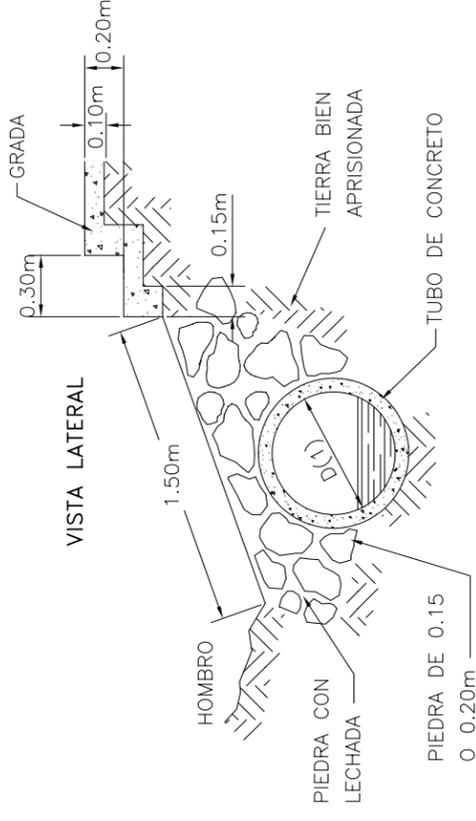
FECHA: DICIEMBRE 1996



ELEVACION DEL FRENTE



SECCION A-A



VISTA LATERAL

NOTA:

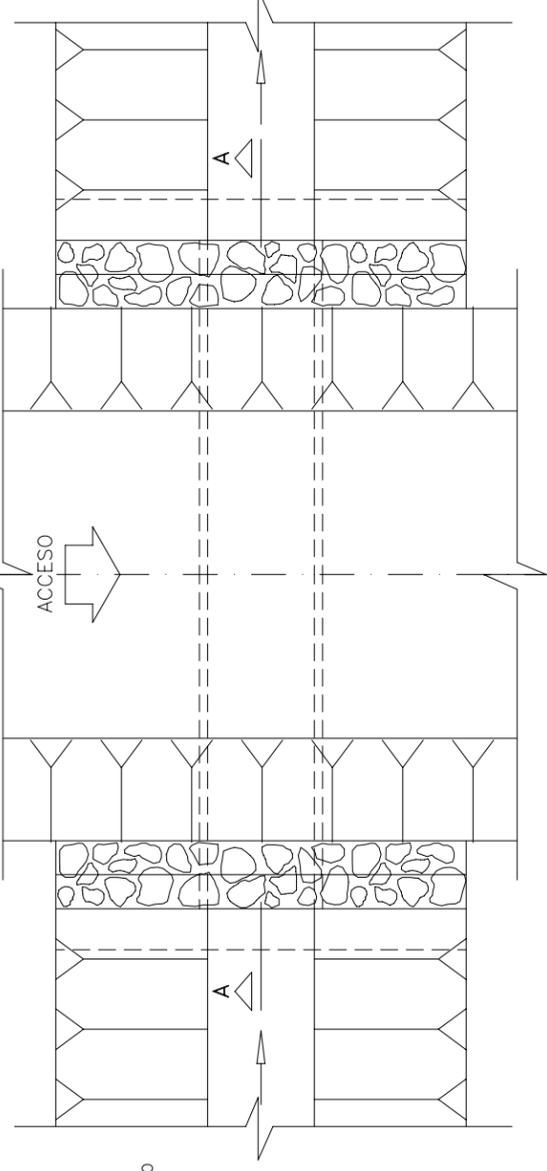
UTILIZAR LA TABLA 5.10 DE LA SECCION 5. DEL CAPITULO DE DRENAJE (TOMO 6) PARA DETERMINAR EL DIAMETRO DEL/LOS TUBOS.

NOTAS:

- (1) EL DIAMETRO DEL TUBO PUEDE VARIAR SEGUN LOS REQUERIMIENTOS DEL DRENAJE.
- (2) LAS GRADAS SE USARAN EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE NECESITEN Y SE INDICARA, LO MISMO QUE SU NUMERO, EN LOS PLANOS.

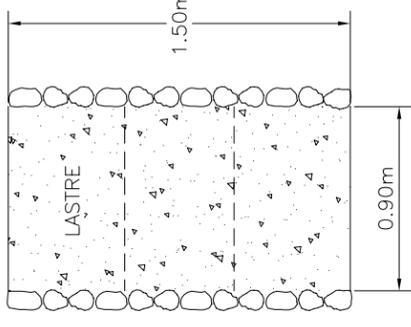
VOLUMEN DE CONCRETO CLASE B POR GRADA= 0.054 m³
 VOLUMEN DE LASTRE= 0.15 m³
 VOLUMEN DE PIEDRA CON LECHADA= 0.11 m³

ENTRADA TIPICA VEHICULAR



PLANTA

VISTA AUXILIAR



ENTRADA TIPICA PARA PEATONES

ALCANTARILLAS DE DOS TUBOS

TUBOS DE CONCRETO				
DIAMETRO	S	G	L	
30	50	60	170	
38	60	75	210	
46	80	90	260	
53	95	105	305	
61	110	120	350	
76	130	150	430	
91	160	180	520	
107	180	215	610	
122	210	245	700	
152	255	305	865	
182	310	365	1040	

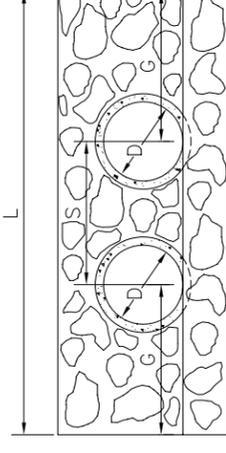
TUBOS DE CONCRETO

DIAMETRO DEL TUBO EN CENTIMETROS										
30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182
A	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25
B	30	30	35	35	45	50	50	55	65	70
C	45	45	50	50	60	65	65	70	80	85
D	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152
F	15	20	20	25	25	25	25	25	25	25
H	70	90	95	105	115	130	145	160	175	205
L	200	200	200	210	240	300	360	425	480	600

VOLUMEN DE MAMPOSTERIA EN METROS CUBICOS

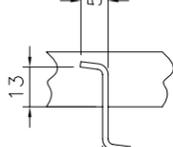
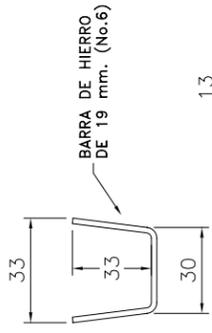
TUBO DE CONCRETO	0.376	0.478	0.482	0.620	0.759	1.295	1.816	2.319	3.002	4.828	6.874
------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ELEVACION DEL FRENTE



VOLUMEN DE MAMPOSTERIA EN METROS CUBICOS

TUBO DE CONCRETO	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182
DOS TUBOS	0.291	0.467	0.596	0.870	1.067	1.770	2.496	3.148	4.145	6.542	9.311

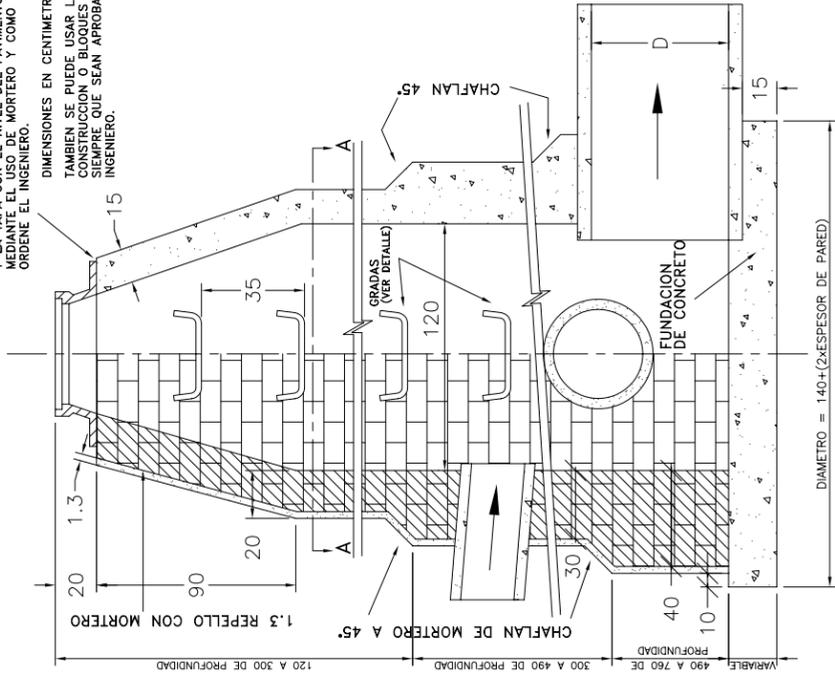


DETALLE DE LAS GRADAS

NOTA: EL TOPE DE LA MAMPOSTERIA DEBE DEJARSE LO SUFICIENTEMENTE BAJO PARA QUE SE PUEDA USAR EL MARCO Y LA TAPA CON EL NIVEL DEL PAVIMENTO MEDIANTE EL USO DE MORTERO Y COMO LO ORDENE EL INGENIERO.

DIMENSIONES EN CENTIMETROS.

TAMBIEN SE PUEDE USAR LADRILLOS DE CONSTRUCCION O BLOQUES DE CEMENTO SIEMPRE QUE SEAN APROBADOS POR EL INGENIERO.

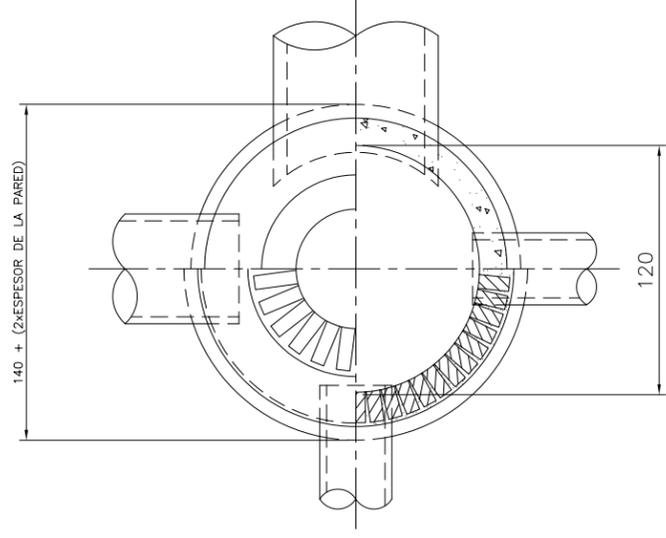


SECCION B-B

LADRILLO CONCRETO

POZO PARA INSPECCION TIPOS I Y II

MITAD DE LA PLANTA



MITAD DE LA SECCION A-A
(SIN MARCO Y TAPA)

LADRILLO CONCRETO

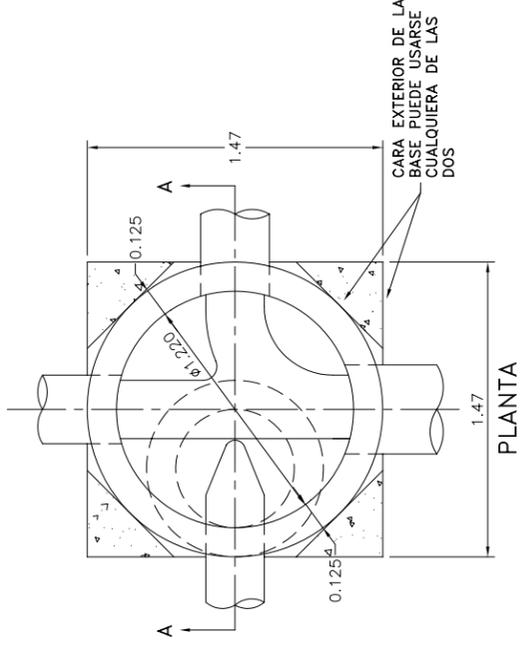
PROFUNDIDAD CENTIMETROS	POZO DE ACCESO DE LADRILLOS		POZO DE ACCESO DE CONCRETO	
	LADRILLOS MILES	CONCRETO M ³	LADRILLOS MILES	CONCRETO M ³
120	0.5	0.600	0.5	1.099
150	0.7	0.600	0.600	1.299
180	0.9	0.600	0.600	1.499
215	1.0	0.600	0.600	1.699
245	1.2	0.600	0.600	1.900
275	1.4	0.600	0.600	2.100
305	1.6	0.600	0.600	2.300
335	1.9	0.742	0.742	2.641
365	2.2	0.742	0.742	2.918
395	2.5	0.742	0.742	3.195
425	2.8	0.742	0.742	3.472
455	3.1	0.742	0.742	3.748
490	3.4	0.742	0.742	4.025
520	4.0	0.742	0.742	4.611
INCREMENTOS	0.45	---	---	0.455

* LAS CANTIDADES MOSTRADAS SON PARA POZOS DE ACCESO SIN TUBOS. LA CANTIDAD DESPLAZADA POR LOS MISMOS DEBE SER REDUCIDA PARA OBTENER CANTIDADES EXACTAS.

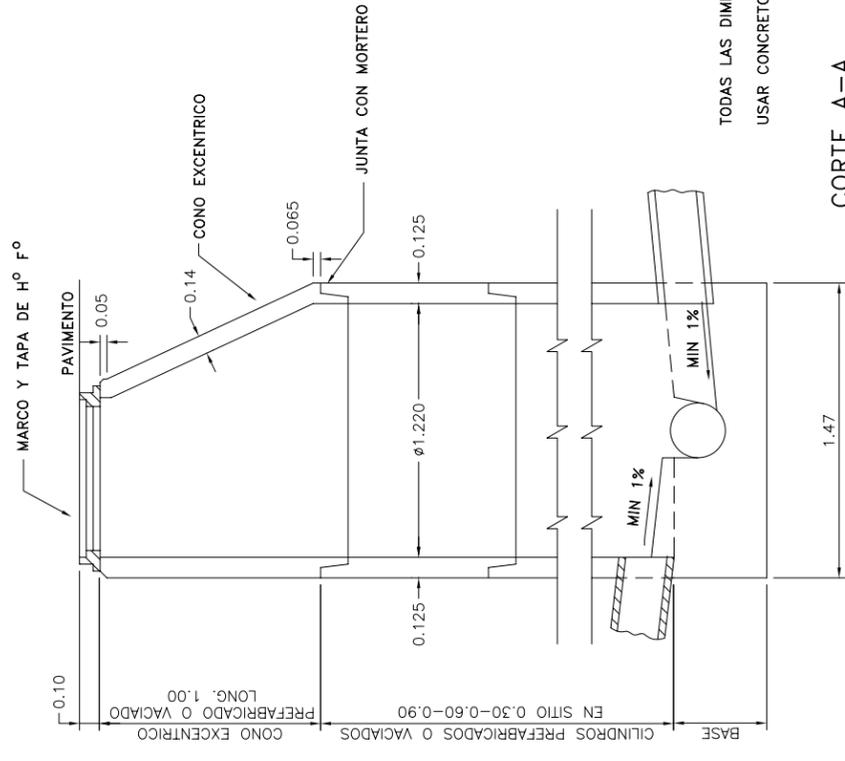
UN ESPESOR BASE DE 23 CM. SE USA PARA COMPUTAR LAS CANTIDADES DE CONCRETO.

-INCREMENTOS QUE SE DEBEN AGREGAR POR CADA 30 CM. ADICIONALES DE PROFUNDIDAD.

SE UTILIZARA CONCRETO CLASE "B".



PLANTA

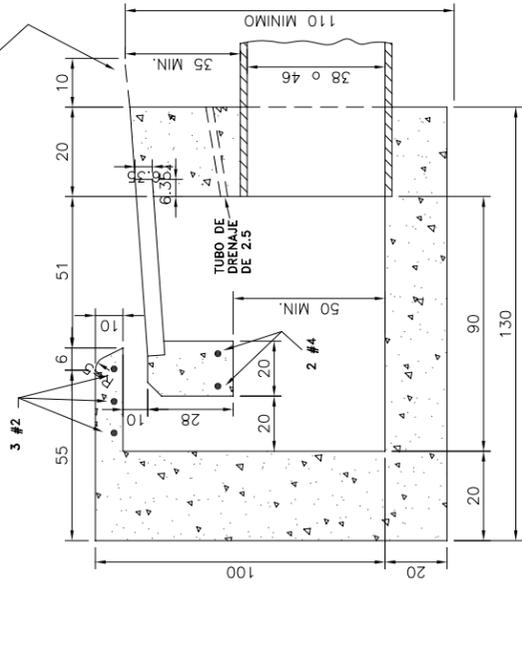


CORTE A-A

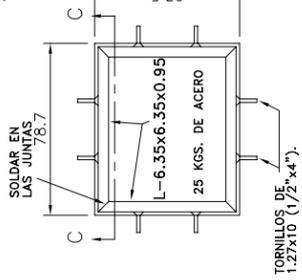
TODAS LAS DIMENSIONES EN MTS.
USAR CONCRETO CLASE "A".

POZO PARA INSPECCION
CILINDROS PREFABRICADOS O VACIADOS
IN SITU TIPO III

ELEVACION DEL PAVIMENTO 91.4 CM. DEL BORDILLO

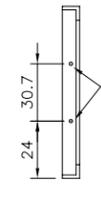


SECCION A-A



MARCO

HUECOS AVELLANADOS PARA TORNILLOS DE 1.27x10 (1/2"x4").

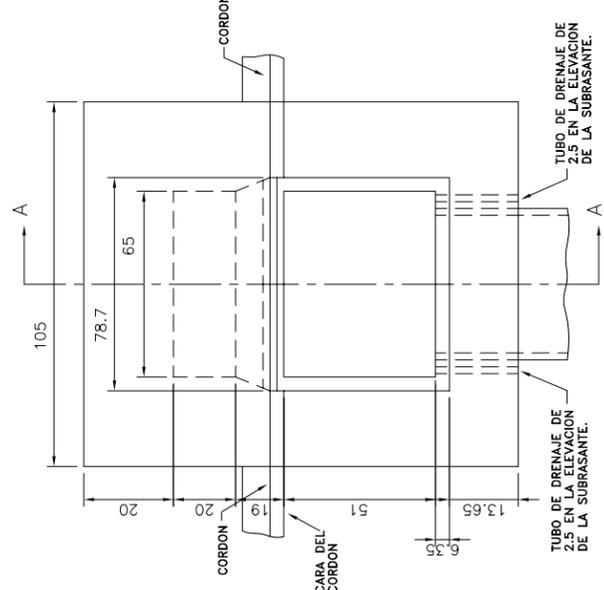
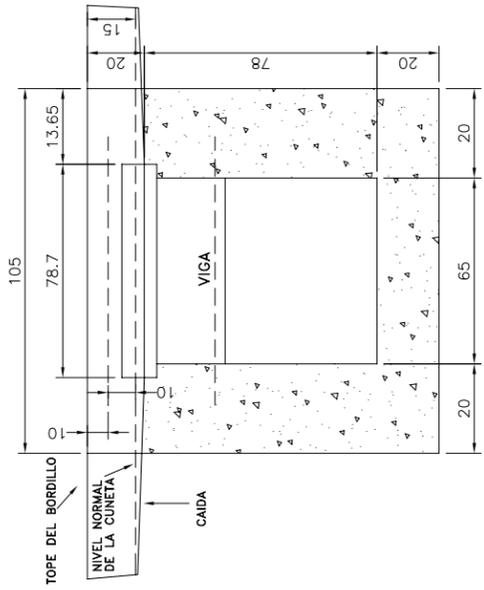


SECCION C-C

MARCO

USAR CONCRETO CLASE "A".
ACERO
 $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

ELEVACION
(EN EL BORDILLO)



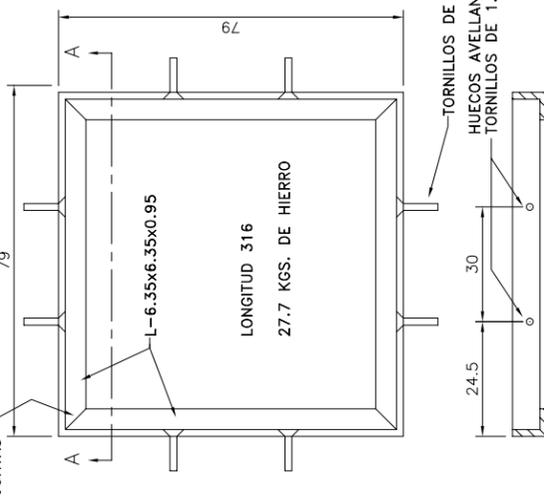
SECCION B-B

PLANTA (SIN REJA)
TRAGANTE CON REJA HORIZONTAL
Y ABERTURA VERTICAL PARA TUBOS
DE 38 A 46 CM. DE DIAMETRO.

CANTIDADES DE CONCRETO PARA PROFUNDIDADES MINIMAS.
CON TUBOS DE CONCRETO DE 381.269 m³.
CON TUBOS DE CONCRETO DE 461.287 m³.
CON TUBOS DE METAL CORRUGADO DE 38.1.287 m³.
CON TUBOS DE METAL CORRUGADO DE 46.1.282 m³.
MARCO DE LA REJA L-6.35x6.35x0.95 78.7x65.5

NOTA: DIMENSIONES EN CENTIMETROS.

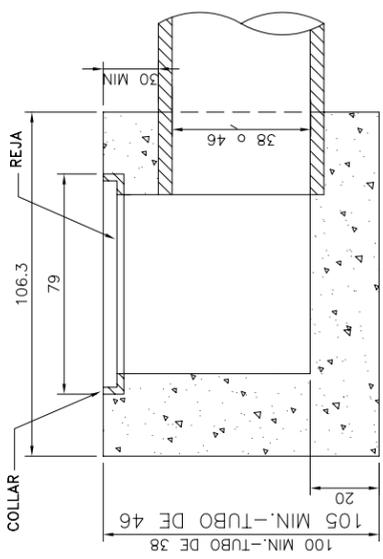
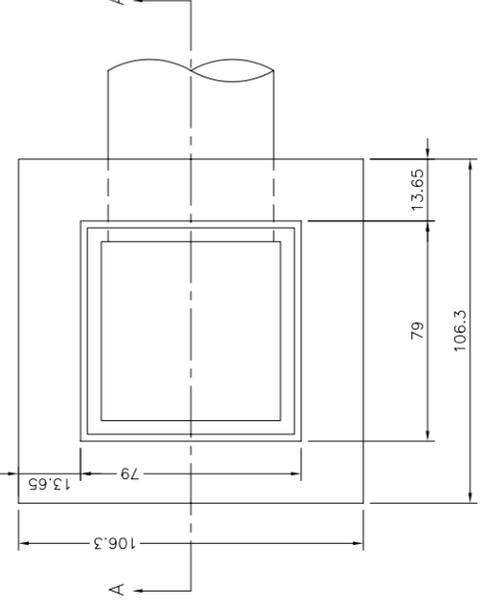
SOLDAR EN LAS JUNTAS



SECCION A-A

MARCO

DETALLES DE LA REJA Y EL MARCO

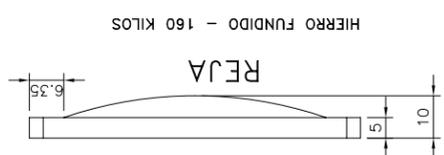


CANTIDADES DE CONCRETO - PROFUNDIDAD MINIMA
TUBO DE 38 - 0.770 METROS CUBICOS
TUBO DE 46 - 0.641 METROS CUBICOS

USAR CONCRETO CLASE "B".

SECCION A-A

TRAGANTE DE REJA HORIZONTAL PARA TUBOS DE 38 A 46 CENTIMETROS DE DIAMETRO (EN ZONAS VERDES)



SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA	PROYECTO:	CONSULTOR:	HOJA:
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS	ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	17 / 62
TEGUGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	TRAGANTE	ESCALA: SIN ESCALA	FECHA: DICIEMBRE 1996

TABLA DE CANTIDADES

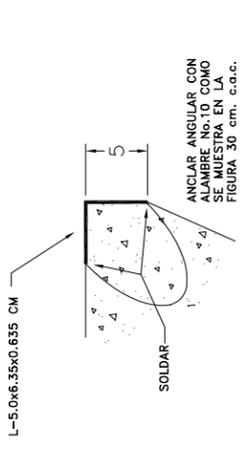
TIPO	L cm	AREA DEL CANAL m ²	CONCRE- TO. m ³	ACERO DE REFUERZO												PESO KILOS.
				BARRAS-A #	BARRAS-B cm ³	BARRAS-C #	BARRAS-D cm ³	BARRAS-E #	BARRAS-F cm ³	BARRAS-G #						
T-3A	70	0.1068	1.7278	-	-	1	170	3	95	-	-	6	30	10		
	120	0.1700	1.9801	5	45	2	200 A 210	3	"	4	45	3	45	4		
	180	0.2555	2.3088	5	105	6	"	3	"	4	105	3	"	4		
	240	0.3409	2.6452	5	165	10	"	3	"	4	165	3	"	4		
T-3B	300	0.4255	2.9816	5	230	14	"	3	"	4	230	3	"	4		
	360	0.5110	3.3179	5	290	18	"	3	"	4	290	3	"	4		
	430	0.5964	3.6543	5	350	22	"	3	"	4	350	3	"	4		
	490	0.6810	3.9907	5	410	26	"	3	"	4	410	3	"	4		
	550	0.7664	4.3271	5	470	30	"	3	"	4	470	3	"	4		
	610	0.8519	4.6558	5	530	34	"	3	"	4	530	3	"	4		
	180	0.2555	2.3011	10	55	4	"	3	"	8	55	6	"	2		
	240	0.3409	2.6375	10	85	8	"	3	"	8	85	6	"	2		
T-3C	300	0.4255	2.9739	10	115	12	"	3	"	8	115	6	"	2		
	360	0.5110	3.3103	10	145	16	"	3	"	8	145	6	"	2		
	430	0.5964	3.6467	10	175	20	"	3	"	8	175	6	"	2		
	490	0.6810	3.9830	10	205	24	"	3	"	8	205	6	"	2		
	550	0.7664	4.3194	10	235	28	"	3	"	8	235	6	"	2		
	610	0.8519	4.6558	10	265	32	"	3	"	8	265	6	"	2		

* DENOTA LA LONGITUD DE UNA BARRA.

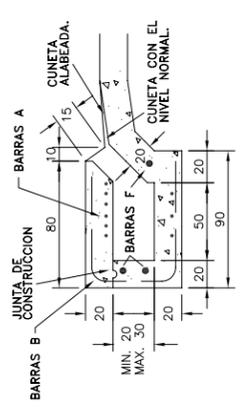
NOTAS: TODAS LAS VARILLAS DE REFUERZO DEBEN SER DE # 5 (1.58cm.)

LAS CANTIDADES DE CONCRETO MOSTRADAS SON PARA UNA PROFUNDIDAD DE 1.35m. SIN TUBOS. LA CANTIDAD DESPLAZADA POR LOS TUBOS DEBE SER RECONSIDERADA PARA OBTENER LAS CANTIDADES VERDADERAS PARA TRAGANTES DE DIFERENTES PROFUNDIDADES AGREGUE O SUSTRAYGA 0.2446 METROS CUBICOS DE HORMIGON POR CADA 30cm. DE DIFERENCIA EN PROFUNDIDAD.

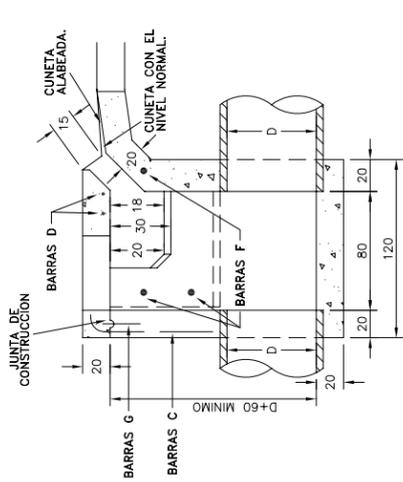
LA LONGITUD DEL ANGULAR DE HIERRO MOSTRADO EN LA FIGURA INFERIOR DEBE SER L+40 Ø 6.101 KILOS/m.
(*) EL TIPO DE CAJA (ANGOSTA O ANCHA) DEPENDERA DEL DIAMETRO DE LA ACOMETIDA LATERAL



EXTREMO DEL VOLADIZO



SECCION B-B



ELEVACION FRONTAL (SIN CUNETETA)

NOTAS: DIMENSIONES EN CENTIMETROS
USAR CONCRETO CLASE "A"

SECCION A-A

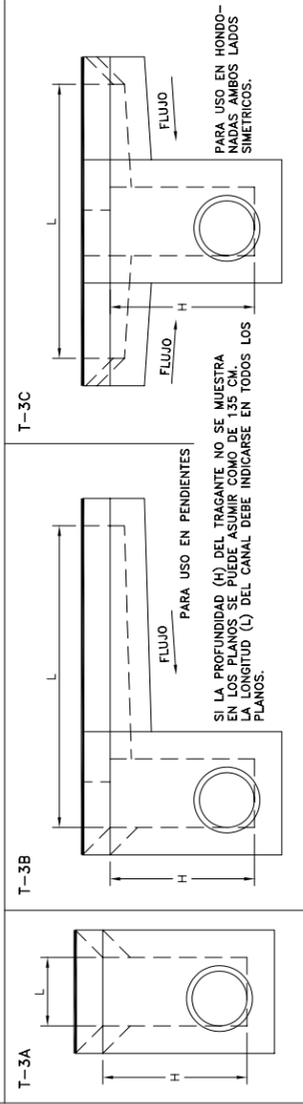
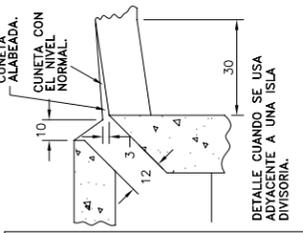


TABLA DE CANTIDADES

TIPO	L cm	AREA DEL CANAL. m ²	CONCRE- TO. m ³	ACERO DE REFUERZO												BARRAS-H PESO KILOS.		
				BARRAS-A #	BARRAS-B #	BARRAS-C #	BARRAS-D #	BARRAS-E #	BARRAS-F #	BARRAS-G #	BARRAS-I #	BARRAS-J #	BARRAS-K #	BARRAS-L #				
T-3D	70	0.1068	2.4540	5	1	245	3	95	4	45	3	45	8	10	30	4	35	26
	120	0.1700	2.7063	5	2	200 A 210	3	3	4	105	3	8	8	8	8	4	48	48
	180	0.2555	3.0351	5	3	3	3	4	165	3	8	8	8	8	8	4	69	69
T-3E	240	0.3409	3.3714	5	3	3	3	4	230	3	8	8	8	8	8	4	90	90
	300	0.4255	3.7078	5	3	3	3	4	290	3	8	8	8	8	8	4	112	112
	360	0.5110	4.0442	5	3	3	3	4	350	3	8	8	8	8	8	4	133	133
	430	0.5964	4.3806	5	4	4	3	4	410	3	8	8	8	8	8	4	154	154
	490	0.6810	4.7170	5	5	5	3	4	470	3	8	8	8	8	8	4	175	175
	550	0.7664	5.0533	5	5	5	3	4	535	3	8	8	8	8	8	4	196	196
	610	0.8519	5.3821	5	5	5	3	4	600	3	8	8	8	8	8	4	218	218
T-3F	180	0.2555	3.0274	5	2	200	3	8	55	6	6	6	6	6	6	4	72	72
	240	0.3409	3.3638	5	3	3	3	8	85	6	6	6	6	6	6	4	93	93
	300	0.4255	3.6696	5	3	3	3	8	115	6	6	6	6	6	6	4	114	114
	360	0.5110	4.0366	5	3	3	3	8	145	6	6	6	6	6	6	4	135	135
	430	0.5964	4.3729	5	4	4	3	8	175	6	6	6	6	6	6	4	156	156
	490	0.6810	4.7093	5	5	5	3	8	205	6	6	6	6	6	6	4	178	178
	550	0.7664	5.0457	5	5	5	3	8	235	6	6	6	6	6	6	4	199	199
610	0.8519	5.3821	5	5	5	3	8	265	6	6	6	6	6	6	4	220	220	

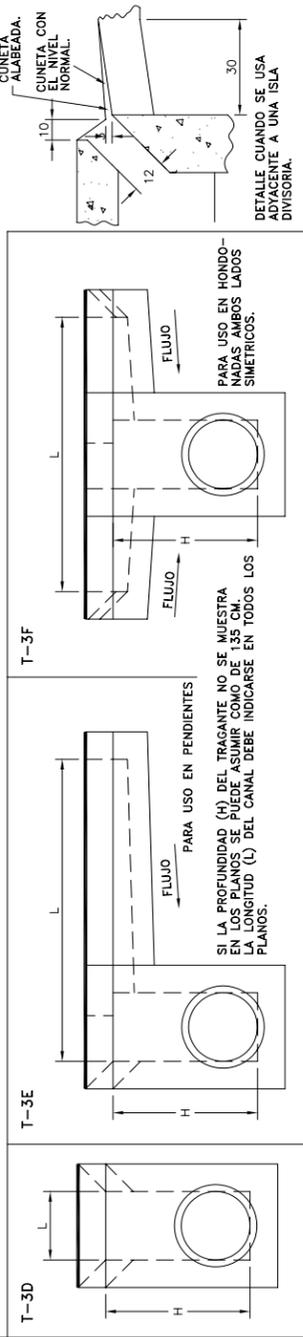
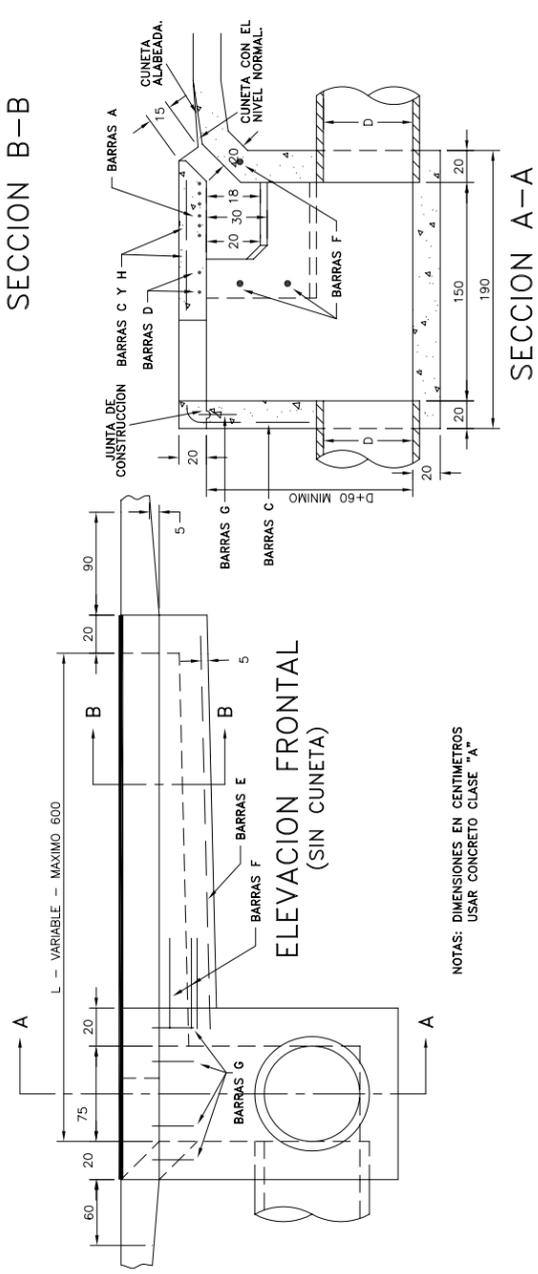
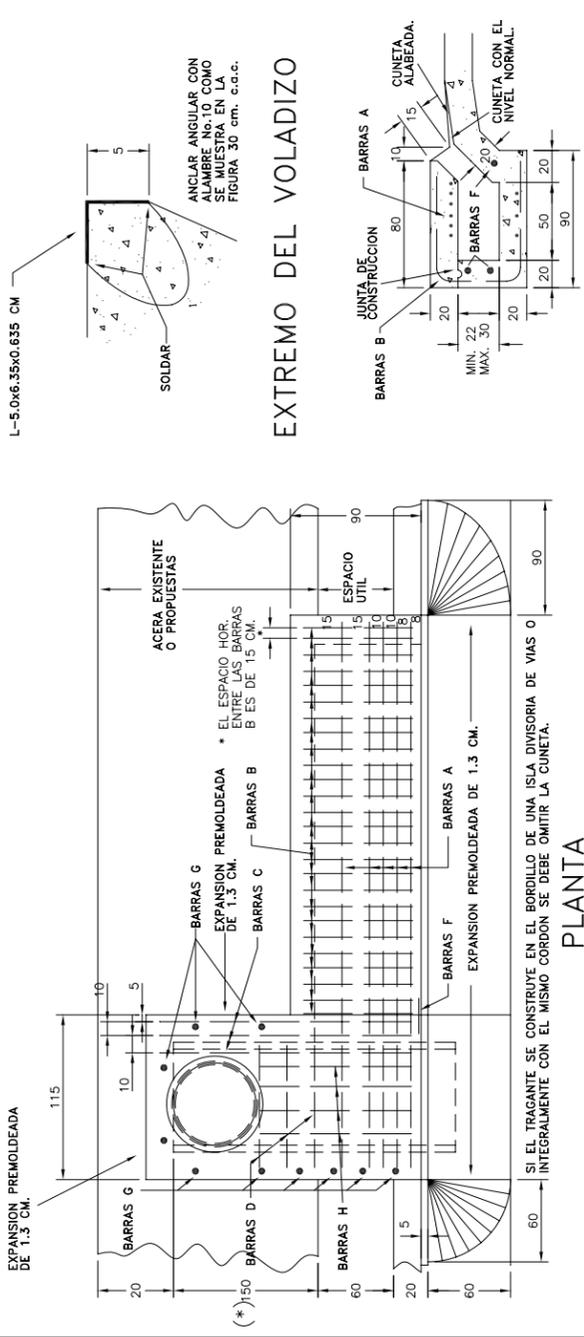
* DENOTA LA LONGITUD DE UNA BARRA.

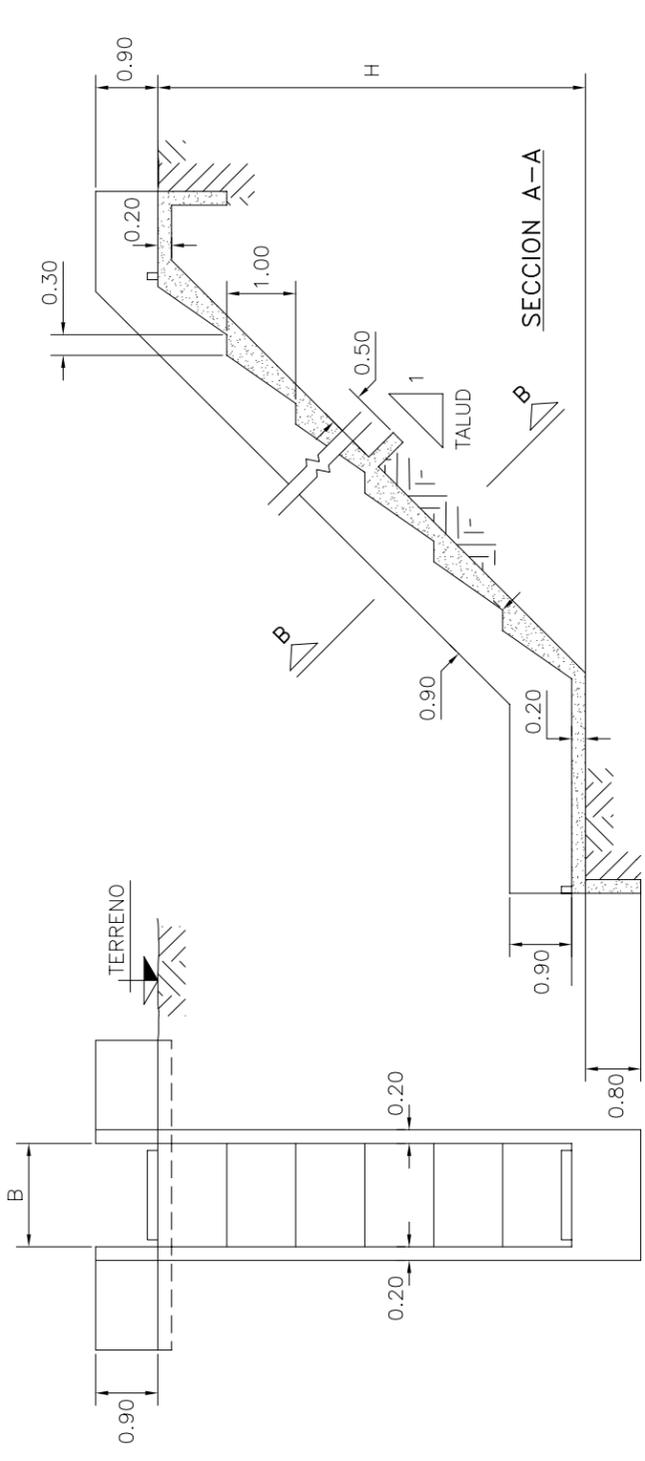
NOTAS: TODAS LAS VARILLAS DE REFUERZO DEBEN SER DE # 5 (1.58cm.)

LAS CANTIDADES DE CONCRETO MOSTRADAS SON PARA UNA PROFUNDIDAD DE 135cm. SIN TUBOS. LA CANTIDAD DESPLAZADA POR LOS TUBOS DEBE SER DEDUCIDA PARA OBTENER LAS CANTIDADES VERDADERAS PARA TRAGANTES DE DIFERENTES PROFUNDIDADES. AGREGUE O SUSTRAYA 0.2446 METROS CUBICOS DE HORMIGON POR CADA 30cm. DE DIFERENCIA EN PROFUNDIDAD.

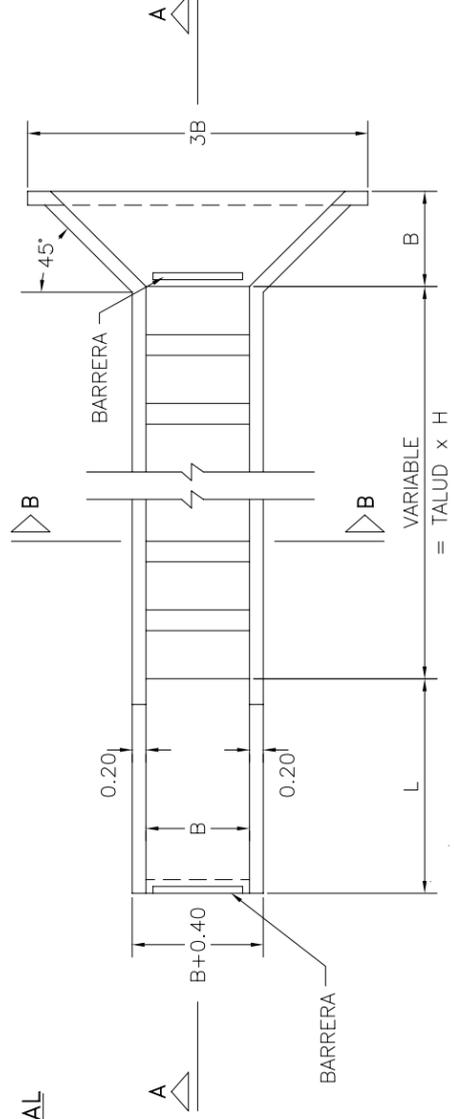
LA LONGITUD DEL ANGULAR MOSTRADO EN LA HOJA INFERIOR DEBE SER L+40 @ 6.101 KILOS POR METRO.

(*) EL TIPO DE CAJA (ANCHA O ANGOSTA) DEFENDERA DEL DIAMETRO DE LA ACOMETIDA LATERAL.

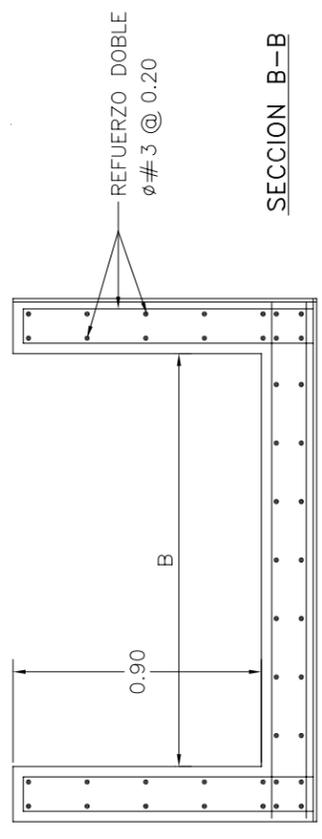




VISTA FRONTAL



PLANTA



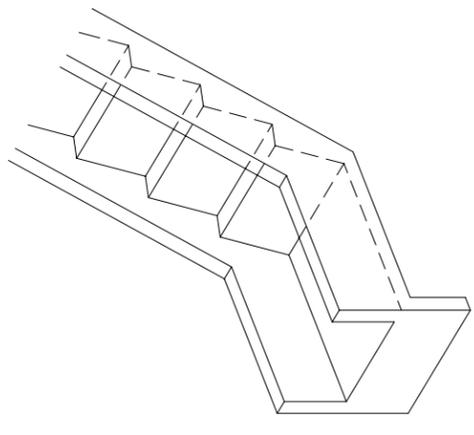
SECCION B-B

DIMENSIONES

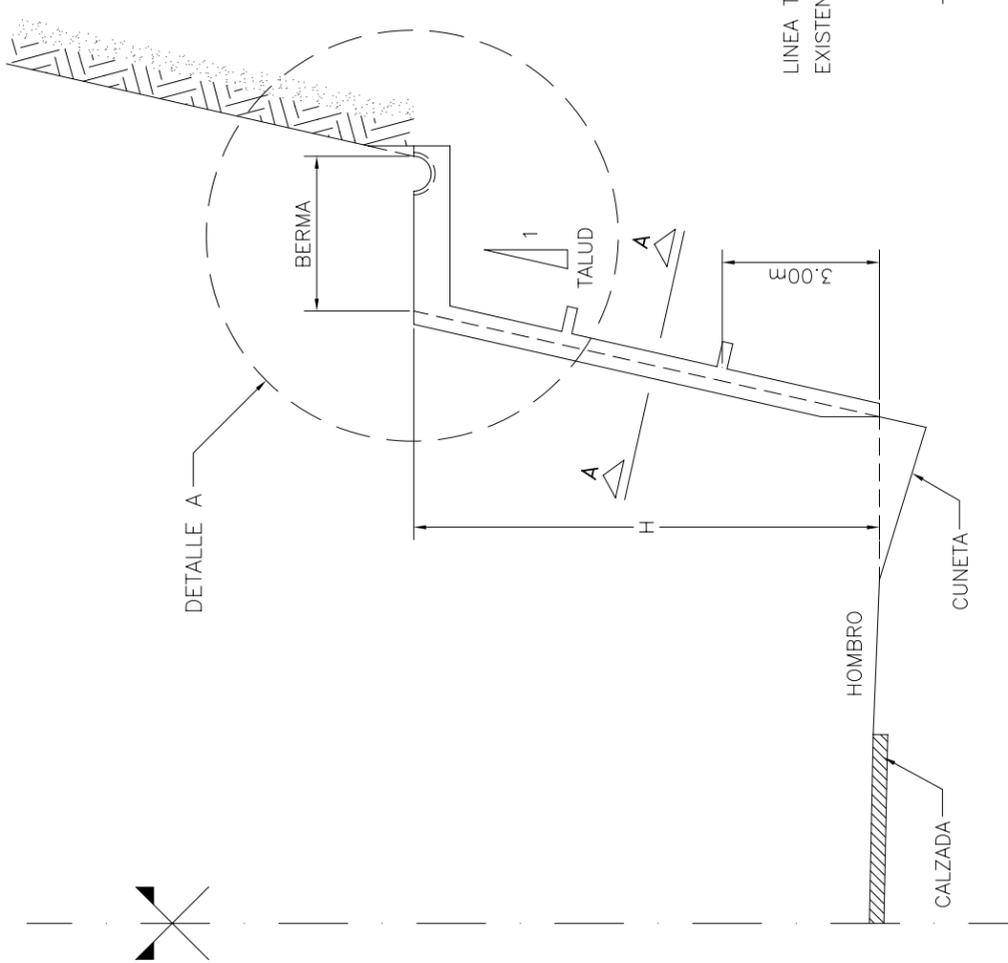
CAUDAL m ³ /seg	B m	TALUD 1:	L m	CANTIDAD DE CONCRETO m ³	
				FIJO	VARIABLE (por m de altura)
0.10	1.00	0.50	1	2.29	0.87
0.10	1.00	1.00	1	2.23	1.06
0.20	1.00	0.50	1	2.67	0.87
0.20	1.00	1.00	1	2.58	1.06
0.30	1.00	0.50	2	3.06	0.87
0.30	1.00	1.00	2	2.93	1.06
0.40	1.00	0.50	3	3.41	0.87
0.40	1.00	1.00	2	3.25	1.06
0.50	1.50	0.50	2	4.49	1.05
0.50	1.50	1.00	2	4.38	1.27
0.60	1.50	0.50	3	4.79	1.05
0.60	1.50	1.00	2	4.60	1.27
0.70	1.50	0.50	3	5.05	1.05
0.70	1.50	1.00	3	4.83	1.27
0.80	1.50	0.50	3	5.31	1.05
0.80	1.50	1.00	3	5.05	1.27
0.90	1.50	0.50	4	5.53	1.05
0.90	1.50	1.00	3	5.27	1.27
1.00	1.50	0.50	4	5.71	1.05
1.00	1.50	1.00	3	5.45	1.27

NOTAS:

- USAR CONCRETO CLASE B. ACERO fy= 2800kg/cm²
- CUANDO H>3m SE COLOCARAN DENTELLONES INTERMEDIOS A RAZON DE UNO CADA TRES METROS DE ALTURA ADICIONALES.
- A LOS EFECTOS DEL COMPUTO DE CANTIDADES LA CUANTIA DE ACERO ES APROXIMADAMENTE DE 40kg/m³ DE CONCRETO.



PERSPECTIVA



DETALLE A

BERMA

TALUD

A

3.00m

A

H

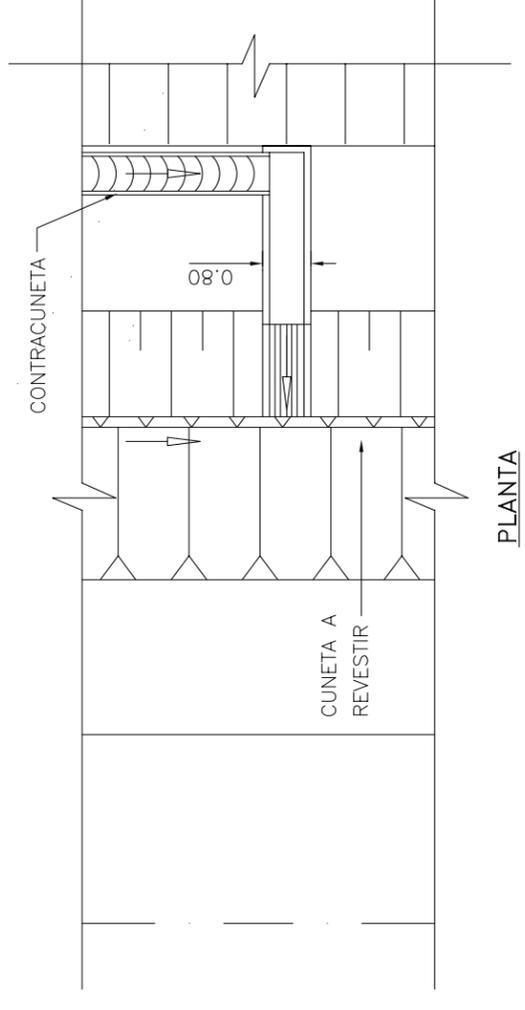
CUNETA

HOMBRO

CALZADA

CUNETA A

VISTA



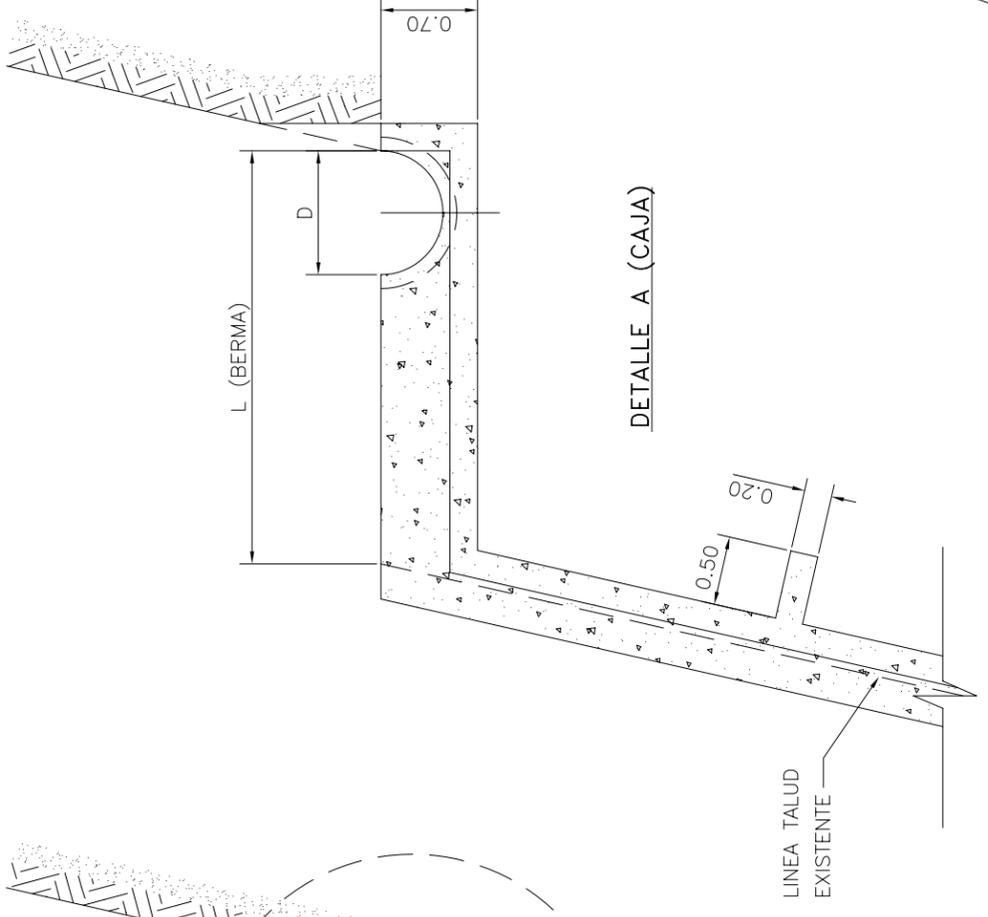
CONTRACUNETA

0.80

CUNETA A

REVESTIR

PLANTA



DETALLE A (CAJA)

L (BERMA)

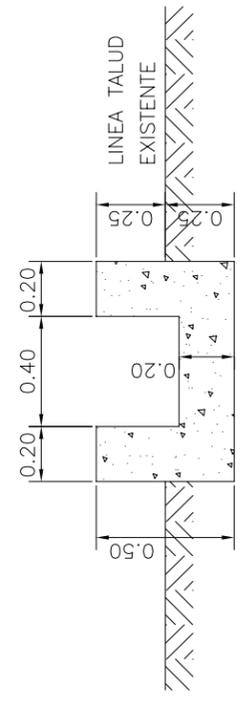
D

0.70

0.50

0.20

LINEA TALUD EXISTENTE



SECCION A-A

LINEA TALUD EXISTENTE

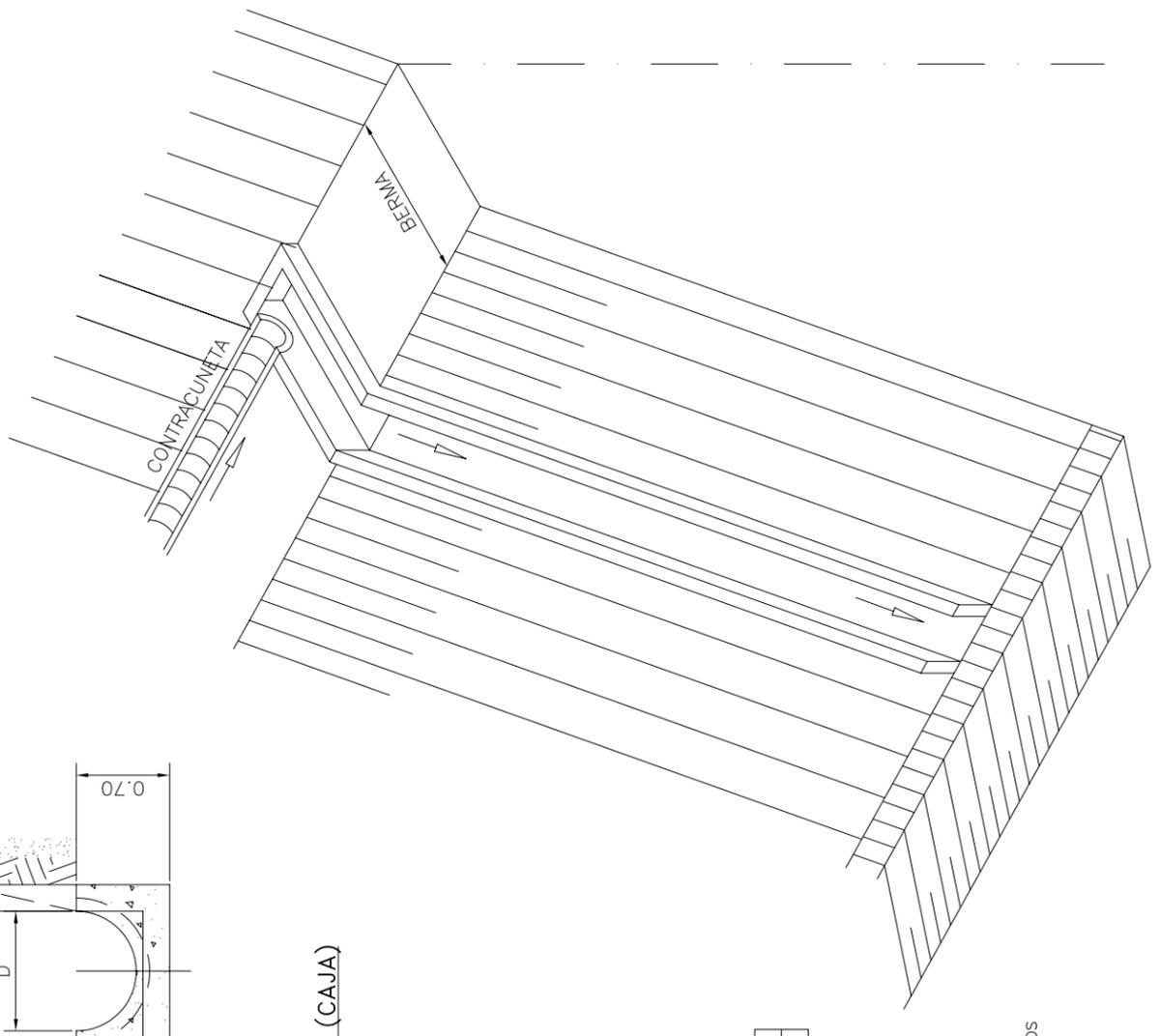
0.25

0.20

0.20

0.40

0.20



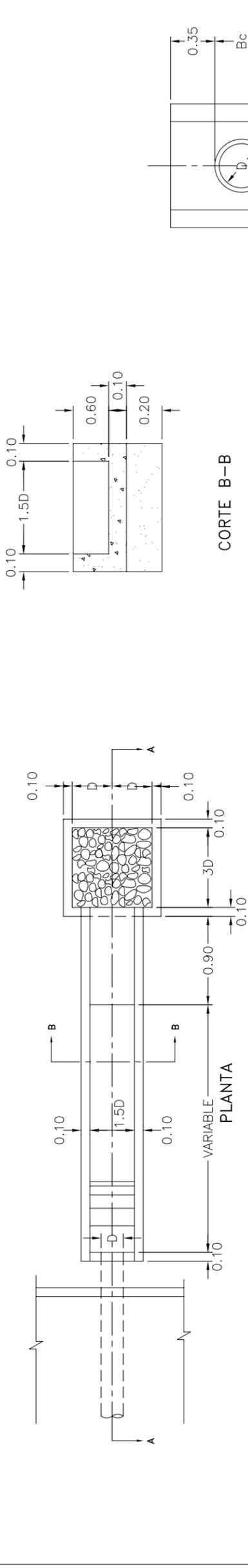
PERSPECTIVA

CANTIDADES

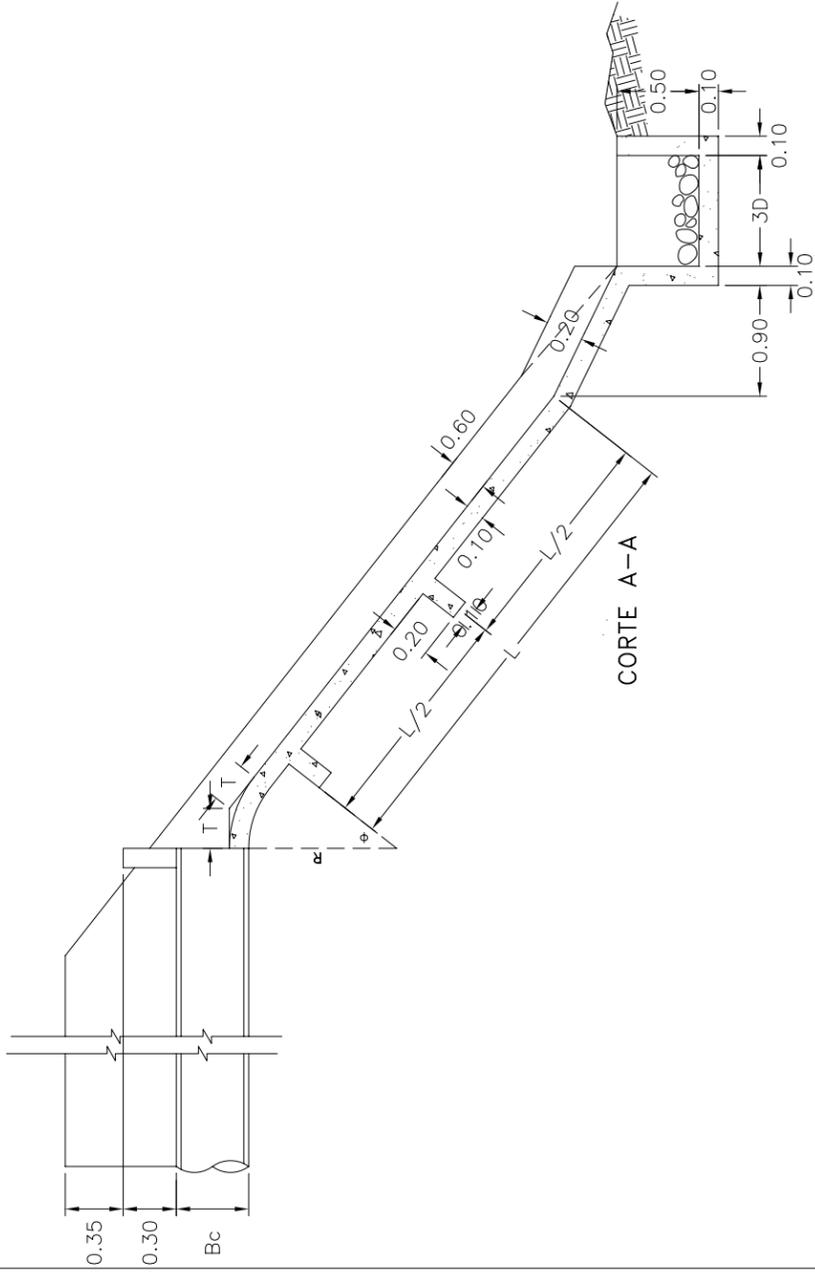
VOLUMEN DE CONCRETO	CAJA	RAPIDA
1.07 m ³	0.28 m ³ /m.l.	

NOTAS:

- CUANDO H>3m SE COLOCARAN DENTELLONES INTERMEDIOS A RAZON DE UNO CADA TRES METROS DE ALTURA.
- UTILIZAR CONCRETO CLASE B.
- A LOS EFECTOS DEL COMPUTO DE CANTIDADES SE HA SUPUESTO L (BERMA)= 3.00m y D= 0.45m.



CORTE B-B



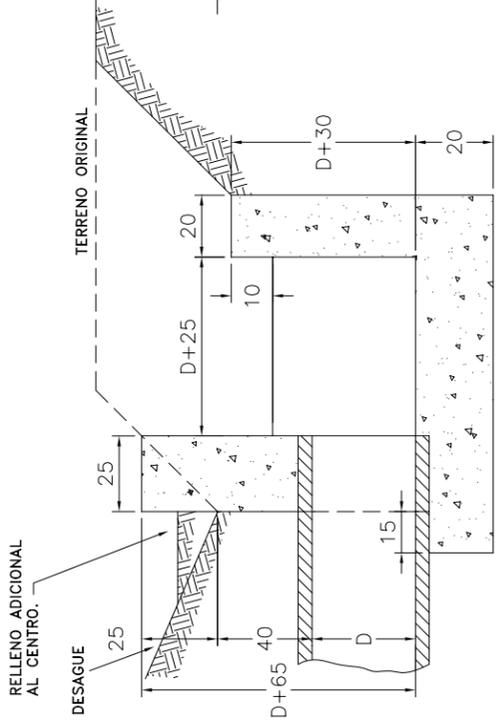
CORTE A-A

NOTAS:
 VALIDO PARA ALCANTARILLAS
 DE TUBOS DE DIAMETRO 0.30 A 0.91m
 TODAS LAS SECCIONES SERAN ARMADAS CON
 MALLA DE #3 A 20 cm
 φ, "R" Y "L" VARIAN SEGUN LA PENDIENTE DEL
 TALUD Y "L" SEGUN LA PENDIENTE DEL TALUD
 VER FIGURA 7.3 - TOMO 6
 CAP. I "DRENAJE" DEL MANUAL
 USAR CONCRETO CLASE "B"

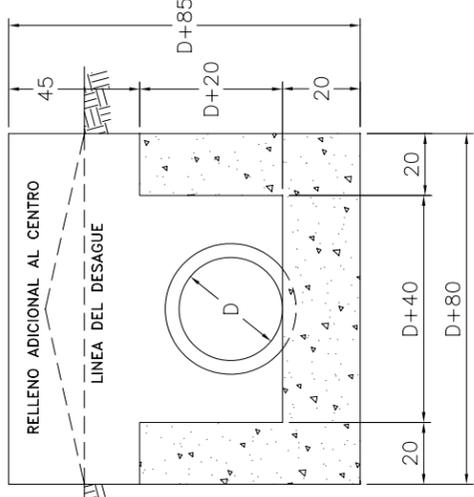
DESCARGA DE ALCANTARILLA
 CON RAPIDA Y SALIDA A TERRENO NATURAL

VISTA FRONTAL.

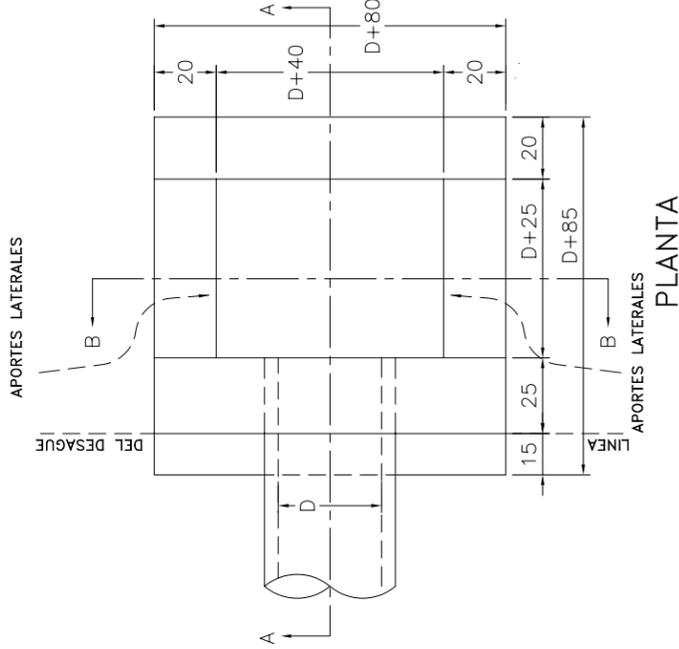
SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	CONTEIDO: RAPIDA DE SALIDA	PROYECTO: ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	ESCALA: SIN ESCALA	HOJA: 24/62
					FECHA: DICIEMBRE 1996



SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

VOLUMEN DE CONCRETO EN M ³ .	
MATERIAL DEL TUBO	DIAMETRO DEL TUBO
CONCRETO	38
METAL CORRUGADO	46
CONCRETO	0.865
METAL CORRUGADO	1.006
CONCRETO	0.863
METAL CORRUGADO	1.005

NOTAS: DIMENSIONES EN CENTIMETROS
 ESTE TIPO DE CABEZAL DEBE SER USADO EN LOS CASOS DE TUBERIAS CON CAJAS TRAGANTES EN LOS CASOS DE TUBERIAS CON CAJAS TRAGANTES VERBALMENTE CASI AL MISMO NIVEL Y EN DONDE UNA ZANJA PROFUNDA NO SEA RECOMENDABLE.

USAR CONCRETO CLASE "B"

TOMAS PARA ALCANTARILLAS DE TUBO DIAMETROS DE 38 A 61 CENTIMETROS.

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
 TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:

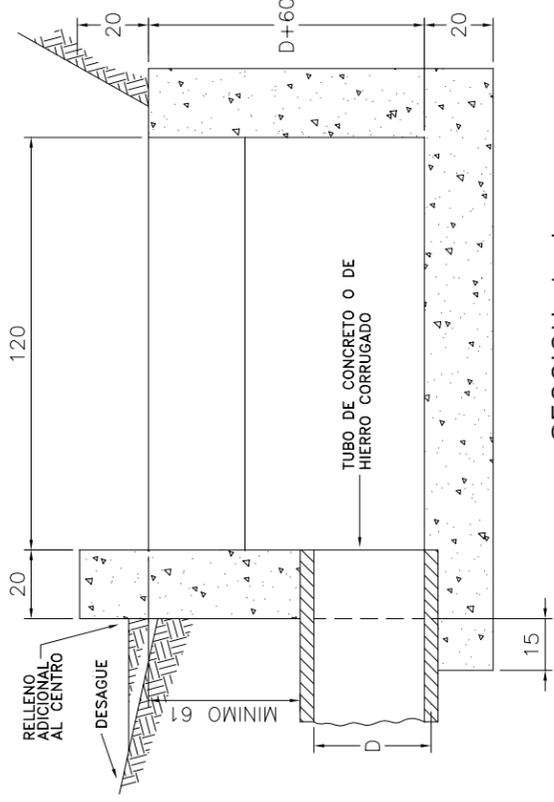
CAJAS TRAGANTES

PROYECTO:
 ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.

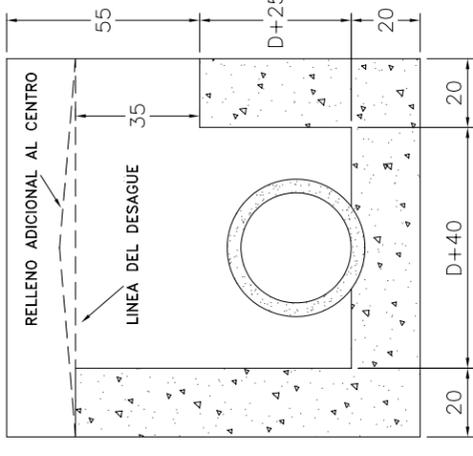
CONSULTOR:
 CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
 GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

ESCALA:
 SIN ESCALA

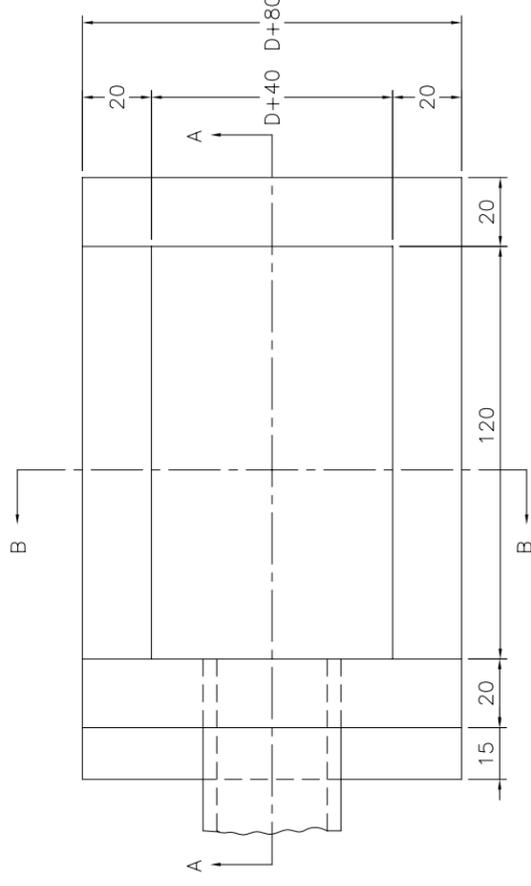
HOJA: 25 / 62
 FECHA: DICIEMBRE 1996



SECCION A-A



SECCION B-B



PLANTA

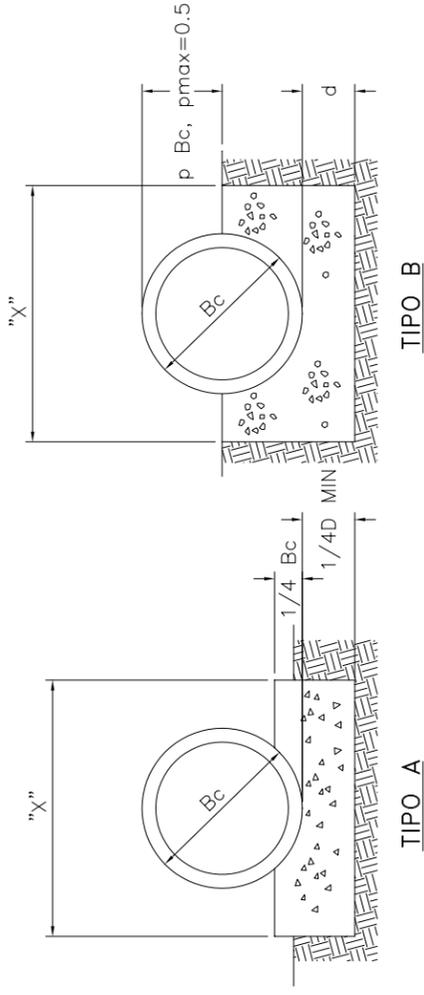
VOLUMEN DE CONCRETO EN M ³ .	
MATERIAL DEL TUBO	DIAMETRO DEL TUBO
CONCRETO	61
METAL CORRUGADO	76
CONCRETO	1.656
METAL CORRUGADO	1.914
CONCRETO	1.655
METAL CORRUGADO	1.629
CONCRETO	1.914
METAL CORRUGADO	2.182
CONCRETO	1.655
METAL CORRUGADO	1.629
CONCRETO	1.914
METAL CORRUGADO	1.997

NOTAS: DIMENSIONES EN CENTIMETROS
 PARA TOMAS DE MAYOR PROFUNDIDAD AGREGUE 10 CM. POR CADA 10 CM. DE DIFERENCIA DE PROFUNDIDAD.

USAR CONCRETO CLASE "B"

TOMAS PARA ALCANTARILLAS DE TUBO DIAMETROS DE 61 A 91 CENTIMETROS.

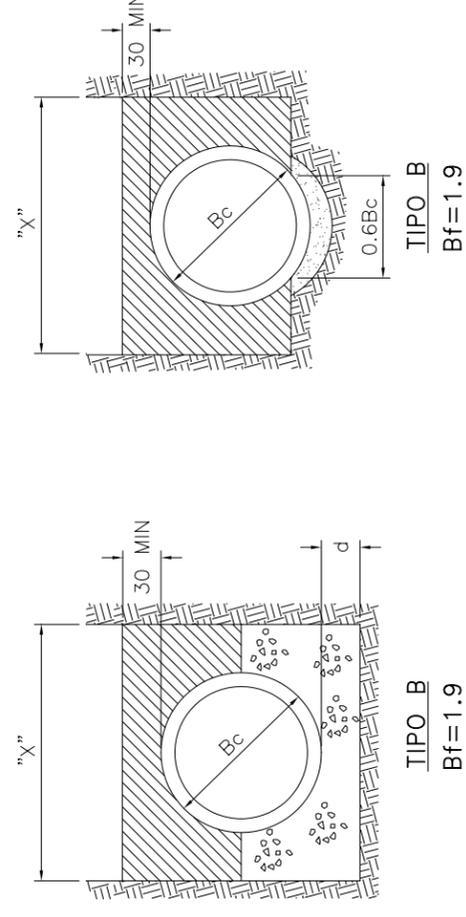
TUBOS EN TERRAPLEN



TIPO A

TIPO B

TUBOS EN ZANJA



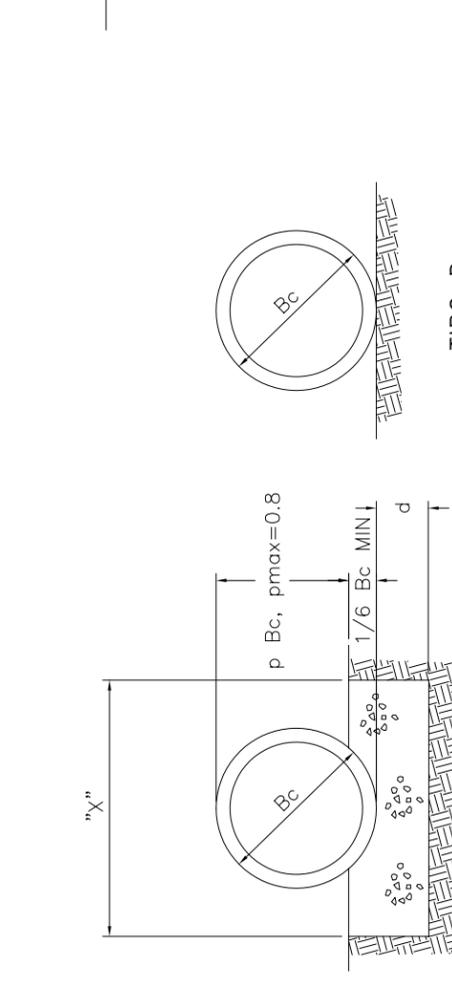
TIPO A

TIPO B

TIPO A
Bf=2.8

TIPO B
Bf=1.9

TIPO B
Bf=1.9



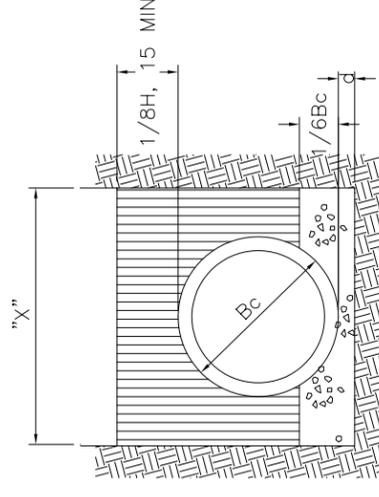
TIPO C

TIPO D

TIPO C
Bf=1.5

TIPO C
Bf=1.5

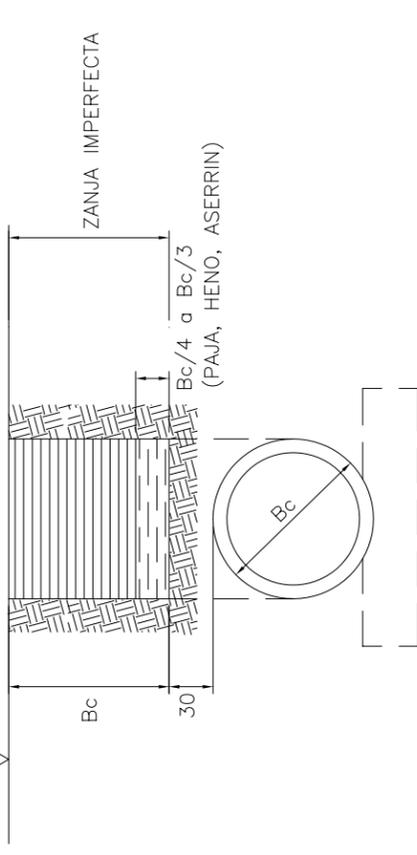
TIPO D
Bf=1.1



TIPO C

TIPO D

NIVEL MINIMO DE CONSTRUCCION DEL TERRAPLEN PARA LA EJECUCION DE LA ZANJA IMPERFECTA



ZANJA IMPERFECTA EN TERRAPLEN

VALORES DE "X"

DIAMETRO DE TUBOS HASTA 122 cm = 2 Bc
DIAMETRO DE TUBOS MAYORES = 2 Bc + 1.00 m

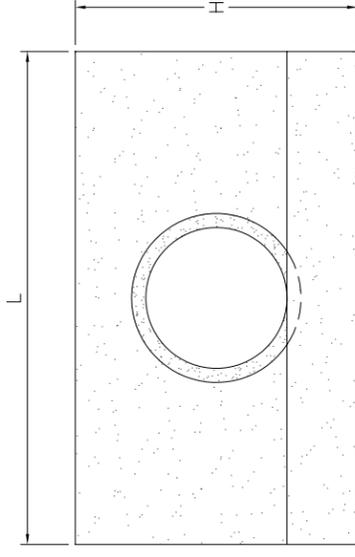
	RELLENO DENSAMENTE COMPACTADO	CONCRETO SIMPLE
	RELLENO LIGERAMENTE COMPACTADO	MATERIA GRANULAR COMPACTADO
	RELLENO SUELTO	MATERIAL GRANULAR FINO

D (cm)	d (cm)
MENOR DE 70	8
70 a 150	10
MAYOR DE 150	15

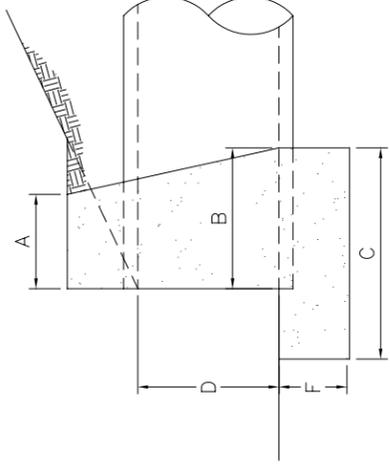
NOTAS GENERALES
MEDIDAS EN CENTIMETROS
H = TAPADA
D = DIAMETRO INTERIOR
Bf = FACTOR DE APOYO

MUROS FRONTALES PARA ALCANTARILLAS DE TUBOS

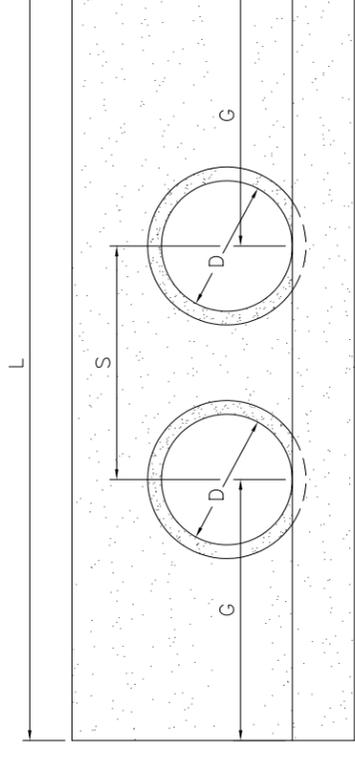
CABEZALES PARA ALCANTARILLAS DE UN TUBO
DIAMETROS DE 30 A 182 CENTIMETROS



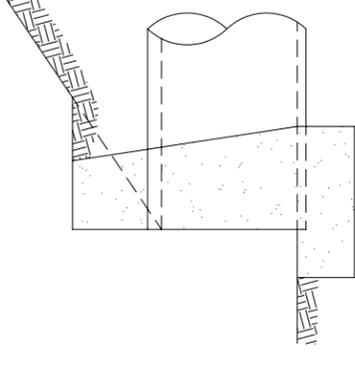
ELEVACION DEL FRENTE



ELEVACION DEL EXTREMO



ELEVACION DEL FRENTE



ELEVACION DEL EXTREMO

DIAMETRO DEL TUBO EN CENTIMETROS												
	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182	
A	15	20	20	25	25	30	30	30	30	40	40	
B	25	35	40	45	50	50	60	65	75	90	105	
C	40	50	50	65	65	75	80	85	90	105	120	
D	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182	
F	15	20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	
H	70	90	95	105	115	130	145	160	175	205	235	
L	120	150	180	210	240	300	360	425	480	600	720	
VOLUMEN DE CONCRETO EN METROS CUBICOS												
Tubo de concreto	0.176	0.380	0.494	0.796	0.974	1.530	2.197	2.963	3.911	6.826	10.323	
Tubo hierro (*) corrugado	0.185	0.398	0.522	0.835	1.024	1.613	2.326	3.140	4.158	7.284	11.031	

NOTAS: DIMENSIONES EN CENTIMETROS.

LOS VOLUMENES DADOS CORRESPONDEN A UN SOLO CABEZAL.
LAS DIMENSIONES QUE NO ESTEN EN LAS TABLAS SON IGUALES A LAS SUMINISTRADAS
EN LOS CABEZALES PARA ALCANTARILLAS SIMPLES DE EL MISMO
DIAMETRO DE TUBO.

USAR CONCRETO CLASE "B"

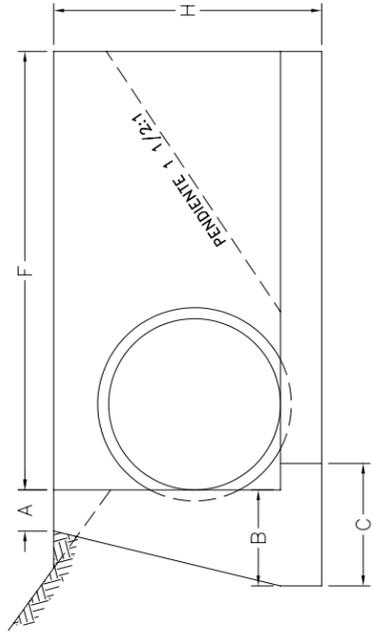
(*) SE HA ASUMIDO CORRUGACION DE 1"

P/TUBOS DE CONCRETO			
DIAMETRO DEL TUBO	D	S	G
30	55	60	170
38	65	75	210
46	80	90	260
53	95	105	305
61	105	120	350
76	130	150	430
91	155	180	520
107	185	215	615
122	210	245	700
152	255	305	865
182	310	365	1040

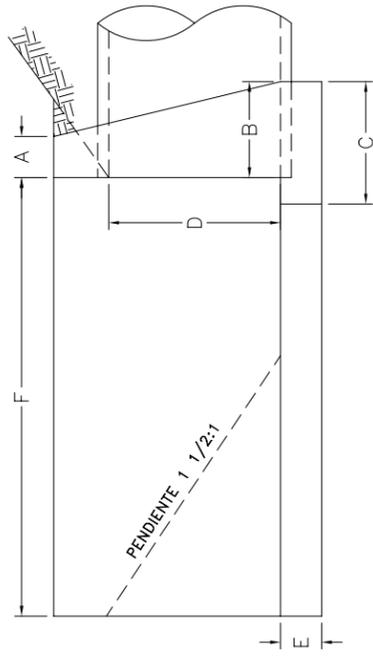
P/TUBOS DE METAL CORRUGADO(*)			
DIAMETRO DEL TUBO	D	S	G
30	50	60	170
38	60	75	210
46	70	90	250
53	80	105	290
61	100	120	340
76	110	155	420
91	140	180	500
107	170	210	590
122	185	245	675
152	230	305	840
182	280	360	1000

VOLUMEN DE CONCRETO EN METROS CUBICOS

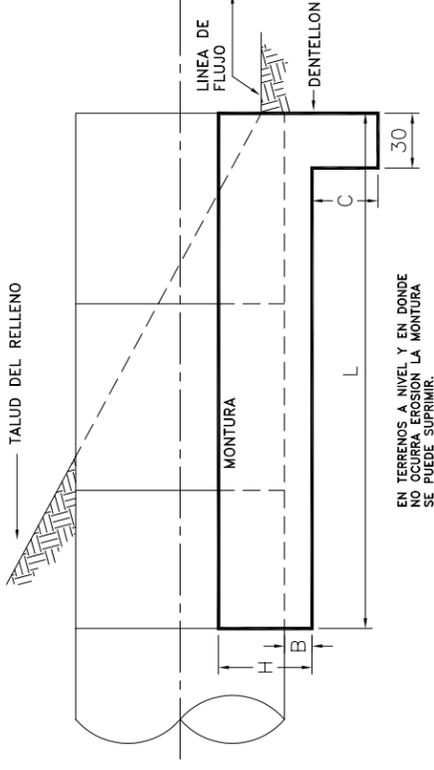
DIAMETRO	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182
TUBO DE CONCRETO	DOS TUBOS		0.243	0.689	1.117	1.369	2.094	3.021	4.024	5.403	9.227
	ADICIONAL x TUBO		0.066	0.134	0.195	0.322	0.396	0.564	0.824	1.062	1.492
TUBO DE HIERRO CORRUGADO (*)	DOS TUBOS		0.261	0.711	1.131	1.421	2.200	3.131	4.209	5.645	9.785
	ADICIONAL x TUBO		0.075	0.152	0.190	0.295	0.398	0.587	0.805	1.068	1.487



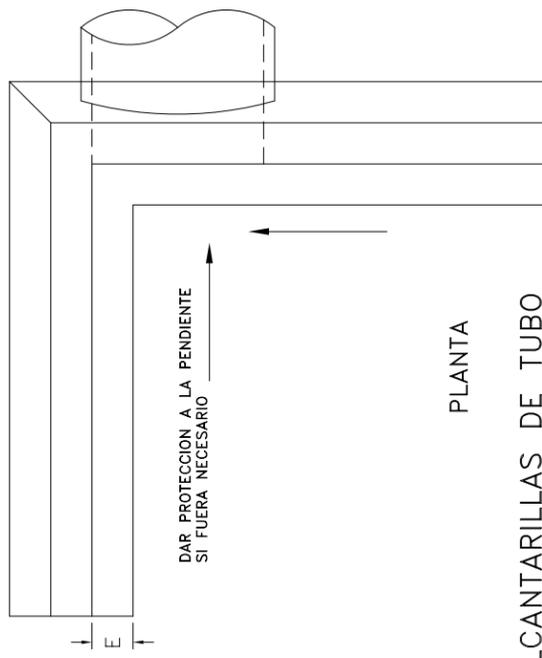
ELEVACION DEL FRENTE



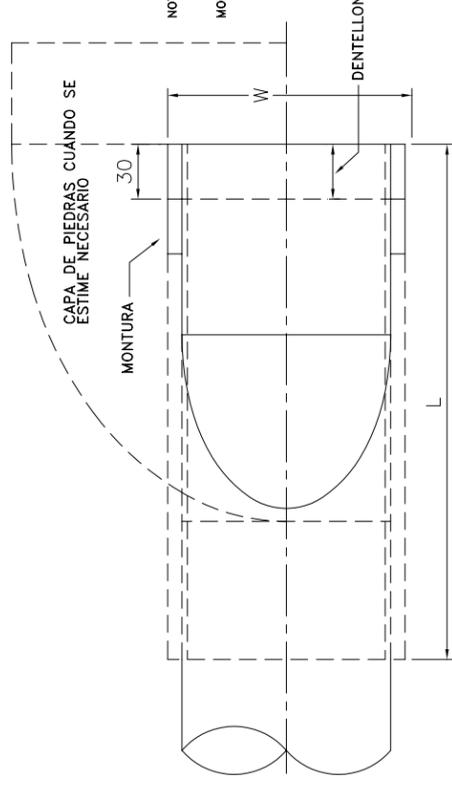
ELEVACION LATERAL



VISTA AL FINAL



PLANTA



PLANTA SALIDA DE TUBO SIN CABEZAL

NOTAS:
DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
USAR CONCRETO CLASE "B".
SE HA ASUMIDO CORRUGACION DE 1".

NOTA:
LAS DIMENSIONES ESTAN EN CENTIMETROS
CONCRETO CLASE "B"

MONTURA: LA LONGITUD DE LA MONTURA DEBAJO DE LOS TUBOS Y LAS ALCANTARILLAS DEBEN SER UN DISERO ESPECIAL INGENIERO DISEÑADOR Y DETALLADO COMO UN DISERO ESPECIAL.

LA MONTURA NO ES NECESARIA EN ALCANTARILLAS DE METAL CORRUGADO.

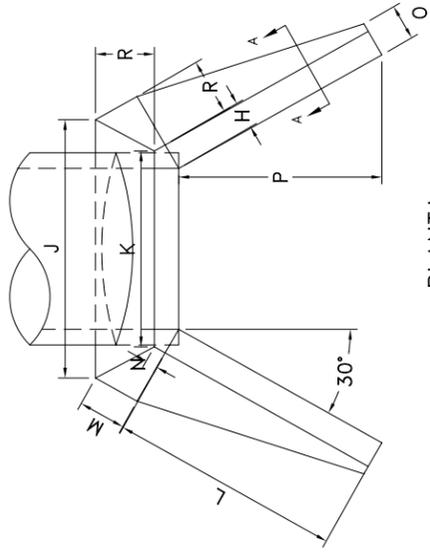
EL INGENIERO DE CAMPO ESTUDIARA LA NECESIDAD O NO DE PONER UNA CAPA DE PIEDRA A LA ENTRADA Y SALIDA DE LA ALCANTARILLA Y DE PROFUNDIZAR EL DENTELLON.

CABEZALES EN "L" PARA ALCANTARILLAS DE TUBO DIAMETROS DE 30 A 182 CENTIMETROS.

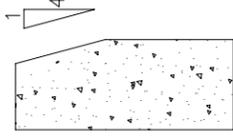
DIAMETRO DEL TUBO EN CENTIMETROS											
	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182
A	15	20	20	25	25	30	30	30	30	35	35
B	25	35	40	45	50	55	60	60	65	75	85
C	40	55	60	65	70	80	85	95	100	110	120
D	30	38	46	53	61	76	91	107	122	152	182
F	15	15	20	20	20	25	25	30	30	30	30
H	70	90	110	130	150	190	230	260	300	380	455
VOLUMEN DE CONCRETO EN METROS CUBICOS											
Tubo de concreto	0.253	0.533	0.806	1.169	1.548	2.498	3.558	4.549	5.881	9.312	13.531
Tubo hierro (*) corrugado	0.262	0.551	0.834	1.209	1.602	2.586	3.689	4.718	6.106	9.696	14.113

D	B	C	H	W	METROS CUBICOS DE CONCRETO	
					DENTELLON	MONTURA(*)
30	15	75	30	55	0.124	0.141
38	15	75	35	65	0.146	0.184
46	15	75	35	75	0.169	0.213
61	15	75	45	90	0.203	0.298
76	15	100	50	105	0.315	0.371
91	15	100	55	125	0.375	0.477
107	15	100	60	140	0.420	0.563
122	15	100	70	160	0.480	0.722
152	20	100	85	200	0.600	1.120
182	25	100	105	240	0.720	1.652

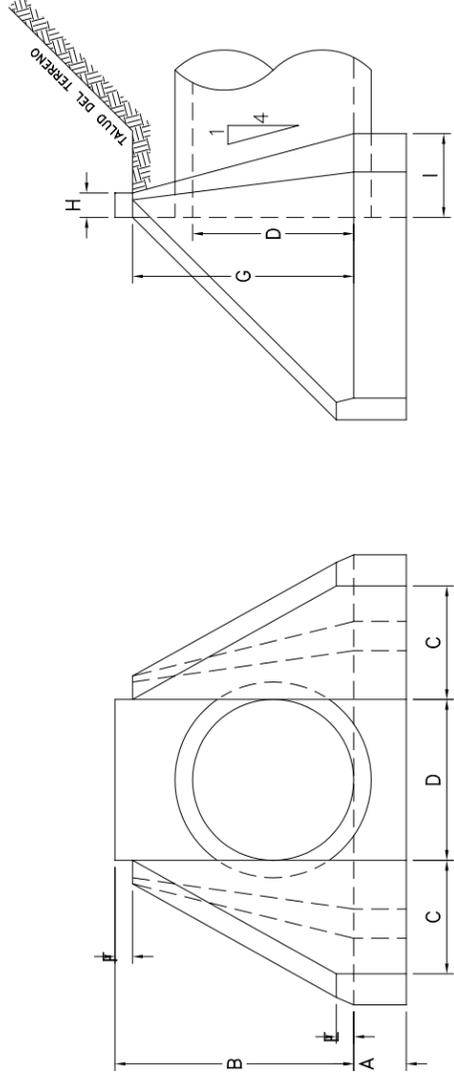
(*) VALIDO PARA TUBOS DE CONCRETO



PLANTA



SECCION A-A



ELEVACION DEL FRENTE

ELEVACION DEL EXTREMO

NOTA:
CONCRETO CLASE "B"
DIMENSIONES EN CENTIMETROS

CABEZALES CON ALETONES PARA ALCANTARILLAS DE TUBO
DIAMETROS DE 107 A 213 CENTIMETROS

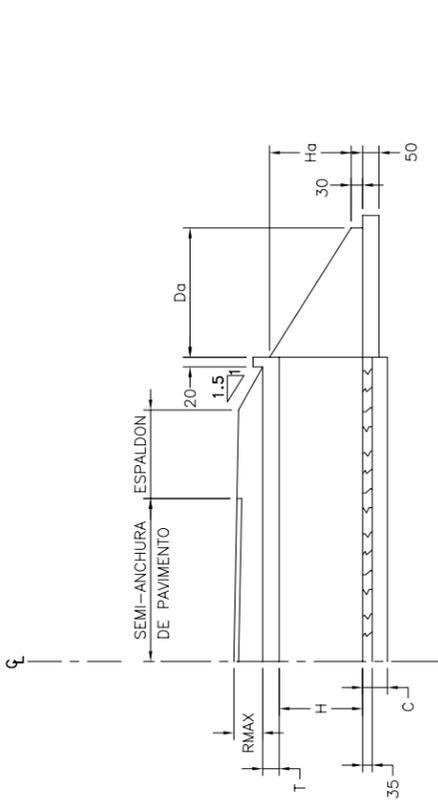
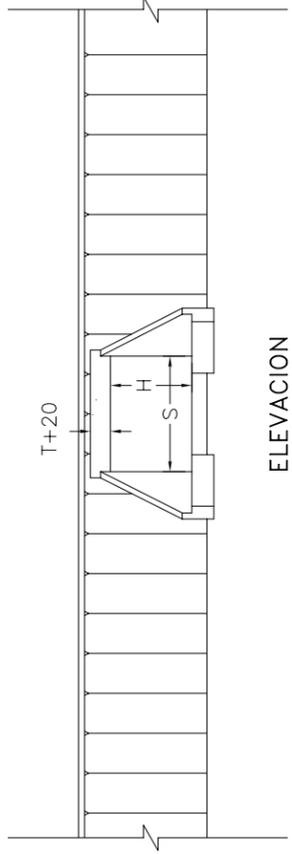
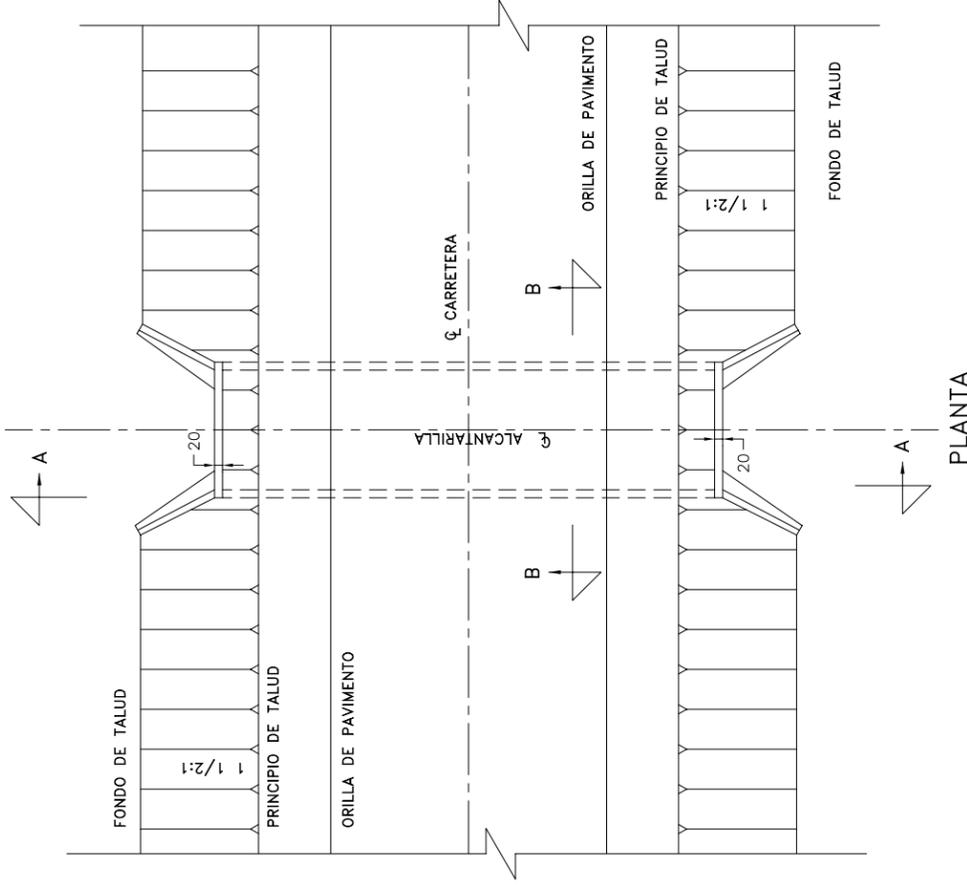
TABLA DE DIMENSIONES Y VOLUMENES DE CONCRETO PARA UN CABEZAL
PENDIENTE DEL RELLENO DE 2:1

DIAMETRO DEL TUBO DIMENSIONES EN CENTIMETROS										
	107	122	137	152	168	183	198	213		
A	45	45	45	45	45	45	45	45	A	45
B	145	165	185	195	210	225	245	260	B	260
C	130	150	165	185	200	220	235	255	C	255
D	107	122	137	152	168	183	198	213	D	213
E	15	15	15	15	15	15	15	15	E	15
F	15	15	20	20	20	20	25	25	F	25
G	130	150	165	175	190	205	220	235	G	235
H	25	25	25	30	30	35	35	40	H	40
I	58	61	65	74	78	86	90	99	I	99
J	170	195	215	235	260	280	300	360	J	360
K	135	150	170	185	205	225	240	260	K	260
L	260	300	330	370	400	440	470	510	L	510
M	33	35	39	43	47	50	54	57	M	57
N	15	15	16	17	19	21	22	23	N	23
O	30	30	30	35	35	40	40	45	O	45
P	225	260	286	320	346	381	407	441	P	441
R	33	36	40	44	48	51	55	59	R	59
VOLUMEN DE CONCRETO EN METROS CUBICOS										
TUBOS DE CONCRETO	2.294	3.878	4.774	6.316	7.492	9.701	11.245	14.201		
TUBOS DE METAL CORRUGADO (*)	3.013	3.903	4.807	6.364	7.553	9.783	11.343	14.332		

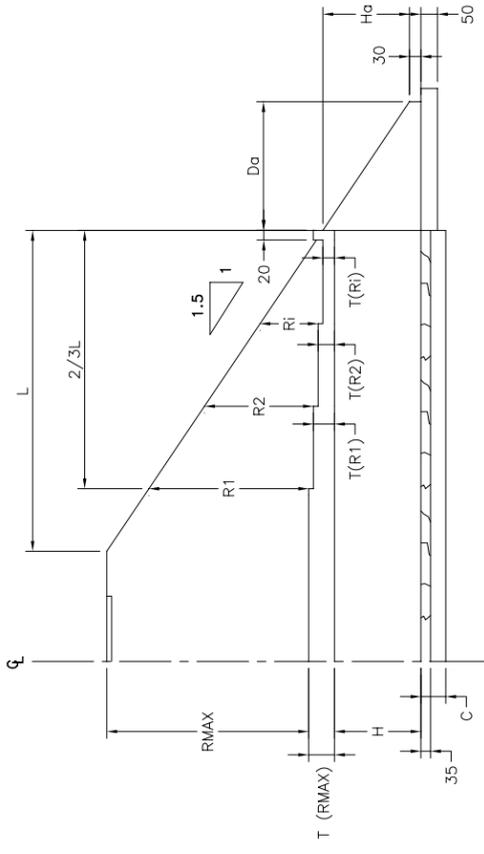
(*) SE HA ASUMIDO CORRUGACION DE 1"

TABLA DE DIMENSIONES Y VOLUMENES DE CONCRETO PARA UN CABEZAL
PENDIENTE DEL RELLENO 1 1/2:1

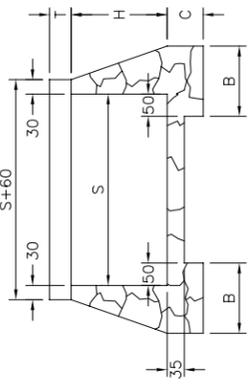
DIAMETRO DEL TUBO DIMENSIONES EN CENTIMETROS										
	107	122	137	152	168	183	198	213		
A	45	45	45	45	45	45	45	45	A	45
B	145	160	175	195	210	230	240	260	B	260
C	100	115	125	140	150	165	180	195	C	195
D	107	122	137	152	168	183	198	213	D	213
E	15	15	15	15	15	15	15	15	E	15
F	15	15	15	15	20	20	20	20	F	20
G	130	145	160	180	190	210	220	240	G	240
H	25	25	25	30	30	35	35	40	H	40
I	58	61	65	75	78	88	90	100	I	100
J	170	190	215	240	260	285	305	360	J	360
K	135	150	170	185	205	220	240	260	K	260
L	200	230	250	280	300	330	360	380	L	380
M	34	36	40	43	47	50	54	58	M	58
N	15	15	16	17	19	21	22	23	N	23
O	30	30	30	35	35	40	40	45	O	45
P	173	199	216	242	260	286	312	329	P	329
R	33	36	40	45	48	53	55	60	R	60
VOLUMEN DE CONCRETO EN METROS CUBICOS										
TUBOS DE CONCRETO	2.408	3.022	3.680	5.169	5.909	7.905	8.985	11.431		
TUBOS DE METAL CORRUGADO (*)	2.427	3.047	3.713	5.219	5.970	7.992	9.084	11.564		



SEMI SECCION A-A
PARA $R_{MAX} < 6.00 \text{ M.}$

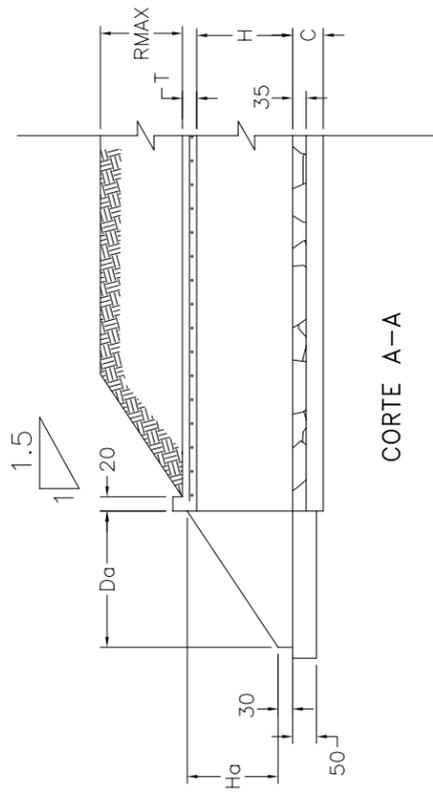


SEMI SECCION A-A
PARA $R_{MAX} \geq 6.00 \text{ M.}$

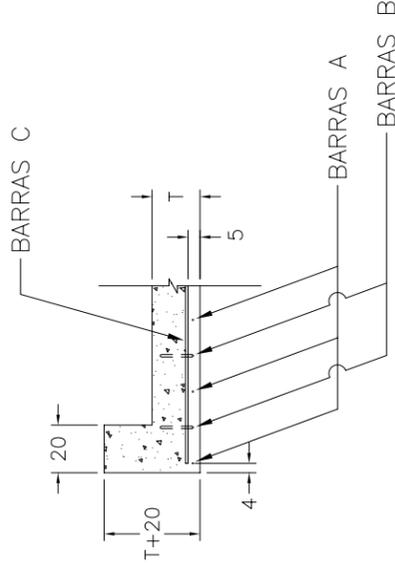


CORTE B-B

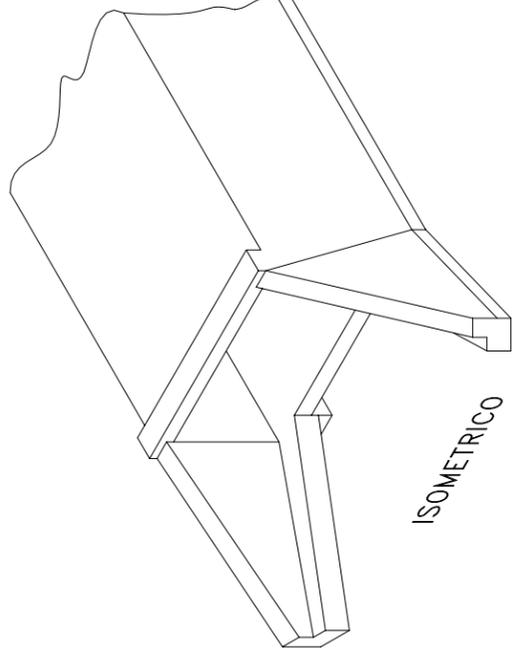
SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	CONTENIDO: CAJAS DE MAMPOSTERIA - SIMPLES PLANO GENERAL	PROYECTO: ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	ESCALA: SIN ESCALA	HOJA: 30/62
				FECHA: DICIEMBRE 1996	



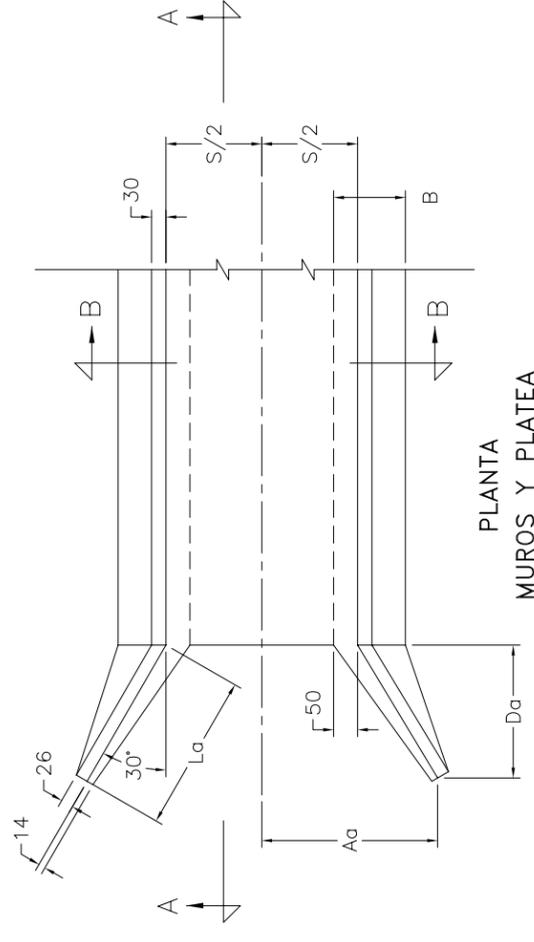
CORTE A-A



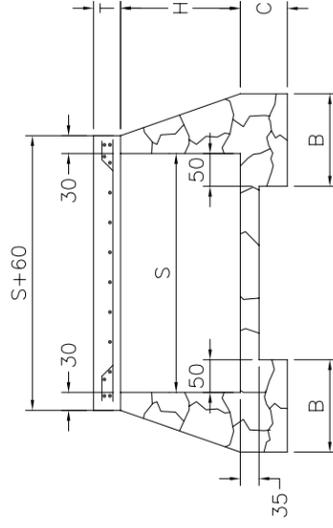
DETALLE PARAPETOS



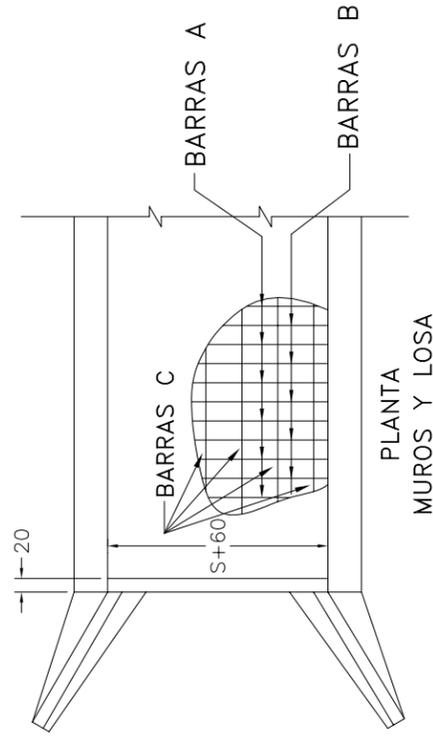
ISOMETRICO



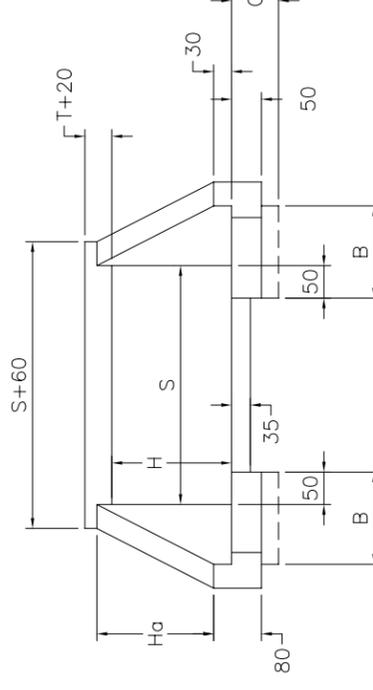
PLANTA MUROS Y PLATEA



CORTE B-B



PLANTA MUROS Y LOSA



VISTA EXTREMA

NOTAS GENERALES

- CARGA MOVIL CAMION STANDARD. $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$
- CONCRETO CLASE "A" GRADO INTERMEDIO $f_y=2800 \text{ kg/cm}^2$
- ACERO DE REFUERZO DEBE SER MAYOR O IGUAL A LA PRESION EN EL TERRENO INDICADA EN TABLAS PARA CADA CASO.
- CAPACIDAD DEL SUELO
- SESGO EN ALICANTARILLAS EN SESGO SE USARA EL MISMO REFUERZO QUE EN LAS RECTAS PERO EN LOS EXTREMOS EL ACERO SE REPARTIRA EN LOS EXTREMOS DE LA ALICANTARILLA EN EL MISMO ESPACIAMIENTO QUE EN EL RESTO.
- TERRENOS EROSIONABLES EN TERRENOS EROSIONABLES SERA CONVENIENTE EN ESTOS CASOS LA EJECUCION DE UN TRAZADO CON DENTELON VERTICAL EXTREMO DE 1 METRO DE PROFUNDIDAD.
- COLOCACION DEL ACERO TODOS LOS TRASLAPES DEL ACERO SE HARAN EN LOS EXTREMOS DEBIDOS POR EL INGENIERO PARA UN TRASLAPES MINIMO DE BARRAS DE 30 DIAMETROS.

ALCANTARILLA 3x2

ALCANTARILLA 4x2

ALCANTARILLA 5x2

S (m)	3.00	4.00	5.00																						
H (m)	2.00	2.00	2.00																						
Da (cm)	285	285	285																						
La (cm)	329	329	329																						
Ha (cm)	190	190	190																						
Ac (cm)	315	365	415																						
B (cm)	150	150	150																						
C (cm)	75	75	75																						
R (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	
T (cm)	25	25	25	25	30	30	35	40	45	50	55	60	60	35	35	40	45	50	60	60	70	75	80	85	90
<p>CALIBRE (#)</p>																									
<p>SEPARAC. (cm)</p>																									
<p>l (cm.)</p>																									
<p>350</p>																									
<p>PESO (kg/m)</p>																									
<p>CALIBRE (#)</p>																									
<p>SEPARAC. (cm)</p>																									
<p>a (cm)</p>																									
<p>b (cm)</p>																									
<p>c (cm)</p>																									
<p>PESO (kg/m)</p>																									
<p>CALIBRE (#)</p>																									
<p>SEPARAC. (cm)</p>																									
<p>PESO (kg/m)</p>																									
<p>ACERO TOTAL (kg/m)</p>																									
<p>CONCRETO (m³/m)</p>																									
<p>PRESION EN TERRENO (Kg/cm²)</p>																									
<p>MAMPOSTERIA (m³/m)</p>																									
<p>MAMPOSTERIA 4 ALAS (m³)</p>																									
<p>CONCRETO 2 PARAPETOS (m³)</p>																									

ALCANTARILLA 3x3

ALCANTARILLA 4x3

ALCANTARILLA 5x3

S (m)	3.00	4.00	5.00																						
H (m)	3.00	3.00	3.00																						
Da (cm)	435	435	435																						
La (cm)	502	502	502																						
Ha (cm)	290	290	290																						
Ac (cm)	401	451	501																						
B (cm)	200	200	200																						
C (cm)	80	90	80																						
R (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	
T (cm)	25	25	25	25	30	30	35	40	45	50	55	60	60	35	35	40	45	50	60	60	70	75	80	85	90
<p>CALIBRE (#)</p>																									
<p>SEPARAC. (cm)</p>																									
<p>l (cm.)</p>																									
<p>350</p>																									
<p>PESO (kg/m)</p>																									
<p>CALIBRE (#)</p>																									
<p>SEPARAC. (cm)</p>																									
<p>a (cm)</p>																									
<p>b (cm)</p>																									
<p>c (cm)</p>																									
<p>PESO (kg/m)</p>																									
<p>CALIBRE (#)</p>																									
<p>SEPARAC. (cm)</p>																									
<p>PESO (kg/m)</p>																									
<p>ACERO TOTAL (kg/m)</p>																									
<p>CONCRETO (m³/m)</p>																									
<p>PRESION EN TERRENO (Kg/cm²)</p>																									
<p>MAMPOSTERIA (m³/m)</p>																									
<p>MAMPOSTERIA 4 ALAS (m³)</p>																									
<p>CONCRETO 2 PARAPETOS (m³)</p>																									

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:
CAJAS DE MAMPOSTERIA – SIMPLE
DEFINICION GEOMETRICA Y MATERIALES.

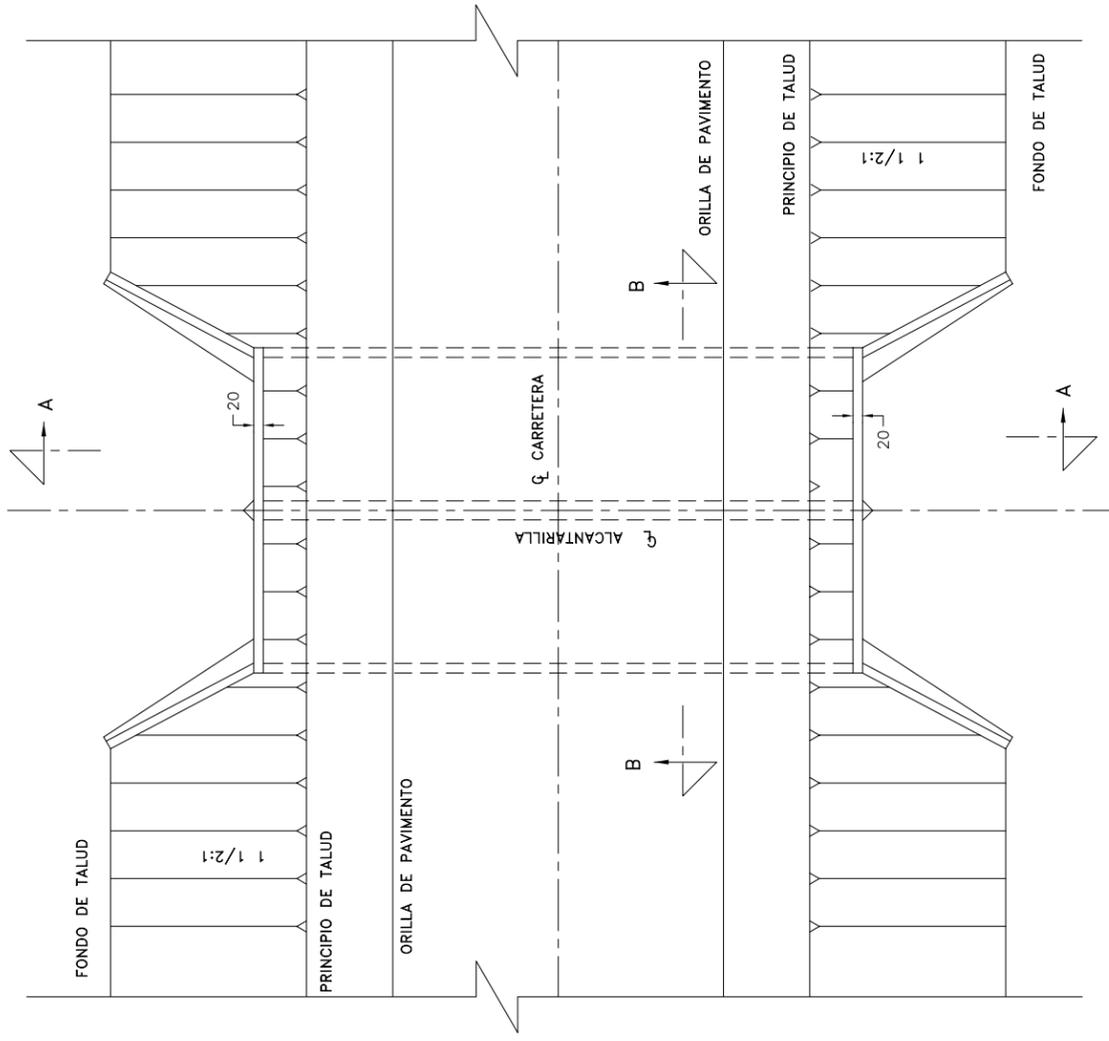
PROYECTO:
ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:
CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

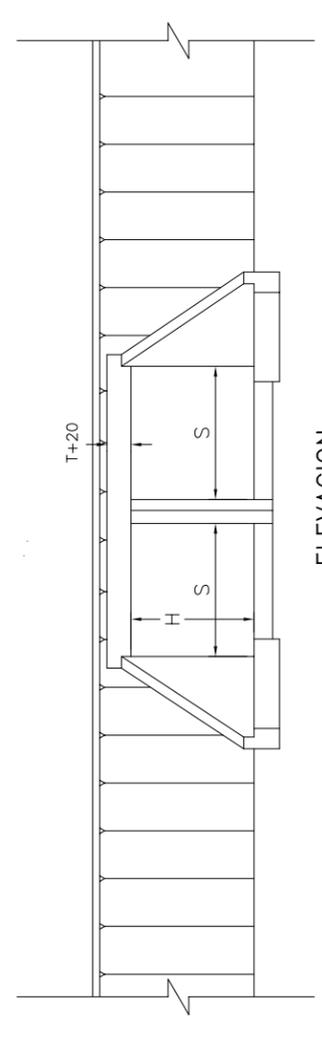
ESCALA:
SIN
ESCALA

HOJA: 33 / 62

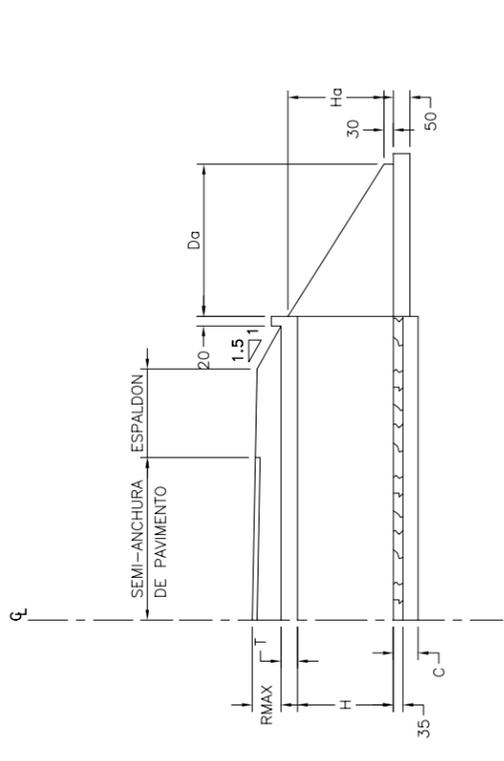
FECHA: DICIEMBRE 1996



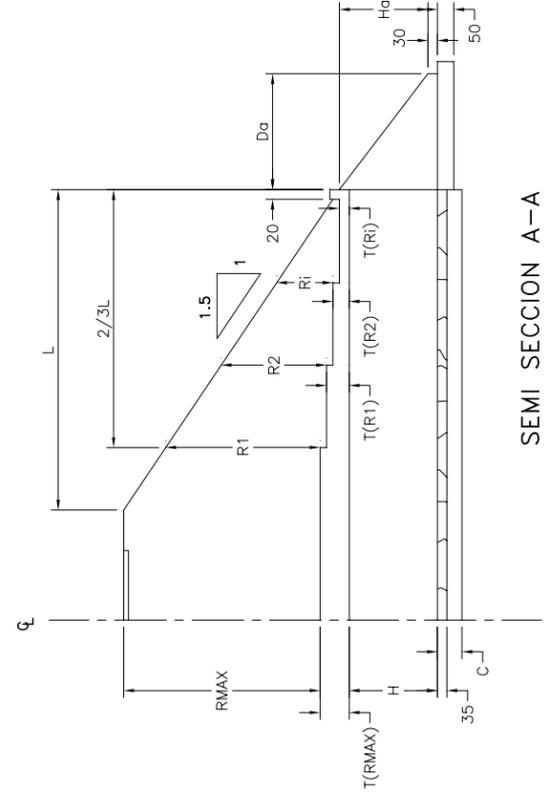
PLANTA



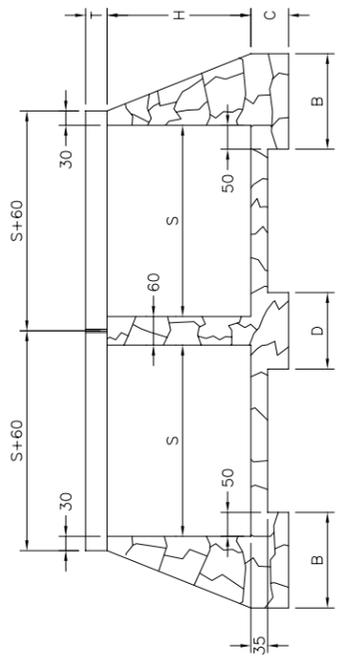
ELEVACION



SEMI SECCION A-A
PARA R MAX < 6.00 M.

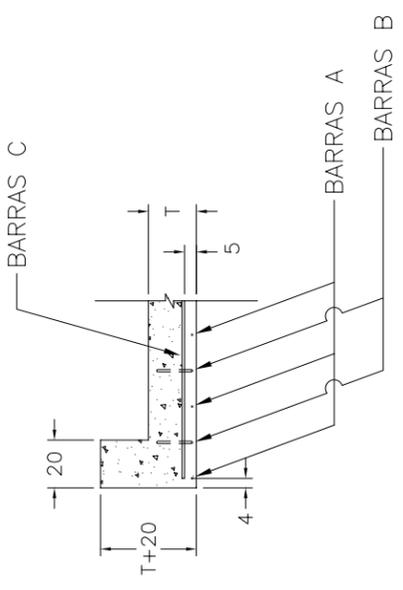
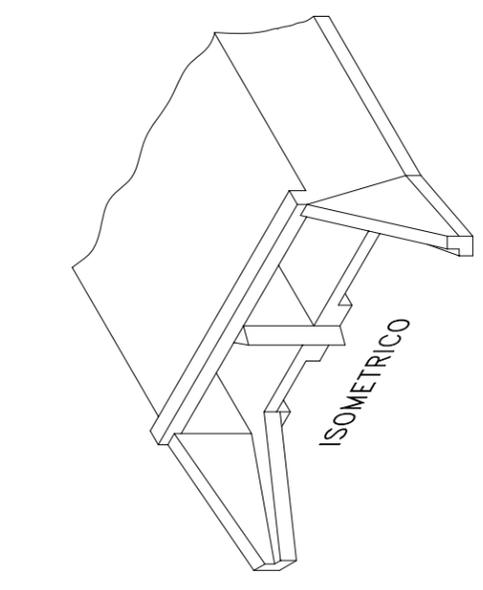


SEMI SECCION A-A
PARA R MAX ≥ 6.00 M.

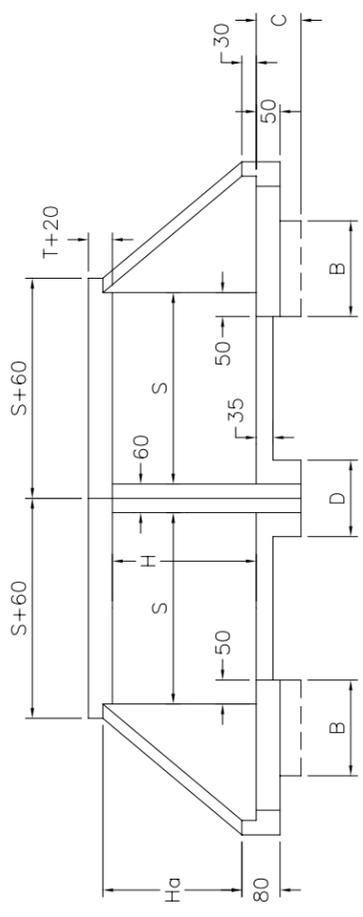
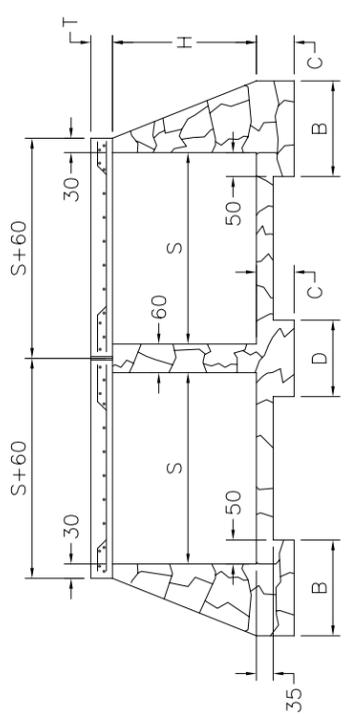
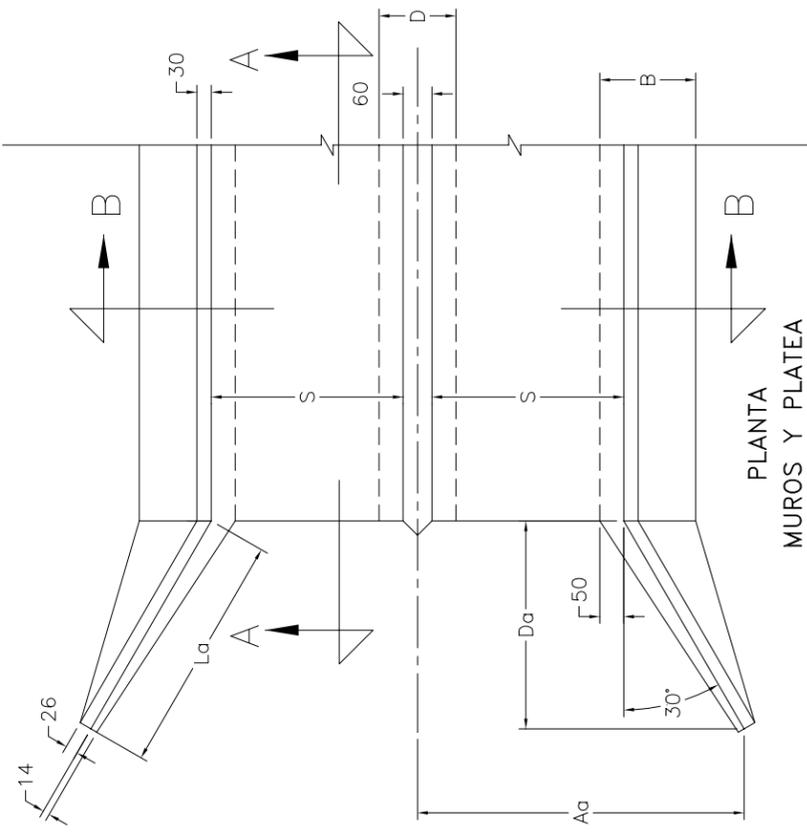
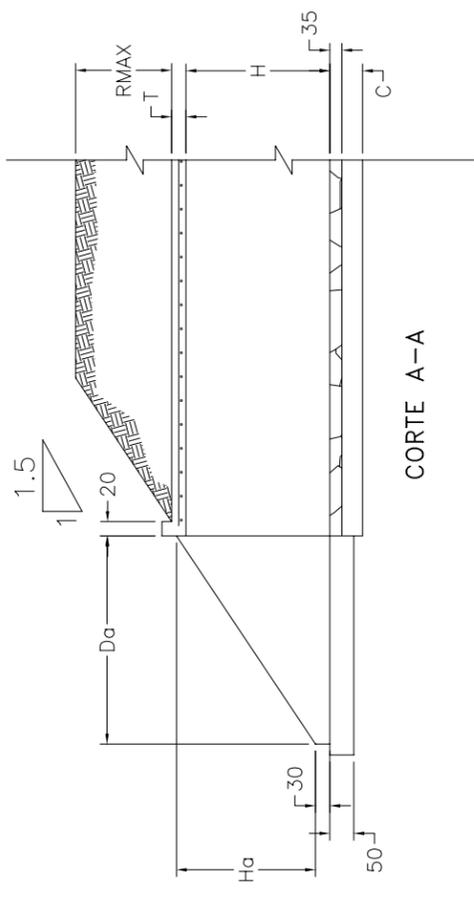


CORTE B-B

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIENDA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	PROYECTO: ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	ESCALA: SIN ESCALA	HOJA: 34 / 62
				FECHA: DICIEMBRE 1996



DETALLE PARAPETOS



NOTAS GENERALES

- CARGA MOVIL CAMION STANDARD. $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$
- CONCRETO CLASE "A" $f_y=2800 \text{ kg/cm}^2$
- ACERO DE REFUERZO GRADO INTERMEDIO
- CAPACIDAD DEL SUELO DEBERA SER MAYOR O IGUAL A LA PRESION EN EL TERRENO INDICADA EN TABLAS PARA CADA CASO.
- SESGO EN ALCANTARILLAS EN SESGO SE USARA EL MISMO REFUERZO QUE EN LAS RECTAS PERO EN LOS EXTREMOS EL ACERO SE REPARTIRA EN FORMA DE ABANICO CONSERVANDO EL MISMO ESPACIAMIENTO QUE EN EL RESTO.
- TERRENOS EROSIONABLES EN TERRENOS EROSIONABLES SERA CONVENIENTE HACER UN ZAMPEADO A LA ENTRADA Y SALIDA CON DENTELON VERTICAL EXTREMO DE 1 METRO DE PROFUNDIDAD.
- COLOCACION DEL ACERO TODOS LOS TRASLAPES DEL ACERO SE HARAN EN LOS PUNTOS APROBADOS POR EL INGENIERO Y DARAN UN TRASLAPE MINIMO DE BARRAS DE 30 DIAMETROS.

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	CONTENIDO: CAJAS DE MAMPOSTERIA - DOBLES ACOTAMIENTO	PROYECTO: ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	ESCALA: SIN ESCALA	HOJA: 35 / 62 FECHA: DICIEMBRE 1996
---	---	--	---	-----------------------	--

ALCANTARILLA DOBLE 2x2

ALCANTARILLA DOBLE 3x2

ALCANTARILLA DOBLE 4x2

S (m)	2.00	3.00	4.00
H (m)	2.00	2.00	2.00
Da (cm)	285	285	285
La (cm)	329	329	329
Ha (cm)	190	190	190
Aa (cm)	395	495	595
B (cm)	150	150	150
C (cm)	75	75	75
D (cm)	155	155	155
R (m)			
T (cm)			
BARRA A			
			
CALIBRE (#)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12
SEPARAC. (cm)	20 20 20 20 25 25 30 30 35 40 40 25	25 25 30 30 35 40 45 50 55 60 30 30	30 30 35 40 45 50 55 60 65 70 80 80
I (cm.)	30 44 42 40 40 32 34 28 30 26 28 24	28 32 30 24 24 26 26 26 26 26 24 24	26 24 24 24 22 20 20 20 20 20 24 30
PESO (kg/m)	50.8 34.6 36.3 38.1 47.6 44.8 54.4 50.8 58.6 54.4 63.4 76.1	66.6 71.1 88.8 88.8 107.1 107.1 107.1 107.1 107.1 107.1 116.0 105.4	114.2 127.9 137.7 149.2 149.2 162.7 179.0 179.0 179.0 188.8 186.5
CALIBRE (#)	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
BARRA B			
			
CALIBRE (#)	30 44 42 40 40 32 34 28 30 26 28 24	28 32 30 24 24 26 26 26 26 26 24 24	26 24 24 24 22 20 20 20 20 20 24 30
SEPARAC. (cm)	36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36	36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36	36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36
a (cm)	14 14 14 14 21 21 28 28 35 42 42 21	21 21 21 21 28 28 35 42 49 56 63 70	28 28 28 28 35 42 49 56 63 70 77 84 98
b (cm)	160 160 160 150 140 140 130 130 120 120 120 120	240 240 250 250 240 240 230 220 210 200 190 180	340 340 340 320 310 300 290 280 270 260 240 240
c (cm)	52.8 36.0 37.7 39.6 40.2 50.2 18.0 58.3 55.2 63.7 60.0 70.0	79.2 69.3 73.9 92.4 93.4 112.6 113.8 115.0 116.3 117.5 118.7 129.9	109.6 118.8 133.0 144.4 157.8 159.1 175.0 194.1 195.7 197.3 209.8 210.5
PESO (kg/m)	4 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
CALIBRE (#)	25 20 20 20 25 25 25 25 25 25 25 25	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25
SEPARAC. (cm)	29.8 19.0 19.0 19.0 19.0 29.8 29.8 29.8 29.8 29.8 33.8 37.8	37.8 37.8 37.8 43.8 43.8 59.0 59.0 59.0 59.0 59.0 68.4 53.7	53.7 71.5 71.5 83.9 83.9 83.9 83.9 83.9 83.9 83.9 89.5 89.5
PESO (kg/m)	133.3 89.6 92.9 96.6 97.2 127.6 122.6 142.5 135.8 152.1 144.2 167.3	193.1 173.6 182.7 224.9 225.9 278.7 279.9 281.1 282.2 283.6 284.8 314.3	326.8 332.2 353.5 378.4 392.1 421.6 457.0 458.5 460.1 488.0 486.4
ACERO TOTAL (kg/m)	1.04 1.04 1.04 1.04 1.30 1.56 1.56 1.82 1.82 2.08 2.08 1.80	1.80 1.80 1.80 1.80 2.16 2.52 2.88 3.24 3.60 3.96 4.32 3.24	3.60 3.96 4.32 3.68 4.14 4.60 5.06 5.52 5.98 6.44 7.36
CONCRETO (m³/m)	0.95 1.06 1.23 1.41 1.74 2.05 2.38 2.69 3.02 3.33 3.66 4.28	1.01 1.23 1.58 1.92 2.28 2.71 3.17 3.63 4.06 4.54 5.00 5.89	1.08 1.43 1.89 2.42 2.96 3.46 4.05 4.63 5.22 5.80 6.39 7.55
PRESION EN TERRENO (Kg/cm²)			
MAMPOSTERIA (m³/m)	7.93	8.63	9.33
MAMPOSTERIA 4 ALAS (m³)	12.86	12.86	12.86
CONCRETO 2 PARAPETOS (m³)	0.42	0.58	0.74

ALCANTARILLA DOBLE 3x3

ALCANTARILLA DOBLE 4x3

S (m)	3.00	4.00
H (m)	3.00	3.00
Da (cm)	435	435
La (cm)	502	502
Ha (cm)	290	290
Aa (cm)	581	681
B (cm)	200	200
C (cm)	80	80
D (cm)	160	160
R (m)		
T (cm)		
BARRA A		
		
CALIBRE (#)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12
SEPARAC. (cm)	25 25 25 25 30 30 35 40 45 50 55 60	60 30 30 30 35 40 45 50 55 60 65 70 80
I (cm.)	28 32 30 24 24 26 26 26 26 26 24 24	26 24 26 24 22 20 20 20 20 20 24 30
PESO (kg/m)	76.1 66.6 71.1 88.8 88.8 107.1 107.1 107.1 107.1 107.1 116.0 105.4	114.2 127.9 137.7 149.2 149.2 162.7 179.0 179.0 179.0 188.8 186.5
CALIBRE (#)	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
BARRA B		
		
CALIBRE (#)	28 32 30 24 24 26 26 26 26 26 24 24	26 24 24 24 22 20 20 20 20 20 24 30
SEPARAC. (cm)	36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36	36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36 36
a (cm)	21 21 21 21 28 28 35 42 49 56 63 70	28 28 28 28 35 42 49 56 63 70 77 84 98
b (cm)	250 250 250 240 240 230 220 210 200 190 180 340	340 340 340 320 310 300 290 280 270 260 240 240
c (cm)	79.2 69.3 73.9 92.4 93.4 112.6 113.8 115.0 116.3 117.5 118.7 129.9	109.6 118.8 133.0 144.4 157.8 159.1 175.0 194.1 195.7 197.3 209.8 210.5
PESO (kg/m)	4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5	4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5
CALIBRE (#)	25 25 25 20 20 25 25 25 25 25 25 25	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
SEPARAC. (cm)	37.8 37.8 43.8 43.8 59.0 59.0 59.0 59.0 59.0 59.0 68.4 53.7	53.7 71.5 71.5 83.9 83.9 83.9 83.9 83.9 83.9 83.9 89.5 89.5
PESO (kg/m)	193.1 173.6 182.7 224.9 225.9 278.7 279.9 281.1 282.2 283.6 284.8 314.3	326.8 332.2 353.5 378.4 392.1 421.6 457.0 458.5 460.1 488.0 486.4
ACERO TOTAL (kg/m)	1.80 1.80 1.80 2.16 2.16 2.52 2.88 3.24 3.60 3.96 4.32 2.76	2.76 3.22 3.68 4.14 4.60 5.06 5.52 5.98 6.44 7.36
CONCRETO (m³/m)	1.09 1.31 1.65 1.98 2.33 2.74 3.19 3.63 4.07 4.52 4.96 5.82	1.16 1.50 1.94 2.46 2.99 3.47 4.04 4.60 5.17 5.53 6.30 7.44
PRESION EN TERRENO (Kg/cm²)		
MAMPOSTERIA (m³/m)	13.08	13.78
MAMPOSTERIA 4 ALAS (m³)	31.36	31.36
CONCRETO 2 PARAPETOS (m³)	0.58	0.74

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:

CAJAS DE MAMPOSTERIA – DOBLES
DEFINICION GEOMETRICA Y MATERIALES.

PROYECTO:

ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:

CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

ESCALA:

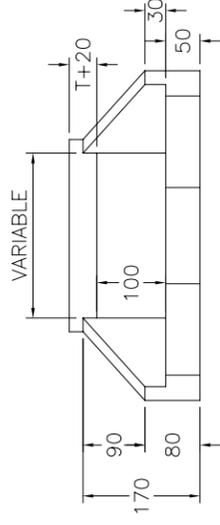
SIN
ESCALA

HOJA:

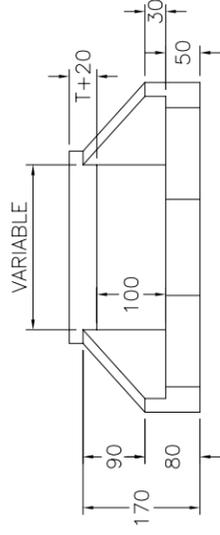
37 / 62

FECHA:

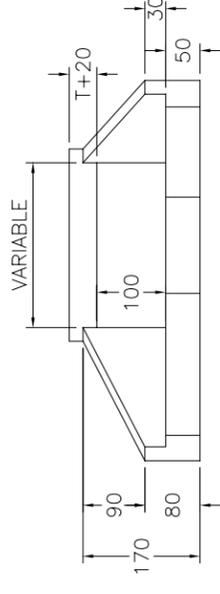
DICIEMBRE 1996



ELEVACION

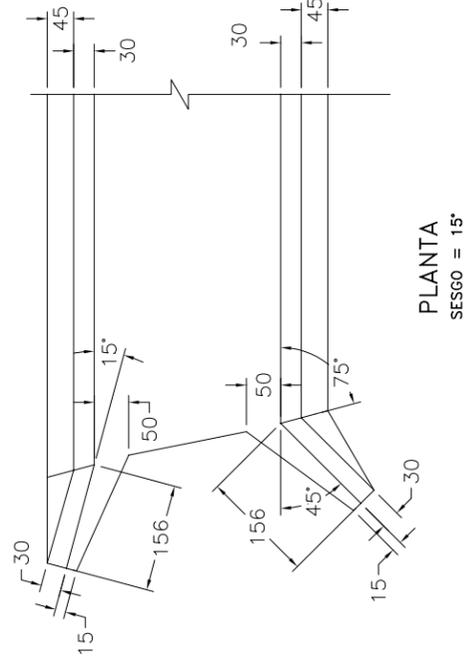


ELEVACION

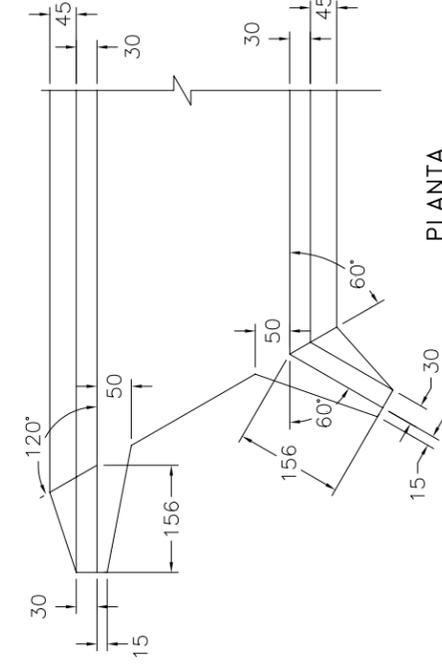


ELEVACION

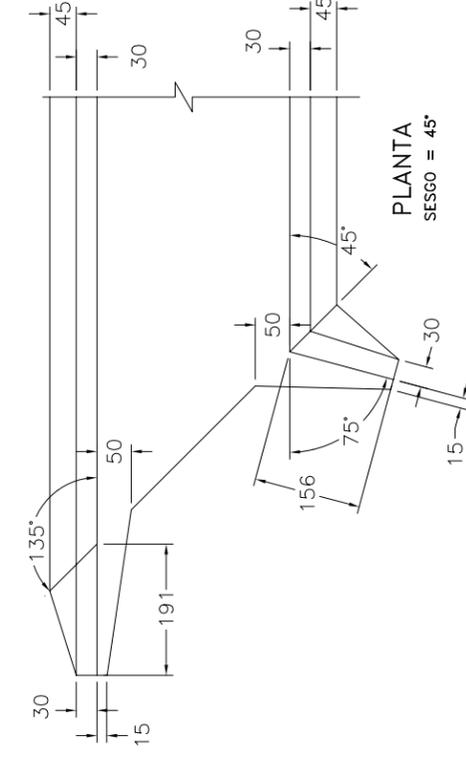
MATERIALES 4 ALAS	
SESGO	VOLUMEN M ³
15°	3.97
30°	4.42
45°	5.15



PLANTA
SESGO = 15°



PLANTA
SESGO = 30°



PLANTA
SESGO = 45°

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:
CAJAS DE MAMPOSTERIA H=1m.
ALAS EN SESGO

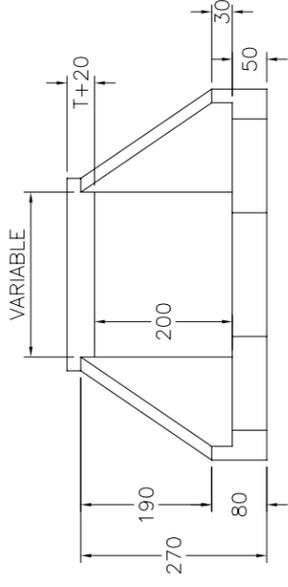
PROYECTO:
ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:
CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

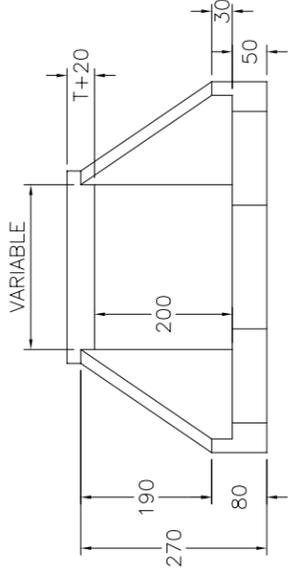
ESCALA:
1:100

HOJA: 38/62

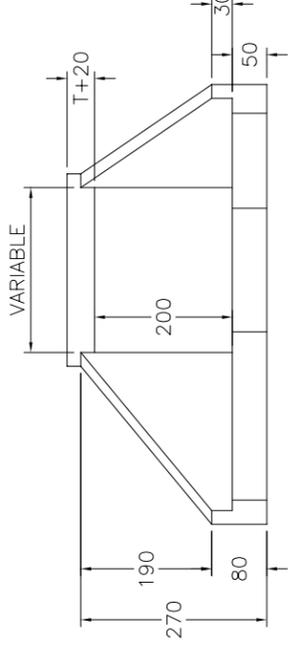
FECHA: DICIEMBRE 1996



ELEVACION

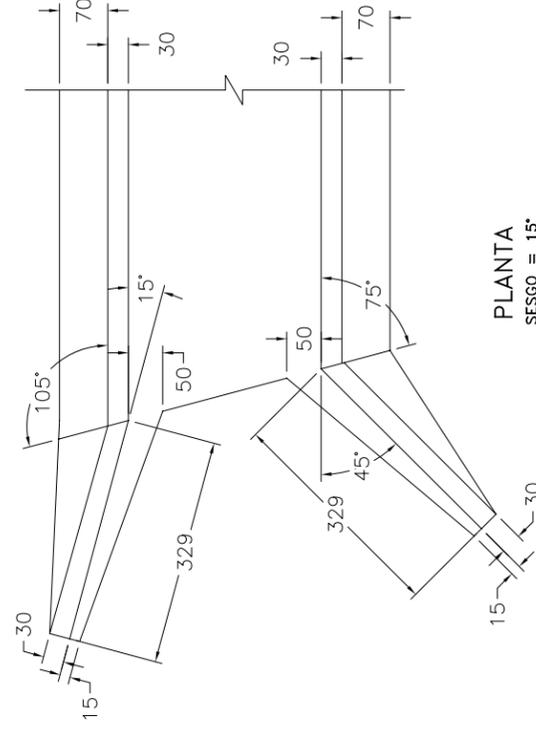


ELEVACION

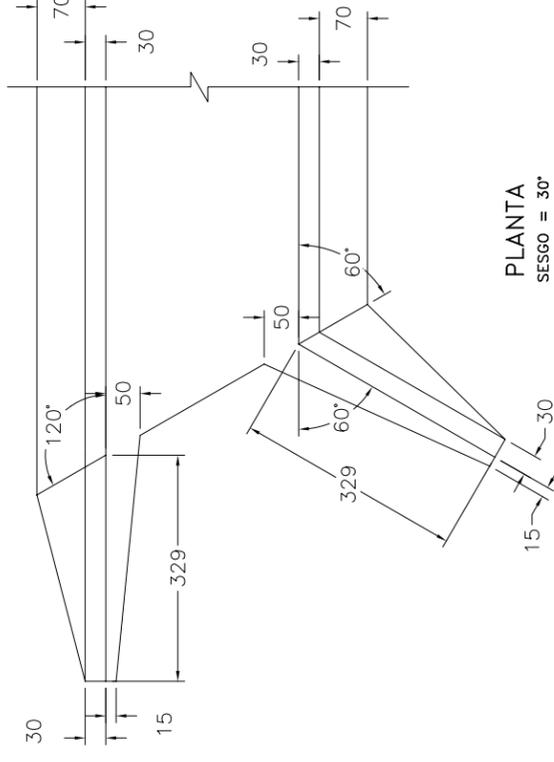


ELEVACION

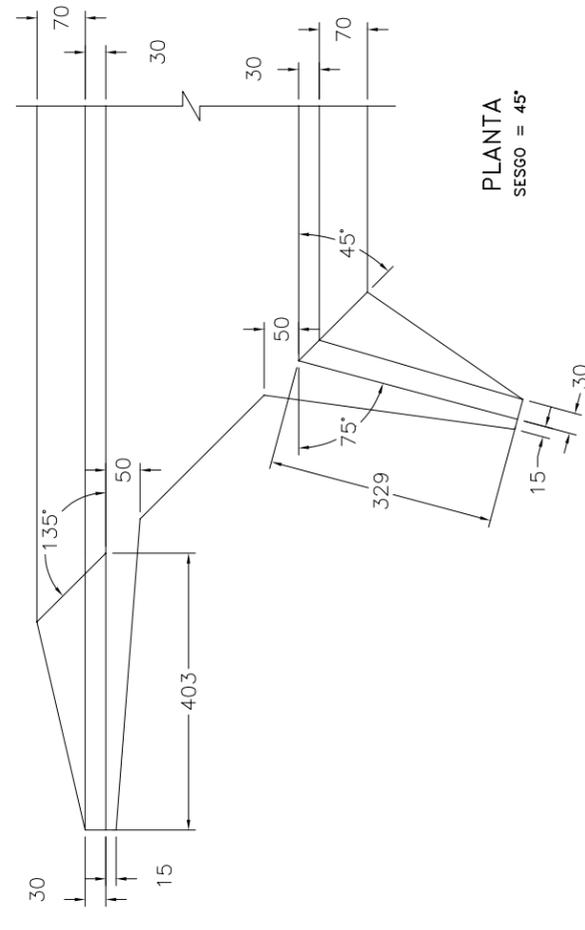
MATERIALES 4 ALAS	
SESGO	VOLUMEN M ³
15°	16.38
30°	14.73
45°	17.38



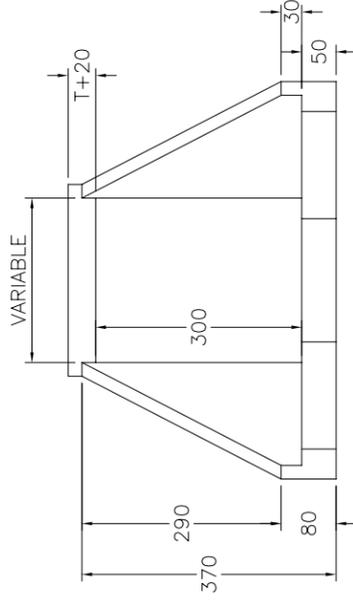
PLANTA
SESGO = 15°



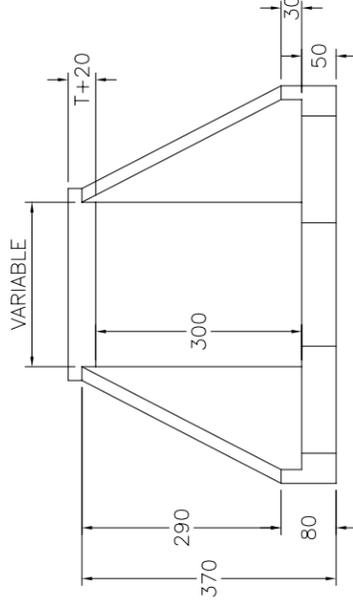
PLANTA
SESGO = 30°



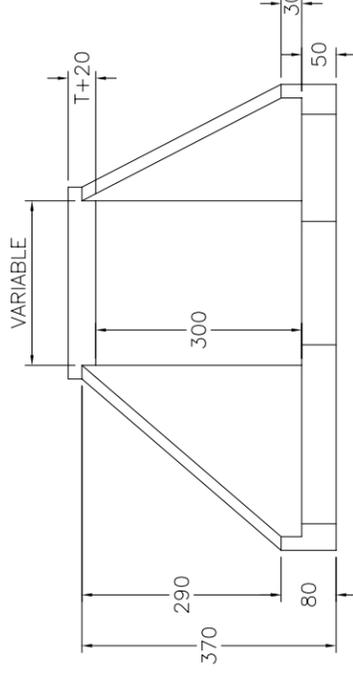
PLANTA
SESGO = 45°



ELEVACION

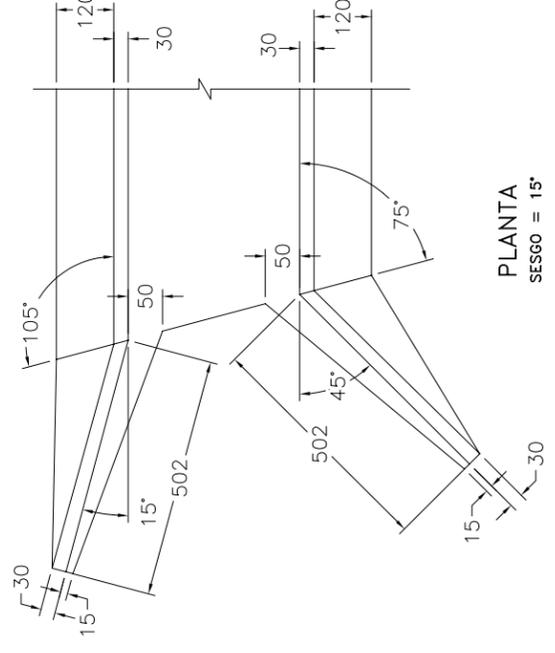


ELEVACION

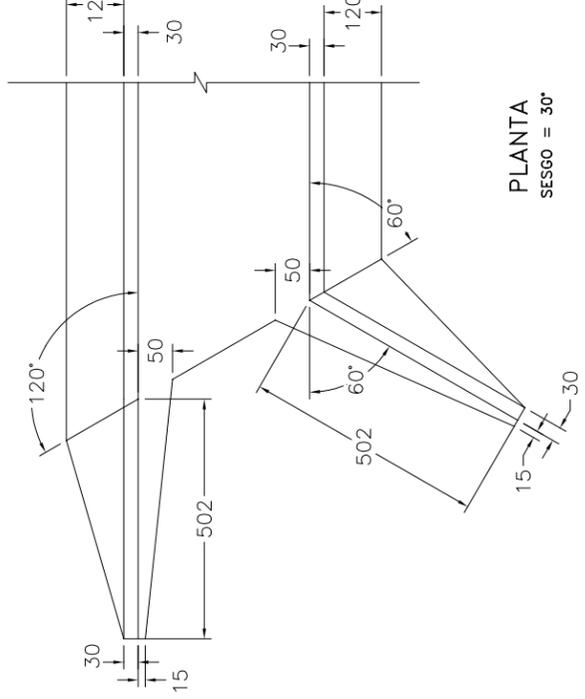


ELEVACION

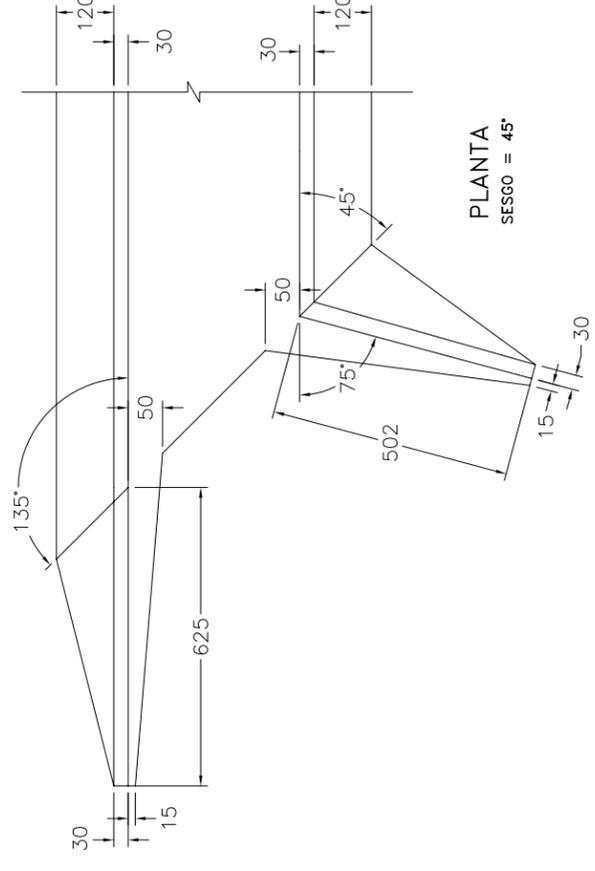
MATERIALES 4 ALAS	
SESGO	VOLUMEN M ³
15°	33.40
30°	36.10
45°	42.80



PLANTA
SESGO = 15°



PLANTA
SESGO = 30°



PLANTA
SESGO = 45°

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

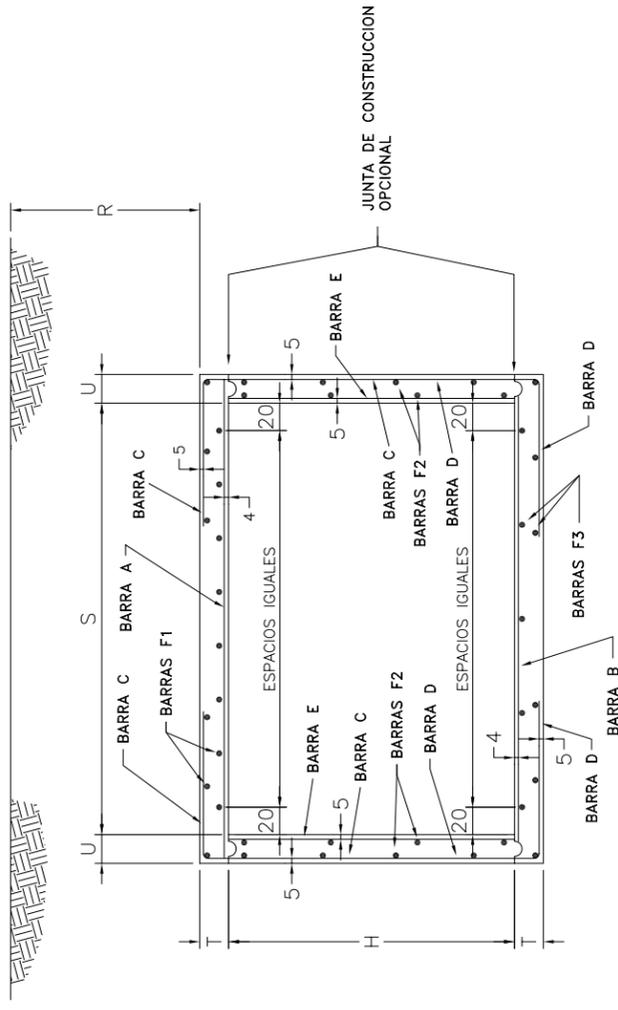
CONTENIDO:
CAJAS DE MAMPOSTERIA H=3m.
ALAS EN SESGO

PROYECTO:
ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

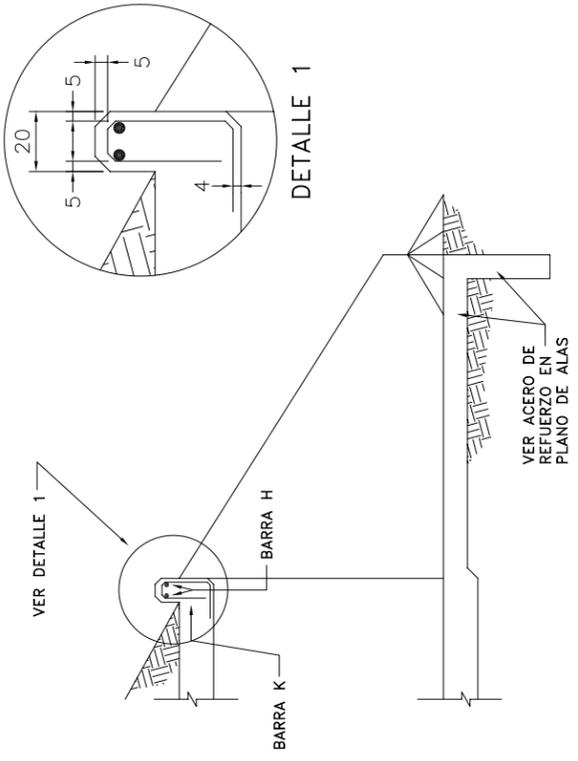
CONSULTOR:
CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

ESCALA:
1:100

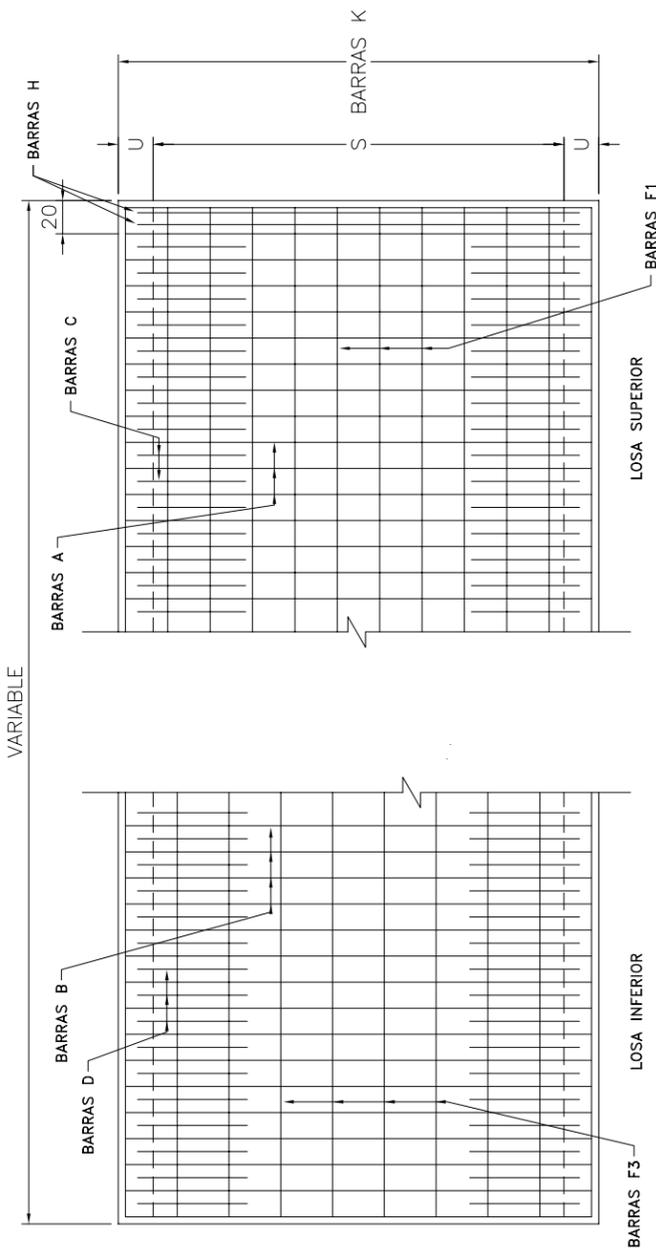
HOJA: 40 / 62
FECHA: DICIEMBRE 1996



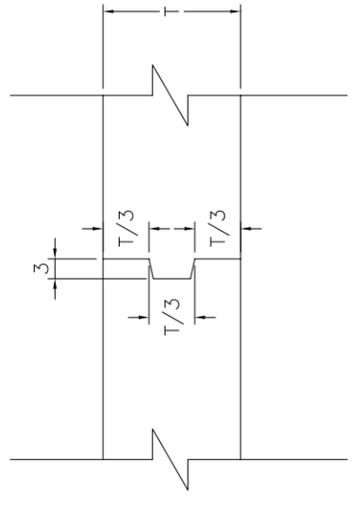
SECCION TRANSVERSAL



SECCION LONGITUDINAL



PLANTA DE ACERO DE REFUERZO



DETALLE JUNTA DE CONSTRUCCION

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

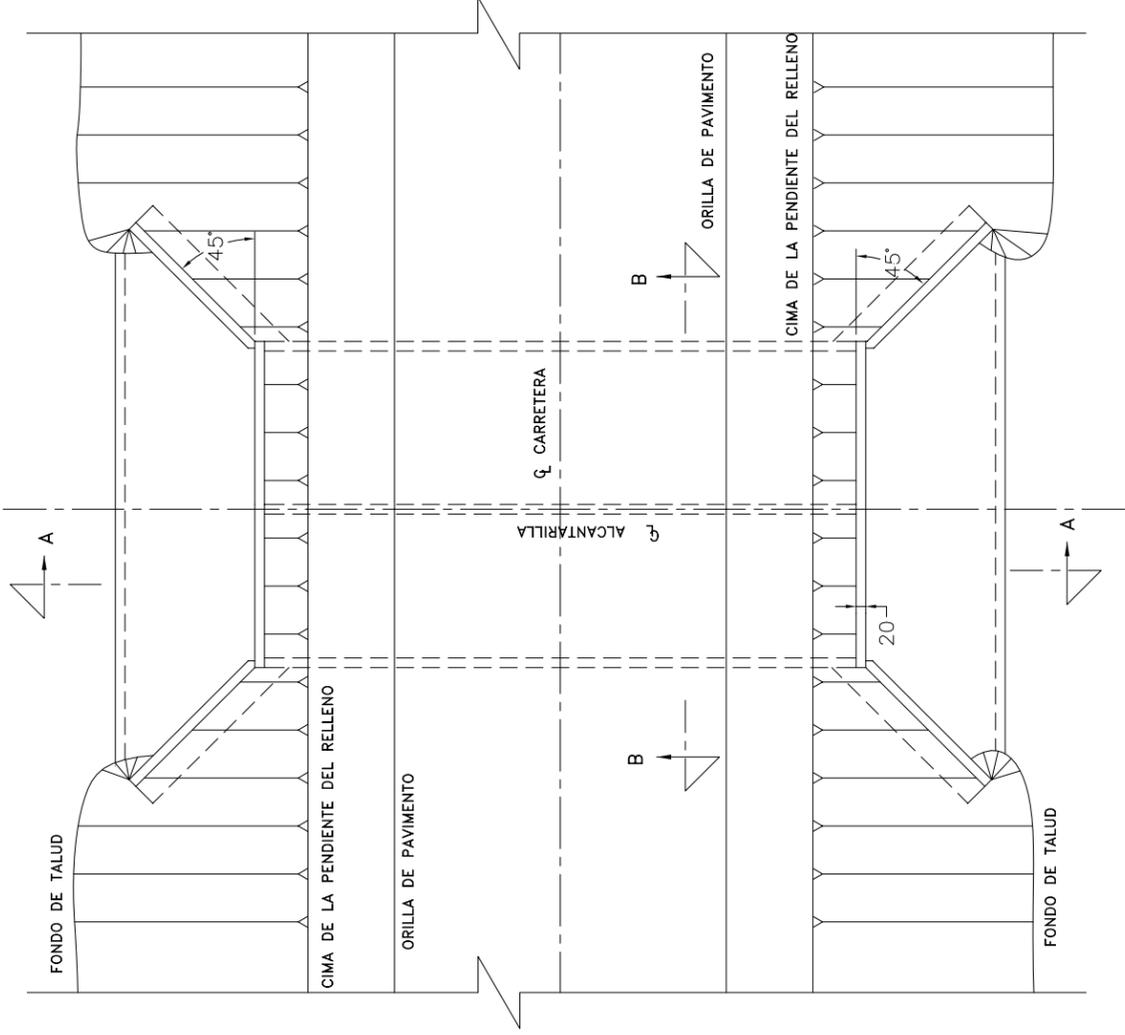
CONTENIDO: CAJAS DE CONCRETO - SIMPLES
ACERO DE REFUERZO

PROYECTO: ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

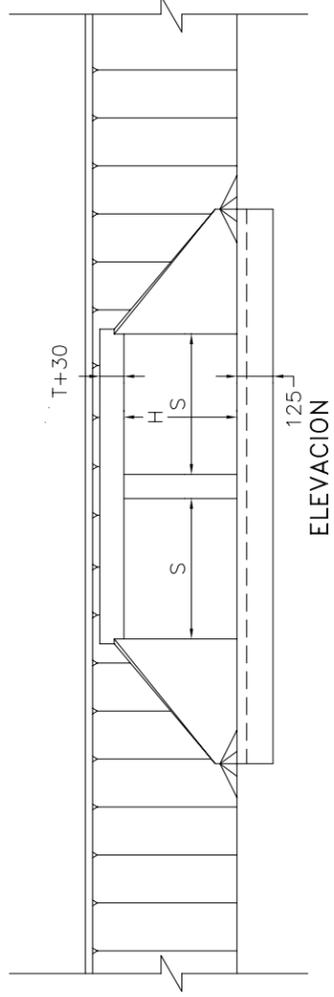
CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

ESCALA: SIN
ESCALA

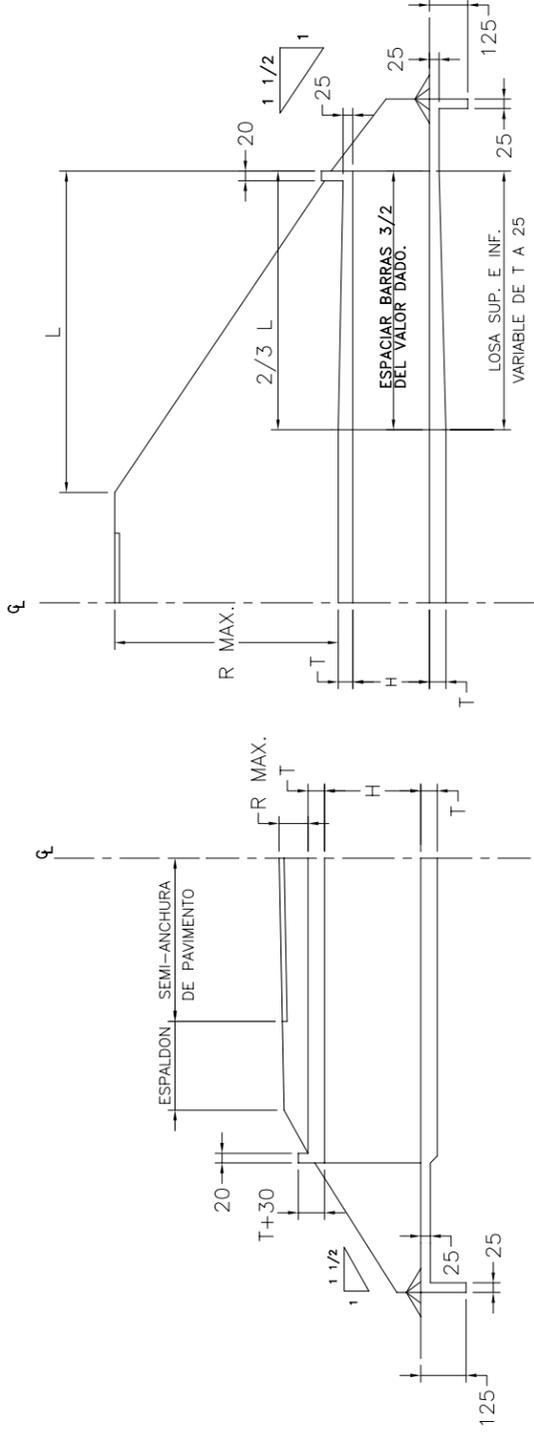
HOJA: 42 / 62
FECHA: DICIEMBRE 1996



PLANTA

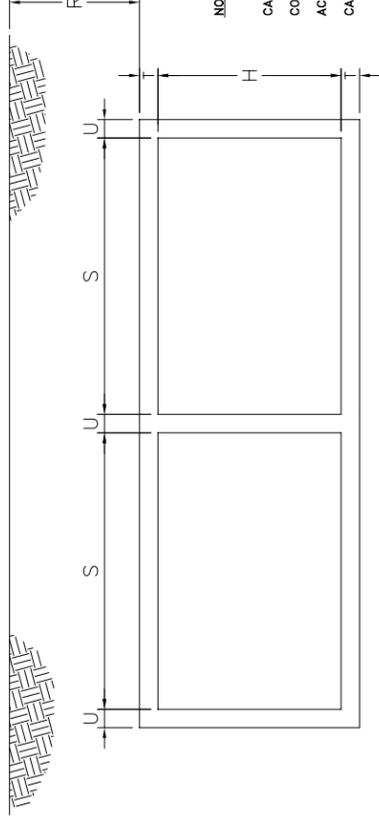


ELEVACION



SEMI SECCION A-A
PARA R MAX < 6.00 M.

SEMI SECCION A-A
PARA R MAX ≥ 6.00 M.



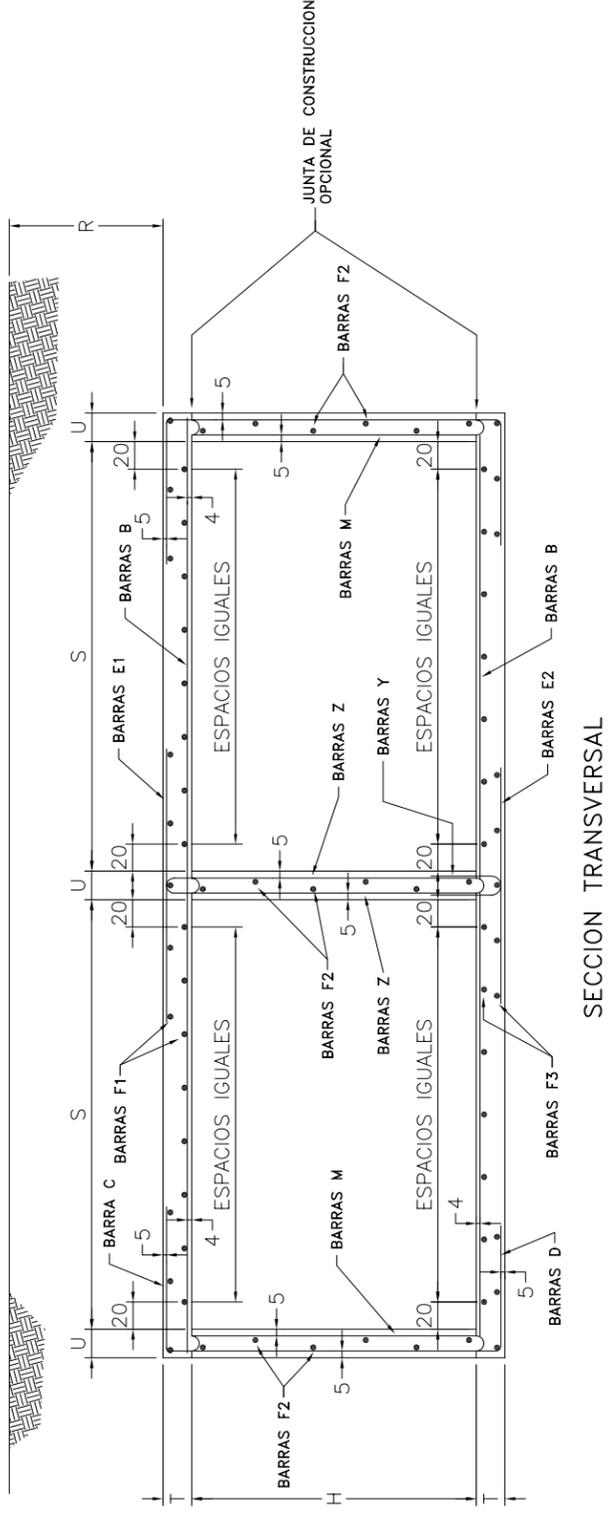
SECCION B-B

NOTAS GENERALES

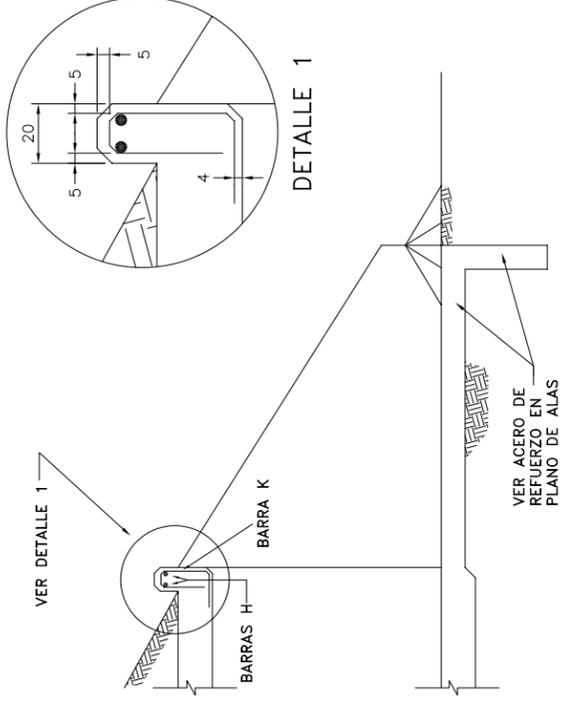
- CARGA MOVIL
- CONCRETO
- ACERO DE REFUERZO
- CAPACIDAD DEL SUELO
- TAPADA MINIMA
- SESGO
- COLOCACION DEL ACERO
- JUNTAS DE CONSTRUCCION

CAMION STANDARD.
CLASE "A" f_c=210 kg/cm²
GRADO INTERMEDIO f_y=2800 kg/cm²
PARA R Max ≤ 4m : 0.75 kg/cm²
PARA R Max ≤ 6m : 1.00 kg/cm²
PARA R Max ≤ 8m : 1.50 kg/cm²
PARA R Max ≥ 10m : 2.00 kg/cm².
R Min = 0.60 m.
EN ALCANTARILLAS EN SESGO SE USARA EL MISMO REFUERZO QUE EN LAS RECTAS PERO EN LOS EXTREMOS EL ACERO SE REPARTIRA EN FORMA DE ABANICO CONSERVANDO EL MISMO ESPACIAMIENTO QUE EN EL RESTO.
TODOS LOS TRASLAPES DEL ACERO SE HARAN EN LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION Y SE HARAN DENTRO DE UN TRASPASE MINIMO DE BARRAS DE 30 DIAMETROS.
CUANDO LA LONGITUD DE LA CAJA EXCEDA 15 m, SE DEJARAN JUNTAS DE CONSTRUCCION A UN ESPACIO MAXIMO DE 6.00 m. EL ACERO DE REFUERZO CONTINUO A TRAVES DE LAS JUNTAS.

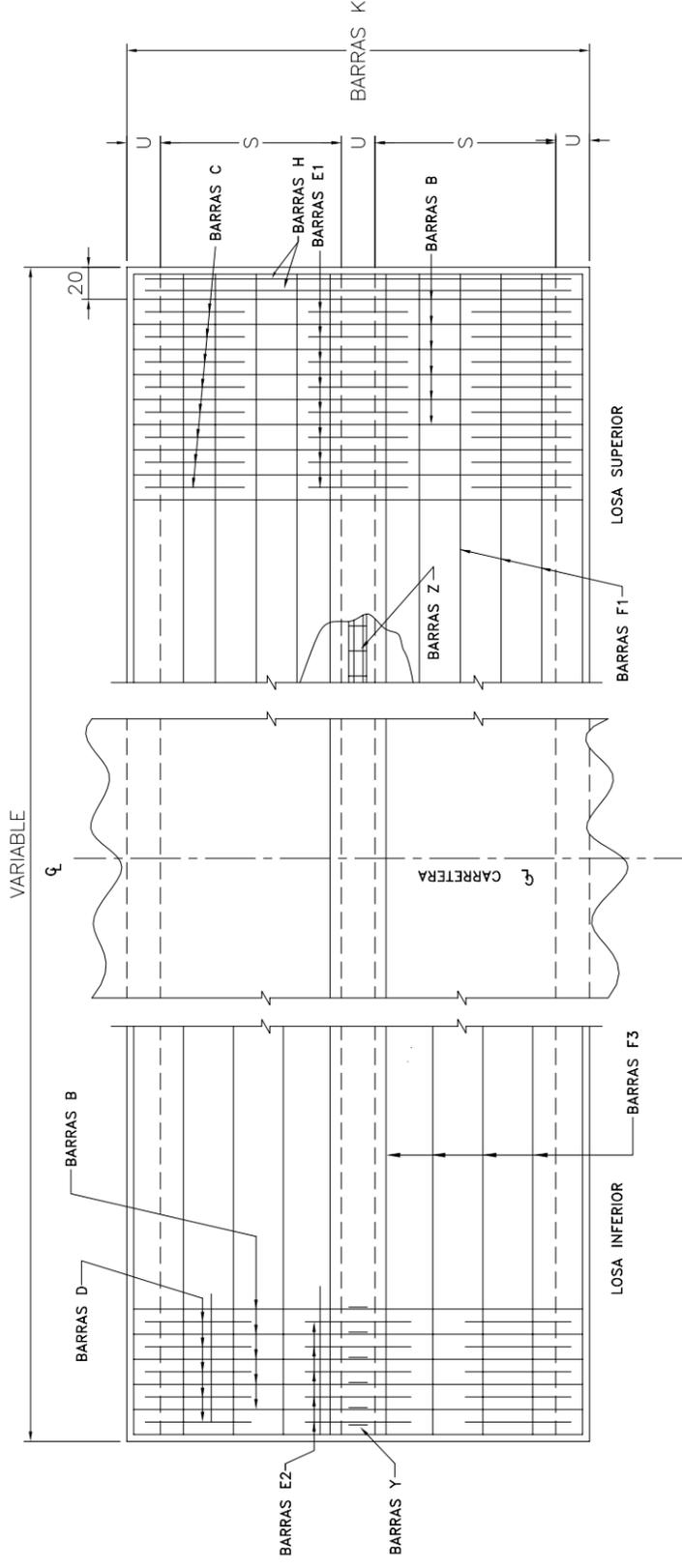
SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA	PROYECTO:	CONSULTOR:	ESCALA:
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS	ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.	CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.	SIN ESCALA
TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.	CAJAS DE CONCRETO - DOBLES PLANO GENERAL		44 / 62
			FECHA: DICIEMBRE 1996



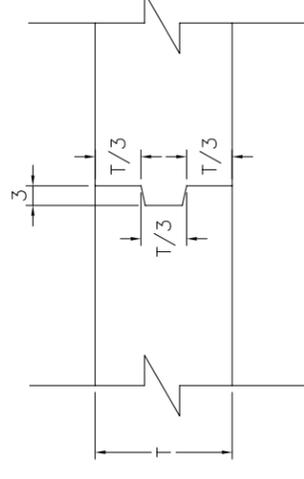
SECCION TRANSVERSAL



SECCION LONGITUDINAL

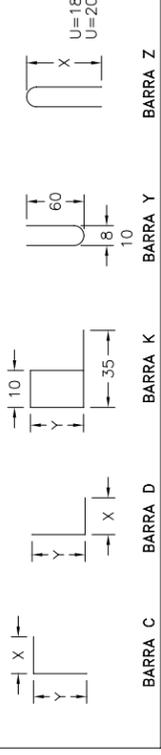


PLANTA DE ACERO DE REFUERZO



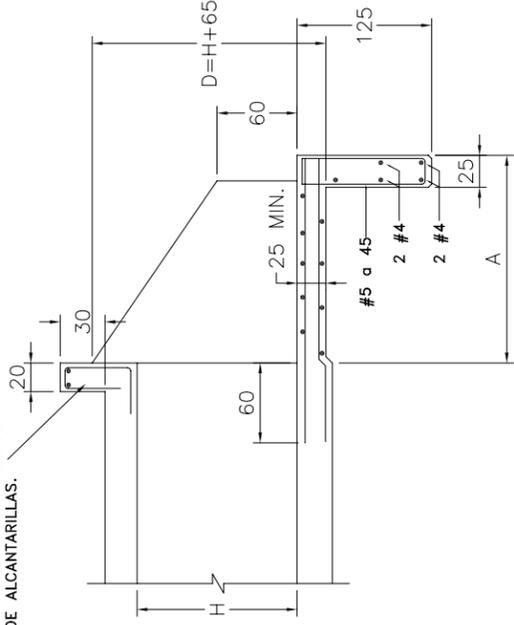
DETALLE DE JUNTA DE CONSTRUCCION

TAMAÑO	GROSOR LOSAS Y PAREDES		BARRAS B		BARRAS C		BARRAS D		BARRAS E 1		BARRAS E 2		BARRAS F #4				BARRAS H 4 #4		BARRAS K #4 a 30 cm.		BARRAS M #4		BARRAS Y #4		BARRAS Z #4		CANTIDADES TOTALES									
	S	H	T	U	#	Sep.	Long.	#	Sep.	X	Y	Long.	#	Sep.	Long.	F1	No.	Sep.	F2	No.	Sep.	F3	TOT.	Long.	No.	X	Long.	Sep.	Long.	Sep.	Long.	Sep.	Long.	X	Long.	METRO LINEAL
3.0	2.0	18	18	6	23	110	213	323	6	21	110	80	190	8	20	220	23	43	30	40	23	43	76	644	44	38	121	45	200	30	125	30	213	430	3.43	490.6
3.0	2.5	18	20	6	20	110	263	373	6	17	110	80	190	8	20	220	23	43	36	40	23	43	82	650	44	38	121	45	250	30	126	30	263	532	3.88	550.7
3.0	3.0	18	20	6	30	110	313	423	8	26	110	80	190	8	20	220	23	43	42	40	23	43	88	650	44	38	121	30	300	30	126	30	313	632	4.18	605.3
3.0	2.0	22	18	8	32	110	217	327	8	29	110	84	194	8	15	220	23	43	30	40	23	43	76	644	44	42	129	45	200	30	125	30	217	440	3.96	528.7
3.0	2.5	22	20	8	29	110	267	377	8	26	110	84	194	8	15	220	23	43	36	40	23	43	82	650	44	42	129	45	250	30	126	30	267	540	4.40	570.0
3.0	3.0	22	20	8	24	110	317	427	8	20	110	84	194	8	15	220	23	43	42	40	23	43	88	650	44	42	129	*	300	30	317	640	4.70	683.9		
3.0	2.0	28	20	8	32	110	223	333	8	30	110	90	200	8	14	220	23	43	30	40	23	43	76	650	44	48	141	45	200	30	126	30	223	452	4.90	570.8
3.0	2.5	28	20	8	28	110	273	383	8	26	110	90	200	8	14	220	23	43	36	40	23	43	82	650	44	48	141	30	250	30	126	30	273	552	5.20	622.1
3.0	3.0	28	20	8	21	110	323	433	8	20	110	90	200	8	14	220	23	43	42	40	23	43	88	650	44	48	141	*	300	30	126	30	323	652	5.50	748.1
3.0	2.0	40	20	8	28	110	235	345	8	26	110	102	212	8	15	220	23	43	30	40	23	43	76	650	44	60	165	45	200	30	126	30	235	476	6.48	567.0
3.0	2.5	40	20	8	21	110	285	395	8	19	110	102	212	8	15	220	23	43	36	40	23	43	82	650	44	60	165	20	250	30	126	30	285	576	6.78	668.7
3.0	3.0	40	20	8	15	110	335	445	8	15	110	102	212	8	15	220	23	43	42	40	23	43	88	650	44	60	165	*	300	30	126	30	335	676	7.08	822.3
3.0	2.0	40	25	8	28	115	235	350	8	26	115	102	217	10	19	225	23	43	30	40	23	43	76	665	46	60	165	45	200	30	129	30	235	479	6.90	662.5
3.0	2.5	40	25	8	21	115	285	400	8	20	115	102	217	10	19	225	23	43	36	40	23	43	82	665	46	60	165	25	250	30	129	30	285	579	7.28	755.0
3.0	3.0	40	25	8	16	115	335	450	8	15	115	102	217	10	19	225	23	43	42	40	23	43	88	665	46	60	165	*	300	30	129	30	335	679	7.65	904.8
3.0	2.0	48	30	8	28	115	243	358	8	26	115	110	225	10	19	225	23	43	30	40	23	43	76	680	48	68	181	45	200	30	145	30	243	495	8.42	673.6
3.0	2.5	48	30	8	21	115	293	408	8	20	115	110	225	10	19	225	23	43	36	40	23	43	82	680	48	68	181	25	250	30	145	30	293	595	8.87	767.7
3.0	3.0	48	30	8	16	115	343	458	8	15	115	110	225	10	19	225	23	43	42	40	23	43	88	680	48	68	181	*	300	30	145	30	343	695	9.32	919.5

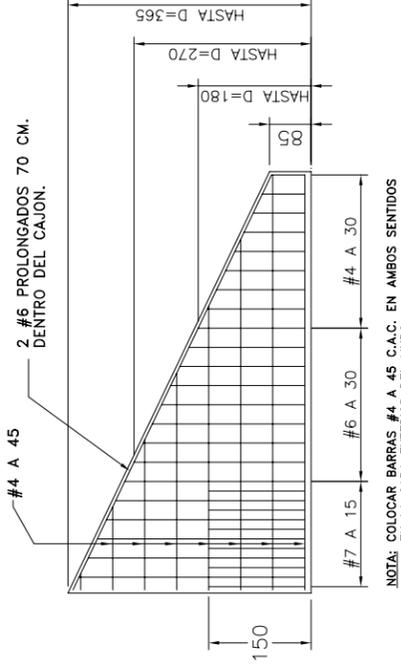


= Calibre ASTM
 Sep. = Separacion en cm.
 Long. = Longitud en cm.
 X = en cm.
 Y = en cm.
 * = Usar #8 a 40 cm.

VER DEFINICION DE REFUERZO DE PARAPETO EN PLANOS DE ALCANTARILLAS.

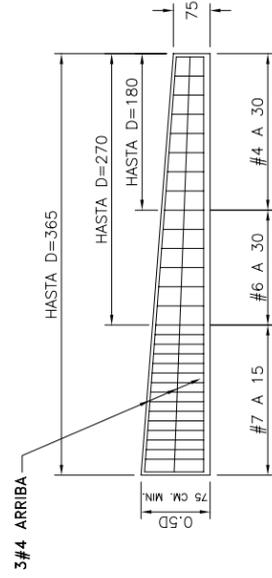


CORTE LONGITUDINAL

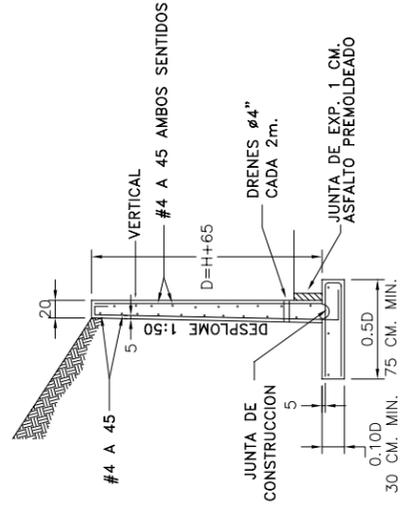


NOTA: COLOCAR BARRAS #4 A 45 C.A.C. EN AMBOS SENTIDOS EN LA CARA EXTERIOR DEL MURO.

REFUERZO DE LAS ALAS



REFUERZO EN CIMENTOS ALAS

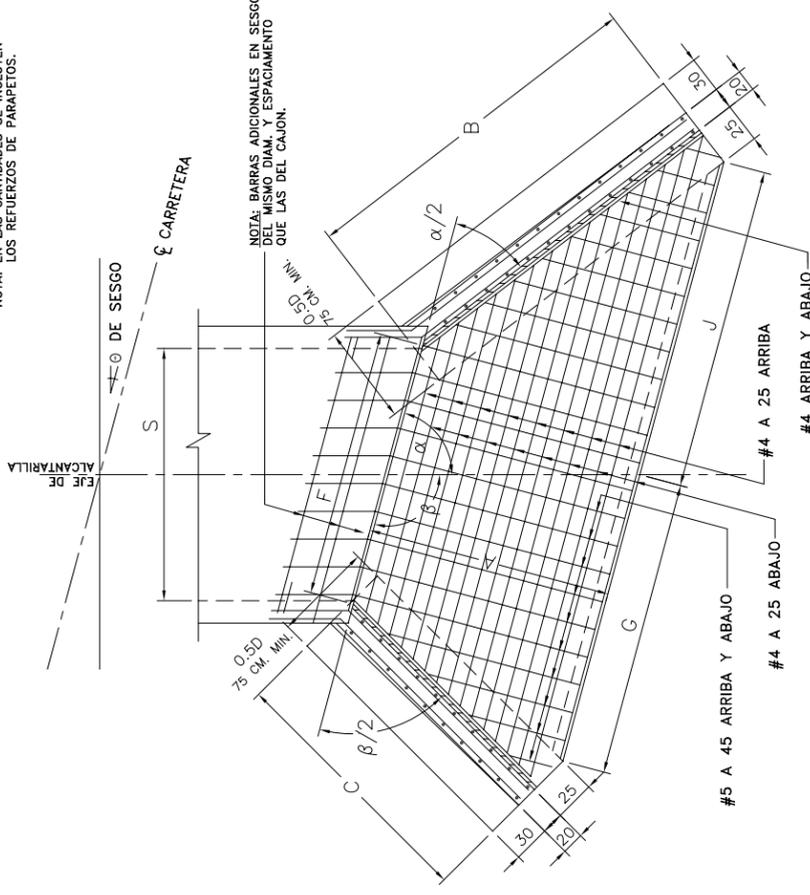


CORTE EN EL ALA

DATOS PARA ALCANTARILLAS DE CAJA — SIMPLES			
DIMENSIONES		CANTIDADES	
H (m)	S (cm)	L (cm)	CONCRETO (m ³)
1.50	2.50	212	275
2.00	2.00	286	380
2.50	2.50	365	490
3.00	3.00	442	600
3.00	3.00	442	600
			ACERO (Kg.)
1.50	2.50	212	14.56
2.00	2.00	286	21.16
2.50	2.50	365	31.84
3.00	3.00	442	45.48
3.00	3.00	442	45.48

DATOS PARA ALCANTARILLAS DE CAJA — DOBLES			
DIMENSIONES		CANTIDADES	
H (m)	S (cm)	L (cm)	CONCRETO (m ³)
2.00	3.00	286	380
2.50	3.00	365	490
3.00	3.00	442	600
3.00	3.00	442	600
			ACERO (Kg.)
2.00	3.00	286	29.69
2.50	3.00	365	40.81
3.00	3.00	442	54.53
3.00	3.00	442	54.53

NOTA: EN LAS CANTIDADES SE INCLUYEN LOS REFUERZOS DE PARAPETOS.



NOTA: BARRAS ADICIONALES EN SESGO DEL MISMO DIAM. Y ESPACIAMIENTO QUE LAS DEL CAJON.

PLANTA ALCANTARILLA EN SESGO

EL REFUERZO EN LAS ALAS, LOSA DELANTERA Y CAJON ES IGUAL AL DE LA ALCANTARILLA NORMAL, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.

FORMULAS PARA ALCANTARILLAS EN SESGO

NOTAS GENERALES

$$\theta = \text{Angulo de sesgo}$$

$$\alpha = 90 - \theta$$

$$\beta = 180 - \alpha$$

$$F = S \text{ Sec } \theta$$

$$B = \frac{(D-85) \times 1.50}{\text{Sen } \alpha/2}$$

$$C = \frac{(D-85) \times 1.50}{\text{Sen } \beta/2}$$

$$A = B \text{ Sen } \alpha/2 + 25 \text{ Cos } \alpha/2$$

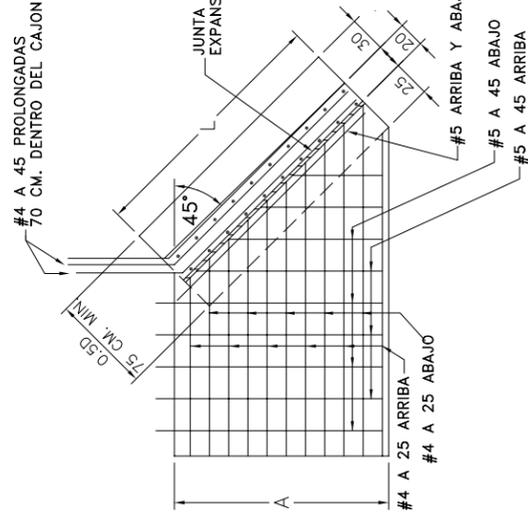
$$G = S + 2A - \frac{25}{\text{Cos } \alpha/2}$$

$$J = \frac{S + 2A - 25}{2 \text{ Sen } \alpha} - \frac{25}{\text{Sen } \alpha/2}$$

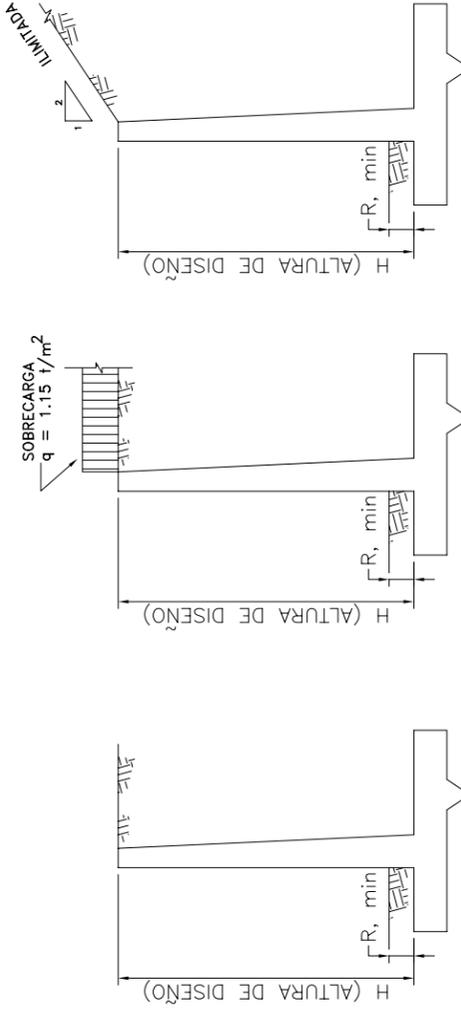
CARGA MOVIL CAMION STANDARD.
 CONCRETO CLASE "A" f'c=210 kg/cm²
 ACERO DE REFUERZO GRADO INTERMEDIO fy=2800 kg/cm²
 CAPACIDAD DEL SUELO TENSION ADMISIBLE ≥ 1 kg/cm².

COLOCACION DEL ACERO
 TODOS LOS TRASLAPES DEL ACERO SE HARAN EN LOS EXTREMOS DE LAS BARRAS. EL TRASLAPADO DEBEN DAR UN TRASLAPADO MINIMO DE BARRAS DE 30 DIAMETROS.
 Todos las dimensiones estan en cm.

PLANTA ALCANTARILLA NORMAL



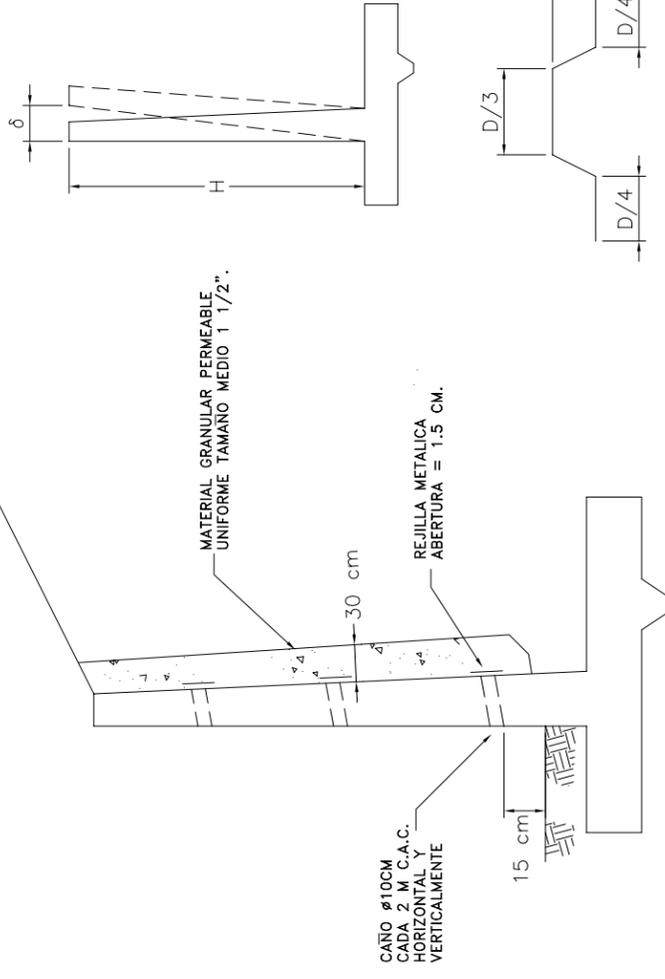
ESTADOS DE CARGA



ESTADO DE CARGA A

ESTADO DE CARGA B

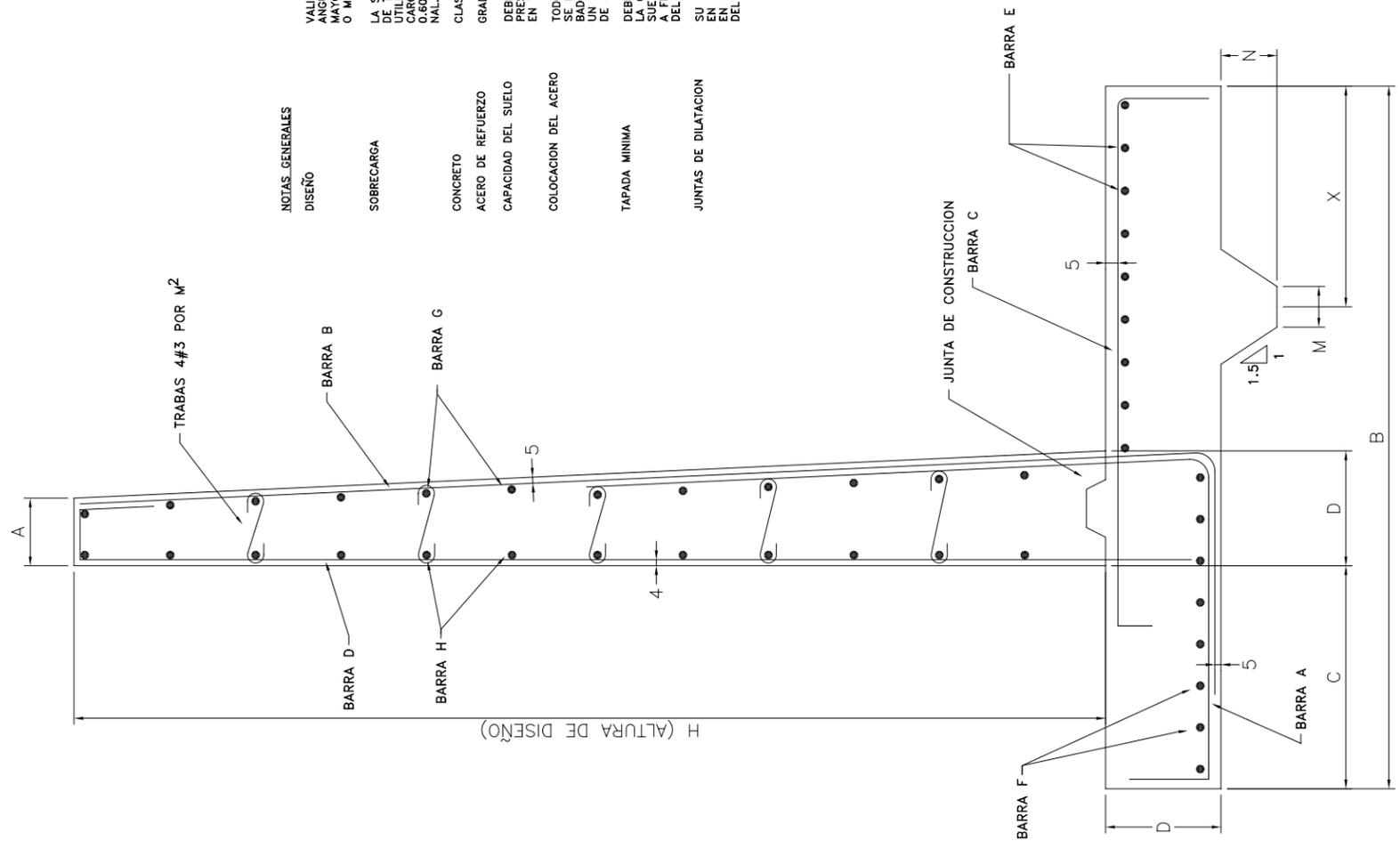
ESTADO DE CARGA C



NOTA: DEBERA DARSE EL MURO UNA REJILLA METALICA PARA EL AGUERO SEGUN SU ALTURA DE AGUERO A LA TABLA.

CONDICIONES DRENANTES

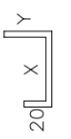
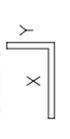
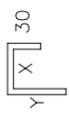
DETALLE JUNTA DE CONSTRUCCION



SECCION TRANSVERSAL

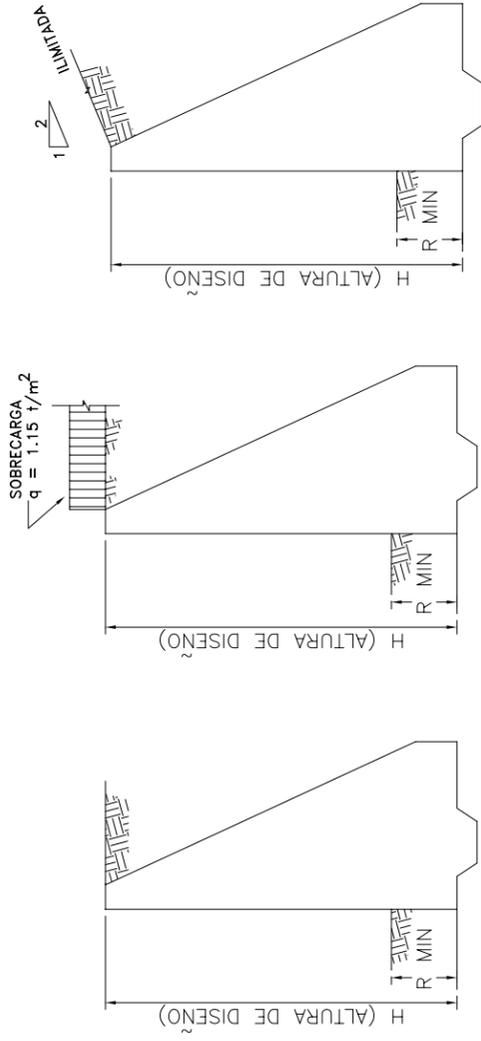
- NOTAS GENERALES
- DISEÑO
- SOBRECARGA
- CONCRETO
- ACERO DE REFUERZO
- CAPACIDAD DEL SUELO
- COLOCACION DEL ACERO
- TAPADA MINIMA
- JUNTAS DE DILATACION

VALIDO PARA SUELOS CON UN ANGULO DE FRICCIÓN INTERNA MENOR O IGUAL A 30 GRADOS O MENOR SI ES COHESIVO.
 LA SOBRECARGA EQUIVALENTE DE TRANSITO $q = 1.15 \text{ t/m}^2$ UTILIZADA EN EL ESTADO DE CARGA B CORRESPONDE A 0.60 m DE RELLENO ADICIONAL.
 CLASE "A" $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
 GRADO INTERMEDIO $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
 DEBERA SER MAYOR O IGUAL A LA RESISTENCIA DE COMPRESION EN TABLAS PARA CADA CASO.
 TODOS LOS TRASLAPES DEL ACERO SE HARAN EN LOS PUNTOS APROBADOS POR EL INGENIERO Y DARAN UN ESPACIAMIENTO MINIMO DE BARRAS DE 30 DIAMETROS.
 DEBERA CONTROLARSE ESPECIALMENTE LA COLOCACION Y COMPACTACION DEL SUELO EN LA ZONA DELANTERA (R min) A FIN DE GARANTIZAR LA COMPACTACION DEL MISMO.
 SU ESPACIAMIENTO SERA FIJADO EN CADA CASO POR EL INGENIERO EN FUNCION DE LAS CONDICIONES DEL SITIO DE CONSTRUCCION.

ESTADO DE CARGA A										ESTADO DE CARGA B										ESTADO DE CARGA C									
H (m)	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00									
A (m)	0.20	0.25	0.30	0.30	0.30	0.20	0.25	0.30	0.30	0.30	0.20	0.25	0.30	0.30	0.30	0.20	0.25	0.30	0.30	0.30									
B (m)	1.55	2.00	2.55	3.05	3.55	1.75	2.30	2.85	3.30	3.80	1.90	2.60	3.20	3.80	4.50	1.90	2.60	3.20	3.80	4.50									
C (m)	0.55	0.70	0.85	1.05	1.30	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	0.55	0.75	0.95	1.15	1.35	0.55	0.75	0.95	1.15	1.35									
D (m)	0.30	0.40	0.50	0.55	0.60	0.35	0.45	0.55	0.60	0.65	0.35	0.45	0.55	0.60	0.65	0.35	0.45	0.55	0.60	0.65									
M (m)	0.20	0.30	0.30	0.35	0.35	0.25	0.30	0.30	0.35	0.40	0.25	0.30	0.30	0.35	0.40	0.25	0.30	0.30	0.35	0.40									
N (m)	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40									
X (m)	0.45	0.60	0.85	1.00	1.20	0.45	0.70	0.95	1.10	1.25	0.50	0.90	1.00	1.25	1.50	0.50	0.90	1.00	1.25	1.50									
BARRA A 	#6 A 50 X = 86 Y = 175	#7 A 46 X = 100 Y = 240	#7 A 32 X = 125 Y = 300	#8 A 30 X = 152 Y = 360	#10 A 34 X = 180 Y = 405	#6 A 40 X = 87 Y = 175	#7 A 38 X = 117 Y = 240	#8 A 34 X = 147 Y = 300	#9 A 30 X = 173 Y = 360	#11 A 34 X = 200 Y = 405	#6 A 46 X = 82 Y = 175	#7 A 40 X = 112 Y = 240	#8 A 34 X = 142 Y = 300	#9 A 28 X = 168 Y = 360	#11 A 30 X = 194 Y = 405	* X = 86 Y = 175													
BARRA B 	#6 A 50 X = 55 Y = 320	#7 A 46 X = 65 Y = 430	#7 A 32 X = 80 Y = 540	#8 A 30 X = 80 Y = 645	#10 A 34 X = 90 Y = 750	#6 A 40 X = 60 Y = 325	#7 A 38 X = 70 Y = 435	#8 A 34 X = 85 Y = 545	#9 A 30 X = 85 Y = 650	#11 A 34 X = 95 Y = 755	#6 A 46 X = 60 Y = 325	#7 A 40 X = 70 Y = 435	#8 A 34 X = 85 Y = 545	#9 A 28 X = 85 Y = 650	#11 A 30 X = 95 Y = 755	* X = 55 Y = 320													
BARRA C 	#4 A 25 X = 125 Y = 20	#4 A 17 X = 155 Y = 30	#5 A 16 X = 195 Y = 40	#6 A 15 X = 225 Y = 45	#8 A 21 X = 250 Y = 50	#4 A 20 X = 150 Y = 25	#5 A 19 X = 175 Y = 35	#7 A 25 X = 210 Y = 45	#7 A 20 X = 235 Y = 50	#9 A 23 X = 265 Y = 55	#5 A 17 X = 160 Y = 25	#7 A 20 X = 210 Y = 35	#8 A 17 X = 250 Y = 45	#9 A 14 X = 290 Y = 55	#11 A 14 X = 340 Y = 55	* X = 125 Y = 20													
BARRA D 	#3 A 25 X = 10 Y = 320	#3 A 25 X = 15 Y = 430	#3 A 25 X = 20 Y = 540	#3 A 25 X = 20 Y = 645	#3 A 20 X = 20 Y = 750	#3 A 25 X = 10 Y = 325	#3 A 25 X = 15 Y = 435	#3 A 25 X = 20 Y = 545	#3 A 25 X = 20 Y = 650	#3 A 20 X = 20 Y = 755	#3 A 25 X = 10 Y = 325	#3 A 25 X = 15 Y = 435	#3 A 25 X = 20 Y = 545	#3 A 25 X = 20 Y = 650	#3 A 20 X = 20 Y = 755	* X = 10 Y = 320													
BARRA E	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 20	#3 A 20	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 20	#4 A 30	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 25	#3 A 25	#5 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 25	#3 A 25	#4 A 25	#5 A 25								
BARRA F	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 20	#3 A 20	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 20	#4 A 30	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 25	#3 A 25	#5 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 25	#3 A 25	#4 A 25	#5 A 25								
BARRA G	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#4 A 25	#4 A 20	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 30	#4 A 25	#5 A 30	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 30	#4 A 25	#5 A 30	#3 A 25	#3 A 25	#4 A 30	#4 A 25	#4 A 25	#5 A 30								
BARRA H	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 25	#3 A 20	#3 A 25	#3 A 20												
CONCRETO (m ³ /m)	1.28	2.22	3.39	4.39	5.48	1.51	2.55	3.81	4.85	6.02	1.64	2.69	4.04	5.18	6.52	1.64	2.69	4.04	5.18	6.52									
ACERO TOTAL (kg/m)	68	111	184	289	441	80	133	226	345	535	84	153	272	461	762	84	153	272	461	762									
R min (m)	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50	0.25	0.30	0.40	0.55	0.65	0.40	0.60	0.75	0.85	1.00	0.40	0.60	0.75	0.85	1.00									
PRESION MAX. EN TERRENO (kg/cm ²)	0.96	1.37	1.67	1.94	2.17	1.19	1.49	1.77	2.09	2.36	1.64	1.75	2.20	2.61	2.95	1.64	1.75	2.20	2.61	2.95									

* = DIMENSIONES EN CENTIMETROS
= CALIBRE ASTM

ESTADOS DE CARGA

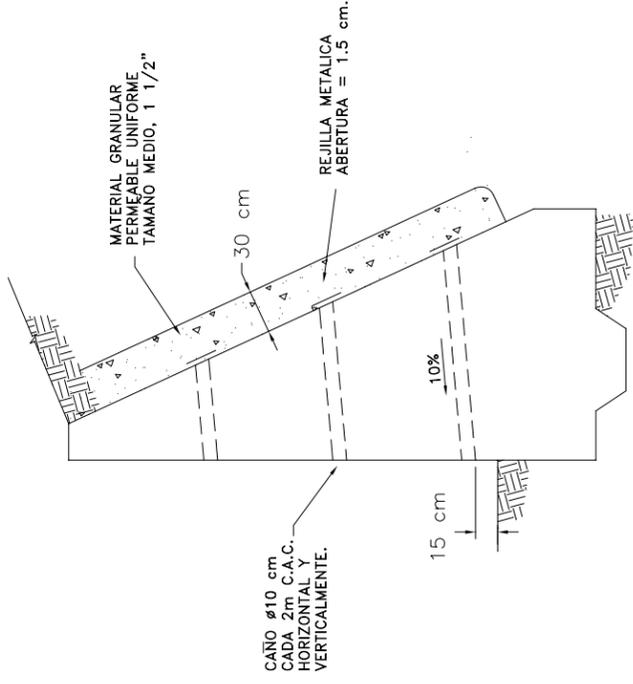


ESTADO DE CARGA A

ESTADO DE CARGA B

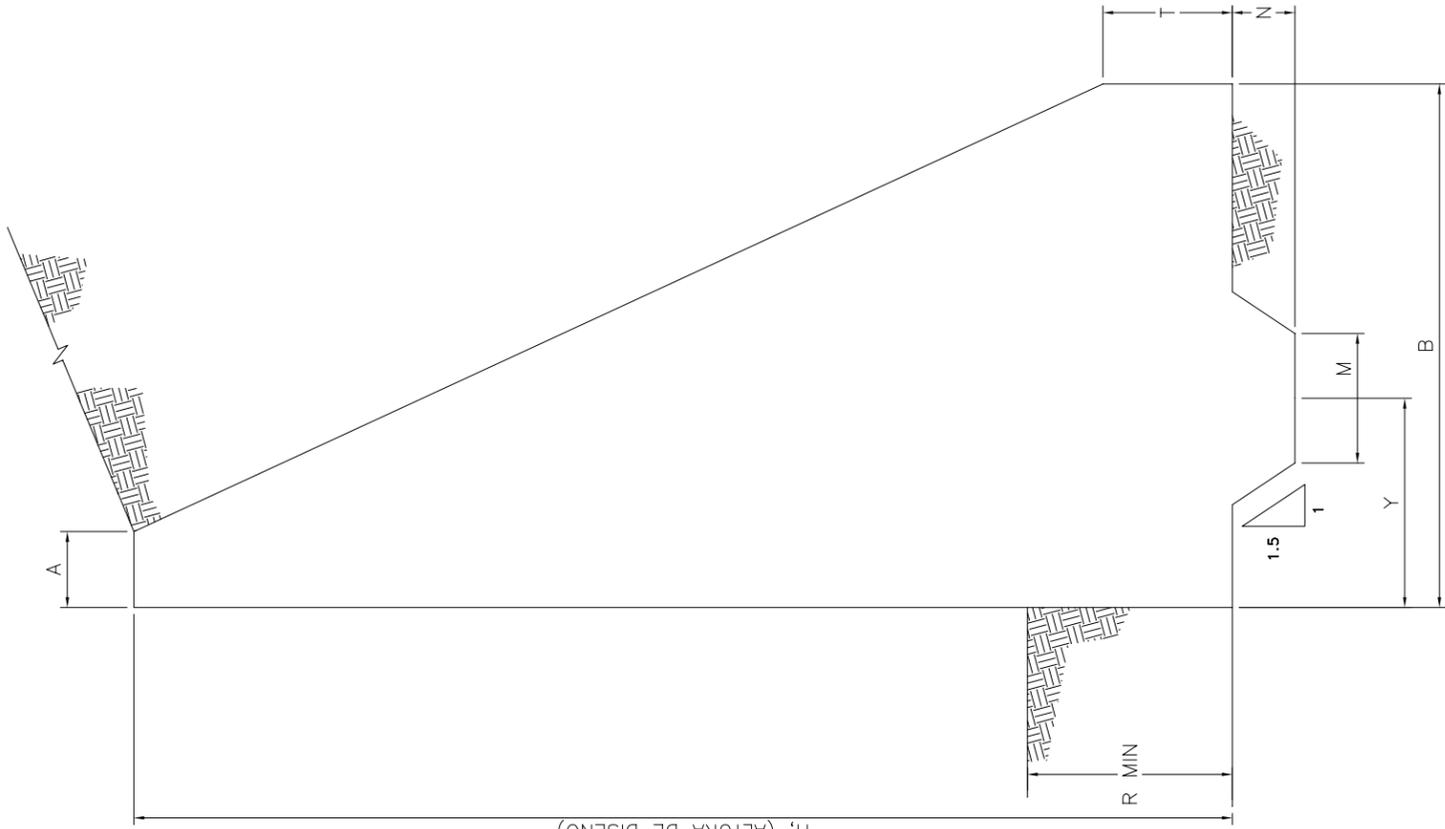
ESTADO DE CARGA C

H, (ALTURA DE DISEÑO)



CONDICIONES DRENANTES

- NOTAS GENERALES**
- DISEÑO**: VALIDO PARA SUELOS CON UN ANGULO DE FRICCIÓN INTERNA MAYOR O IGUAL A 30 GRADOS O MENOR SI ES COHESIVO.
 - SORRECARGA**: LA SORRECARGA EQUIVALENTE DE TRANSITO $q = 1.15 \text{ t/m}^2$ UTILIZADA EN EL ESTADO DE CARGA B CORRESPONDE A 0.60 m DE RELLENO ADICIONAL.
 - CAPACIDAD DEL SUELO**: DEBERA SER MAYOR O IGUAL A LA PRESION EN EL TERRENO INDICADA EN TABLAS PARA CADA CASO.
 - TAPADA MINIMA**: DEBERA CONTROLARSE ESPECIALMENTE LA COLOCACION Y COMPACTACION DEL SUELO EN LA ZONA DELANTERA (R-min) PARA GARANTIZAR LA COMPACTACION DEL MISMO.
 - JUNTAS DE DILATACION**: SU ESPACIAMIENTO SERA FIJADO EN CADA CASO POR EL INGENIERO EN FUNCION DE LAS CONDICIONES DEL SITIO DE CONSTRUCCION.



SECCION TRANSVERSAL

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:
MUROS DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA

PROYECTO:
ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:
CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

ESCALA:
SIN ESCALA

HOJA: 50 / 62
FECHA: DICIEMBRE 1996

	ESTADO DE CARGA A												ESTADO DE CARGA B												ESTADO DE CARGA C											
	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00						
H (m)	1.25	1.70	2.15	2.60	3.10	3.60	4.10	4.50	5.00	5.50	1.50	2.10	2.65	3.10	3.60	4.15	4.65	5.05	5.55	6.05	1.65	2.25	2.85	3.35	3.90	4.55	5.15	5.65	6.25	6.75						
B (m)	0.35	0.35	0.35	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.35	0.35	0.35	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.35	0.35	0.35	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50						
A (m)	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50	0.75	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00						
T (m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
M (m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
N (m)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
Y (m)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	0.50	0.50	0.50	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00						
Rmin (m)	2.63	4.44	6.70	10.09	13.58	17.56	22.05	27.00	32.50	38.50	3.06	5.34	8.08	11.78	15.51	19.97	24.73	30.03	35.80	42.08	3.49	5.92	9.05	13.20	17.39	22.58	28.19	34.63	41.50	48.49						
HORMIGON (m ³ /m)	1.82	2.43	3.04	3.57	4.11	4.65	5.19	5.78	6.32	6.86	1.99	2.43	2.94	3.46	4.03	4.53	5.09	5.66	6.21	6.77	1.90	2.58	3.30	3.92	4.69	5.32	6.02	6.69	7.39	8.24						
PRESION MAX. EN TERRENO (kg/cm ²)																																				

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:
MUROS DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA
DEFINICION GEOMETRICA Y MATERIALES

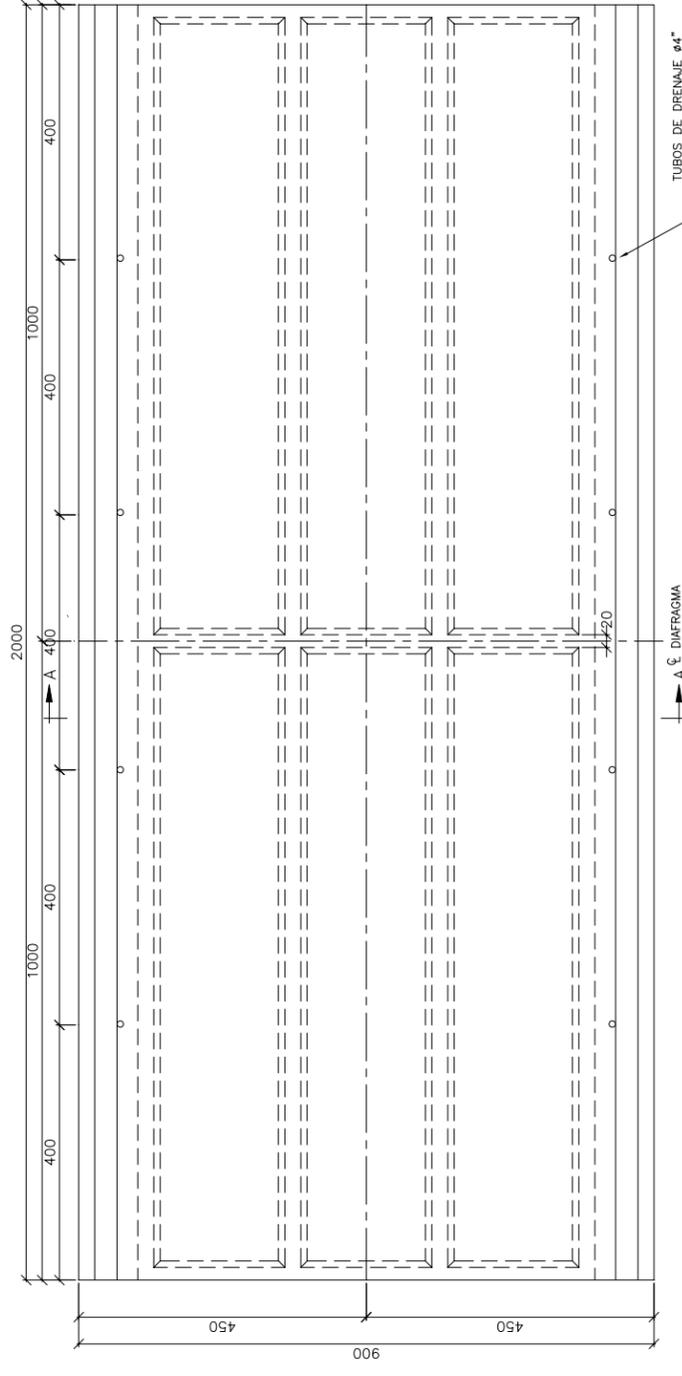
PROYECTO:
ELABORACION DE UN
MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:
**CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNACIONAL INC.
GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.**

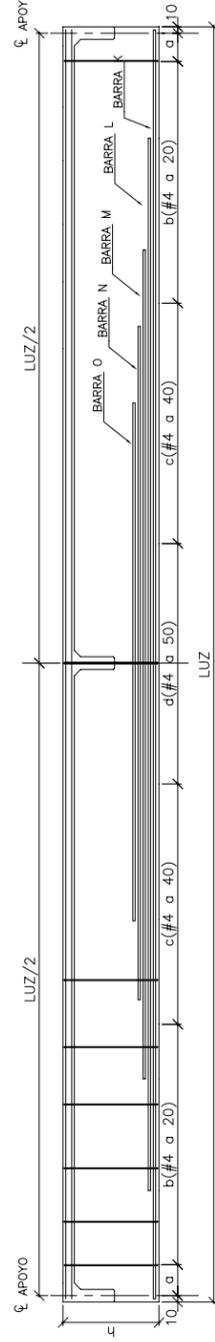
ESCALA:
SIN
ESCALA

HOJA: 51/62

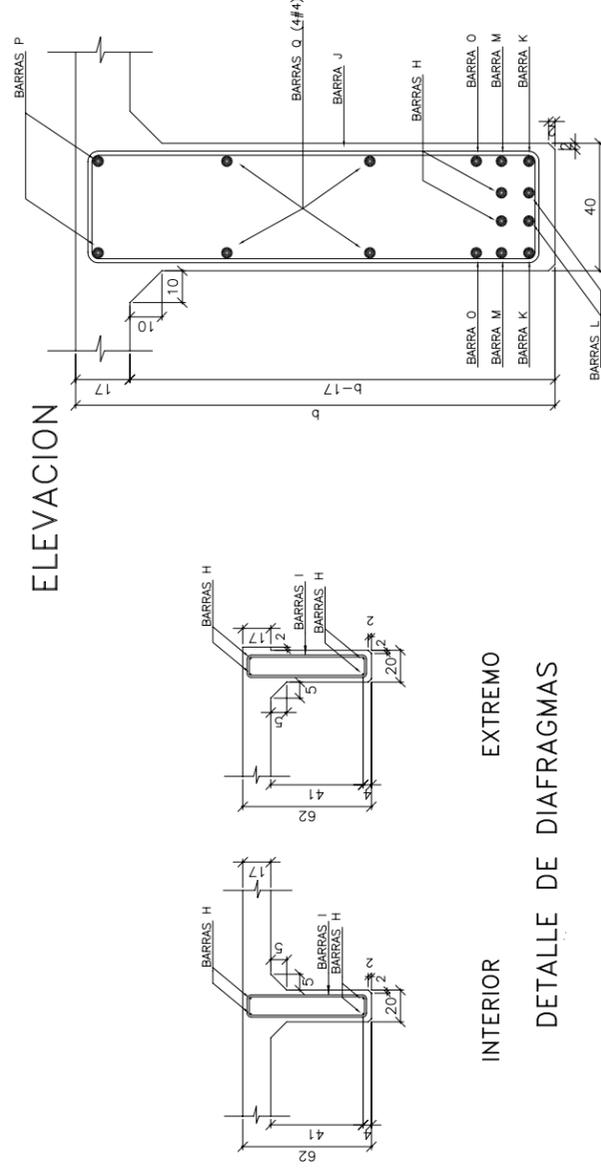
FECHA: DICIEMBRE 1996



PLANTA

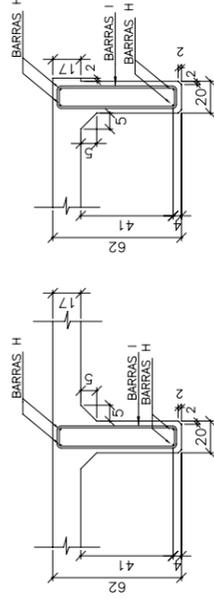


ELEVACION



INTERIOR

DETALLE DE DIAFRAGMAS



EXTREMO

DETALLE DE DIAFRAGMAS

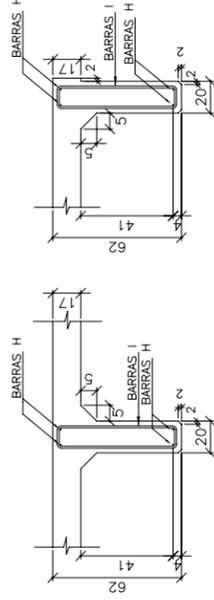
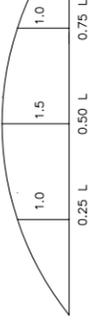
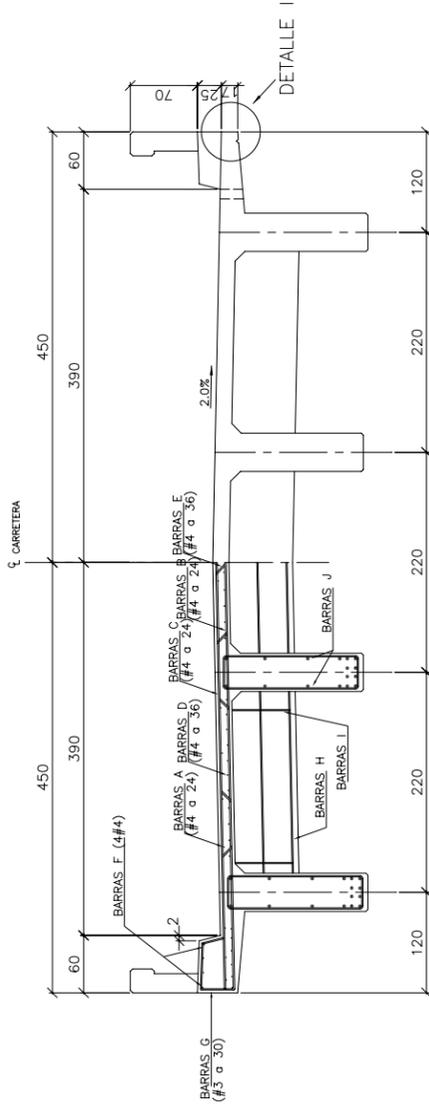


DIAGRAMA DE CONTRAFLECHA



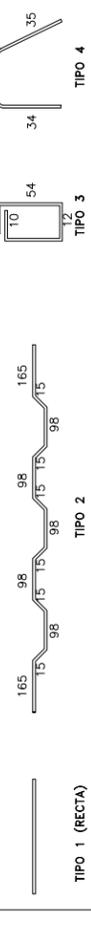
DETALLE I

CORTAGOTAS

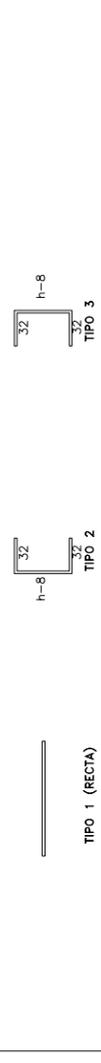


SECCION A-A

CUADRO DE REFUERZO		REFUERZO EN LOSAS Y DIAFRAGMAS																				
BARRA	CAL.	SEP. (cm)	LUZ 10.0m			LUZ 11.0m			LUZ 13.0m			LUZ 14.0m										
			LONG. (cm)	PESO (kg)	TOTAL (m)	LONG. (cm)	PESO (kg)	TOTAL (m)	LONG. (cm)	PESO (kg)	TOTAL (m)	LONG. (cm)	PESO (kg)	TOTAL (m)								
A	4	24	910	42	382.2	379.5	910	46	418.6	415.7	910	54	491.4	488.0	910	58	527.8	524.1				
B	4	24	890	42	373.8	371.2	890	46	409.4	406.5	890	54	480.6	477.2	890	58	516.2	512.6				
C	4	24	890	42	373.8	371.2	890	46	409.4	406.5	890	54	480.6	477.2	890	58	516.2	512.6				
D	4	36	1990	50	495.0	491.5	1990	50	545.0	541.2	1990	50	595.0	590.8	1990	50	695.0	690.1				
E	4	36	1990	50	495.0	491.5	1990	50	545.0	541.2	1990	50	595.0	590.8	1990	50	695.0	690.1				
F	4	S/P	1990	8	79.2	78.6	1090	8	87.2	86.6	1190	8	95.2	94.5	1290	8	103.2	102.5	1390	8	111.2	110.4
G	3	30	1190	68	80.9	45.2	1190	74	86.1	49.2	1190	80	95.2	53.2	1190	88	104.7	104.0	1190	94	111.9	62.5
H	6	S/P	1650	12	78.0	174.3	650	12	78.0	174.3	650	12	78.0	174.3	650	12	78.0	174.3	650	12	78.0	174.3
I	3	10	140	153	214.2	119.7	140	153	214.2	119.7	140	153	214.2	119.7	140	153	214.2	119.7	140	153	214.2	119.7
PESO TOTAL (Kgs)				2522.7			2740.9			2958.9			3223.9			3396.4						



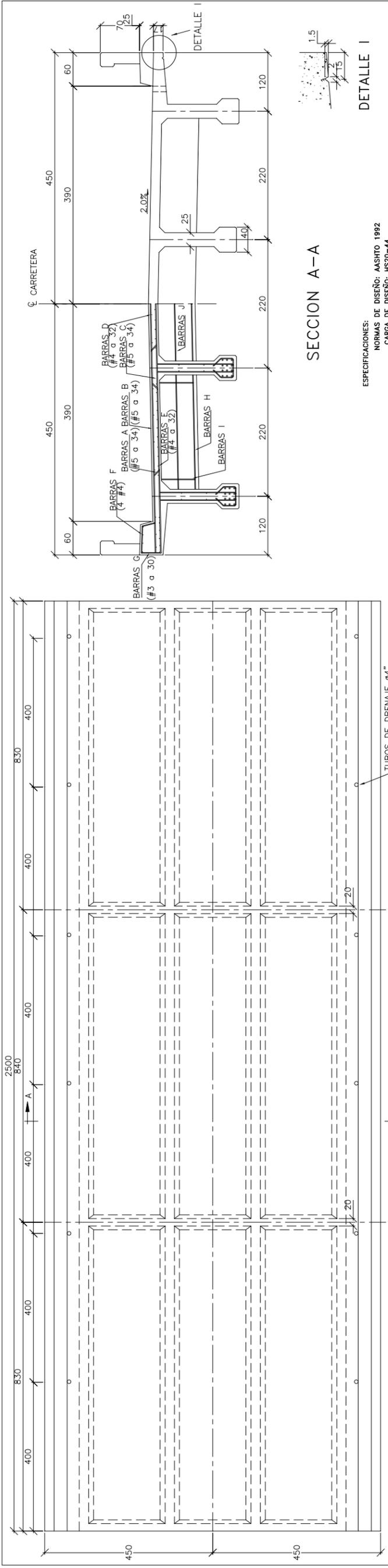
CUADRO DE REFUERZO		REFUERZO EN VIGAS																									
BARRA	SEP. (cm)	TIPO	LUZ 10.0m			LUZ 11.0m			LUZ 12.0m			LUZ 13.0m			LUZ 14.0m												
			CAL.	LONG. (cm)	PESO (kg)																						
J	S/P	2	4	292	33	96.4	95.7	4	302	36	106.7	108.0	4	318	40	127.2	126.3	4	332	44	141.7	140.7	4	332	47	156.1	154.9
K	S/P	1	8	990	8	79.2	314.7	8	1090	8	87.2	346.5	8	1190	8	95.2	378.3	9	1290	8	103.2	522.2	10	1390	8	111.2	712.1
L	S/P	1	8	990	8	79.2	314.7	8	1090	8	87.2	346.5	8	1190	8	95.2	378.3	9	1290	8	103.2	522.2	10	1390	8	111.2	712.1
M	S/P	1	8	900	8	800	286.1	8	1000	8	80.0	317.9	8	1050	8	84.0	333.8	9	1150	8	92.0	465.5	10	1190	8	95.2	609.7
N	S/P	1	8	800	8	64.0	254.3	8	900	8	72.0	286.1	8	950	8	76.0	302.0	9	1000	8	80.0	404.8	10	990	8	79.2	507.2
O	S/P	1	6	600	8	48.0	107.3	8	700	8	56.0	222.5	8	700	16	112.0	445.1	9	750	8	80.0	303.6	8	590	8	47.2	187.6
P	S/P	1	7	990	8	79.2	241.0	7	1090	8	87.2	265.3	7	1190	8	95.2	289.7	8	1290	8	103.2	410.1	8	1390	8	111.2	441.9
Q	S/P	1	4	990	16	158.4	157.3	4	1090	16	174.4	173.2	4	1190	16	190.4	189.1	4	1290	16	206.4	205.0	4	1390	16	222.4	220.8
PESO TOTAL (Kgs)				1771.1			2066.0			2442.6			2974.1			3546.3											



DIMENSIONES		CANTIDADES	
LUZ (m)	ALTIMURA (cm)	CONCRETO (m³)	ACERO (kg)
10	90	30	4293.8
11	95	35	4806.9
12	100	30	5401.5
13	105	35	6198.0
14	110	40	6942.7

ESPECIFICACIONES:
 NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
 CARGA DE DISEÑO: HS20-44
 CONCRETO CLASE A: f'c = 280 kg/cm²
 ACERO DE REFUERZO: fy = 4200 kg/cm² (Cdo. Duro)
 EXCEPTO LA VARILLA #3
 QUE SERA Cdo. Intermedio CON
 fy = 2800 kg/cm²

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:
 LOSA SUPERIOR: 3.5 cm.
 LOSA INFERIOR: 2.5 cm.
 VIGA Y DIAFRAGMA: 4.0 cm.



ESPECIFICACIONES:
 NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
 CARGA DE DISEÑO: HS20-44
 CONCRETO CLASE A: $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 ACERO DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (Gdo. Duro)
 EXCEPTO LA VARILLA #3
 QUE SERA Gdo. Intermedio con
 $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:
 LOSA SUPERIOR: 3.5 cm.
 LOSA INFERIOR: 2.5 cm.
 VIGA Y DIAFRAGMA: 4.0 cm.

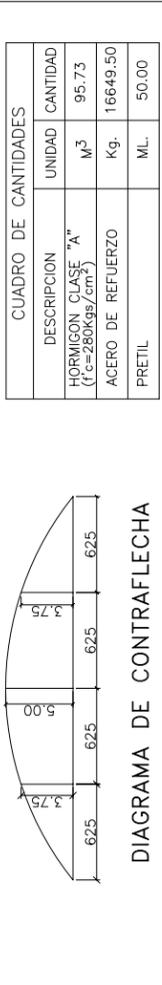


DIAGRAMA DE CONTRAFLECHA

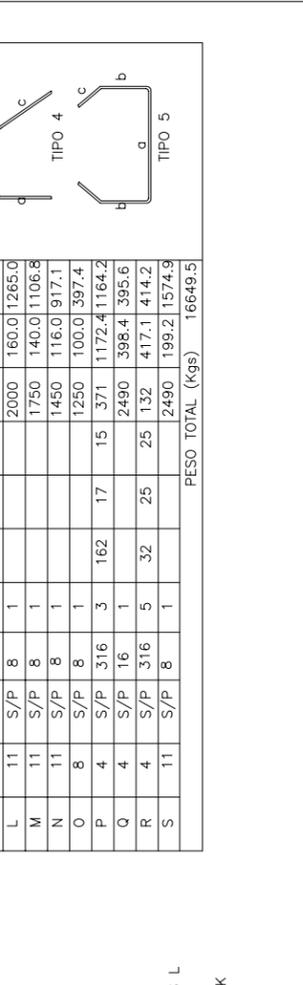
CUADRO DE CANTIDADES	
DESCRIPCION	CANTIDAD
HORMIGON CLASE "A" ($f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$)	M ³ 95.73
ACERO DE REFUERZO	Kg. 16649.50
PRETIL	ML. 50.00

CUADRO DE REFUERZO								
BARRA	SEPARACION	CANTIDAD	TIPO	cm.	cm.	cm.	LONGITUD TOTAL (cm)	PESO (Kgs)
A	5	34	74	2	98	15	165 910	1045.1
B	5	34	74	1			890	658.6
C	5	34	74	1			890	658.6
D	4	32	50	1			2490	1245.0
E	4	32	50	1			2490	1245.0
F	4	S/P	8	1			2490	199.2
G	3	30	168	4	34	50	35 119	199.9
H	6	S/P	16	1			650	104.0
I	3	18	120	3	82	12	196	235.2
J	3	S/P	8	1			650	52.0
K	11	S/P	16	1			2490	398.4
L	11	S/P	8	1			2000	160.0
M	11	S/P	8	1			1750	140.0
N	11	S/P	8	1			1450	116.0
O	8	S/P	8	1			1250	100.0
P	4	S/P	316	3	162	17	15 371	1172.4
Q	4	S/P	16	1			2490	398.4
R	4	S/P	316	5	32	25	132	417.1
S	11	S/P	8	1			2490	199.2
PESO TOTAL (Kgs)								16649.5

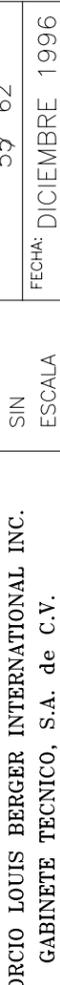


TIPO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TIPO 1	TIPO 1	M ³	95.73
TIPO 2	TIPO 2	Kg.	16649.50
TIPO 3	TIPO 3	ML.	50.00
TIPO 4	TIPO 4		
TIPO 5	TIPO 5		

CUADRO DE REFUERZO



ELEVACION



DETALLE DE APOYO EN PILASTRA



DETALLE DE DIAFRAGMAS

ESPECIFICACIONES:
 NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
 CARGA DE DISEÑO: HS20-44
 CONCRETO CLASE A: $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 ACERO DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (Gdo. Duro)
 EXCEPTO LA VARILLA #3
 QUE SERA Gdo. Intermedio con
 $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:
 LOSA SUPERIOR: 3.5 cm.
 LOSA INFERIOR: 2.5 cm.
 VIGA Y DIAFRAGMA: 4.0 cm.

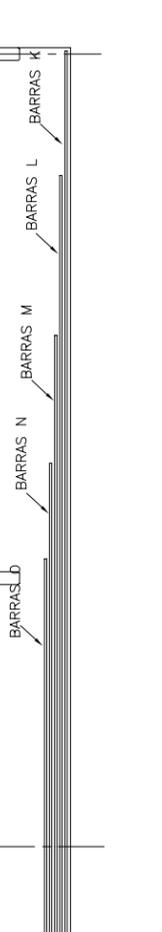


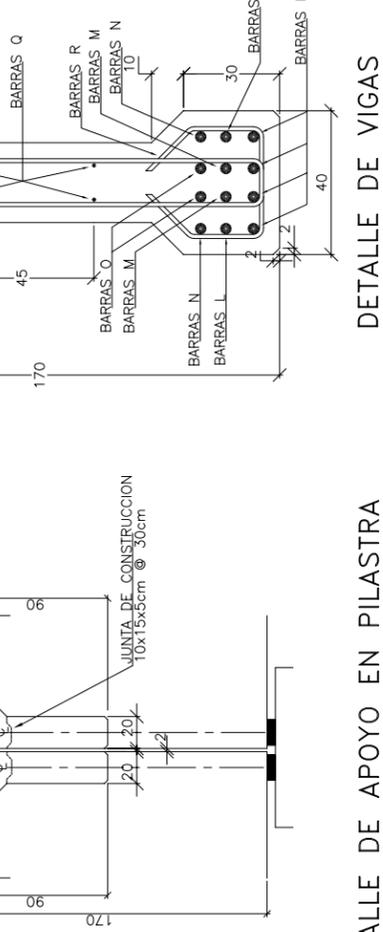
DIAGRAMA DE CONTRAFLECHA

CUADRO DE CANTIDADES	
DESCRIPCION	CANTIDAD
HORMIGON CLASE "A" ($f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$)	M ³ 95.73
ACERO DE REFUERZO	Kg. 16649.50
PRETIL	ML. 50.00

CUADRO DE REFUERZO								
BARRA	SEPARACION	CANTIDAD	TIPO	cm.	cm.	cm.	LONGITUD TOTAL (cm)	PESO (Kgs)
A	5	34	74	2	98	15	165 910	1045.1
B	5	34	74	1			890	658.6
C	5	34	74	1			890	658.6
D	4	32	50	1			2490	1245.0
E	4	32	50	1			2490	1245.0
F	4	S/P	8	1			2490	199.2
G	3	30	168	4	34	50	35 119	199.9
H	6	S/P	16	1			650	104.0
I	3	18	120	3	82	12	196	235.2
J	3	S/P	8	1			650	52.0
K	11	S/P	16	1			2490	398.4
L	11	S/P	8	1			2000	160.0
M	11	S/P	8	1			1750	140.0
N	11	S/P	8	1			1450	116.0
O	8	S/P	8	1			1250	100.0
P	4	S/P	316	3	162	17	15 371	1172.4
Q	4	S/P	16	1			2490	398.4
R	4	S/P	316	5	32	25	132	417.1
S	11	S/P	8	1			2490	199.2
PESO TOTAL (Kgs)								16649.5



CUADRO DE REFUERZO



ELEVACION

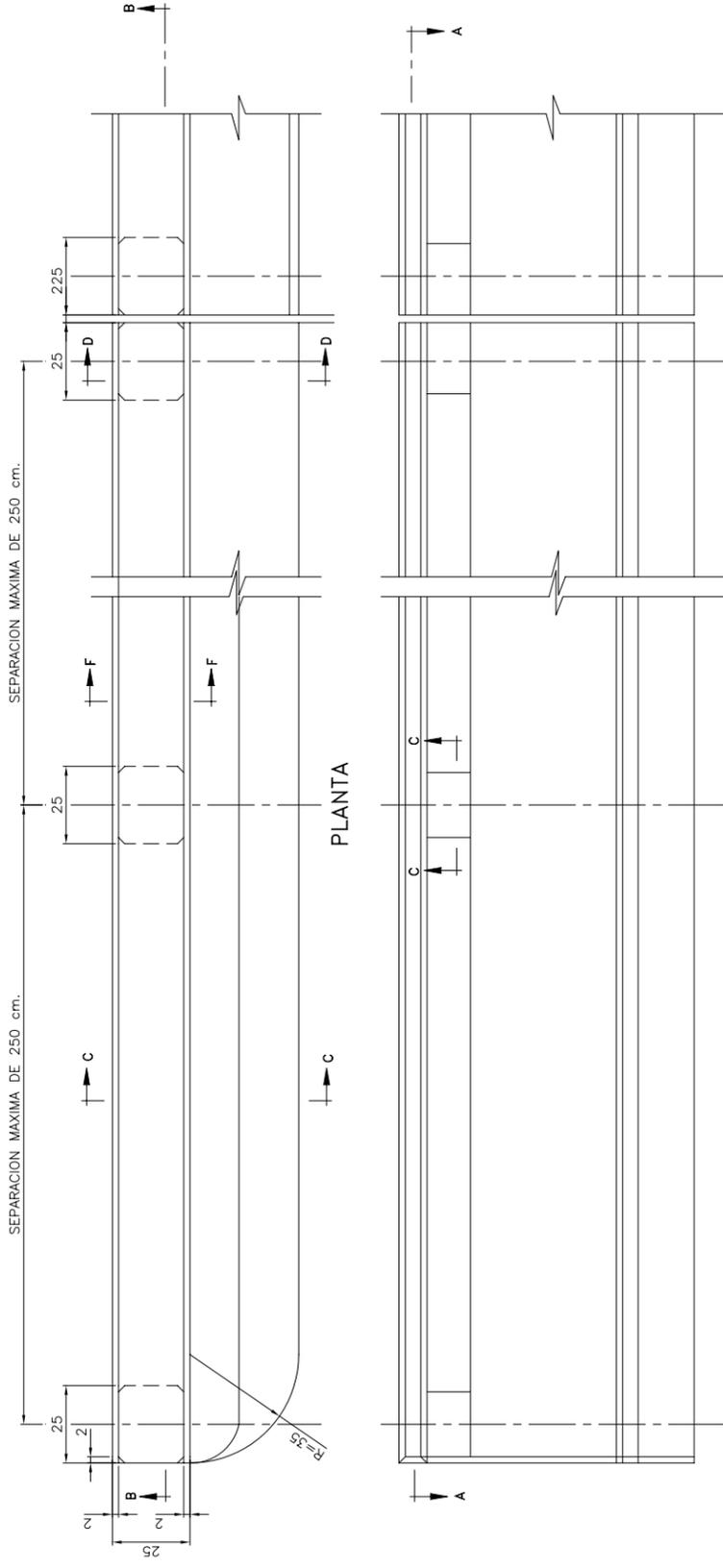


DETALLE DE APOYO EN PILASTRA



DETALLE DE DIAFRAGMAS

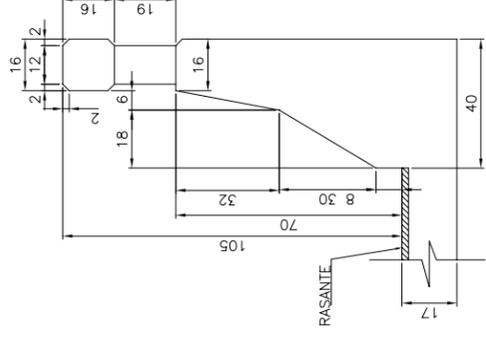
<p>SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA</p> <p>DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS</p> <p>TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.</p>	<p>PROYECTO: ELABORACION DE UN MANUAL DE CARRETERAS.</p>	<p>CONSULTOR: CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.</p>	<p>ESCALA: SIN ESCALA</p>	<p>HOJA: 55 / 62</p> <p>FECHA: DICIEMBRE 1996</p>
<p>CONTENIDO: SUPERESTRUCTURA TIPO LUZ 25.00 METROS</p>		<p>DETALLE DE APOYO EN PILASTRA</p> <p>DETALLE DE VIGAS</p>		



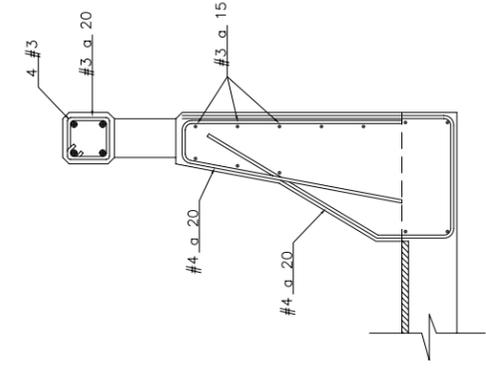
PLANTA

SEPARACION MAXIMA DE 250 cm.

SEPARACION MAXIMA DE 250 cm.

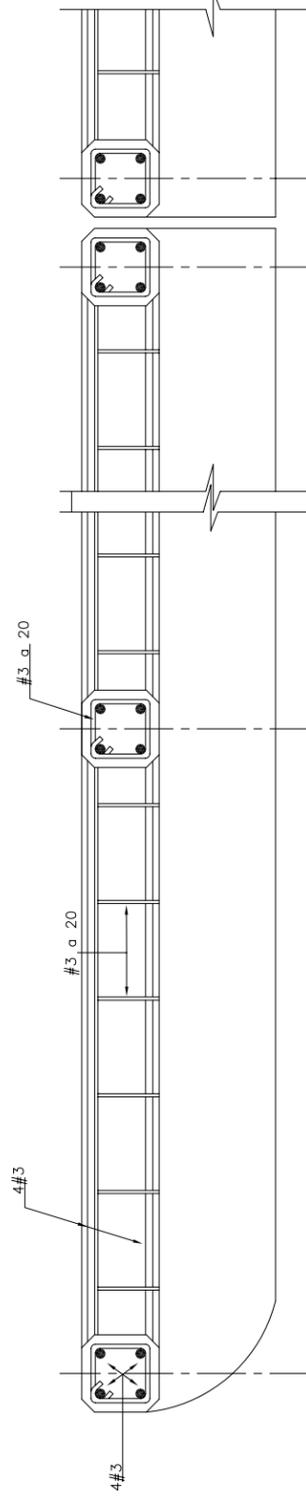


SECCION C-C

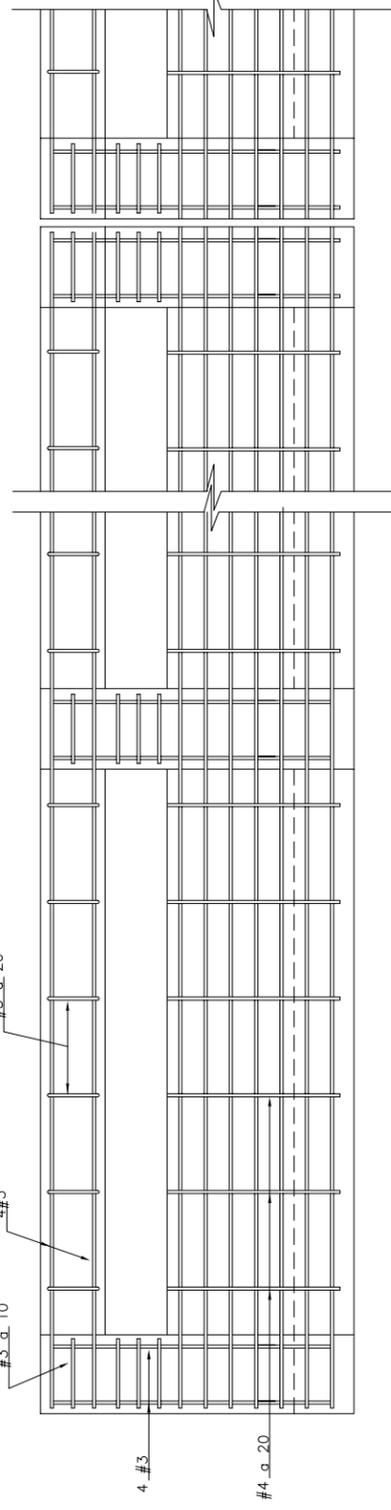


SECCION D-D

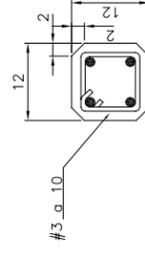
ELEVACION



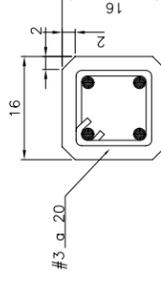
SECCION A-A



SECCION B-B



SECCION E-E



SECCION F-F

ESPECIFICACIONES:
 NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
 NORMAS DE DISEÑO: HS20-44
 CARGA DE DISEÑO: $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 CONCRETO CLASE A: $f'_c = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (Gdo. Duro)
 ACERO DE REFUERZO: $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
 EXCEPTO LA VARILLA #3
 QUE SERA Gdo. Intermedio CON
 $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
 TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:

PRETIL TIPO
 (ALTERNO)

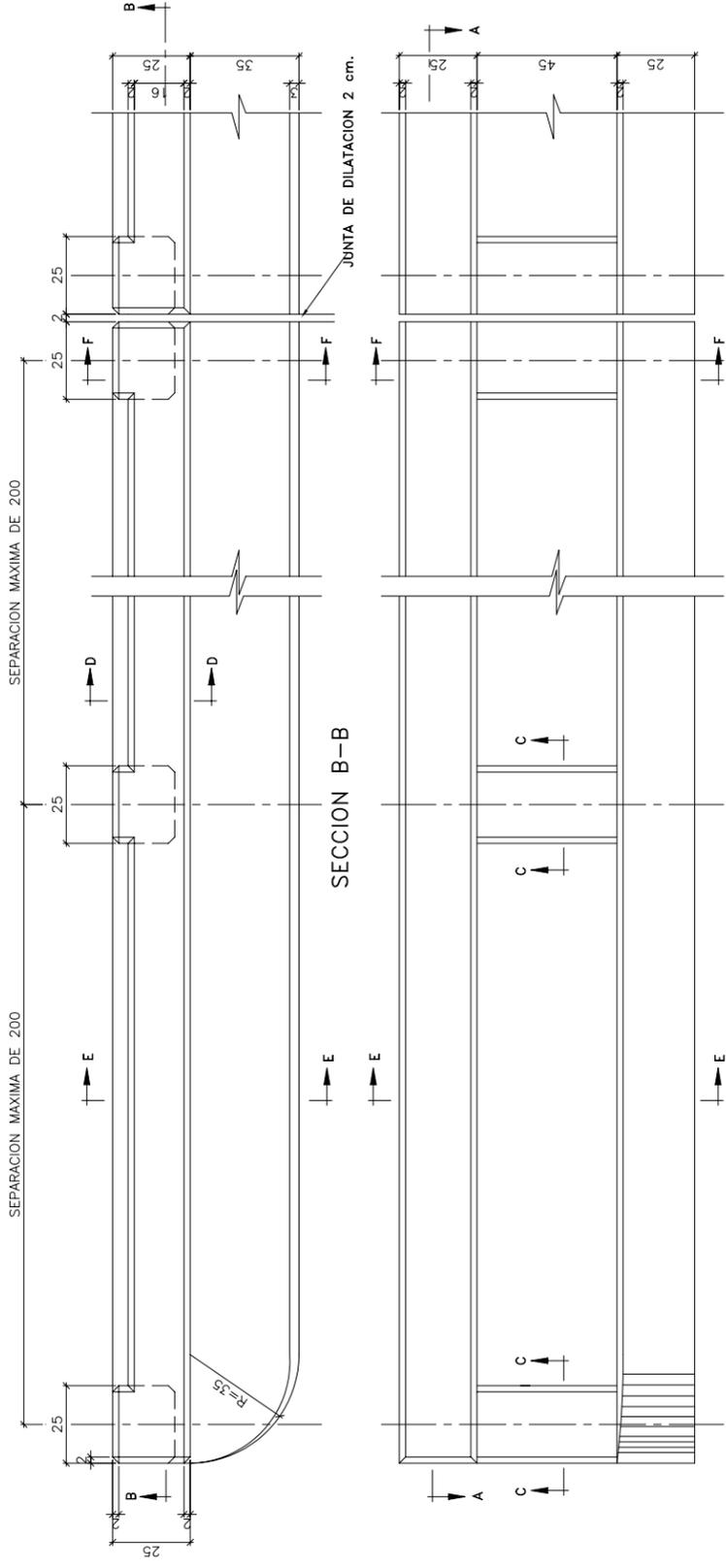
PROYECTO:
 ELABORACION DE UN
 MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:
 CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
 GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

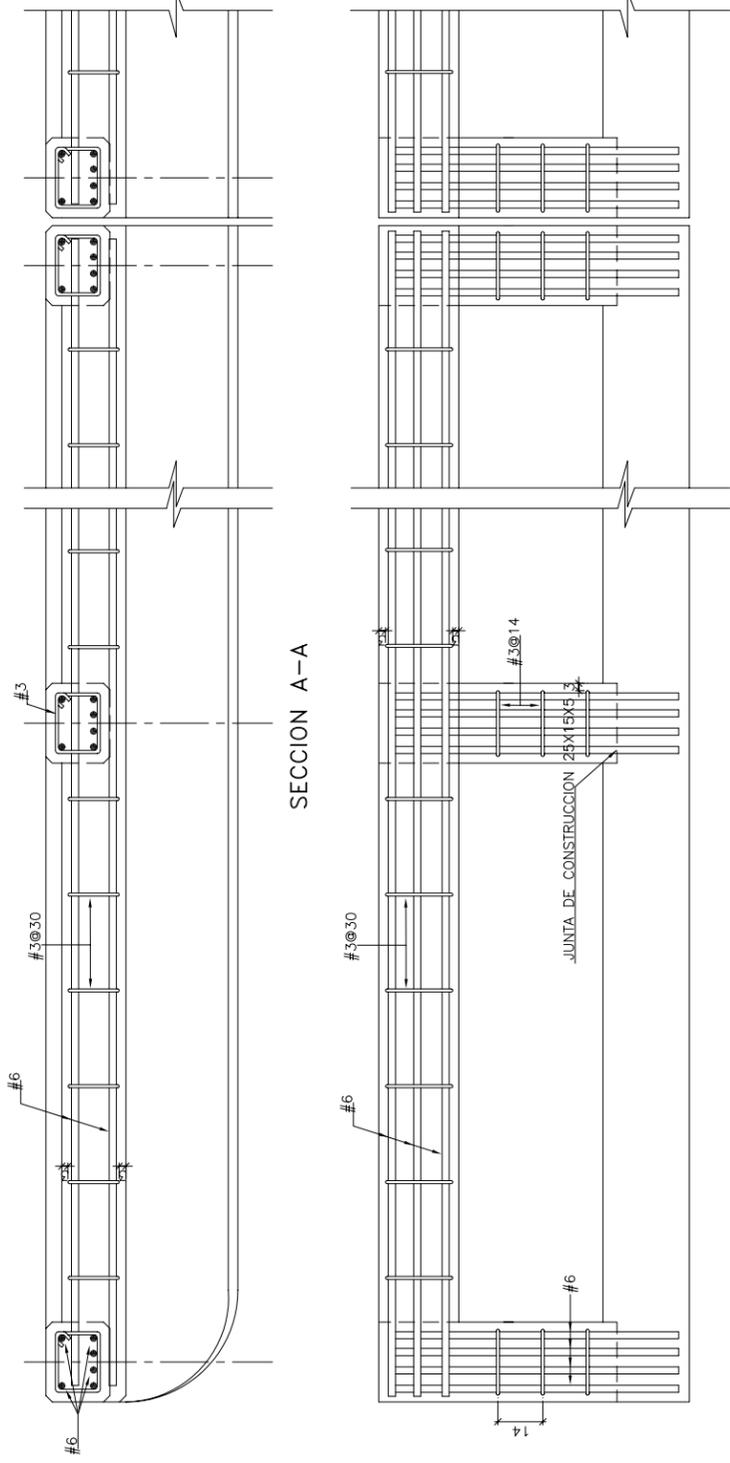
ESCALA:
 SIN
 ESCALA

HOJA: 57 / 62

FECHA: DICIEMBRE 1996



ELEVACION



ESPECIFICACIONES:
 NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
 CARGA DE DISEÑO: HS20-44
 CONCRETO CLASE A: $f'c = 2800 \text{ kg/cm}^2$ (Gdo. Duro)
 ACERO DE REFUERZO: $fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$ EXCEPTO LA VARILLA #5
 QUE SERA Gdo. Intermedio CON
 $fy = 2800 \text{ kg/cm}^2$

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PUBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
 DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
 TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS C.A.

CONTENIDO:

PRETIL TIPO

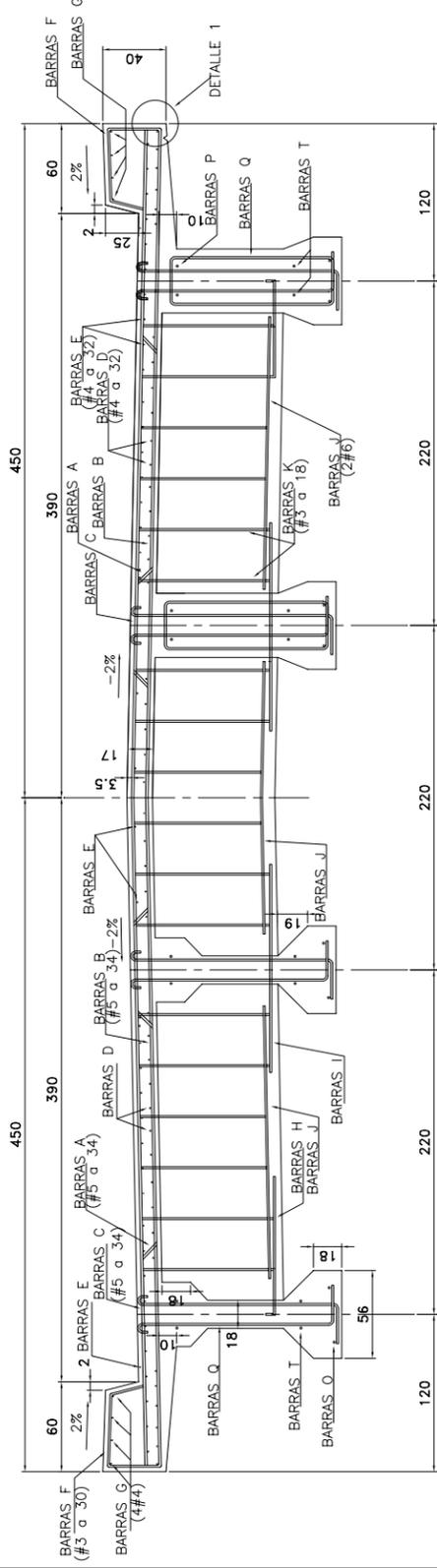
PROYECTO:
 ELABORACION DE UN
 MANUAL DE CARRETERAS.

CONSULTOR:
 CONSORCIO LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC.
 GABINETE TECNICO, S.A. de C.V.

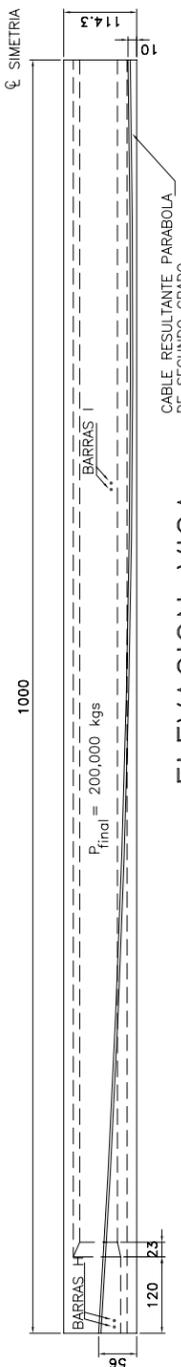
ESCALA:
 LAS
 INDICADAS

HOJA: 58 / 62

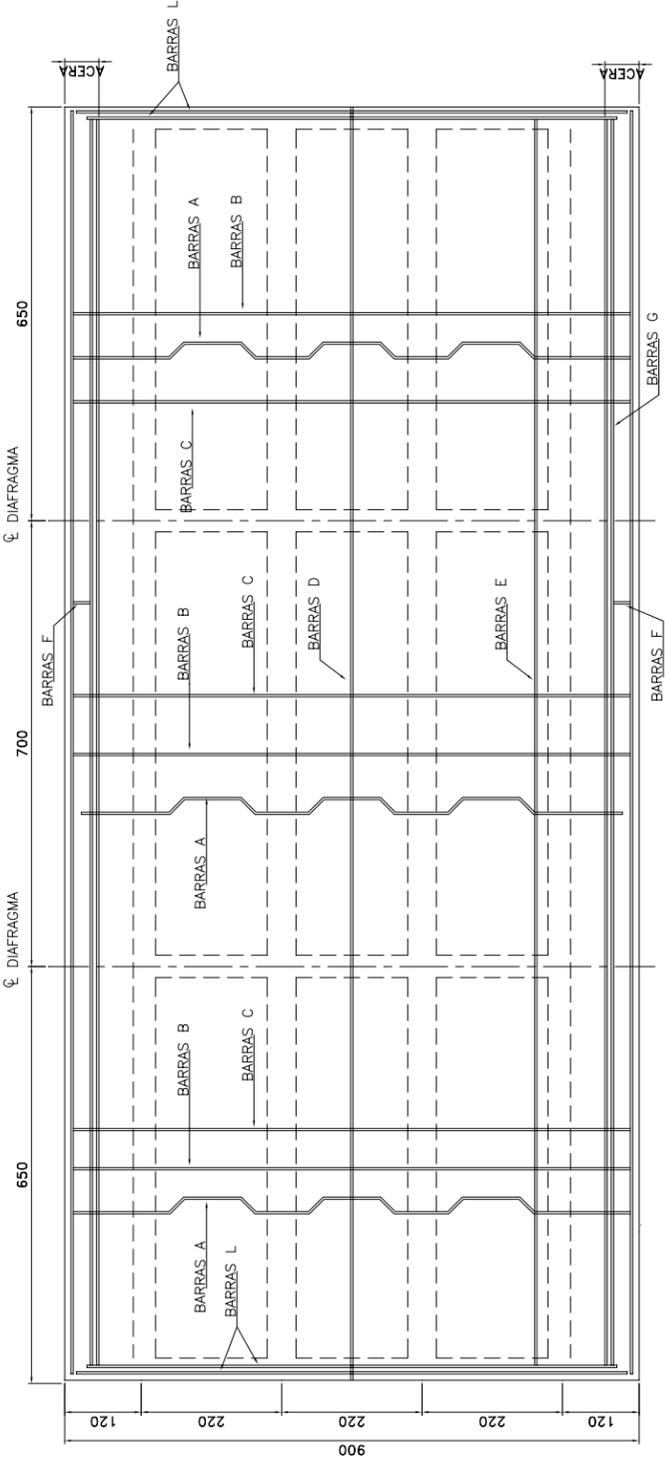
FECHA: DICIEMBRE 1996



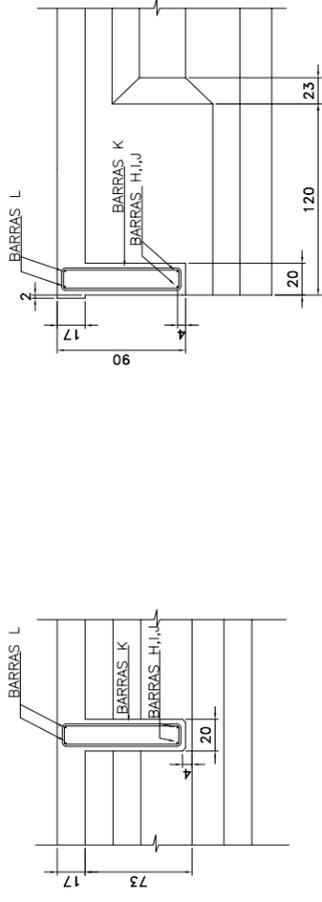
SECCION TRANSVERSAL



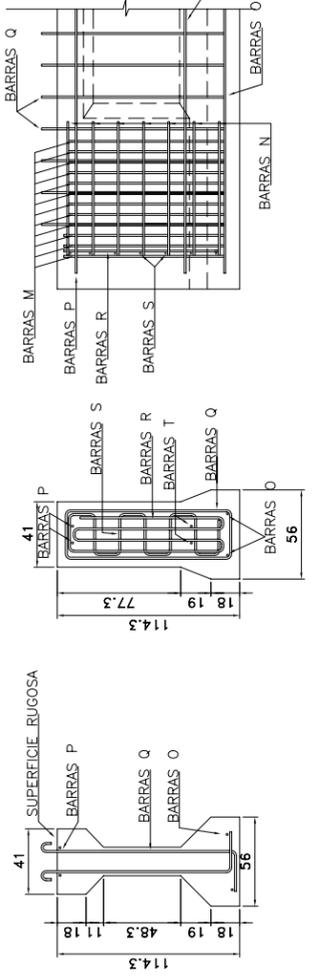
ELEVACION VIGA



PLANTA



DETALLE DE DIAFRAGMAS



SECCION A-A SECCION B-B



DETALLE I CORTAGOTAS

ESPECIFICACIONES:
NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
CARGA DE DISEÑO: HS20-44

CONCRETO:
LOSAS Y DIAFRAGMAS : $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
VICAS : $f_c = 350 \text{ kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (Cdo. Duro)
EXCEPTO LA VARILLA #3 QUE SERA Cdo. Intermedio CON $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

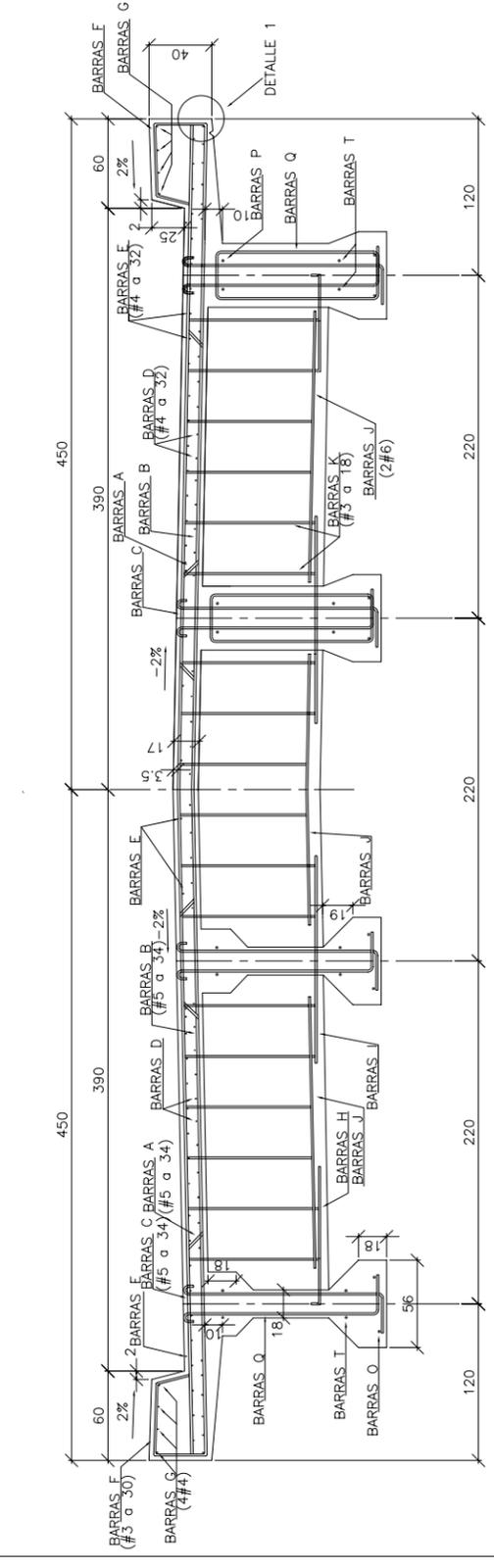
TOPOS DE VICAS : AASHTO III

BARRA	CALIBRE	SEPARACION	CANTIDAD		TIPO	cm.	cm.	LONGITUD	PESO
			cm.	cm.					
A	5	34	59	1	98	15	100	914	539.5
B	5	34	59	2	890	15	100	1828	1079.0
C	5	34	59	2	890	15	100	1828	1079.0
D	4	32	28	2	1990	15	100	3980	2158.0
E	4	32	28	2	1990	15	100	3980	2158.0
F	3	30	134	3	50	34	35	119	159.5
G	4	S/P	8	2	1990	15	100	3980	2158.0
H	6	S/P	16	4	65	5	70	11.2	25.0
I	6	S/P	16	2	140	10	140	22.4	50.1
J	6	S/P	24	2	160	10	160	38.4	85.8
K	3	18	120	5	12	82	10	196	235.2
L	6	S/P	8	2	32	106	30	304	52.8
M	4	7.5	112	5	32	106	30	304	52.8
N	4	12	64	7	90	28	30	288	118.0
O	4	S/P	8	2	1990	15	100	3980	2158.0
P	4	S/P	8	2	1990	15	100	3980	2158.0
Q	4	30	528	6	30	121	12	163	163
R	4	S/P	8	8	20	125	9	538	538
S	4	S/P	8	9	38	20	386	386	386
T	4	S/P	8	9	1990	15	100	3980	2158.0
PESO TOTAL (Kgs)									4231.2

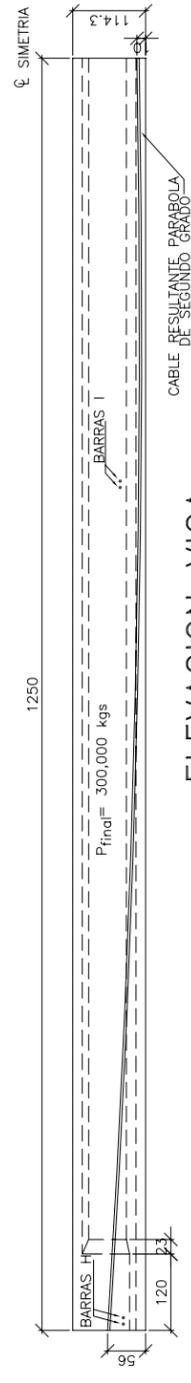
RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:
LOSA SUPERIOR: 3.5 cm.
LOSA INFERIOR: 2.5 cm.
VIGA Y DIAFRAGMA: 4.0 cm.

EL CONTRATISTA PODRA PROPONER ALTERNATIVAS DE PREFORZADO RECONOCIDO INTERNACIONALMENTE.
LAS BARRAS DE REFUERZO DE LA "M" A "T" ESTARAN INCLUIDOS EN EL PRECIO DE LAS VICAS Y NO SE PAGARAN SEPARADAMENTE.

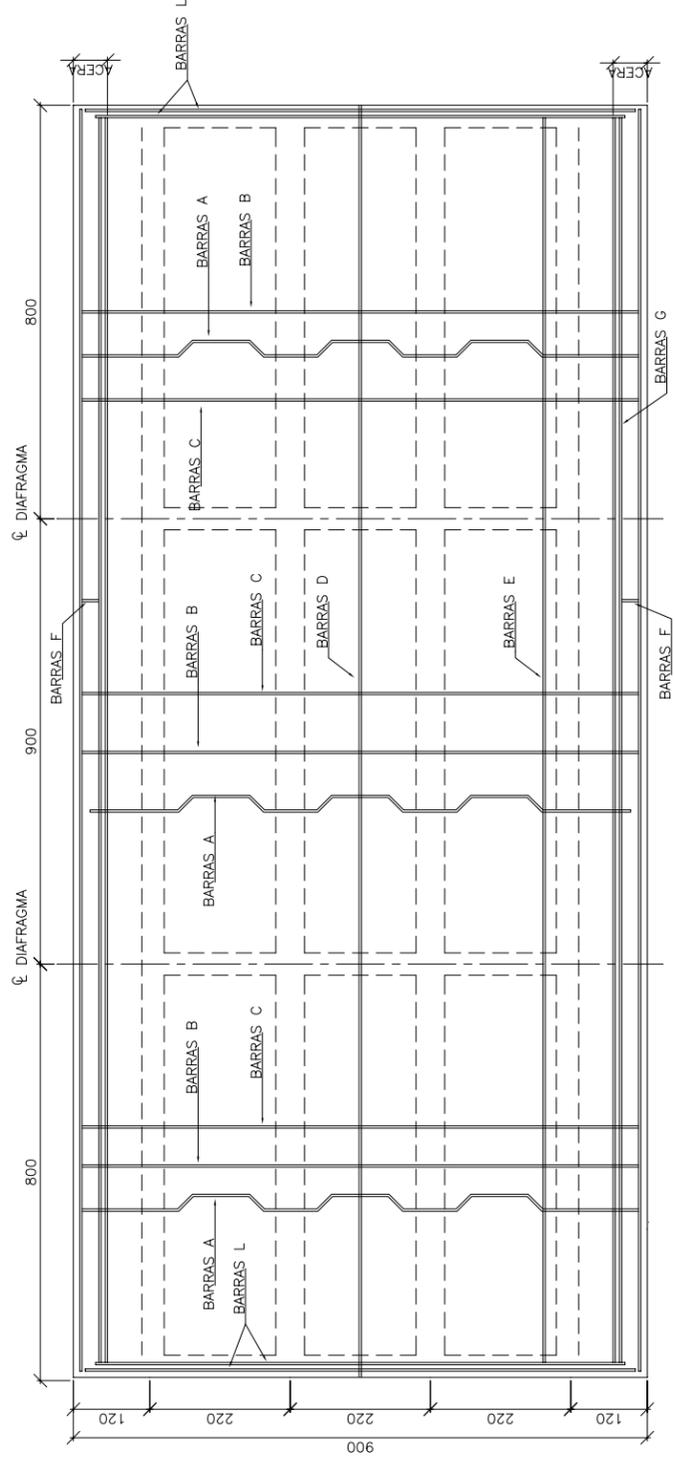
DESCRIPCION	UNIDAD/CANTIDAD
CONCRETO CLASE "A" ($f_c=280\text{kg/cm}^2$)	M ³ 36.11
ACERO DE REFUERZO	Kg. 4231.20
VIGAS AASHTO TIPO III	ML. 4.00



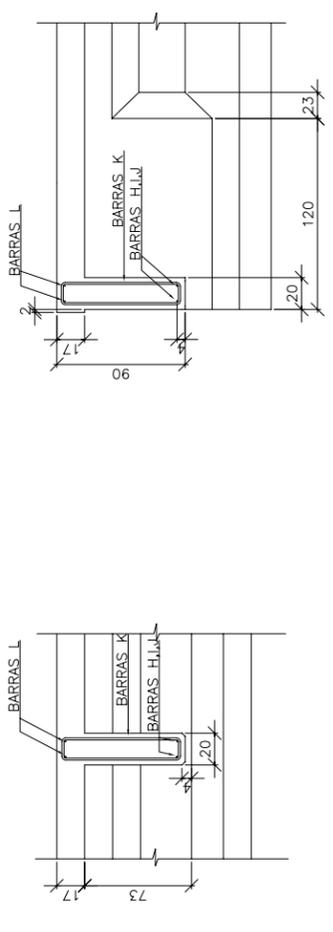
SECCION TRANSVERSAL



ELEVACION VIGA



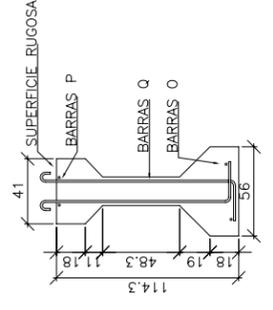
PLANTA



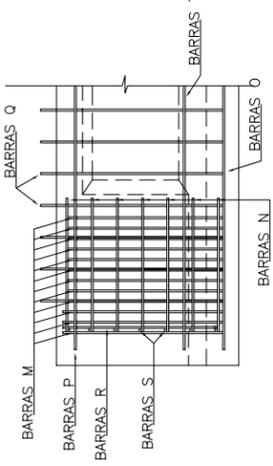
DETALLE DE DIAFRAGMAS

INTERIOR

EXTERMO



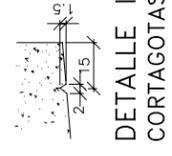
SECCION B-B



SECCION A-A

VISTA LONGITUDINAL

DETALLE DE REFUERZO



DETALLE I CORTAGOTAS

ESPECIFICACIONES:
 NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
 CARGA DE DISEÑO: HS20-44

CONCRETO:
 LOSAS Y DIAFRAGMAS : $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 VIGAS : $f'_c = 350 \text{ kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (Gdo. Duro)
 EXCEPTO LA VARILLA #3
 QUE SERA Gdo. Intermedio CON
 $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

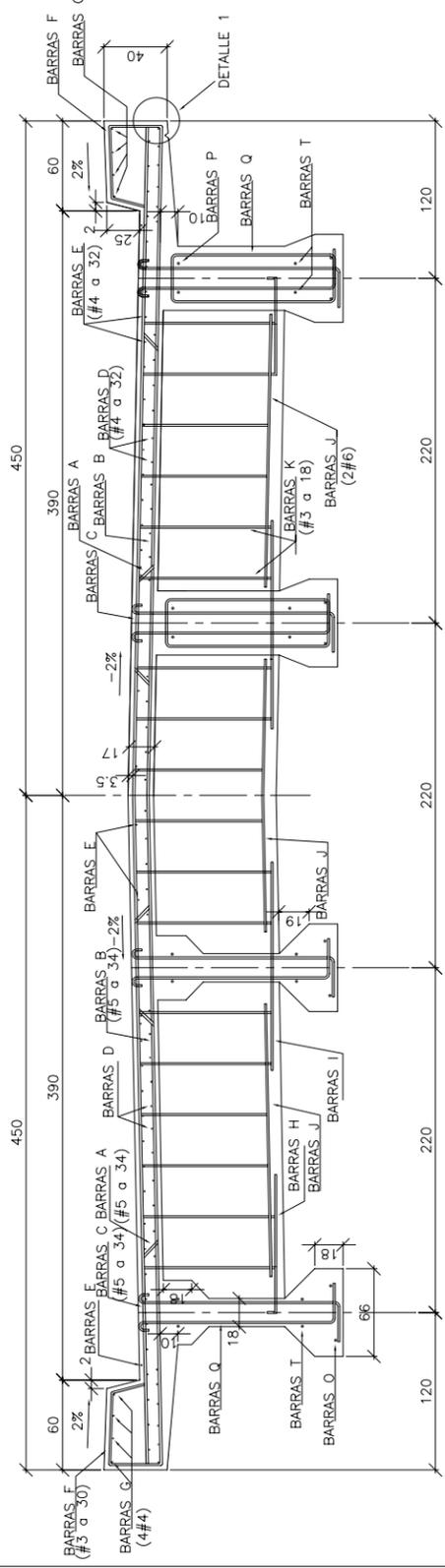
CABLES : $f_y = 19,000 \text{ Kg/cm}^2$
 TOPOS DE VIGAS : AASHTO III

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:
 LOSA SUPERIOR: 3.5 cm.
 LOSA INFERIOR: 2.5 cm.
 VIGA Y DIAFRAGMA: 4.0 cm.

EL CONTRATISTA PODRA PROPONER ALTERNATIVAS
 CON VIGAS SIMILARES DE CUALQUIER SISTEMA
 DE REFORZADO RECONOCIDO
 INTERNACIONALMENTE.
 LAS BARRAS DE REFUERZO DE LA "M" A "T"
 ESTARAN INCLUIDAS EN EL PRECIO DE LAS
 VIGAS Y NO SE PAGARAN SEPARADAMENTE.

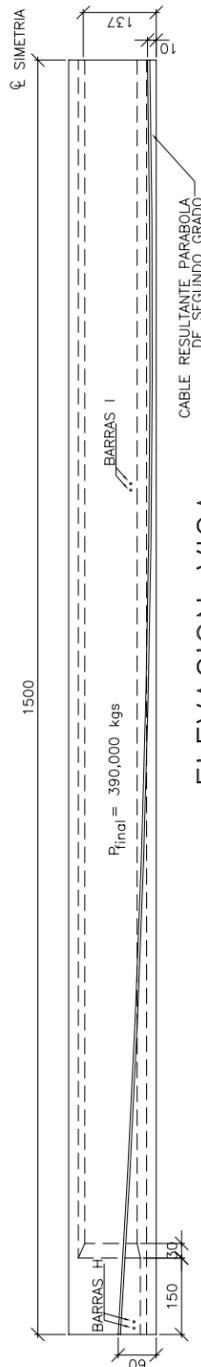
CUADRO DE REFUERZO		TIPO		Qn.	Pn.	Qn.	Pn.	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (Kg)
BARRA	CALIBRE	SEPARACION	CANTIDAD	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.
A	5	34	74	1	98	15	100	914	676.4
B	5	34	74	2	890	656.6	1022.1	890	656.6
C	5	34	74	2	890	656.6	1022.1	890	656.6
D	4	32	28	2	2490	697.2	692.3	2490	697.2
E	4	32	28	2	2490	697.2	692.3	2490	697.2
F	3	30	168	3	50	34	35	119	199.9
G	4	S/P	8	2	2490	199.2	197.8	2490	199.2
H	6	S/P	16	4	65	5	70	11.2	25.0
I	6	S/P	16	2	160	36.4	85.8	140	22.4
J	6	S/P	24	2	160	36.4	85.8	160	36.4
K	3	18	120	5	12	82	10	196	235.2
L	6	S/P	8	2	32	106	30	660	52.8
M	4	7.5	112	5	28	20	20	304	316
N	4	12	56	7	90	28	30	268	268
O	4	S/P	8	2	2490	199.2	197.8	2490	199.2
P	4	S/P	8	2	2490	199.2	197.8	2490	199.2
Q	4	30	672	6	30	121	12	163	163
R	4	S/P	8	8	20	102	9	446	446
S	4	S/P	8	9	28	20	20	316	316
T	4	S/P	8	8	2490	199.2	197.8	2490	199.2
PESO TOTAL (Kgs)									5205.6

CUADRO DE CANTIDADES	
DESCRIPCION	UNIDAD/CANTIDAD
CONCRETO CLASE "A" ($f'_c=280\text{Kgs/cm}^2$)	M ³ 44.26
ACERO DE REFUERZO	Kg. 5205.60
VIGAS AASHTO TIPO III	ML. 4.00

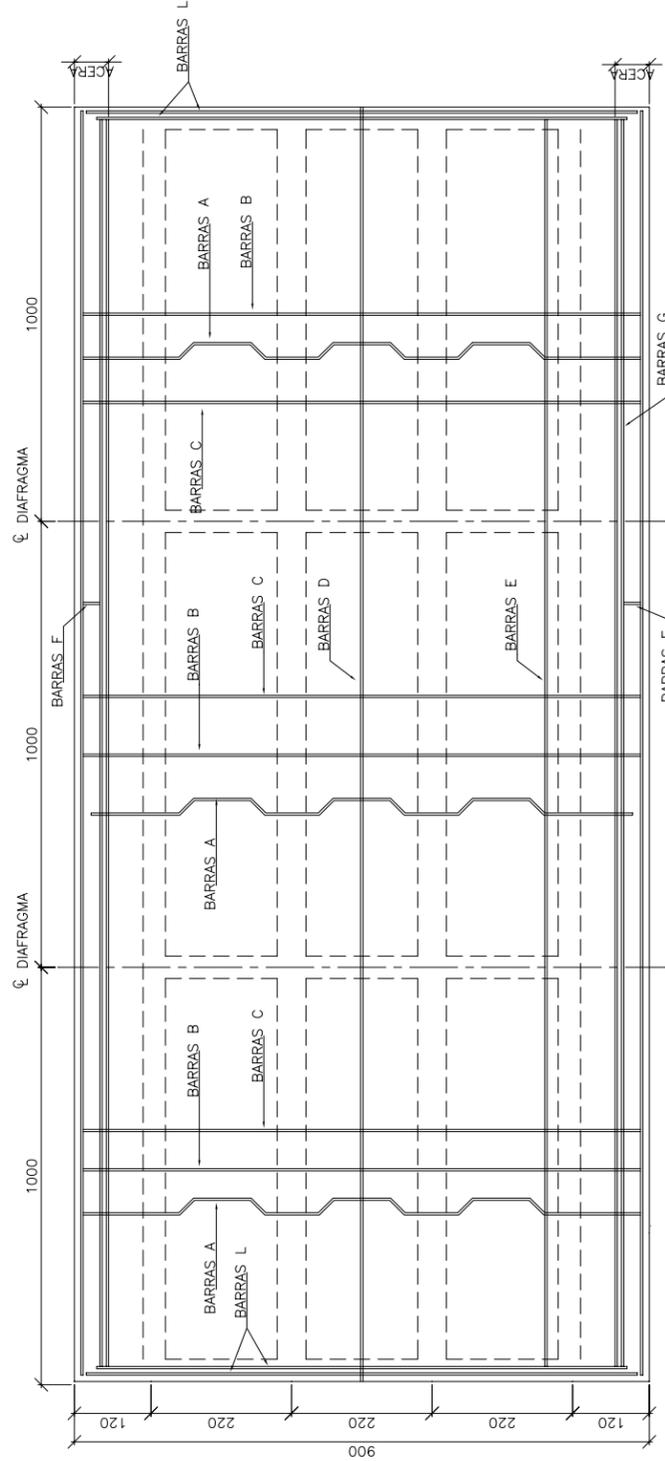


MITAD EN ϕ MITAD EN EXTREMO

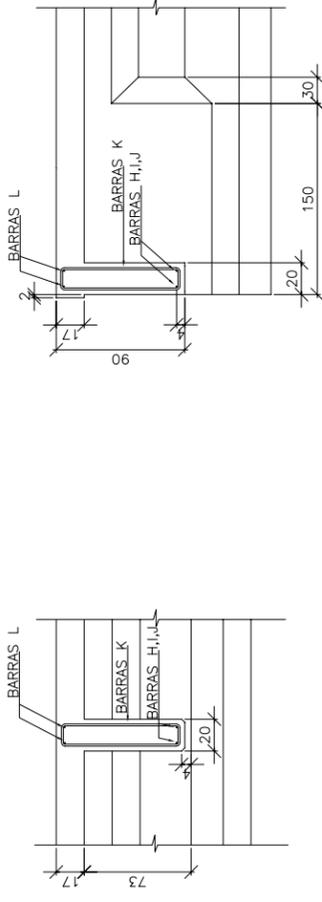
SECCION TRANSVERSAL



ELEVACION VIGA

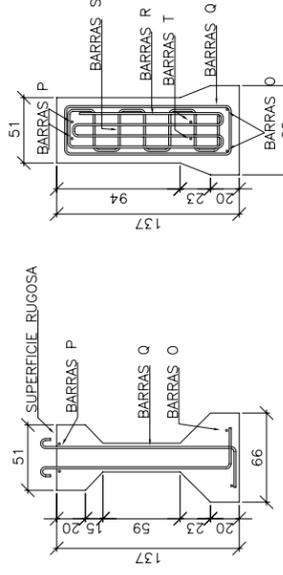


PLANTA



INTERIOR EXTREMO

DETALLE DE DIAFRAGMAS



SECCION B-B

SECCION A-A

DETALLE DE REFUERZO

VISTA LONGITUDINAL



DETALLE I CORTAGOTAS

ESPECIFICACIONES:

NORMAS DE DISEÑO: AASHTO 1992
CARGA DE DISEÑO: HS20-44

CONCRETO:
LOSAS Y DIAFRAGMAS : $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 $f'_c = 350 \text{ kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (Cdo. Duro)
EXCEPTO LA VARILLA #3 QUE SERA Gdo. Intermedio CON $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$
TOPOS DE VIGAS : AASHTO III

CUADRO DE REFUERZO									
BARRA	CAIBRE	SEPARACION	CANTIDAD	TIPO	cm.	cm.	cm.	LONGITUD	PESO
A	5	34	88	1	98	15	100	804.3	1248.3
B	5	34	88	2				890	783.2
C	5	34	88	2				890	783.2
D	4	32	28	2				2990	837.2
E	4	32	28	2				2990	837.2
F	3	30	200	3	50	34	35	119	238.0
G	4	S/P	8	2				2990	239.2
H	6	S/P	16	4	65	5		70	11.2
I	6	S/P	16	2				140	22.4
J	6	S/P	24	2				160	38.4
K	3	18	120	5	12	82	10	196	235.2
L	6	S/P	8	2				660	52.8
M	5	10	96	5	44	131	40	386	
N	4	20	56	7	44	21	30	346	
O	4	S/P	8	2				2990	
P	4	S/P	8	2				2990	
Q	4	30	800	6	44	131	12	187	
R	4	S/P	8	8	38	125	9	556	
S	4	S/P	8	9	38	20		386	
T	4	S/P	8	2				2990	
PESO TOTAL (Kgs)									6122.8

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO:
LOSA SUPERIOR: 3.5 cm.
LOSA INFERIOR: 2.5 cm.
VIGA Y DIAFRAGMA: 4.0 cm.

EL CONTRATISTA PODRA PROPONER ALTERNATIVAS CON VIGAS SIMILARES DE CUALQUIER SISTEMA INTERNACIONALMENTE.
LAS BARRAS DE REFUERZO DE LA "M" A "T" ESTARAN INCLUIDOS EN EL PRECIO DE LAS VIGAS Y NO SE PAGARAN SEPARADAMENTE.

CUADRO DE CANTIDADES	
DESCRIPCION	UNIDAD/CANTIDAD
CONCRETO CLASE "A" ($f'_c=280\text{kg/cm}^2$)	M ³ 52.41
ACERO DE REFUERZO	Kg. 6122.80
VIGAS AASHTO TIPO III	ML. 4.00

