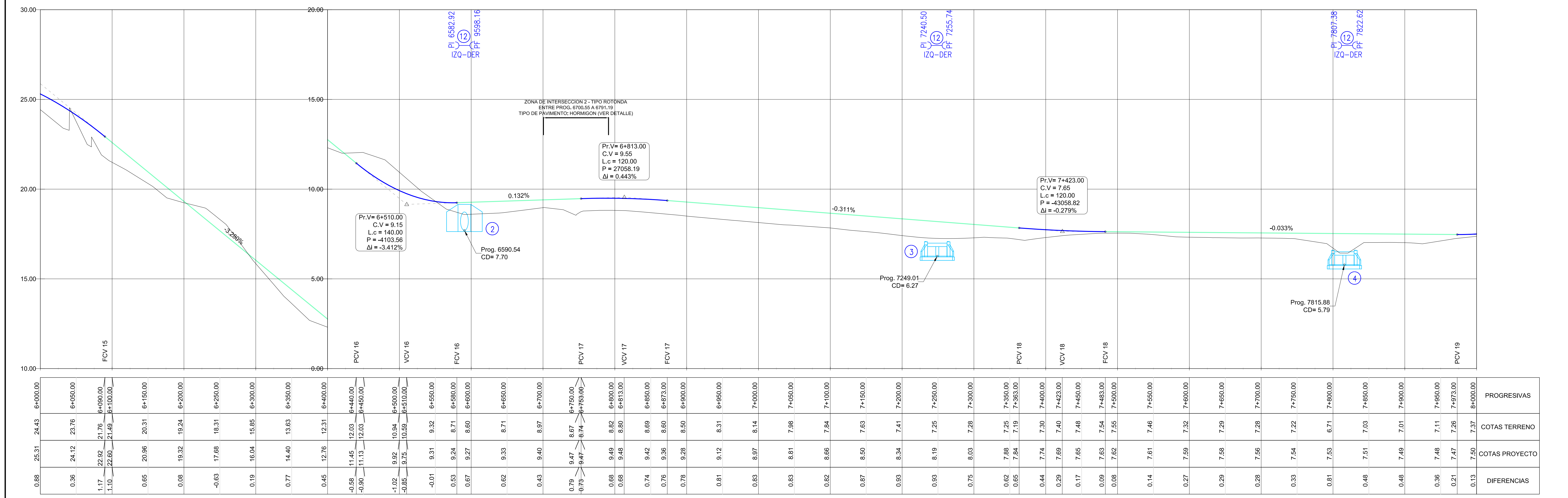
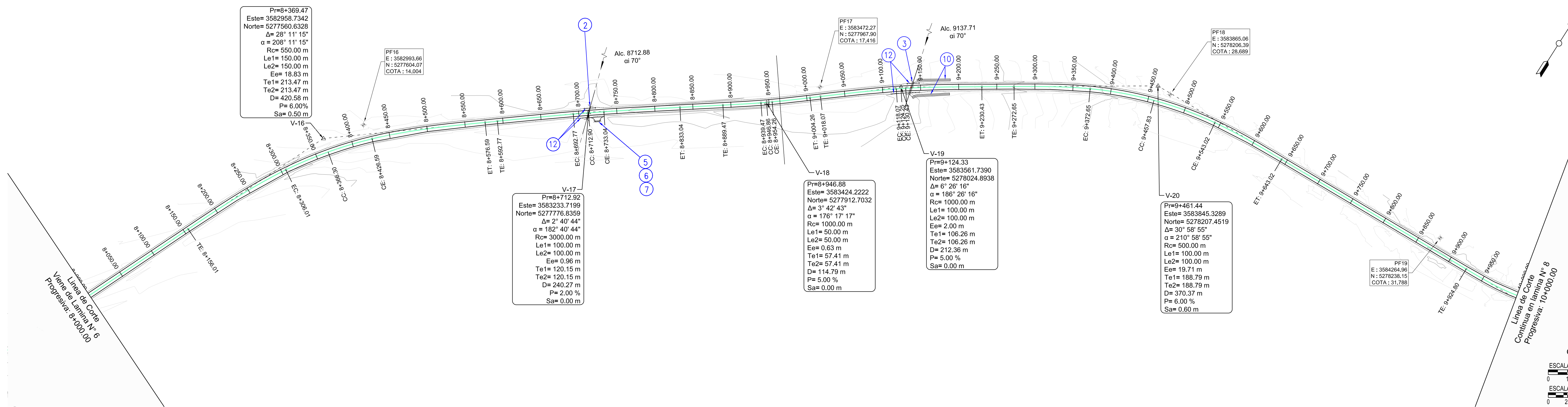


A EMP. RP N° 1  
A PUERTO MADRYN

A EMP. RP N° 2

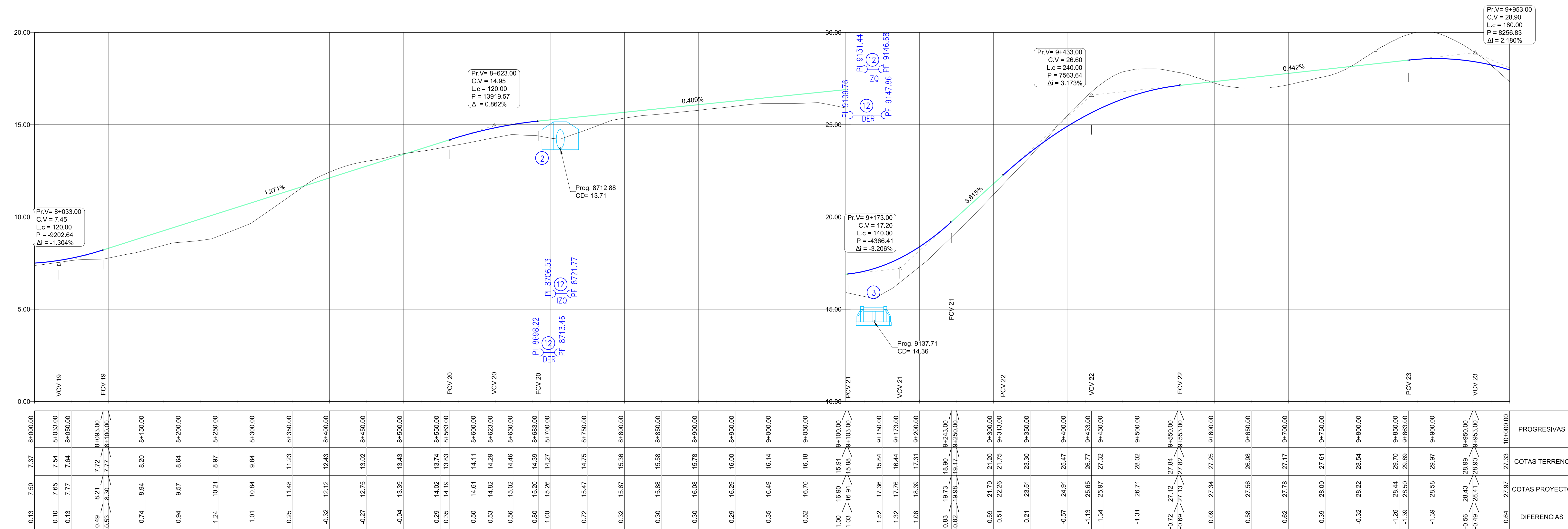


SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS	1	2	3	4	5	6	<b>A.V.P.</b> INGENIERIA VIAL DEPARTAMENTOS: <b>ESTUDIOS Y TRAZADOS PROYECTO</b> PROVINCIA DEL CHUBUT	ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL PROVINCIA DEL CHUBUT OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 42 TRAMO: EMPALME RP N° 1 - EMPALME RP N° 2 SECCION: I (PROG. 0+000.00 - 11+228.19) UBICACION: BIEDMA	<b>PLANIALTIMETRIA</b> 6+000.00 - 8+000.00 ESCALA HORIZONTAL: 1:2500 ESCALA VERTICAL: 1:100	Lamina N°: 6
	7	8	9	10	11	12				



A EMP. RP N° 1  
A PUERTO MADRYN

A EMP. RP N° 2



1	2	3	4	5	6
Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=1.0m, n=1, ai=70°, i=0.65%, Teje=0.73m, Ji=7.50m, Jd=7.50m, Jt=15.00m	Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=0.80m, n=1, p/accesos pav., Jt=8.00m, Total lámina: 1. accesos	Alc. hgón. s/pl. O-41211, n=2, H=1.00m, L=1.0m, Te=1.24, Ji=8.30m, Jd=8.30m, Jt=16.60m, ai=70°, i=3.60%, e=0.19m	Alc. hgón. s/pl. O-41211, n=2, H=1.00m, L=1.0m, Te=1.24, Ji=8.30m, Jd=8.30m, Jt=16.60m, ai=70°, i=3.60%, e=0.19m	Terraplén con compactación especial p/acceso pavim., total lámina: 50.00 m <sup>3</sup>	Cordón de protección del borde del pavimento, total lámina: 7.00m
7	8	9	10	11	12
Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=0.80m, n=1, p/accesos pav., Jt=8.00m, Total lámina: 1. accesos	Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=0.80m, n=1, p/accesos pav., Jt=8.00m, Total lámina: 1. accesos	Alc. hgón. s/pl. O-41211, n=2, H=1.00m, L=1.0m, Te=1.24, Ji=8.30m, Jd=8.30m, Jt=16.60m, ai=70°, i=3.60%, e=0.19m	Construcción de cuneta revestida de hormigón Clase "C"	Terraplén con compactación especial p/acceso pavim., total lámina: 50.00 m <sup>3</sup>	Defensa met. de acero galv. s/pl. H-10237, clase "B", postes met. Total de lámina =83,82m, 8 algs

**A.V.P.**  
PROVINCIA DEL CHUBUT

INGENIERIA VIAL  
DEPARTAMENTOS:  
**ESTUDIOS Y TRAZADOS  
PROYECTO**

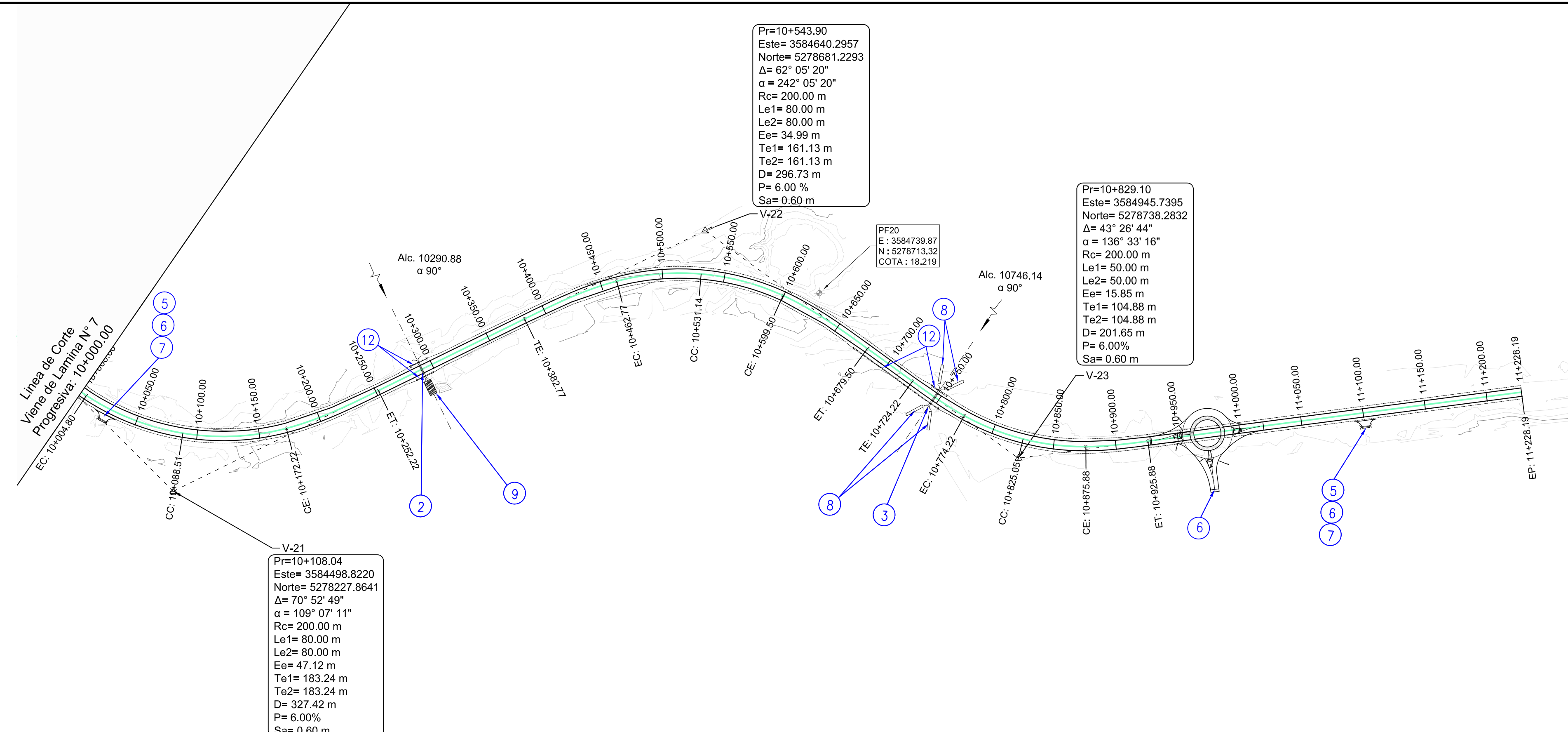
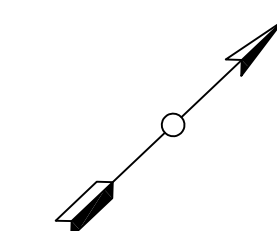
ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
PROVINCIA DEL CHUBUT

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 42  
TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2  
SECCIÓN: I (PROG. 9+000.00 -11+228.19)  
UBICACIÓN: BIEDMA

**PLANIALTIMETRIA**  
8+000.00 - 10+000.00

ESCALA HORIZONTAL 1: 2500  
ESCALA VERTICAL: 1:100

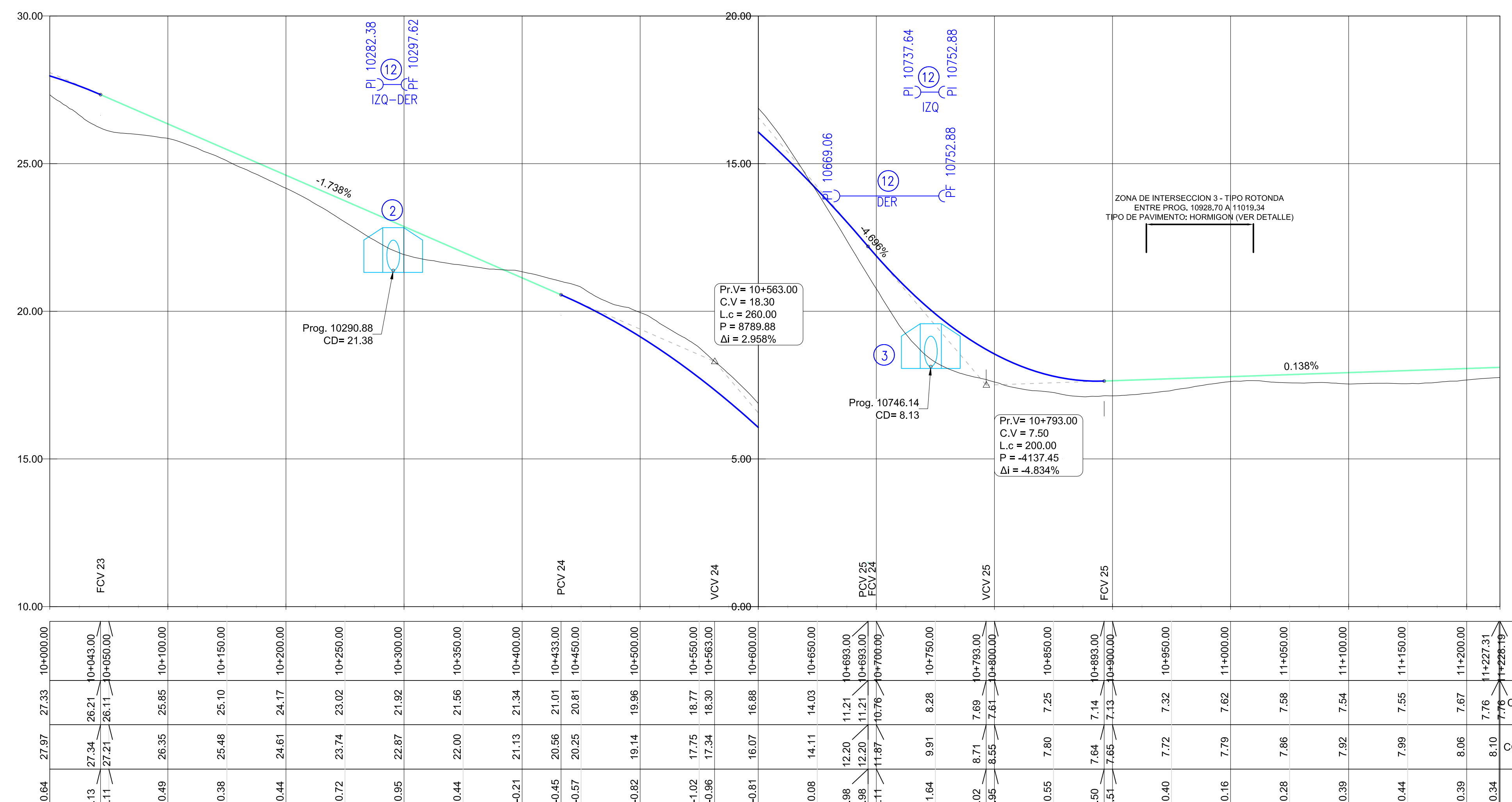
Lamina N°: 7



ESCALAS  
GRÁFICAS  
ESCALA 1:100  
0 1 2 3 4m  
ESCALA 1:2500  
0 25 50 100m

A EMP. RP N° 1  
A PUERTO MADRYN

A EMP. RP N° 2

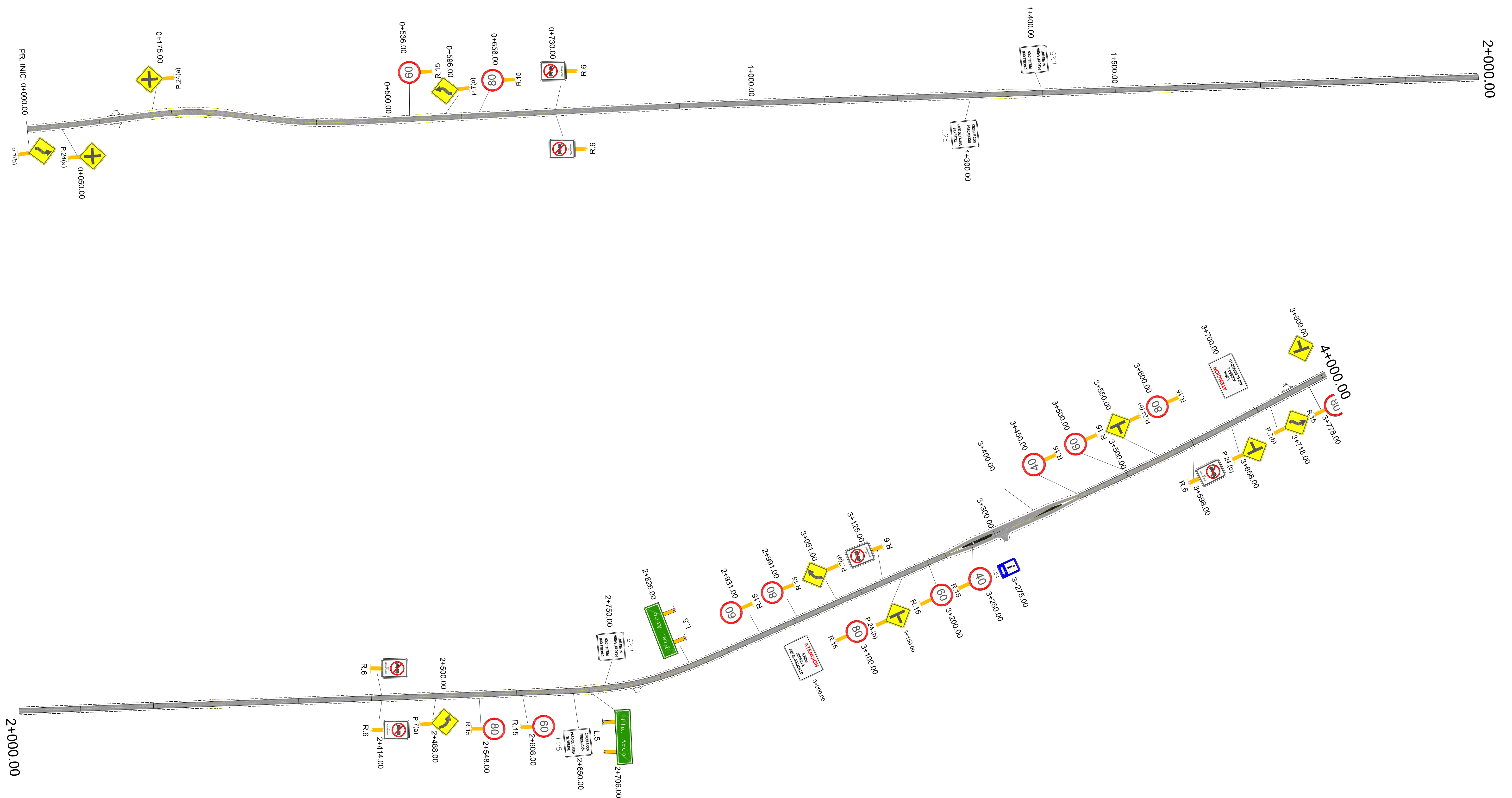


1	2	3	4	5	6
Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=1.0m, n=1, α 90°, i=0.50%, Teje=0.85, Ji=7.00m, Jd=7.00m, Jt=14.00m	Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=1.0m, n=1, α 90°, i=0.50%, Teje=0.85, Ji=7.00m, Jd=7.00m, Jt=14.00m	Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=1.0m, n=1, α 90°, i=1.00%, Teje=1.10, Ji=7.30m, Jd=7.70m, Jt=15.00m	Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=1.0m, n=1, α 90°, i=1.00%, Teje=1.10, Ji=7.30m, Jd=7.70m, Jt=15.00m	Terraplén con compactación especial p/acceso pavim., total lámina: 100.00 m <sup>3</sup>	Cordón de protección del borde del pavimento, total lámina: 20.70m
7	8	9	10	11	12
Alc. caño s/pl. A-82, c/cab. s/pl. H-2993-M, D=0.80m, n=1, p/accesos pav, Jt=8.00m, Total lámina: 2 accesos	Construcción de Espaldón de defensa para encauzamiento, Tipo 2, s/pl. de detalle, Long. 15m c/u, total lámina: 60m	Protección de taludes con colchonetas, Total de lámina: 35 m <sup>2</sup>			Defensa met. de acero galv. s/pl. H-10237, clase "B", postes met. Total lámina =129.54m, 8 alas




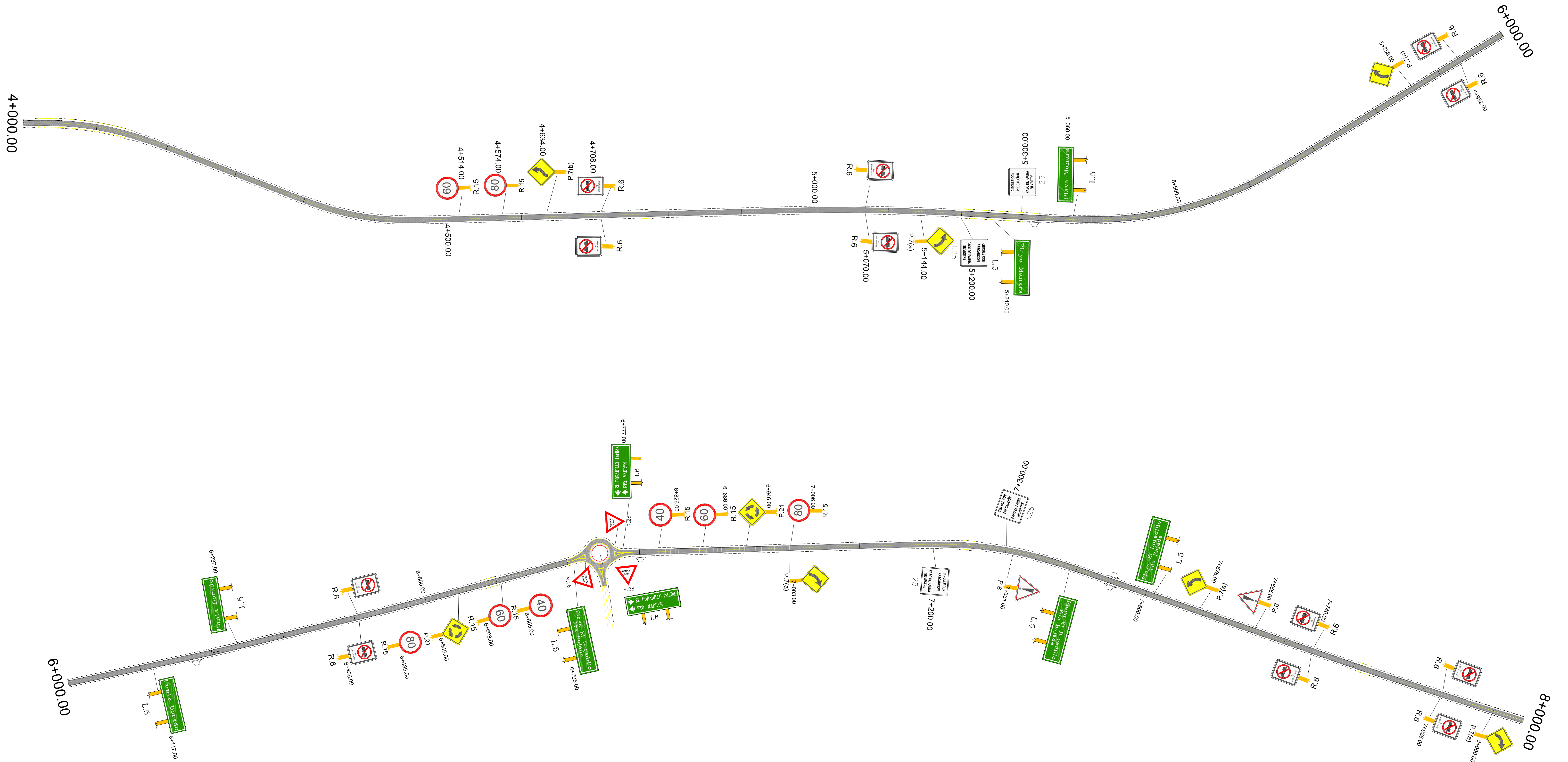
ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 42  
TRAMO: EMPALME RP N° 1 - EMPALME RP N° 2  
SECCIÓN: I (PROG. 10+000.00 - 11+228.19)  
UBICACIÓN: BIEDMA

Lamina N°: 8  
PLANIALTIMETRIA  
10+000.00 - 11+228.19  
ESCALA HORIZONTAL 1: 2500  
ESCALA VERTICAL: 1:100



NOTA: Las ubicacion de la carteleria son aproximadas, por lo tanto las mismas deberan ajustarse en obra

 <b>A.V.P.</b> PROVINCIA DEL CHUBUT	INGENIERIA VIAL DEPARTAMENTOS:	ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL PROVINCIA DEL CHUBUT	Lamina N°: 9
	ESTUDIOS Y TRAZADOS PROYECTO	OBRA: RUTA PROVINCIAL N°42 TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2 SECCIÓN: I (PROG.0+000.00 - PROG. 11+228.19) UBICACIÓN: DEPARTAMENTO BIEDMA	<b>SEÑALIZACION</b> PROGR. 0+000.00 a 4+000.00 ESCALA HORIZONTAL 1: 2500



NOTA: Las ubicacion de la carteleria son aproximadas, por lo tanto las mismas deberan ajustarse en obra



INGENIERIA VIAL  
DEPARTAMENTOS:  
**ESTUDIOS Y TRAZADOS  
PROYECTO**

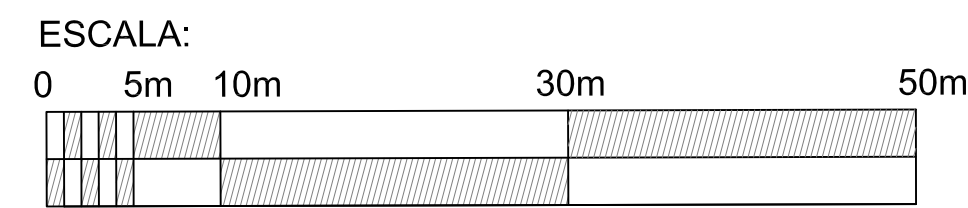
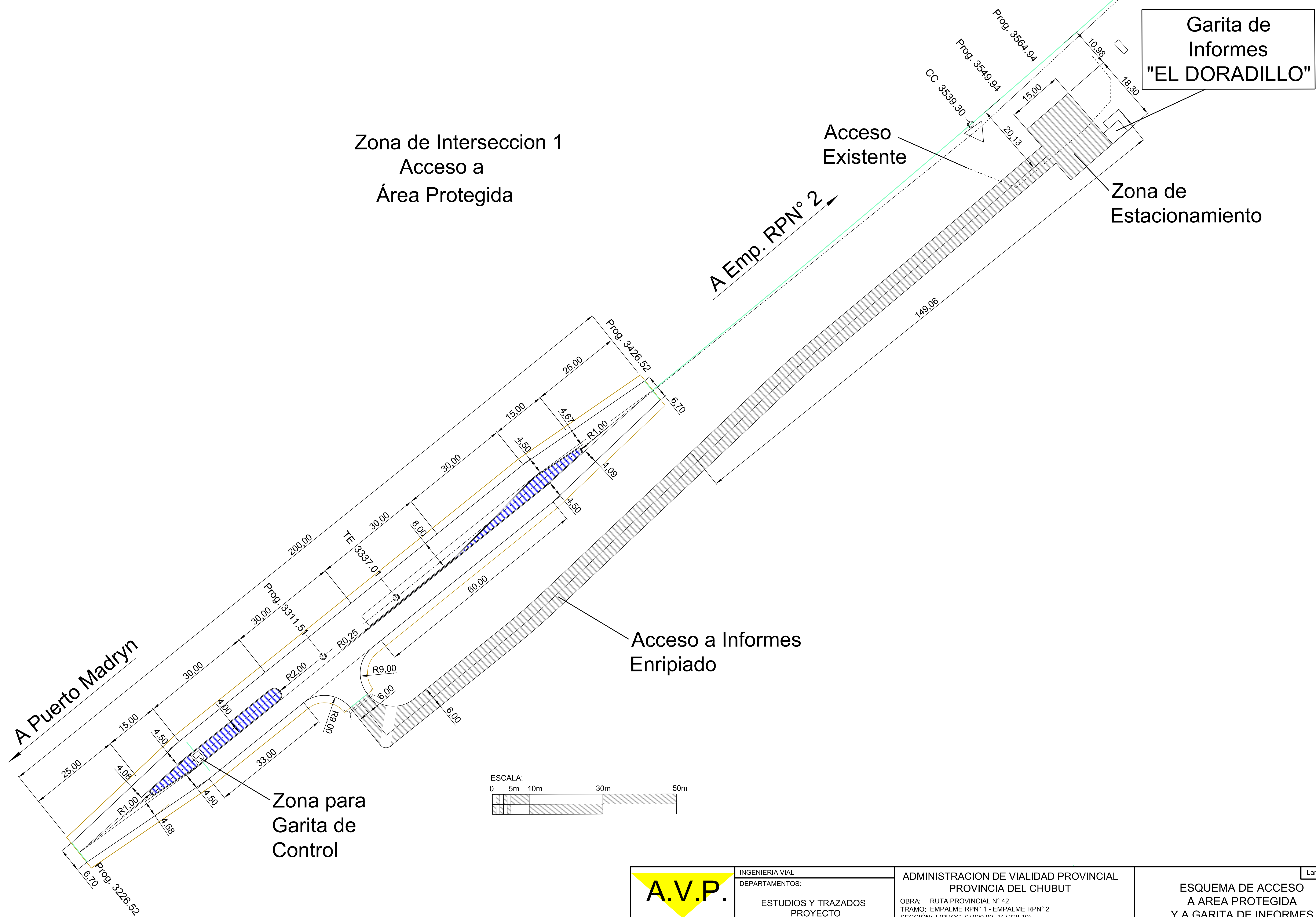
ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
PROVINCIA DEL CHUBUT

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°42  
TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2  
SECCIÓN: I (PROG.0+000.00 - PROG. 11+228.19)  
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO BIEDMA

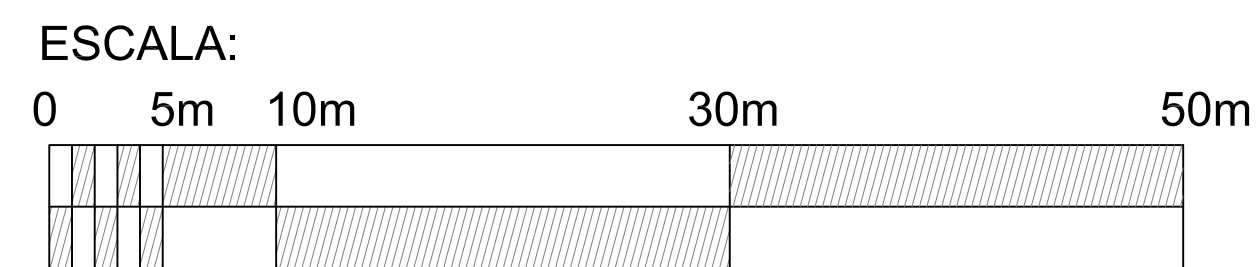
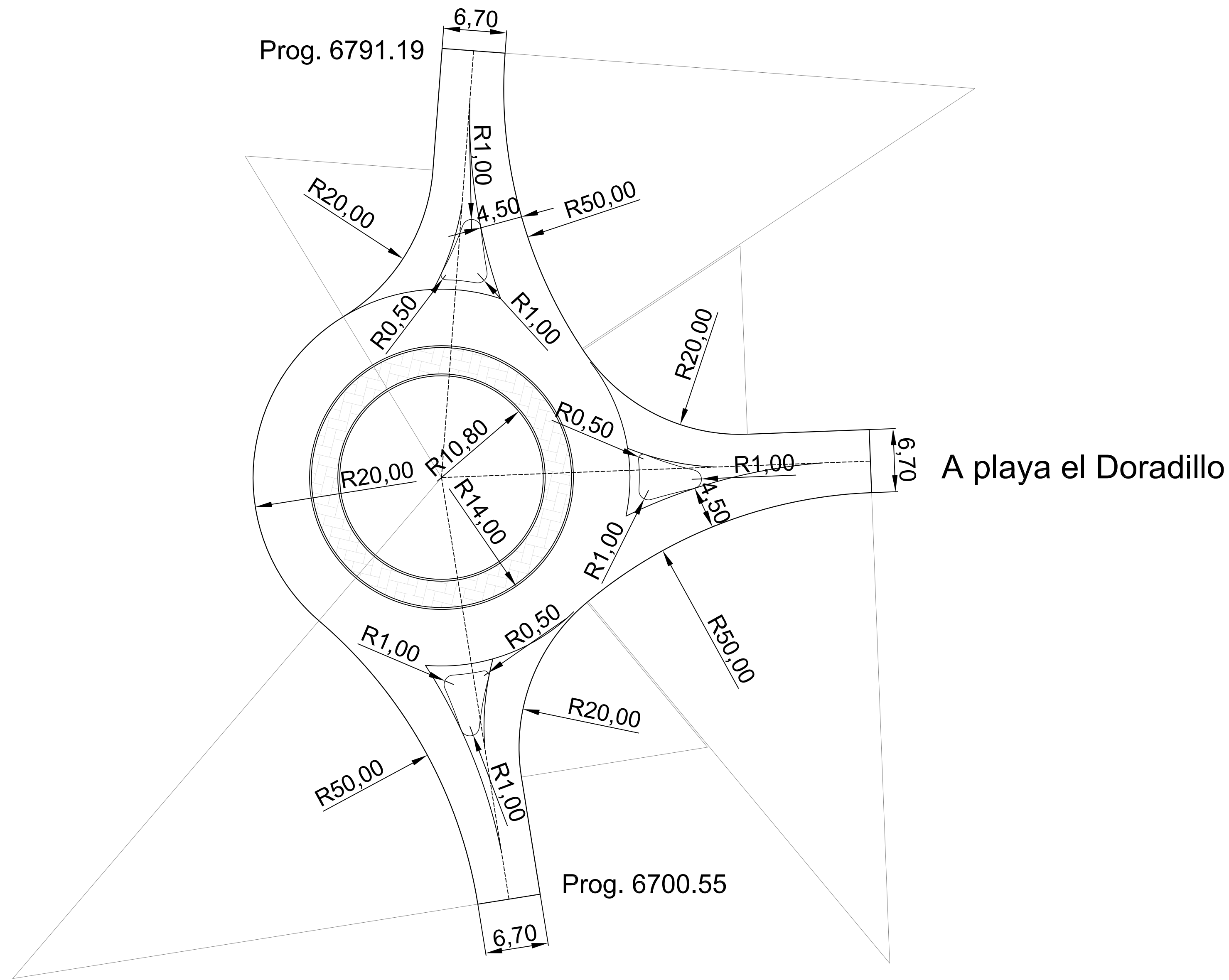
**SEÑALIZACION**  
PROGR. 4+000.00 a 8+000.00

ESCALA HORIZONTAL 1: 2500

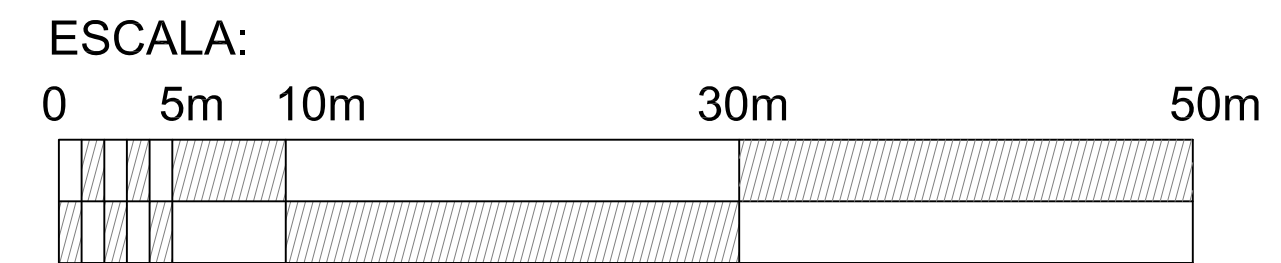
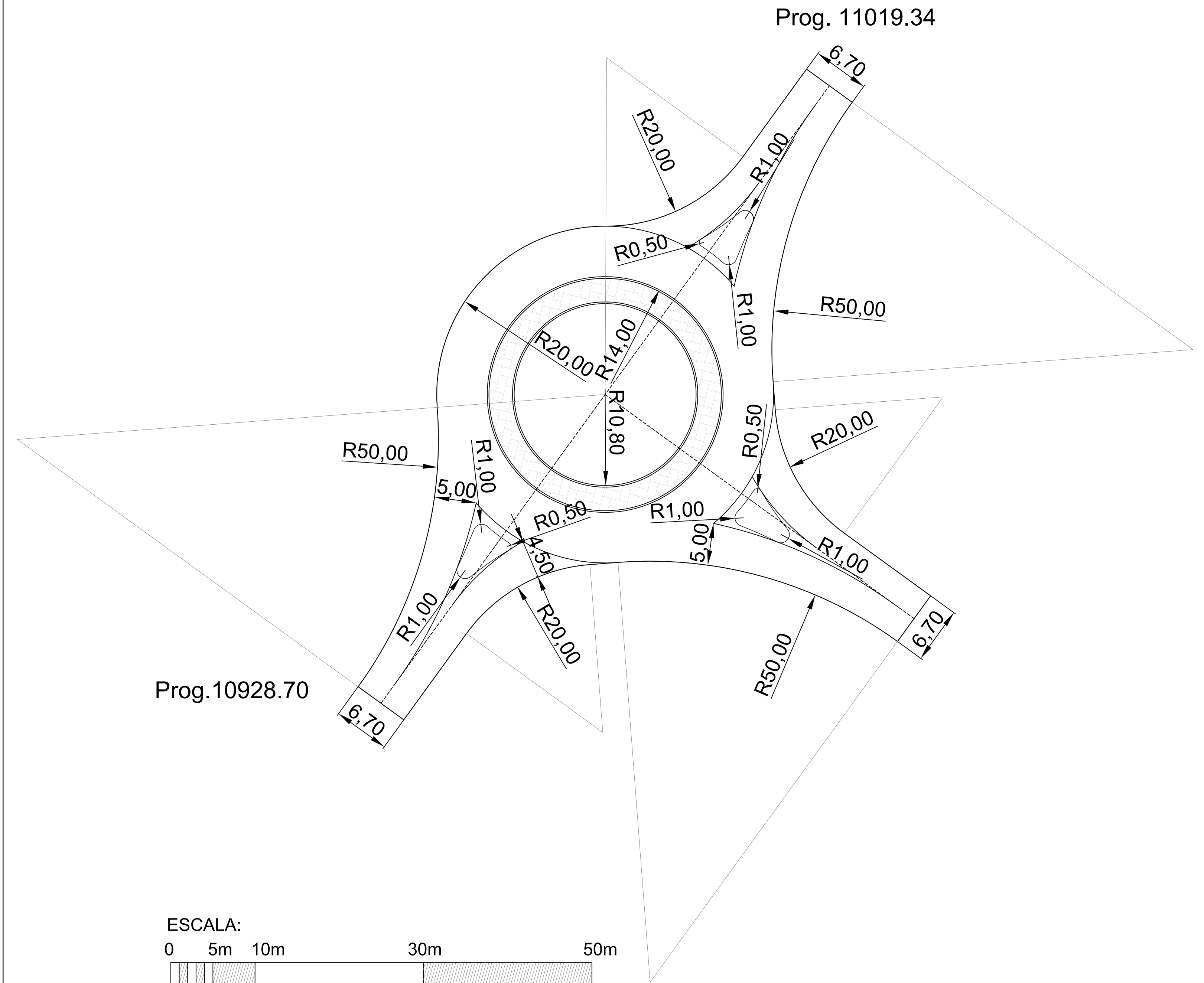




Zona de Interseccion 2  
Rotonda



Zona de Interseccion 3  
Rotonda



NOTA:  
EL PROYECTO FINAL DE LAS ROTONDAS ASÍ COMO TAMBIÉN EL PROYECTO DE ILUMINACIÓN QUEDARAN A CARGO DEL CONTRATISTA.



INGENIERIA VIAL  
DEPARTAMENTOS:  
ESTUDIOS Y TRAZADOS  
PROYECTO

ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 42  
TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2  
SECCIÓN: 1 (PROG. 0+000.00 -11+228.19)  
UBICACIÓN: BIEDMA

Lamina N°: 13  
ESQUEMA DE ROTONDAS



ALC.TIPO O-41211	PROG. 2703.26
L= 1.50 m	CP= 41.10 m
H= 1.00 m	CT= 40.23 m
Ji= 8.35 m	CD= 39.23 m
Jd= 9.15 m	TEje= 0.87 m
Jt= 17.50 m	n= 1
Esv= 75°0'0" izq	
if= 0.50%	

ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 2188.36
D= 1.00 m	CP= 45.11 m
Ji= 6.65 m	CT= 44.39 m
Jd= 7.35 m	CD= 42.45 m
Jt= 14.00 m	TEje= 0.93 m
Esv= 90°0'0'	n= 1
if= 2.60%	

ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 1566.65
D= 1.00 m	CP= 44.94 m
Ji= 7.80 m	CT= 43.80 m
Jd= 10.20 m	CD= 42.48 m
Jt= 18.00 m	TEje= 1.65 m
Esv= 90°0'0'	n= 1
if= 8.00%	

ALC.TIPO O-41211	PROG. 1349.06
L= 1.50 m	CP= 43.32 m
H= 1.00 m	CT= 41.69 m
Ji= 8.00 m	CD= 40.92 m
Jd= 9.30 m	TEje= 1.40 m
Jt= 17.30 m	n= 1
Esv= 90°0'0'	
if= 5.20%	

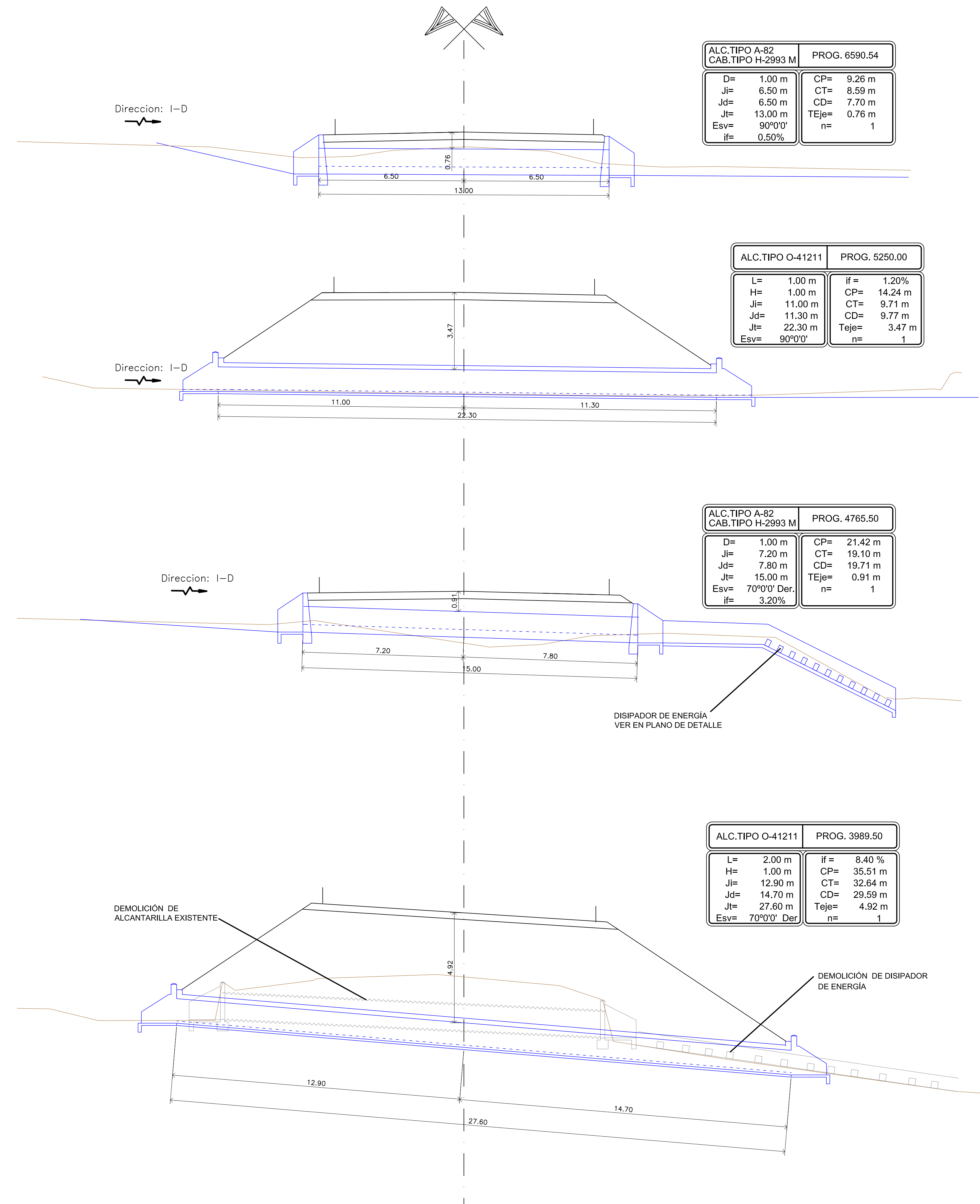
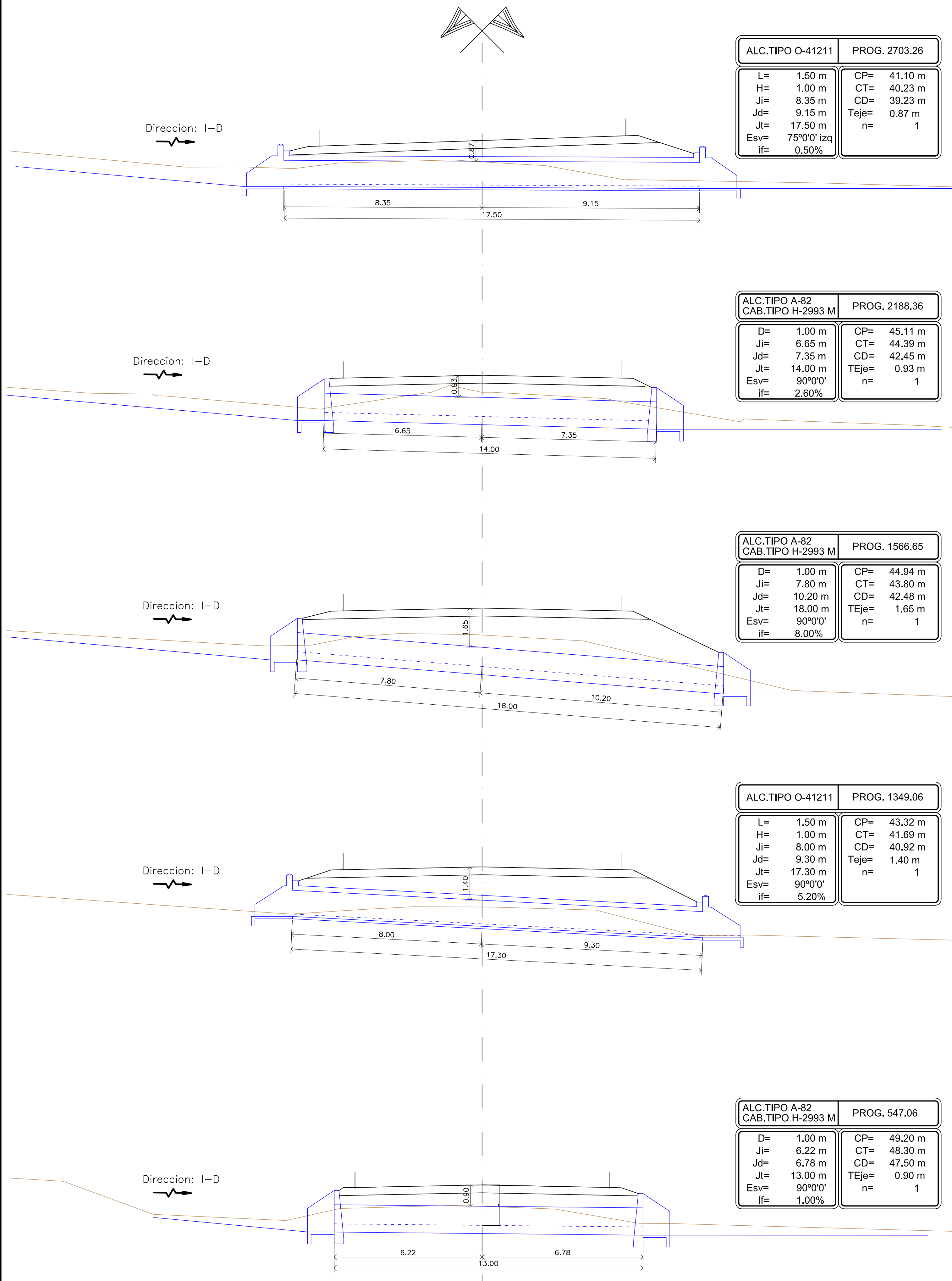
ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 547.06
D= 1.00 m	CP= 49.20 m
Ji= 6.22 m	CT= 48.30 m
Jd= 6.78 m	CD= 47.50 m
Jt= 13.00 m	TEje= 0.90 m
Esv= 90°0'0'	n= 1
if= 1.00%	


ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 6590.54
D= 1.00 m	CP= 9.26 m
Ji= 6.50 m	CT= 8.59 m
Jd= 6.50 m	CD= 7.70 m
Jt= 13.00 m	TEje= 0.76 m
Esv= 90°0'0'	n= 1
if= 0.50%	

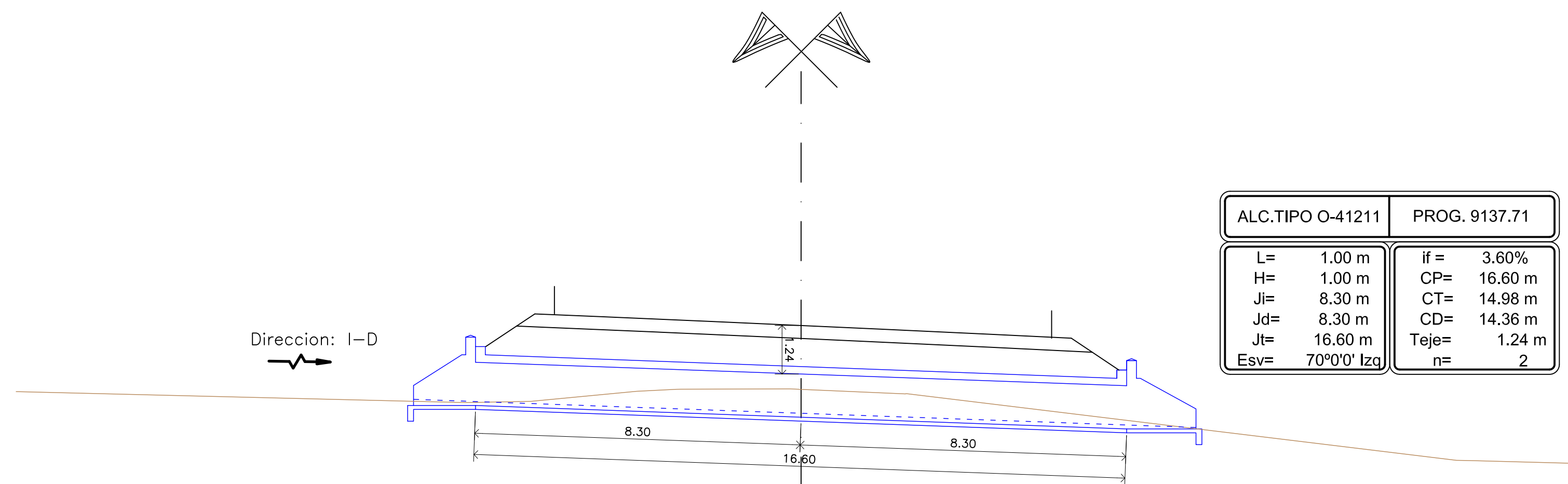
ALC.TIPO O-41211	PROG. 5250.00
L= 1.00 m	if= 1.20%
H= 1.00 m	CP= 14.24 m
Ji= 11.00 m	CT= 9.71 m
Jd= 11.30 m	CD= 9.77 m
Jt= 22.30 m	TEje= 3.47 m
Esv= 90°0'0'	n= 1

ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 4765.50
D= 1.00 m	CP= 21.42 m
Ji= 7.20 m	CT= 19.10 m
Jd= 7.80 m	CD= 19.71 m
Jt= 15.00 m	TEje= 0.91 m
Esv= 70°0'0' Der.	n= 1
if= 3.20%	

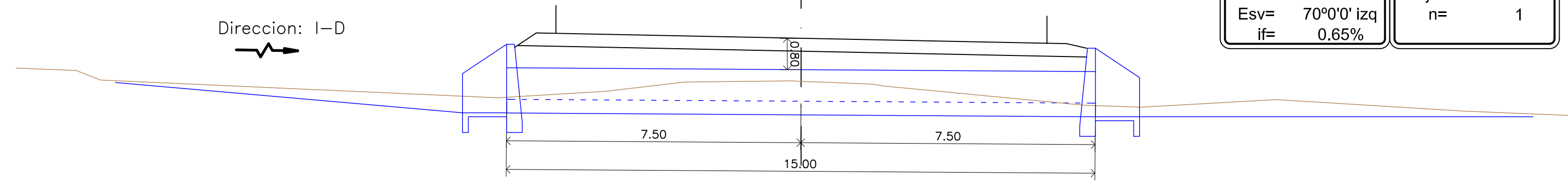
ALC.TIPO O-41211	PROG. 3989.50
L= 2.00 m	if= 8.40 %
H= 1.00 m	CP= 35.51 m
Ji= 12.90 m	CT= 32.64 m
Jd= 14.70 m	CD= 29.59 m
Jt= 27.60 m	TEje= 4.92 m
Esv= 70°0'0' Der	n= 1



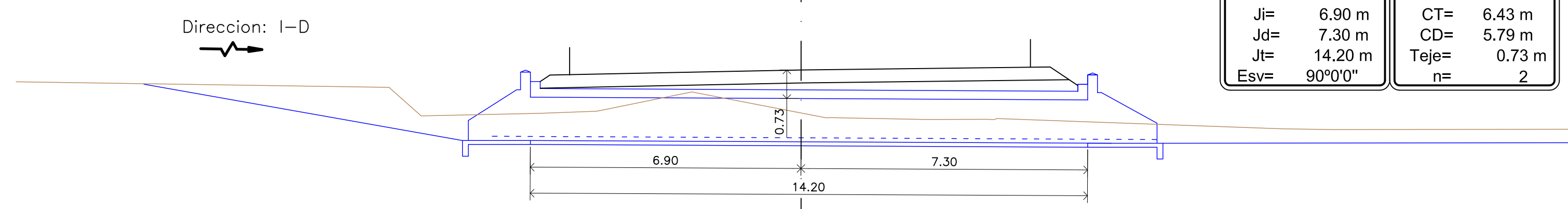
 <b>A.V.P.</b> PROVINCIA DEL CHUBUT	INGENIERIA VIAL DEPARTAMENTOS: <b>ESTUDIOS Y TRAZADOS          PROYECTO</b>	<b>ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL          PROVINCIA DEL CHUBUT</b> OBRA: RUTA PROVINCIAL N°42 TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2 SECCIÓN: I (PROG.0+000.00 - PROG. 11+228.19) UBICACIÓN: DEPARTAMENTO BIEDMA	Lamina N°: 14 <b>PERFILES DESAGUES</b> PROGR. 0+000.00 a 8+000.00 ESCALA HORIZONTAL 1: 100 ESCALA VERTICAL: 1:100
--	---	--	---



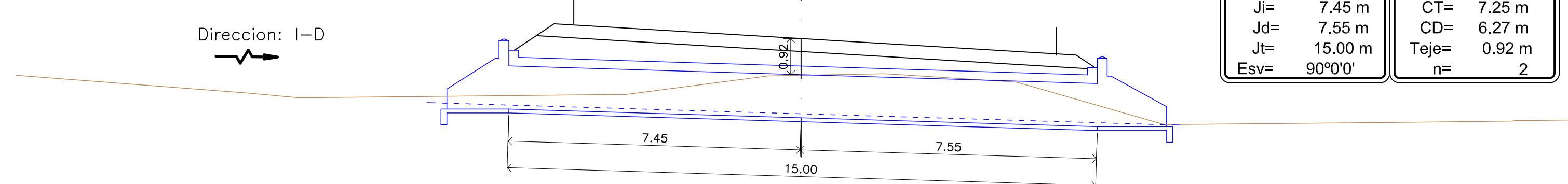
ALC.TIPO O-41211	PROG. 9137.71
L= 1.00 m	if= 3.60%
H= 1.00 m	CP= 16.60 m
Ji= 8.30 m	CT= 14.98 m
Jd= 8.30 m	CD= 14.36 m
Jt= 16.60 m	Teje= 1.24 m
Esv= 70°0'0" IZQ	n= 2



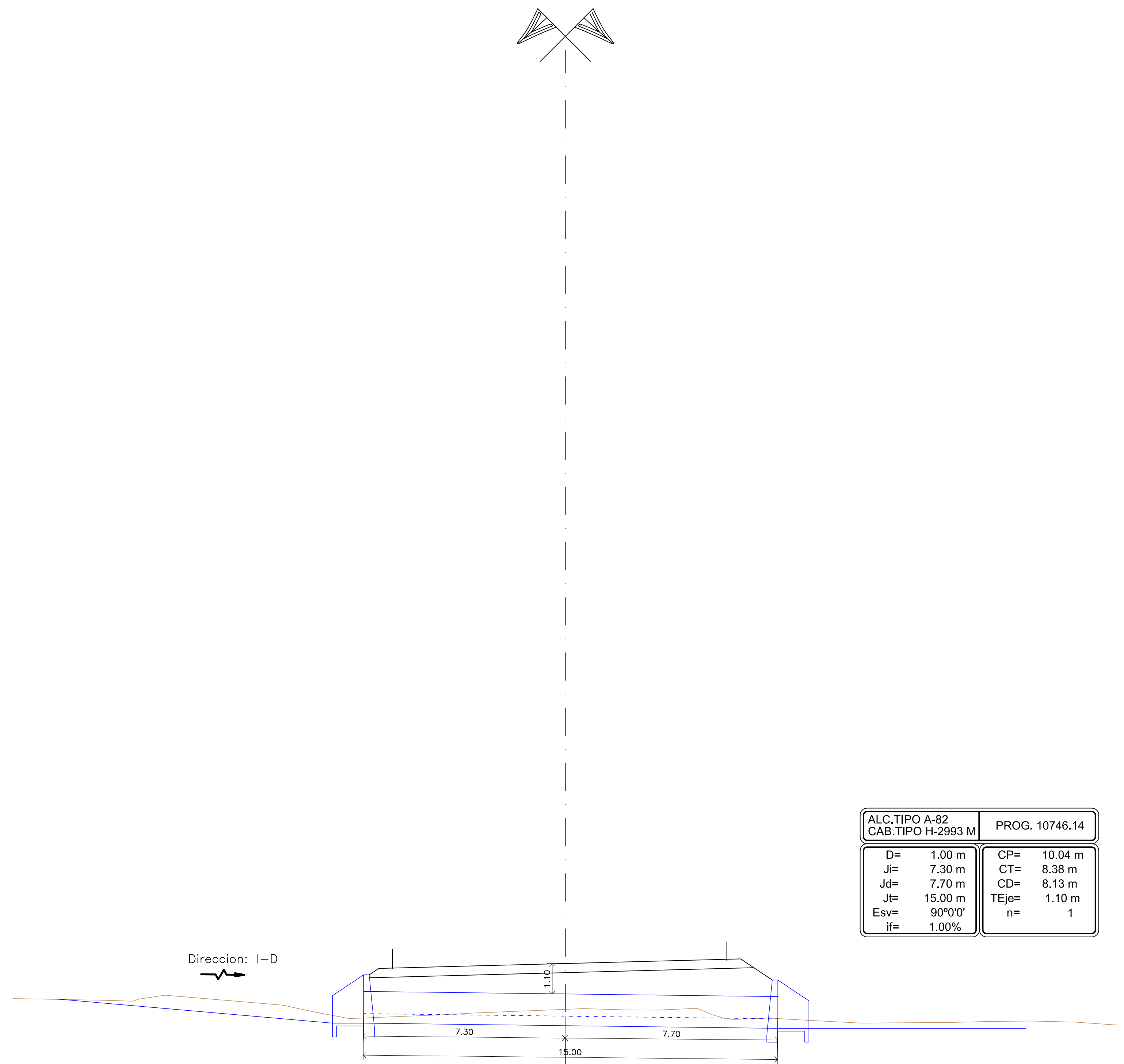
ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993-M	PROG. 8712.88
D= 1.00 m	CP= 15.32 m
Ji= 7.50 m	CT= 14.22 m
Jd= 7.50 m	CD= 13.71 m
Jt= 15.00 m	TEje= 0.80 m
Esv= 70°0'0" IZQ	n= 1
if= 0.65%	



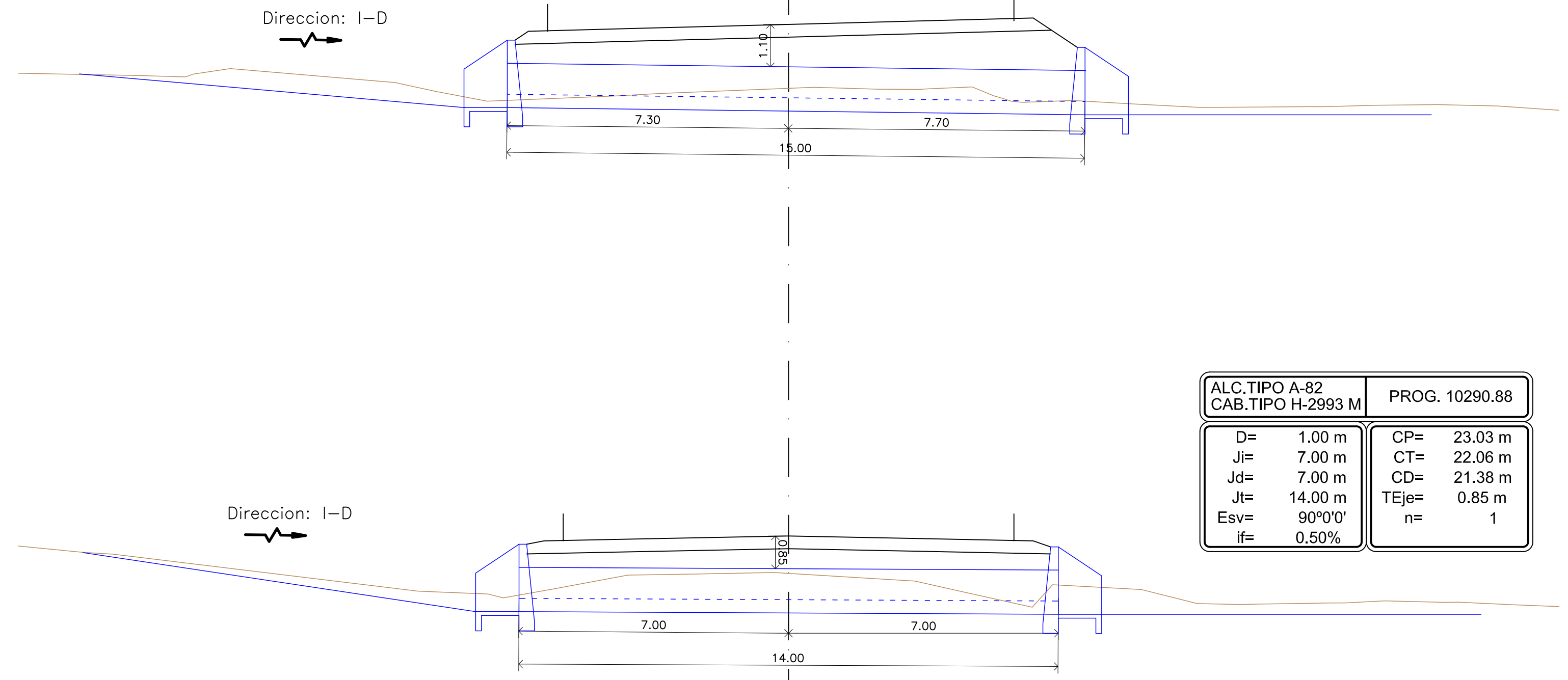
ALC.TIPO O-41211	PROG. 7815.88
L= 1.50 m	if= 0.50 %
H= 1.00 m	CP= 7.52 m
Ji= 6.90 m	CT= 6.43 m
Jd= 7.30 m	CD= 5.79 m
Jt= 14.20 m	Teje= 0.73 m
Esv= 90°0'0"	n= 2



ALC.TIPO O-41211	PROG. 7249.01
L= 1.50 m	if= 3.00 %
H= 1.00 m	CP= 8.19 m
Ji= 7.45 m	CT= 7.25 m
Jd= 7.55 m	CD= 6.27 m
Jt= 15.00 m	Teje= 0.92 m
Esv= 90°0'0"	n= 2



ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 10746.14
D= 1.00 m	CP= 10.04 m
Ji= 7.30 m	CT= 8.38 m
Jd= 7.70 m	CD= 8.13 m
Jt= 15.00 m	TEje= 1.10 m
Esv= 90°0'0"	n= 1
if= 1.00%	



ALC.TIPO A-82 CAB.TIPO H-2993 M	PROG. 10290.88
D= 1.00 m	CP= 23.03 m
Ji= 7.00 m	CT= 22.06 m
Jd= 7.00 m	CD= 21.38 m
Jt= 14.00 m	TEje= 0.85 m
Esv= 90°0'0"	n= 1
if= 0.50%	

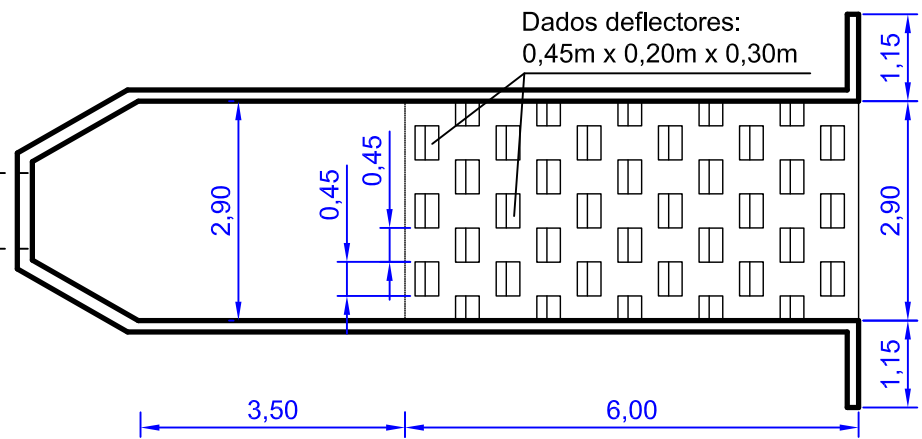


INGENIERIA VIAL  
DEPARTAMENTOS:  
**ESTUDIOS Y TRAZADOS  
PROYECTO**

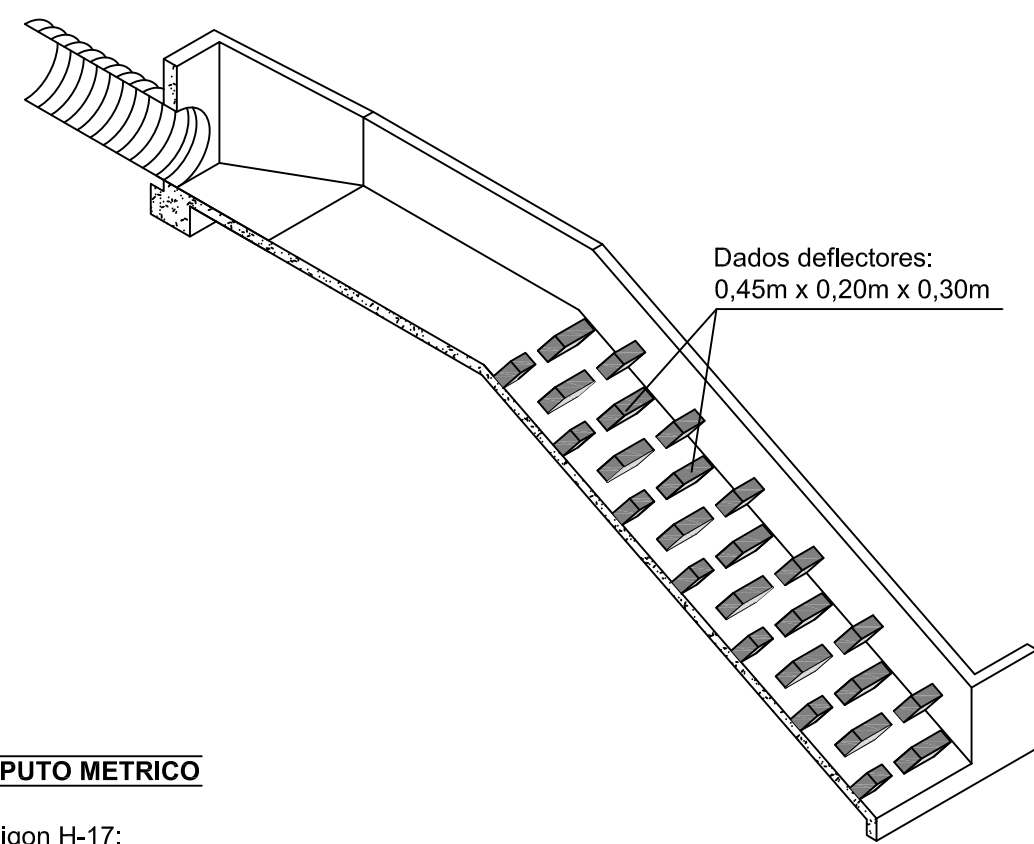
ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
OBRA: RUTA PROVINCIAL N°42  
TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2  
SECCIÓN: I (PROG.0+000.00 - PROG. 11+228.19)  
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO BIEDMA

Lamina N°: 15  
**PERFILES DESAGUES**  
PROGR. 8+000.00 a 11+228.19  
ESCALA HORIZONTAL 1: 100  
ESCALA VERTICAL: 1:100

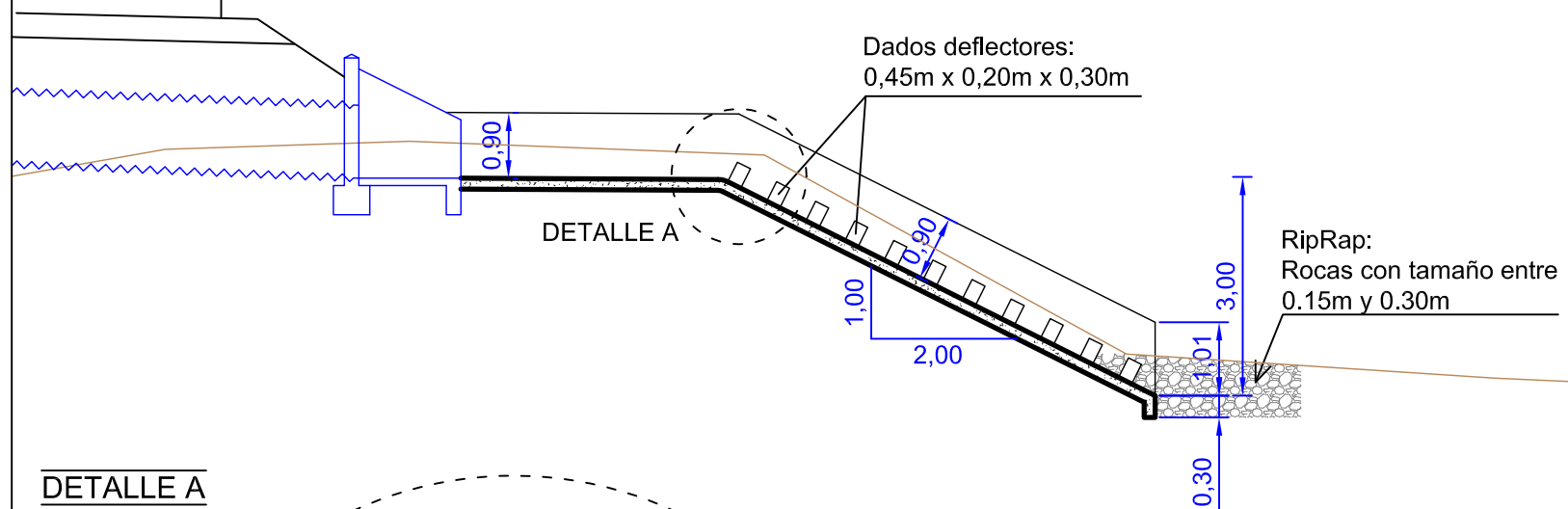
**PLANTA**  
Escala 1:100



**CORTE ISOMETRICO**  
Escala 1:100



**CORTE LONGITUDINAL**  
Escala 1:100



**COMPUTO METRICO**

Hormigon H-17:

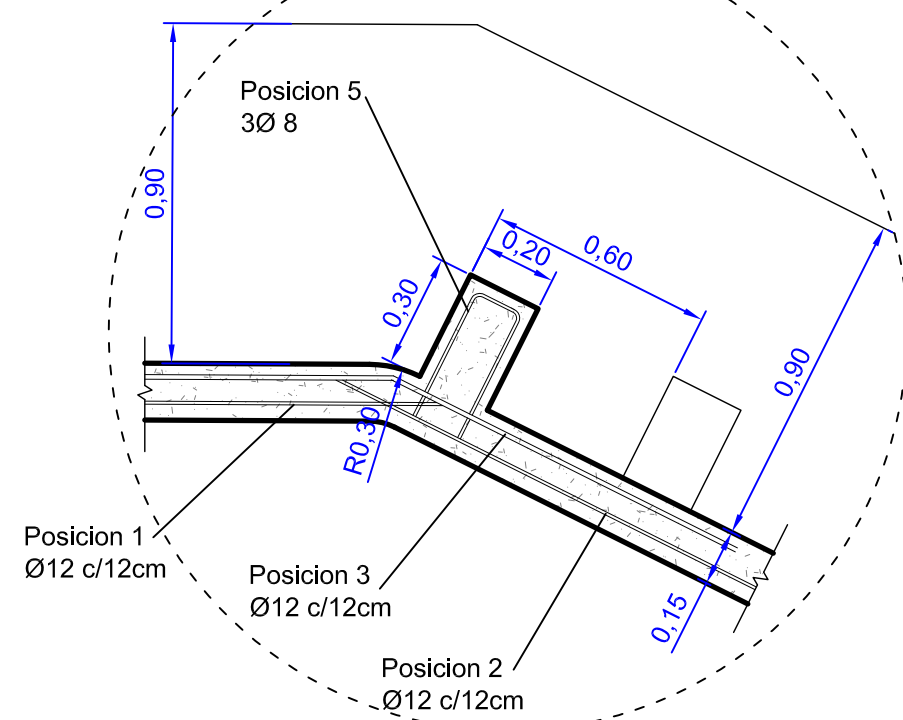
- Dados deflectores =  $33 * 0,45m * 0,20m * 0,30m = 0,89m^3$
- Platea =  $3,50m * 3,20m * 0,15m + 6,60m * 3,20m * 0,15m = 4,84m^3$
- Muros =  $2 * (3,50m * 0,90m * 0,15m + 6,60m * 0,90m * 0,15m) = 2,73m^3$
- $2 * 1,00m * 0,15m * 1,30m = 0,39m^3$
- Diente =  $3,20m * 0,15m * 0,30m = 0,14m^3$

**TOTAL = 8,99m<sup>3</sup>**

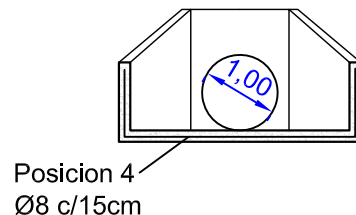
Acero ADN 420

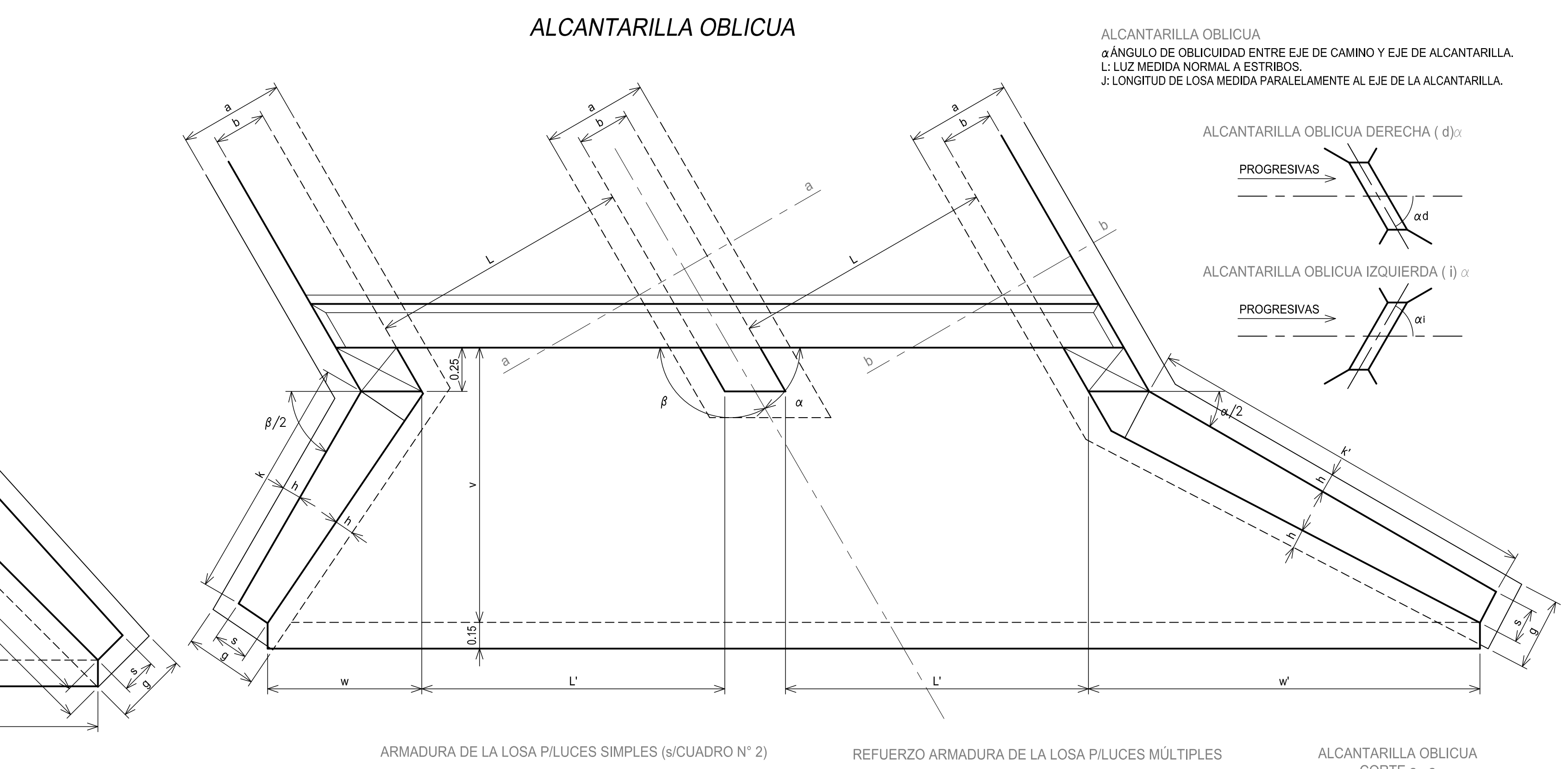
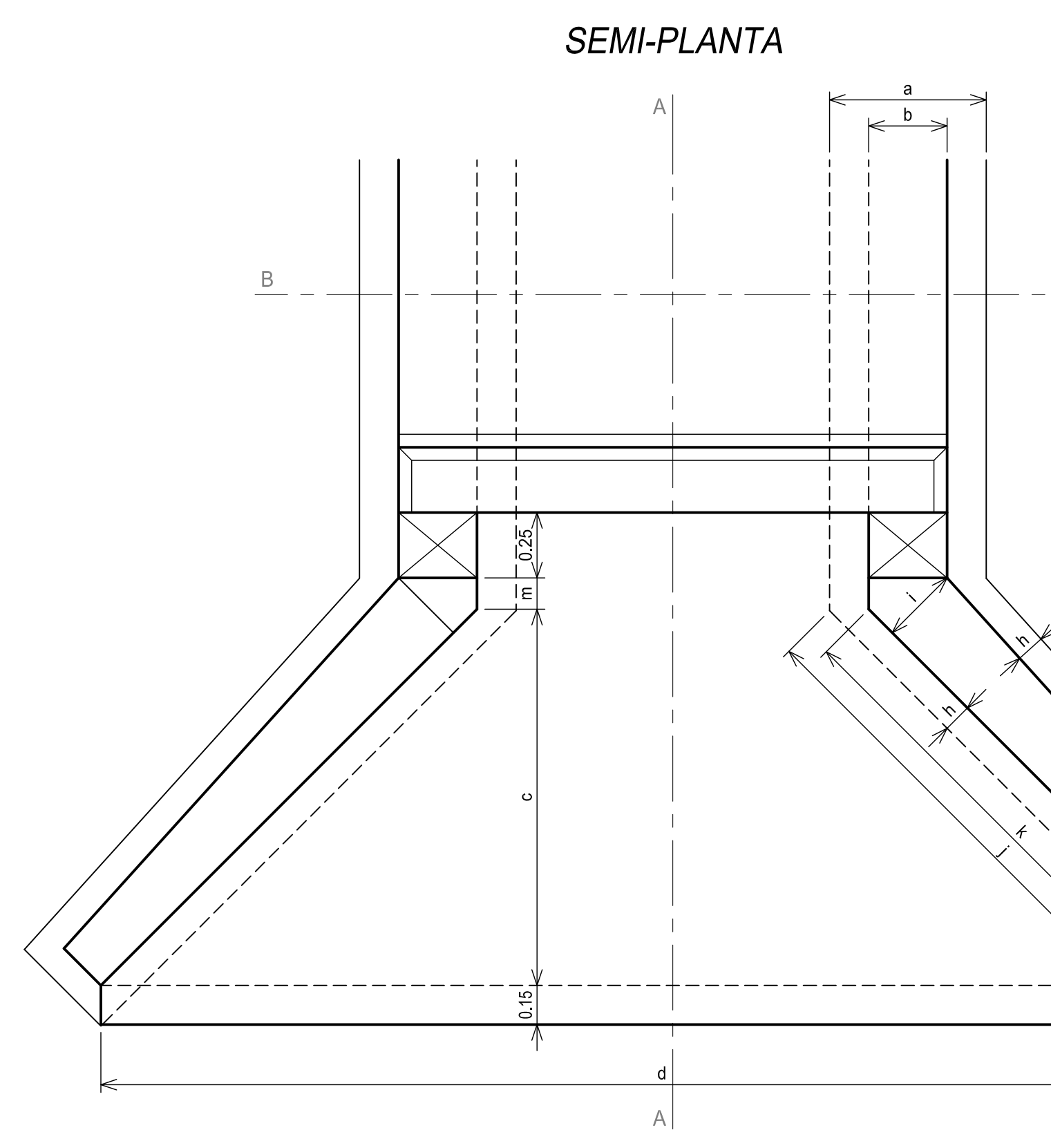
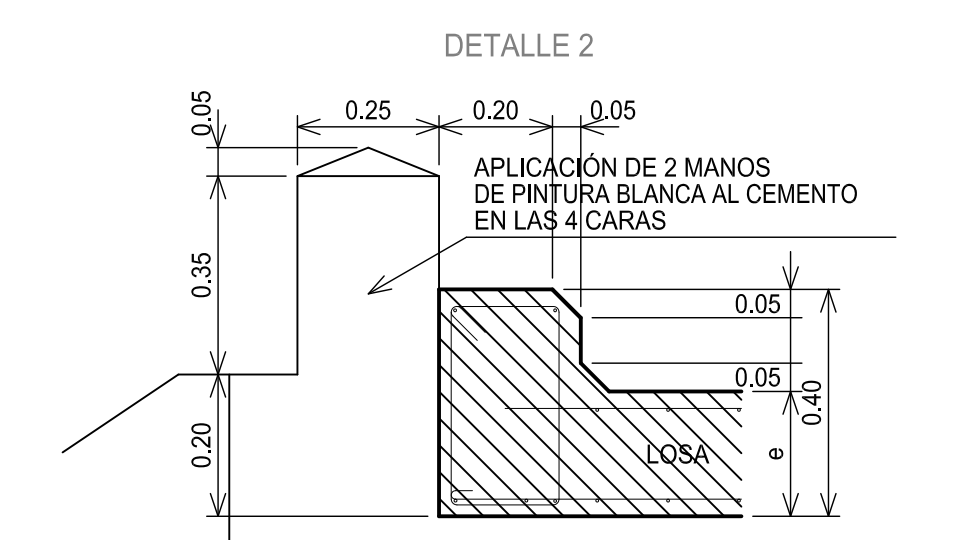
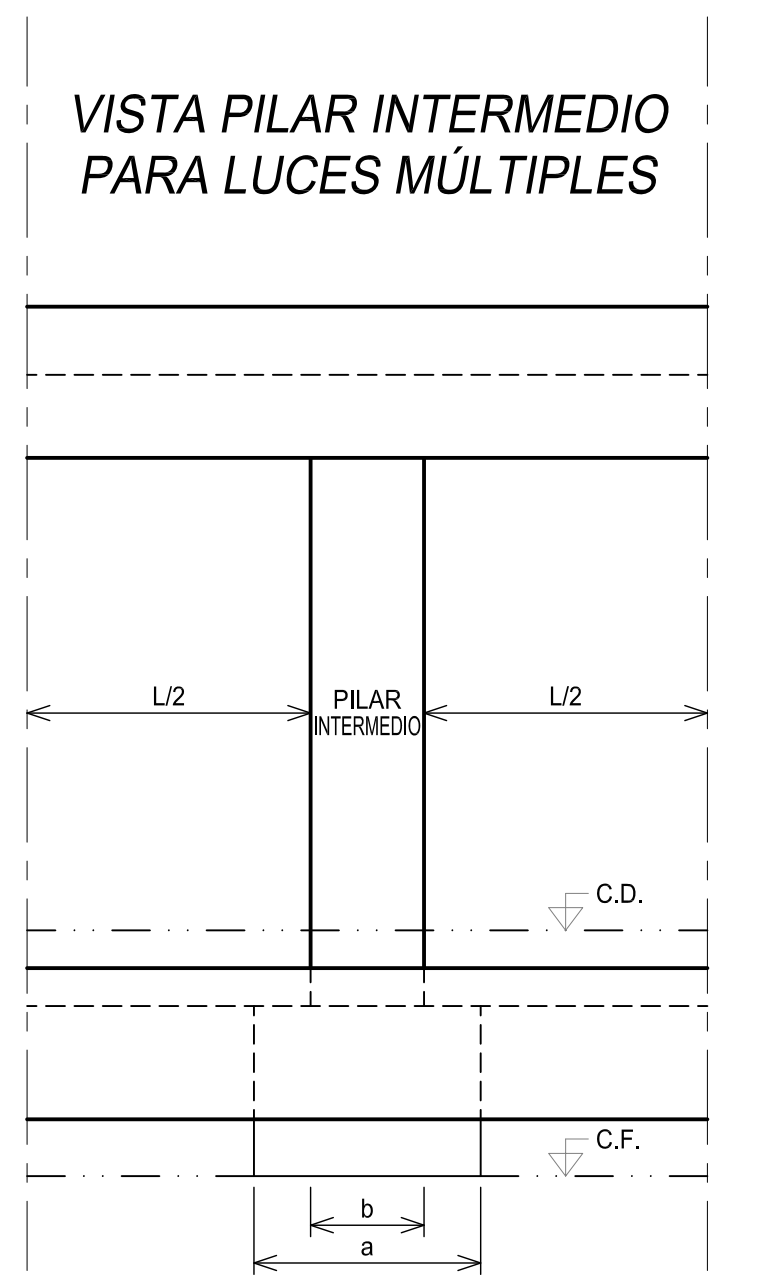
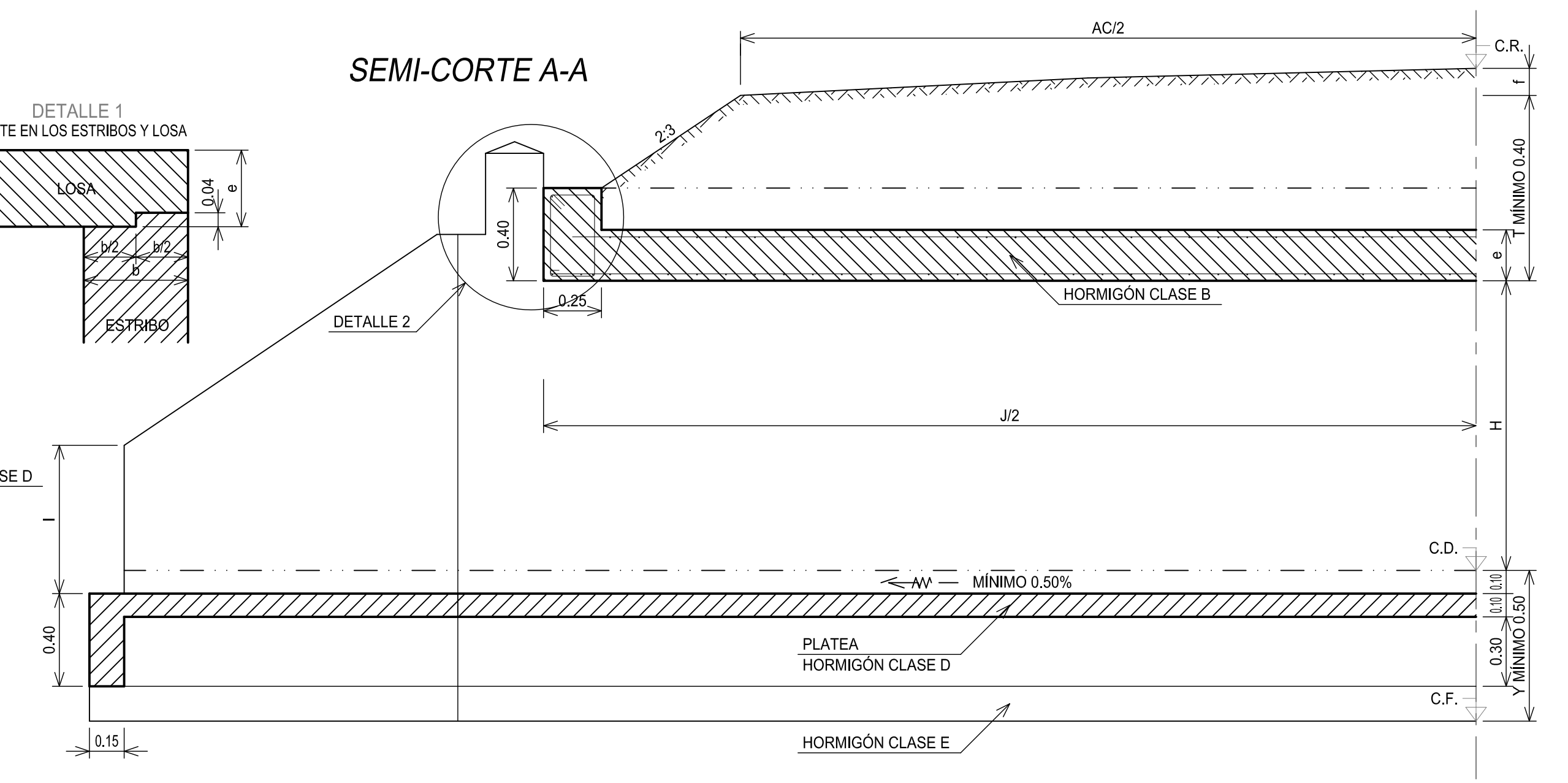
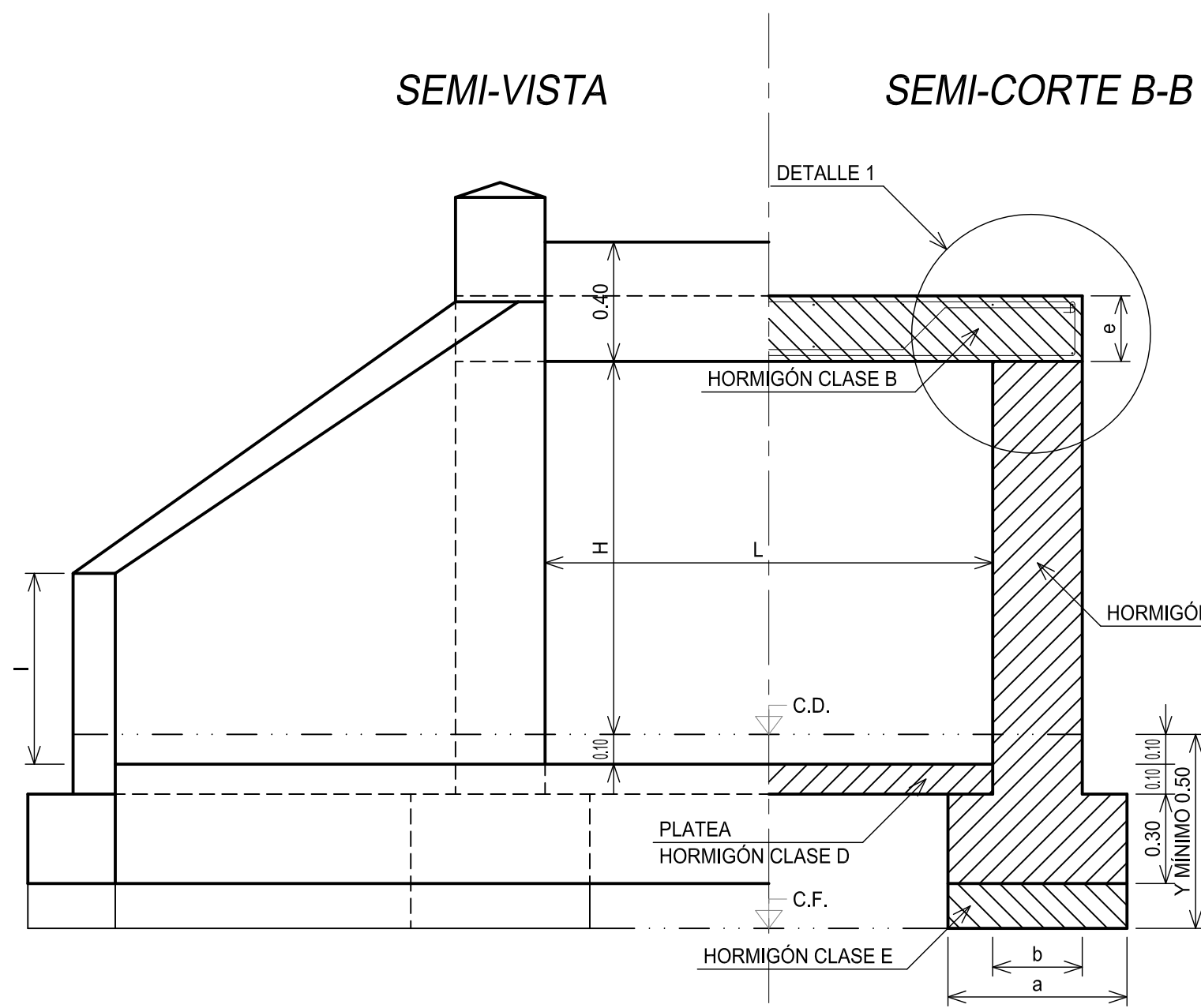
POSICION	FORMA y DIMENSIONES	Cuantia	CANT.	LONGITUD (m)	PESO TOTAL (kg)
1		Ø12 c/12cm	25	4,50	100,13
2		Ø12 c/12cm	25	7,70	171,33
3		Ø12 c/12cm	25	3,00	66,75
4		Ø8 c/15cm	64	4,00	102,40
5		3Ø8 c/dado	99	0,60	23,76
<b>TOTAL</b>					<b>464,37</b>

**DETALLE A**  
Escala 1:20



**CORTE TRANSVERSAL**  
Escala 1:100





CUADRO 3-ALCANTARILLA OBLICUA-L'

α (m)	0.80	1.00	1.50	2.00
45°	1.13	1.41	2.12	2.83
50°	1.04	1.31	1.96	2.61
55°	0.98	1.22	1.84	2.44
60°	0.92	1.15	1.725	2.30
65°	0.88	1.10	1.65	2.20
70°	0.85	1.07	1.60	2.13
75°	0.825	1.03	1.55	2.06
80°	0.815	1.02	1.53	2.04
85°	0.80	1.00	1.51	2.01

CUADRO 4 - ALCANTARILLA OBLICUA - DIMENSIONES

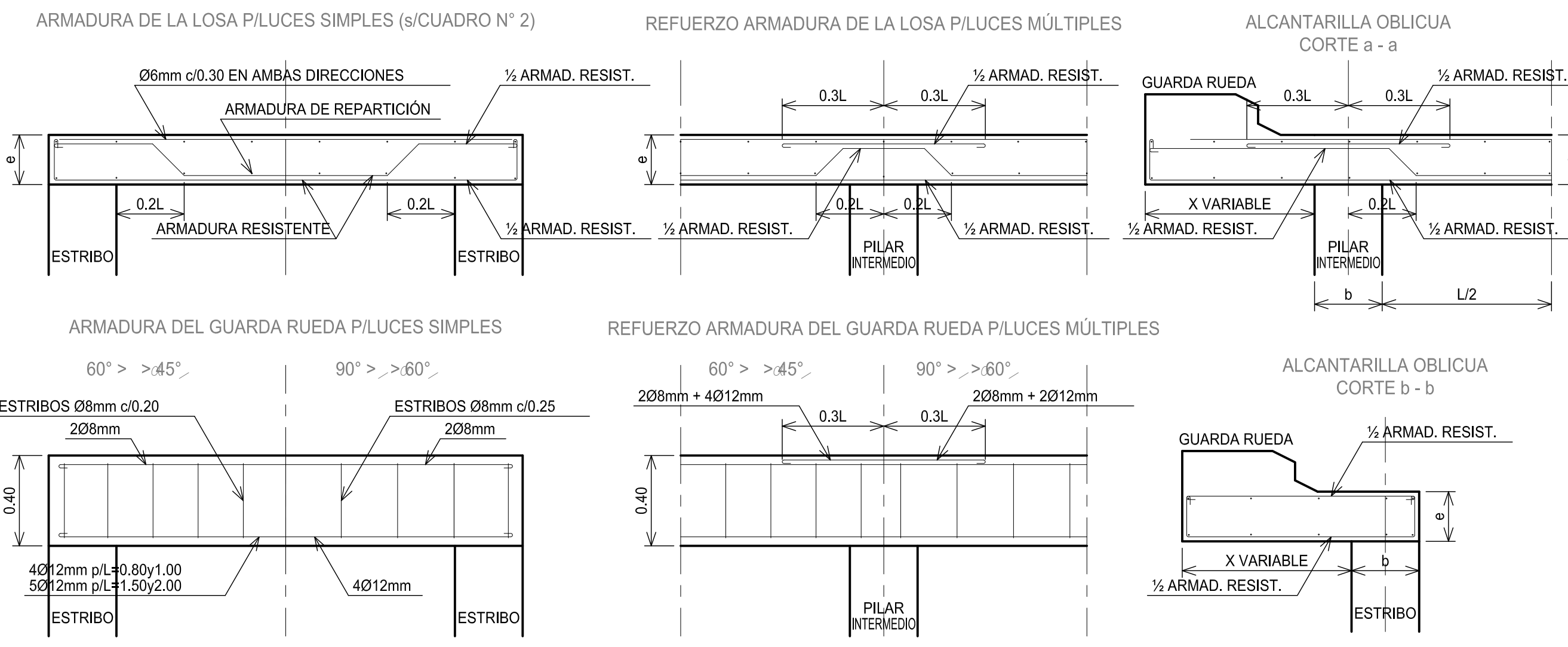
H (m)	L (m)	s (m)	i (m)	h (m)	α	v (m)	k' (m)	k (m)	w (m)	w' (m)
0.50	0.40	0.15	0.20	0.09	45°	0.84	1.17	0.57	0.36	1.30
					50°	0.84	1.06	0.57	0.37	1.16
					55°	0.83	0.98	0.58	0.38	1.04
					60°	0.83	0.90	0.58	0.40	0.93
					65°	0.83	0.85	0.59	0.42	0.82
					70°	0.82	0.79	0.60	0.44	0.77
					75°	0.82	0.74	0.61	0.46	0.71
					80°	0.81	0.70	0.61	0.49	0.65
					85°	0.81	0.67	0.63	0.52	0.59
					0.75	0.55	0.15	0.25	0.07	45°
50°	1.04	1.51	0.80	0.53						1.61
55°	1.03	1.40	0.80	0.54						1.45
60°	1.03	1.30	0.81	0.57						1.34
65°	1.03	1.23	0.84	0.59						1.24
70°	1.02	1.14	0.85	0.63						1.11
75°	1.02	1.06	0.86	0.66						1.01
80°	1.01	1.01	0.87	0.71						0.94
85°	1.01	0.96	0.90	0.76						0.86
1.00	0.55	0.15	0.25	0.07						45°
					50°	1.34	2.24	1.14	0.67	2.28
					55°	1.33	2.05	1.14	0.71	2.03
					60°	1.33	1.90	1.15	0.75	1.85
					65°	1.33	1.80	1.19	0.78	1.72
					70°	1.32	1.67	1.21	0.84	1.54
					75°	1.32	1.56	1.24	0.90	1.42
					80°	1.31	1.46	1.25	0.96	1.29
					85°	1.31	1.40	1.30	1.02	1.18
					1.25	0.80	0.20	0.30	0.11	45°
50°	1.58	2.72	1.38	0.80						2.76
55°	1.58	2.49	1.40	0.84						2.49
60°	1.57	2.29	1.40	0.87						2.22
65°	1.57	2.18	1.43	0.92						2.05
70°	1.56	2.02	1.45	0.93						1.84
75°	1.56	1.89	1.51	1.06						1.71
80°	1.55	1.79	1.52	1.14						1.55
85°	1.55	1.70	1.56	1.20						1.41
1.50	0.90	0.20	0.30	0.11						45°
					50°	1.89	3.45	1.71	0.94	3.41
					55°	1.88	3.14	1.74	0.99	3.07
					60°	1.87	2.89	1.74	1.05	2.74
					65°	1.87	2.74	1.81	1.12	2.52
					70°	1.86	2.54	1.83	1.21	2.27
					75°	1.86	2.35	1.89	1.30	2.10
					80°	1.85	2.26	1.91	1.39	1.91
					85°	1.85	2.15	1.98	1.49	1.75
					1.75	1.05	0.25	0.35	0.12	45°
50°	2.13	3.90	1.96	1.06						3.73
55°	2.12	3.57	1.97	1.12						3.40
60°	2.12	3.31	2.00	1.19						3.12
65°	2.11	3.10	2.07	1.26						2.87
70°	2.10	2.89	2.09	1.37						2.67
75°	2.10	2.71	2.16	1.47						2.39
80°	2.09	2.58	2.18	1.59						2.07
85°	2.08	2.44	2.25	1.69						1.97
2.00	1.15	0.30	0.40	0.12						45°
					50°	2.47	4.61	2.31	1.23	4.39
					55°	2.47	4.22	2.34	1.30	4.01
					60°	2.46	3.90	2.37	1.40	3.68
					65°	2.45	3.67	2.43	1.47	3.38
					70°	2.44	3.42	2.47	1.59	3.04
					75°	2.43	3.20	2.55	1.72	2.80
					80°	2.42	3.04	2.57	1.84	2.53
					85°	2.42	2.88	2.67	1.99	2.32

CUADRO 1 - ALCANTARILLA RECTA - DIMENSIONES

H (m)	a (m)	b (m)	c (m)	d (m)	e (m)	s (m)	g (m)	h (m)	i (m)	j (m)	k (m)	l (m)	m (m)
0.50	0.45	0.20	0.84	-	-	0.15	0.33	0.09	0.20	1.36	1.19	0.25	0.08
0.75	0.45	0.25	1.04	-	-	0.15	0.29	0.07	0.25	1.61	1.47	0.38	0.10
1.00	0.45	0.25	1.23	-	-	0.15	0.29	0.07	0.25	1.88	1.74	0.51	0.10
1.25	0.60	0.30	1.44	-	-	0.20	0.42	0.11	0.30	2.26	2.04	0.64	0.12
1.50	0.60	0.30	1.63	-	-	0.20	0.42	0.11	0.30	2.53	2.31	0.77	0.12
1.75	0.65	0.35	1.83	-	-	0.25	0.47	0.11	0.35	2.81	2.59	0.90	0.14
2.00	0.70	0.40	2.03	-	-	0.30	0.52	0.11	0.40	3.09	2.87	1.03	0.14

CUADRO 2 - ESPESOR LOSA, ARMADURA Y TAPADA MÁXIMA

TIPO	LUZ	ESPE. LOSA (m)	ARMADURA LOSA		TAPADA MÁX. (m)
			PRINCIPAL	REPARTICIÓN	
A PARA CAMION DE 9 TONELADAS	0.80	0.14	10	8	0.33
	1.00	0.16	10	8	0.33
	1.50	0.18	10	8	0.32
	2.00	0.20	10	8	0.23
	2.00	0.18	10	8	0.33
B PARA APLANADORA DE 16 TONELADAS	1.00	0.19	10	8	0.33
	1.50	0.21	10	8	0.32
	2.00	0.22	10	8	0.23
	2.00	0.18	10	8	0.33
	2.00	0.18	10	8	0.33
C PARA APLANADORA DE 20 TONELADAS	1.00	0.19	10	8	0.33
	1.50	0.22	12	8	0.30
	2.00	0.25	12	8	0.30
	2.00	0.25	12	8	0.30
	2.00	0.25	12	8	0.30



NOTAS:  
 PARA LA FIJACIÓN DE LOS VALORES MÁXIMOS DE T HA SIDO DETERMINANTE EN LAS LUCES SIMPLES LA RESISTENCIA AL CORTE = 4 kg/cm<sup>2</sup> O A LA FLEXIÓN σ = 50 kg/cm<sup>2</sup>, e = 2400 kg/cm<sup>2</sup>.  
 EN LAS LUCES MÚLTIPLES LA MÁXIMA FATIGA ADMISIBLE EN EL TERRENO DE FUNDACIÓN DEBAJO DE LA ZAPATA DE LOS PILARES ES 2.5 kg/cm<sup>2</sup>.  
 EN TODOS LOS CASOS SE HA CONSIDERADO QUE EL PESO ESPECÍFICO DEL MATERIAL DE RELENNO ES DE 2 kg/cm<sup>3</sup>.  
 SI ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES NO SE CUMPLEN SE INTRODUCIRÁN LAS MODIFICACIONES NECESARIAS.

DETERMINACIÓN DEL TIPO A APLICAR  
 PARA T < 0.90m: EL TREN DE CARGAS ADOPTADO PARA EL CAMINO.  
 PARA T > 0.90m: SE APLICARÁ EL TIPO A CUALQUIERA SEA EL TREN ADOPTADO Y SIEMPRE QUE EL VALOR DE T NO EXCEDA EL MÁXIMO FIJADO EN EL CUADRO PARA ESTE TIPO.  
 SI EL VALOR DE T EXCEDE ESE MÁXIMO, SE APLICARÁ EL TIPO B O BIEN EL TIPO C.

MATERIALES  
 HORMIGÓN CLASE B: β<sub>f</sub> 210 kg/cm<sup>2</sup>.  
 ACERO TIPO III: α<sub>f</sub> > 2400 kg/cm<sup>2</sup> - f > 4200 kg/cm<sup>2</sup>.

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO  
 ALCANTARILLA 1 (2) x 1 = 4 m; H = 0.5 m; J = 5 m  
 ① INDICAR "A", "B" O "C"  
 ② INDICAR CON O SIN PLATEA  
 ③ OBLICUIDAD 1 con α  
 ④ EJEMPLOS: 0.80, 2 x 1.50  
 ⑤ REDONDEAR A MÚLTIPLO DE 0.20 m

ES COPIA DEL PLANO O-41211-H DE LA D.N.V. ADAPTADO EN TAMAÑO



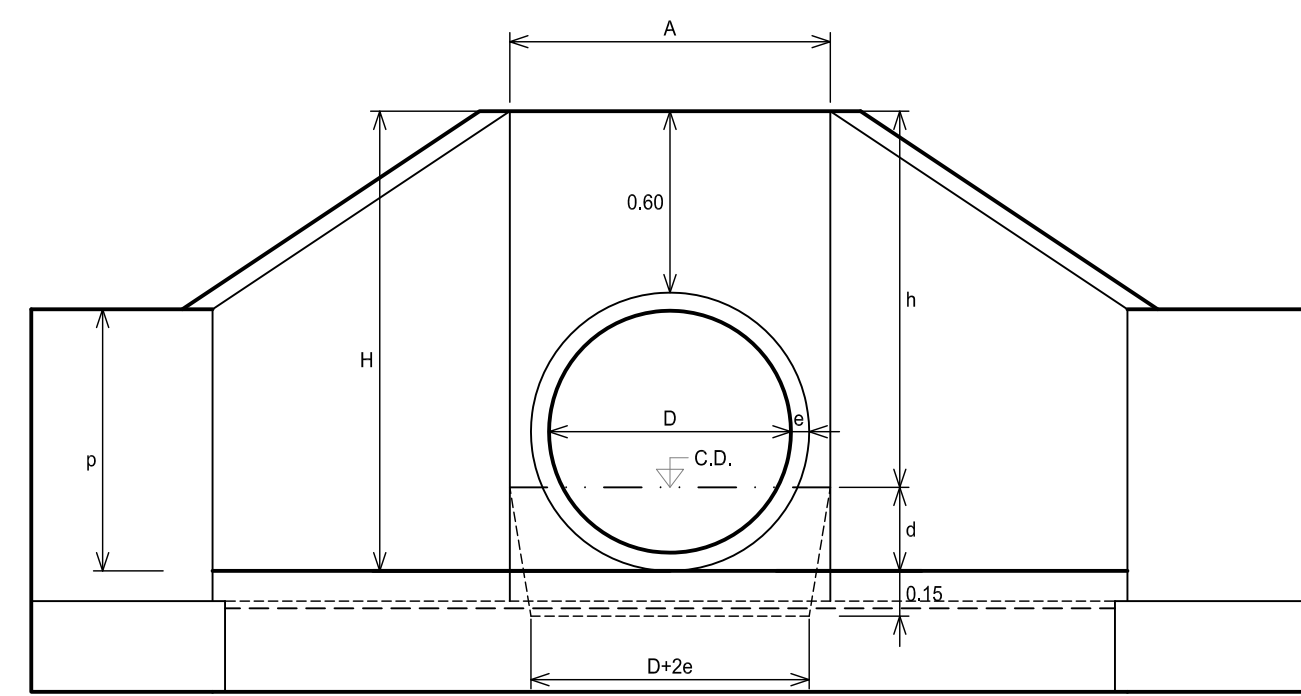
INGENIERIA VIAL  
 DEPARTAMENTOS:  
**ESTUDIOS Y TRAZADOS PROYECTO**

ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
 PROVINCIA DEL CHUBUT  
 OBRA: RUTA PROVINCIAL N°42  
 TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2  
 SECCIÓN: I (PROG.0+000.00 - PROG. 11+228.19)  
 UBICACIÓN: DEPARTAMENTO BIEDMA

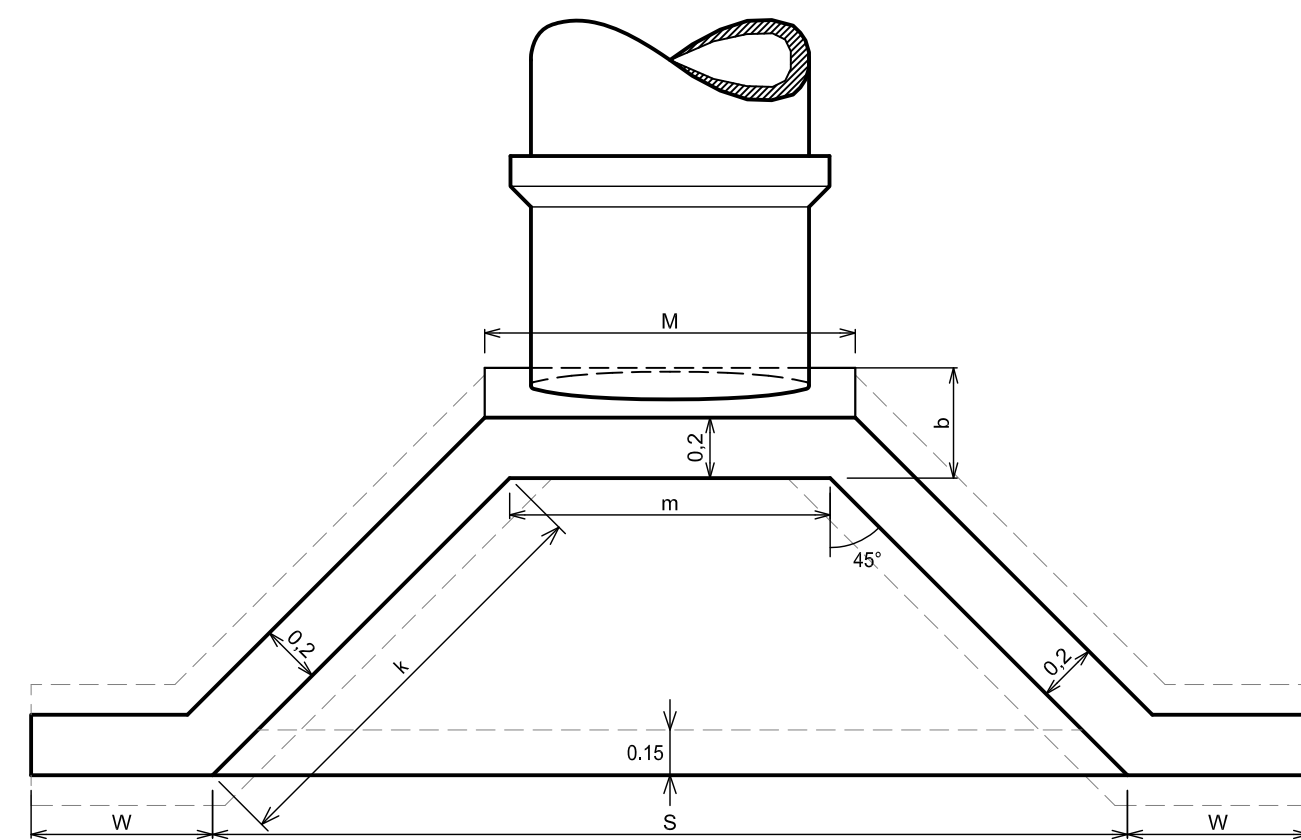
Lamina N°:PT1  
**ALCANTARILLA DE CAJON DE HORMIGON**

ALCANTARILLA DE CAÑOS SEGUN PLANO H-2993

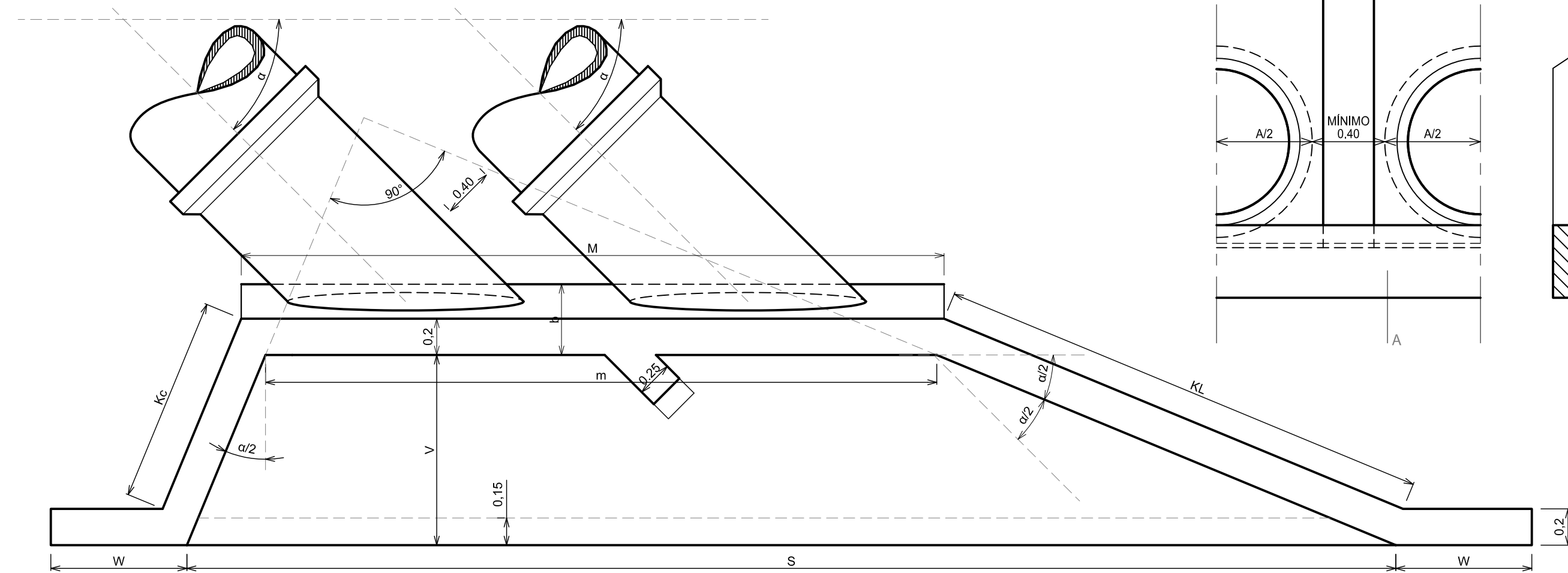
VISTA EMBOCADURA



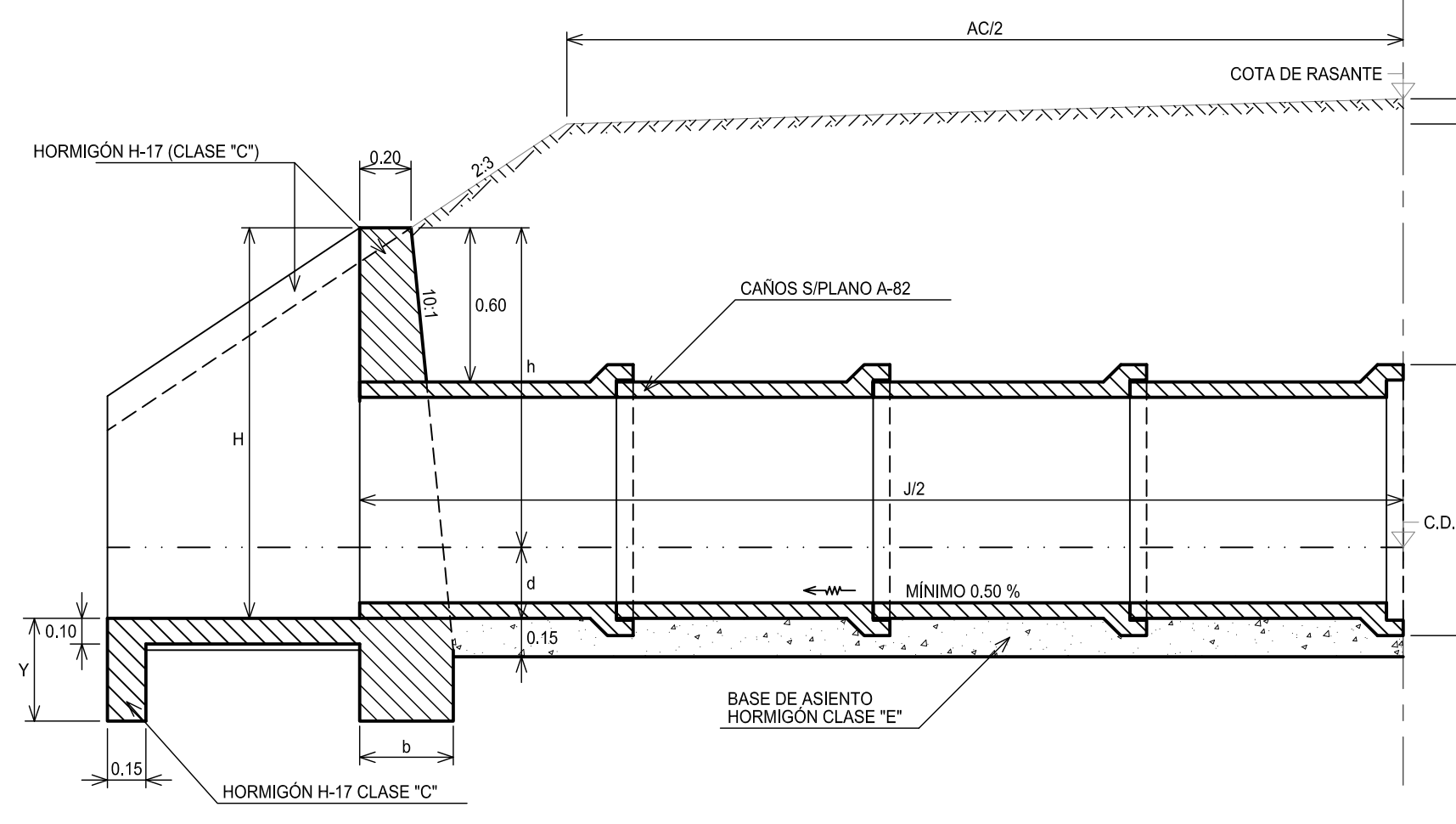
PLANTA EMBOCADURA



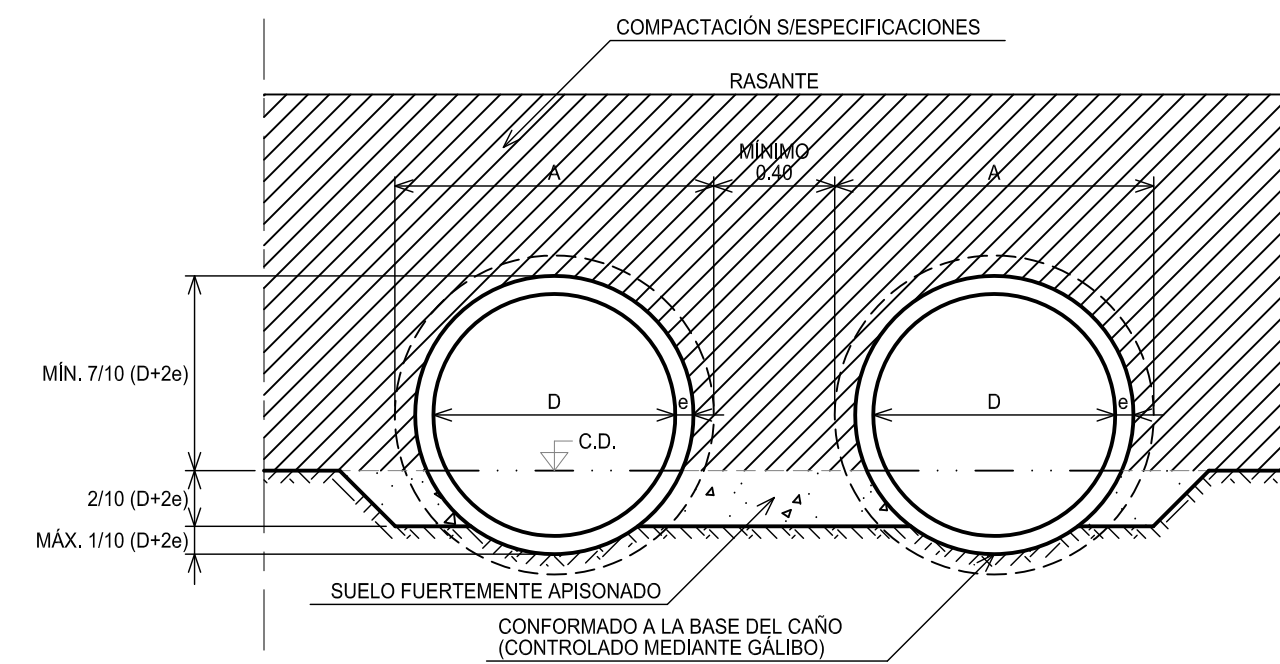
PLANTA EMBOCADURA P/ALCANTARRILLAS ESIADAS



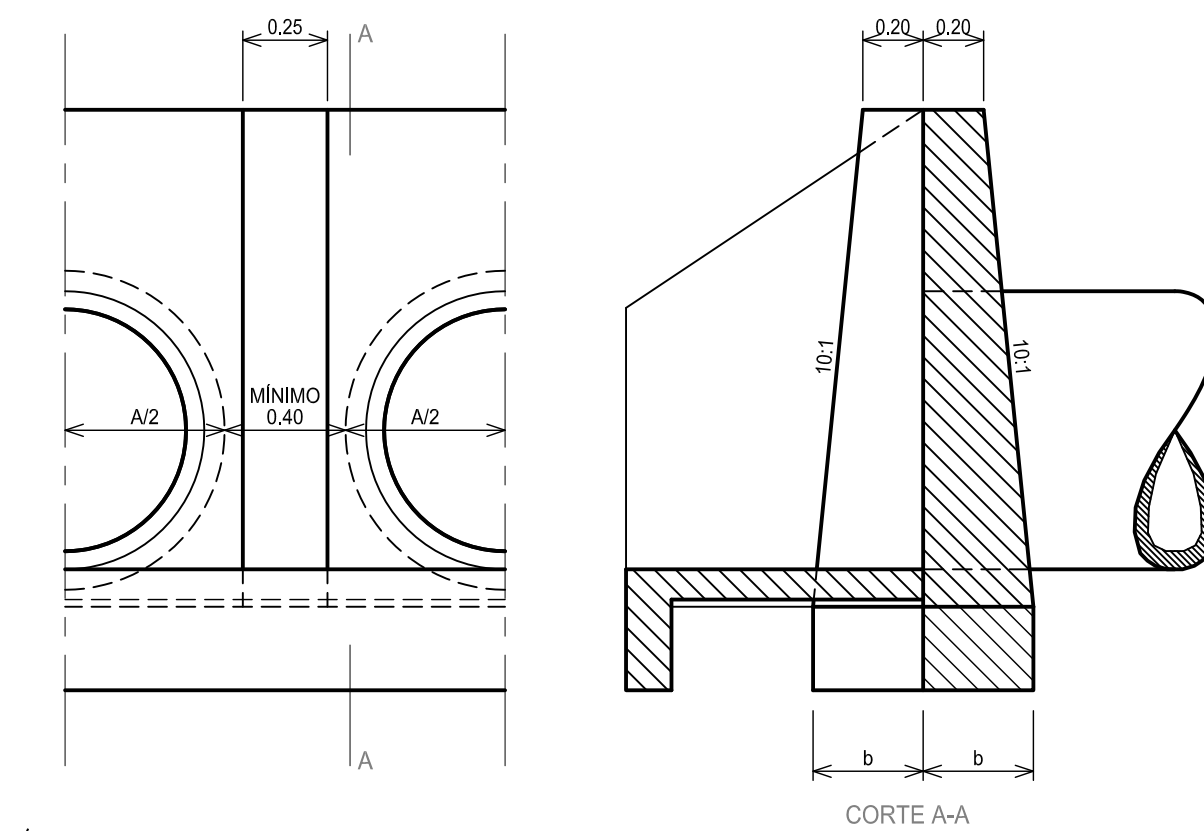
SEMI-CORTE LONGITUDINAL



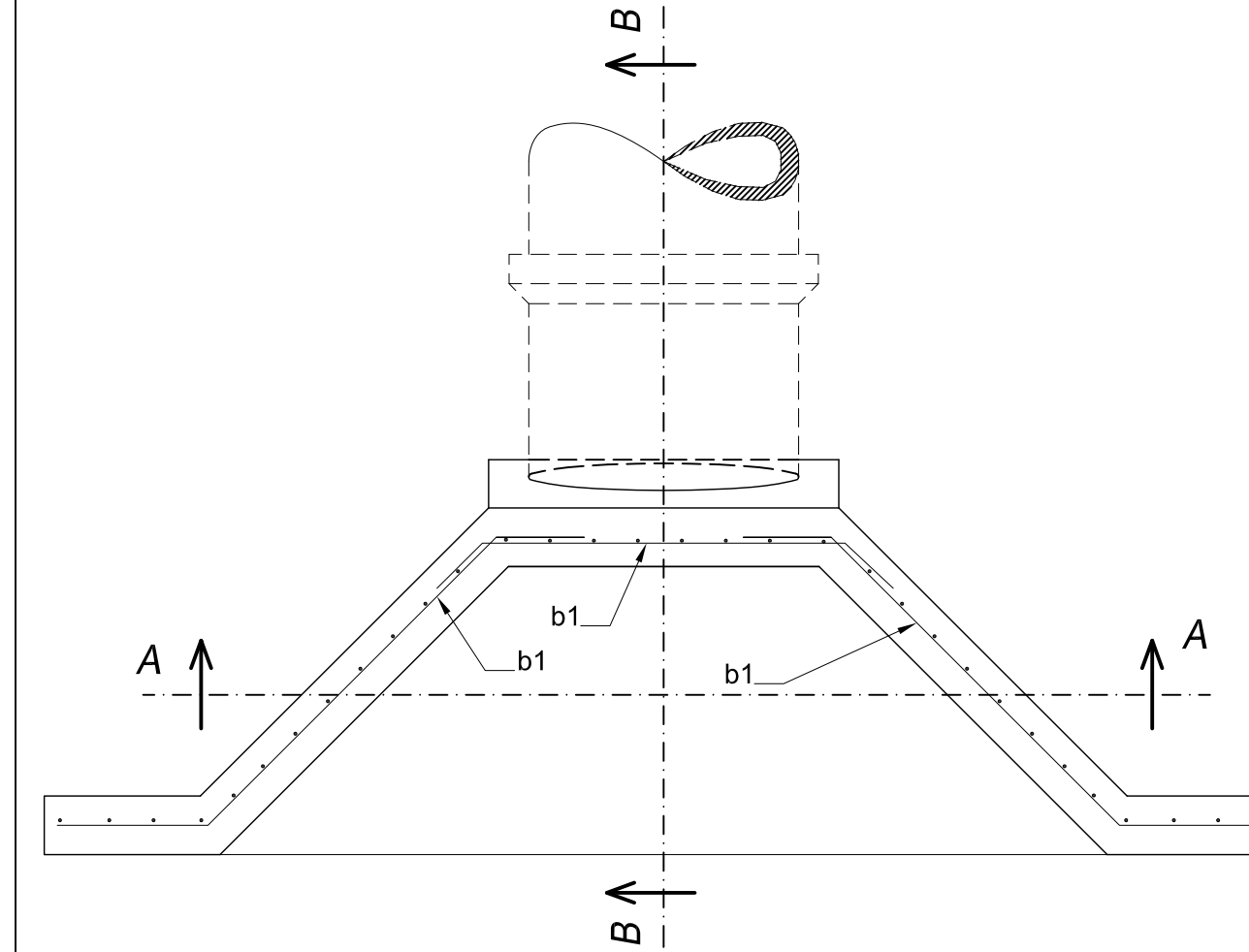
COLOCACIÓN DE CAÑOS SIN ASIENTO DE HORMIGÓN



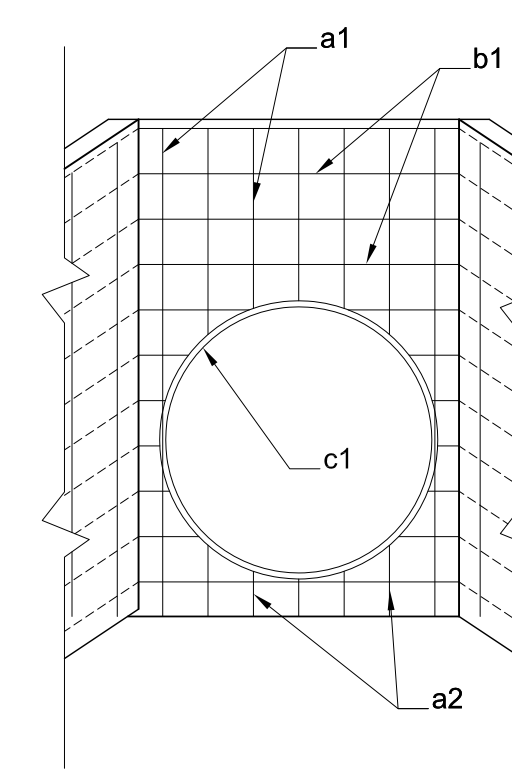
CONTRAFUERTE PARA LUCES MÚLTIPLES



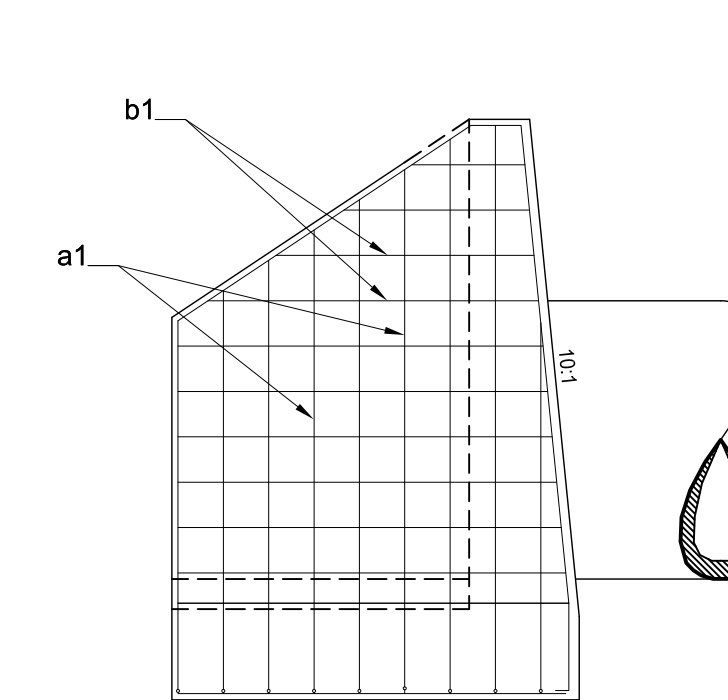
PLANTA EMBOCADURA



DETALLE DE ARMADURA EN MURO DE BOCA

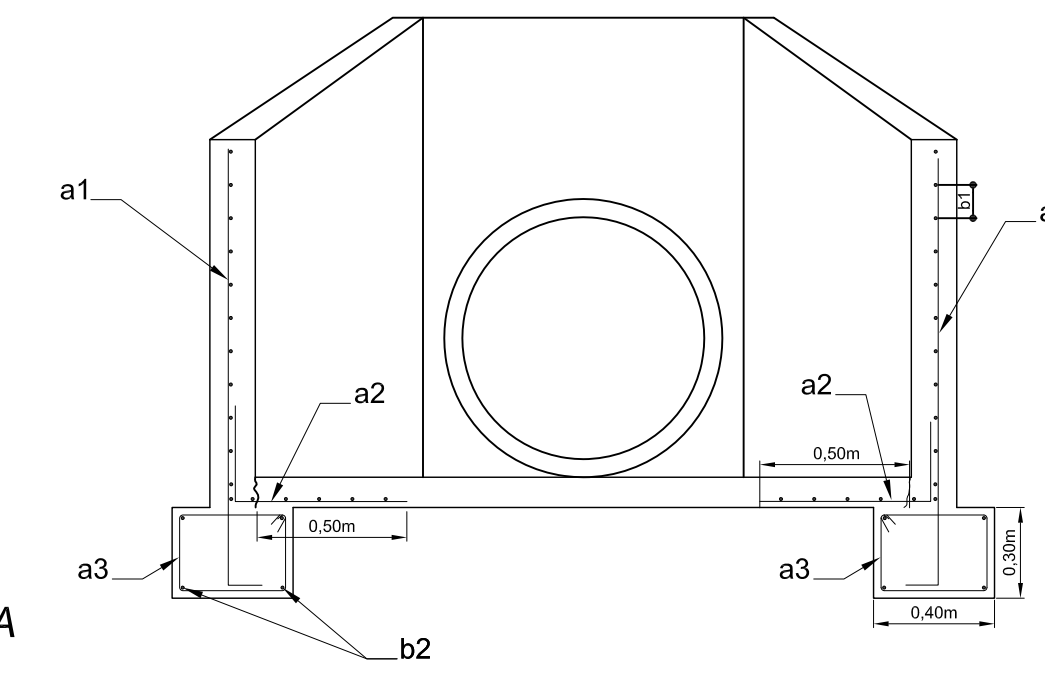


DETALLE DE ARMADURA EN ALAS

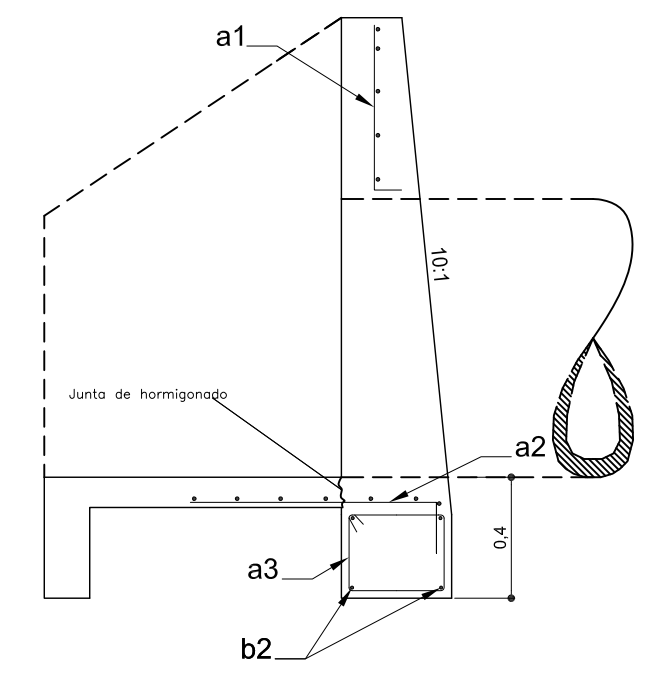


DETALLES DE ARMADO

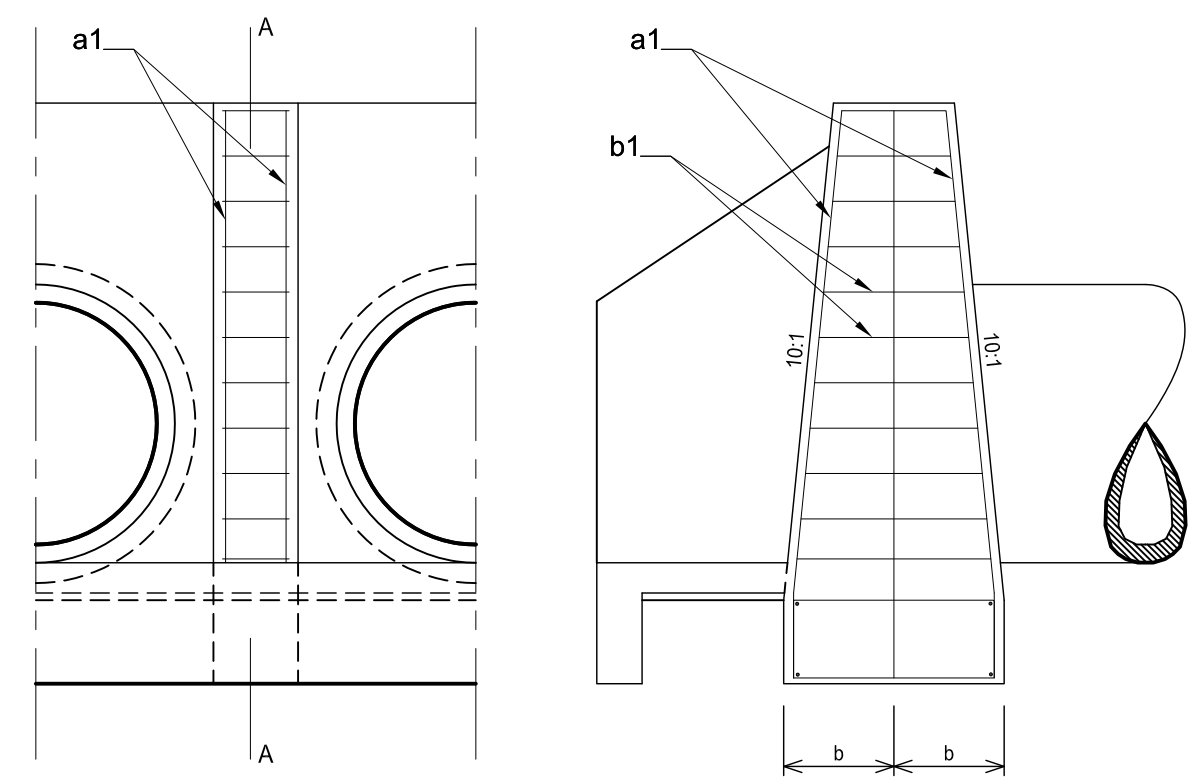
DETALLE DE ARMADURA EN PLATEA Y ALAS CORTE A-A



CORTE B-B Zona central



ARMADO CONTRAFUERTE PARA LUCES MÚLTIPLES



PLANILLA DE ARMADO CABECERA

Posicion	Forma	X [cm]	Y [cm]	φ [mm]	sep. [cm]	Cantidad	Longitud total [cm]	Peso [kg]
MURO DE BOCA	a1	20	variable	6	15	m/sep.+1	(X+Y)*Cant.	Long.T.*Dens.
	a2	b+50	30	6	15	m/sep.+1	(X+Y)*Cant.	
	a3	b-5	25	6	25	m/sep.+1	(X+Y)*2*Cant.	
	b1	m+20	30	6	15	60/sep.+1	(X+2*Y)*Cant.	
	b3	m	30	10	---	4	(X+2*Y)*Cant.	
c1	π*φ	---	---	12	---	2*n	X*Cant.	
Muro de ala larga	a1	15	variable	6	15	(KL+W)/sep.+1	(2*X+Y)*Cant.	Long.T.*Dens.
	a2	70	30	10	15	KL/sep.+1	(X+Y)*Cant.	
	a3	30	25	6	25	(KL+W)/sep.+1	(X+Y)*2*Cant.	
	b1	variable	30	6	15	H/sep.+1	(X+2*Y)*Cant.	
	b2	KL	30	10	---	4	(X+2*Y)*Cant.	
Muro de ala corta	a1	15	variable	6	15	(KC+W)/sep.+1	(2*X+Y)*Cant.	Long.T.*Dens.
	a2	15	variable	6	15	(KC+W)/sep.+1	(2*X+Y)*Cant.	
	a3	70	30	6	15	KC/sep.+1	(X+Y)*Cant.	
	a4	30	25	6	25	(KC+W)/sep.+1	(X+Y)*2*Cant.	
	b1	variable	30	6	15	H/sep.+1	(X+2*Y)*Cant.	
b2	KC	30	10	---	4	(X+2*Y)*Cant.		
Contraluz	b1	20	variable	6	15	(H/sep.+1)*(n-1)	(X+Y)*2*Cant.	Long.T.*Dens.
	a1	10	H+40	10	---	6*(n-1)	(X+Y)*Cant.	

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO  
Ø, a y n

DIMENSIONES

ALAS  
H = Ø + 2 x e + Tminima  
P = H/2 + 4/30  
V = 3/2 x (H+P)  
W = 0.75 x Ø

ALA LARGA  
KL = V / sena/2  
ALA CORTA  
KC = V / cosa/2

MURO DE FRENTE

m = (nA+(n-1)0.4)/sena  
M = m + 0.20 x tga/4

PLATEA

S = m + KL x cosa/2 + KC x sena/2

DIENTE

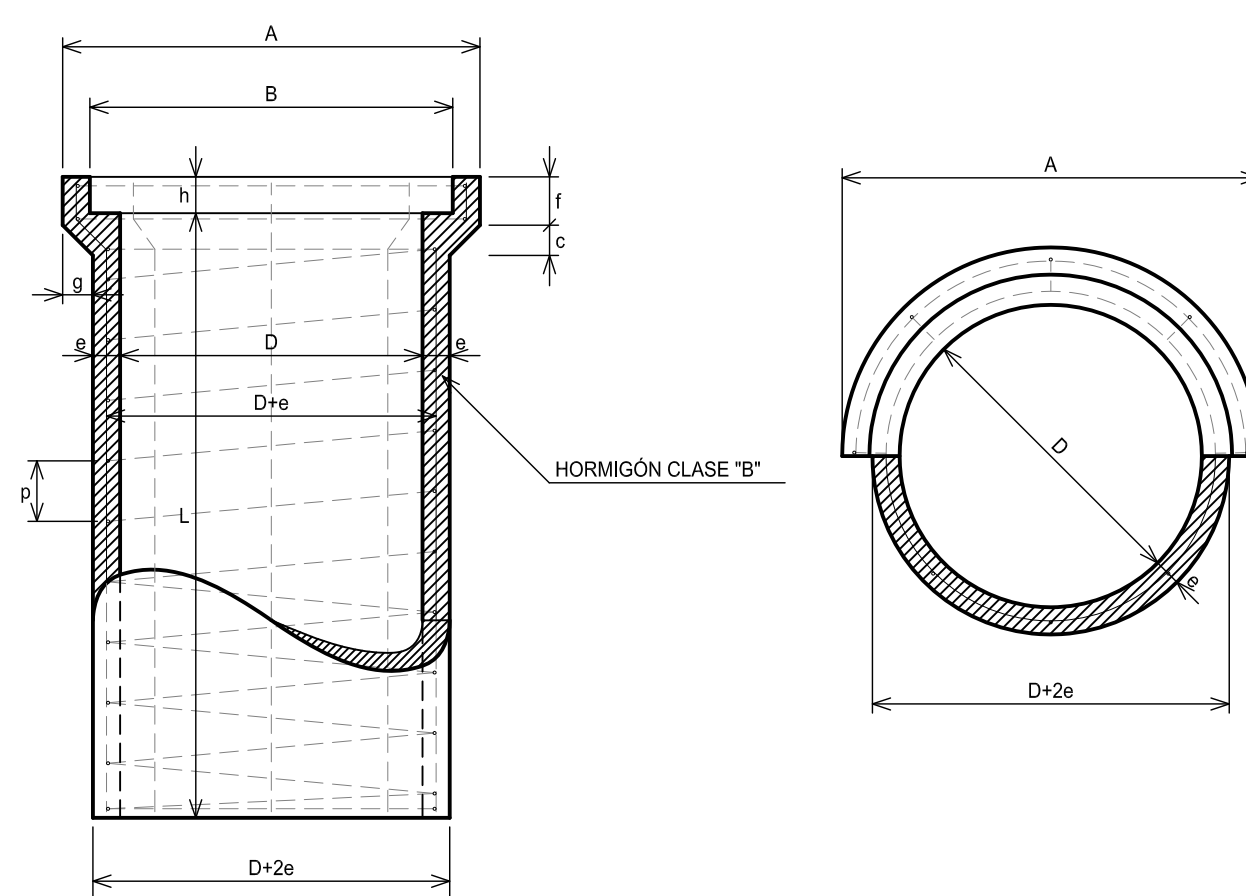
AGUAS ARRIBA Y=0,50m  
AGUAS ABAJO Y=1,00m (en suelo rocoso se podra reducir a 0,50m)

NOTA

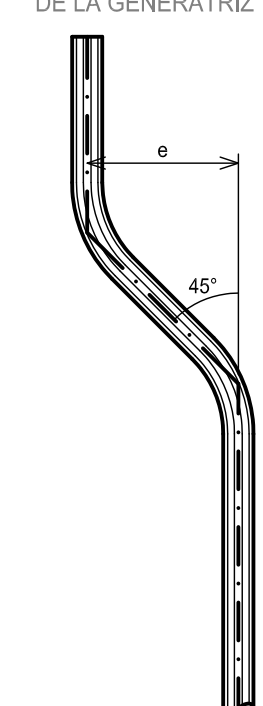
LOS MUROS, ALAS Y PLATEAS SERÁN EJECUTADOS CON HORMIGÓN ARMADO CLASE C.

CAÑOS DE HORMIGÓN SEGUN PLANO A-82

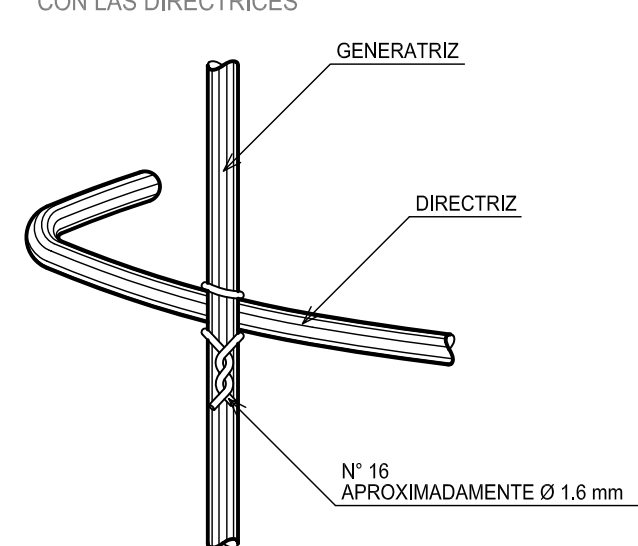
ESCALA 1:10



EXTREMIDAD SUPERIOR DE LA GENERATRIZ



ARMADURA DE LAS GENERATRICES CON LAS DIRECTRICES



Escala Grafica



DIÁMETRO (m)	ESPESES PARED (m)	LARGO ÚTIL (m)	ARMADURAS		PESO TOTAL (kg)	DIMENSIONES						VOLUMEN DE HORMIGÓN (m3)		
			LONG. (m)	ESPIRALES (m)		A (m)	B (m)	C (m)	f (m)	g (m)	h (m)			
0.40	0.040	1.00	7x8	6	0.10	0.452	7.580	0.570	0.490	0.045	0.080	0.045	0.060	0.0608
0.50	0.045	1.00	8x8	6	0.10	0.557	8.590	0.690	0.600	0.050	0.080	0.050	0.060	0.0847
0.60	0.050	1.00	9x8	8	0.11	0.668	14.820	0.810	0.710	0.055	0.085	0.055	0.060	0.1123
0.80	0.060	1.00	12x8	10	0.11	0.875	27.763	1.055	0.935	0.068	0.100	0.068	0.065	0.1780
1.00	0.075	1.00	14x8	12	0.11	1.092	46.722	1.320	1.170	0.080	0.115	0.085	0.075	0.2780

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

HORMIGÓN: 1:1.5:3 POR VOLUMEN, CON UN MÍNIMO DE 400 kg DE CEMENTO PORTLAND POR m3.  
DE 5 A 15 mm PARA CAÑOS DE 0.40 A 0.60 m DE DIÁMETRO.  
DE 5 A 20 mm PARA CAÑOS DE 0.80 A 1.00 m DE DIÁMETRO.  
ES COPIA DEL PLANO A-82 DE LA D.N.V. ADAPTADO EN TAMAÑO



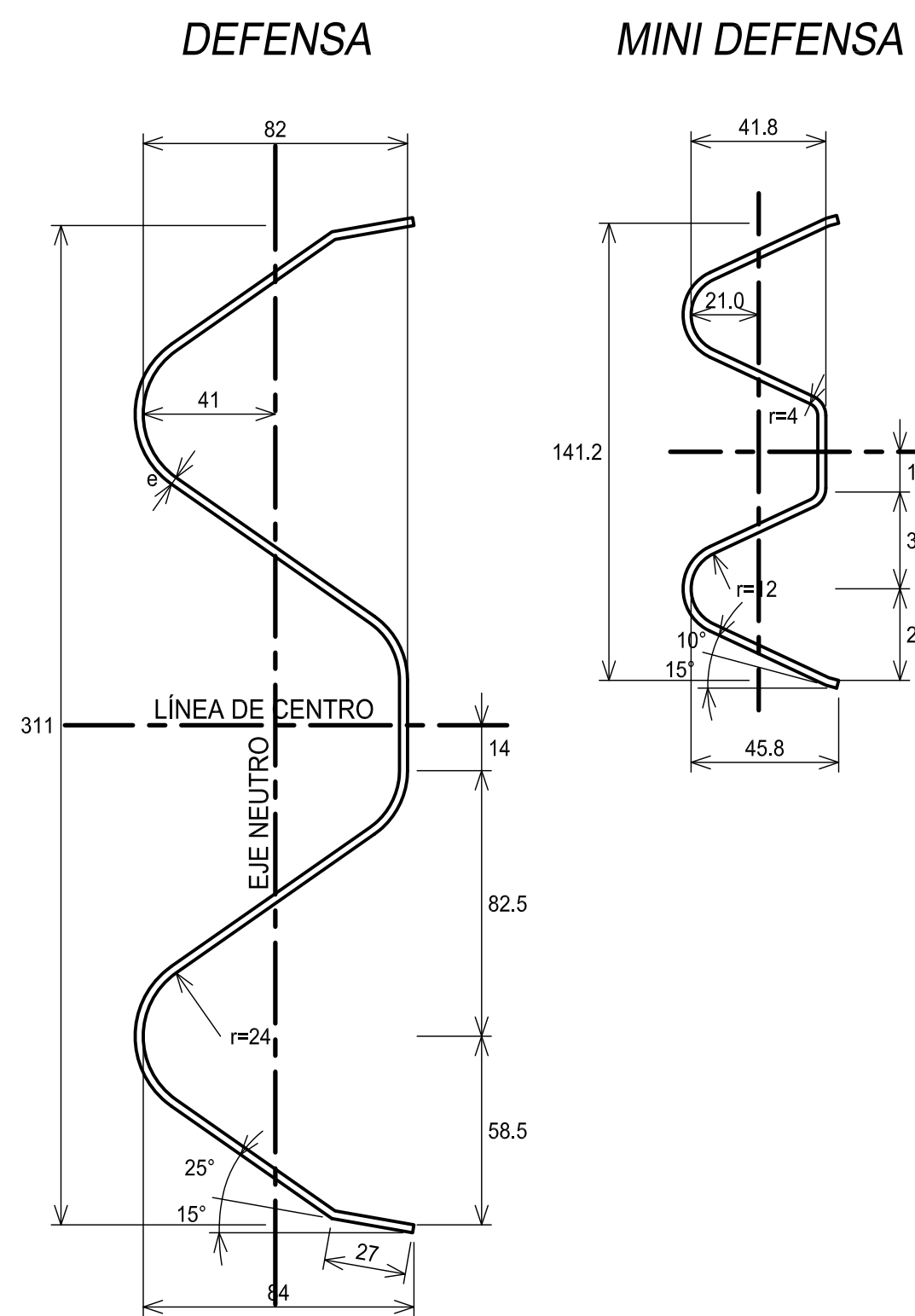
INGENIERIA VIAL  
DEPARTAMENTOS:  
ESTUDIOS Y TRAZADOS  
PROYECTO

ADMINISTRACION DE VIALIDAD PROVINCIAL  
PROVINCIA DEL CHUBUT  
OBRA: RUTA PROVINCIAL N°42  
TRAMO: EMPALME RPN° 1 - EMPALME RPN° 2  
SECCIÓN: I (PROG.0+000.00 - PROG. 11+228.19)  
UBICACIÓN: DEPARTAMENTO BIEDMA

Lamina N°:PT2  
ALCANTARILLA DE CAÑO DE HORMIGON

SECCIÓN TRANSVERSAL

DETALLE DE INSTALACIÓN DE LA DEFENSA Y DETALLE DE BULONES



PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS DEFENSAS

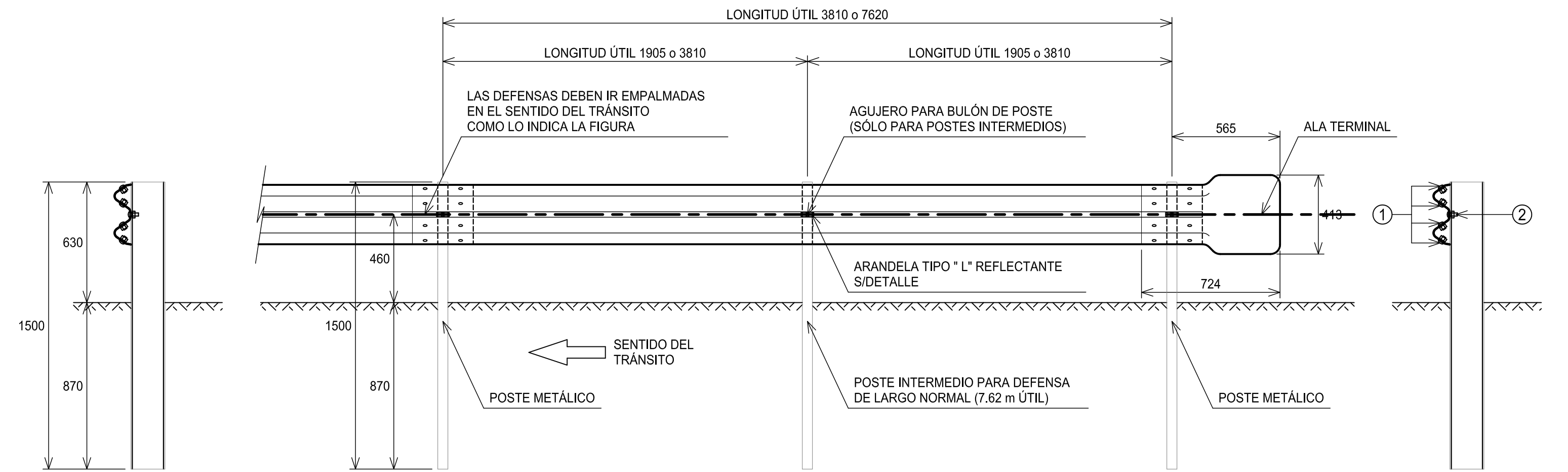
TIPO	CLASE	CALIBRE e	ÁREA DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL (cm <sup>2</sup> )	MOMENTO DE INERCIA (cm <sup>4</sup> )		MÓDULO RESISTENTE (cm <sup>3</sup> )		PESO DE LA DEFENSA (kg)	
				HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL	3.81 m	7.62 m
DEFENSA	A	12 (2.5mm)	12.84	96.1	1249.0	22.5	80.6	41	78
	B	10 (3.2mm)	16.52	123.6	1607.0	28.9	103.6	53	100
MINI DEFENSA	-	12 (2.5mm)	5.95	12.0	92.0	4.8	13.0	19	40

PROPIEDADES FÍSICAS DE POSTES LAMINADOS EN CALIENTE

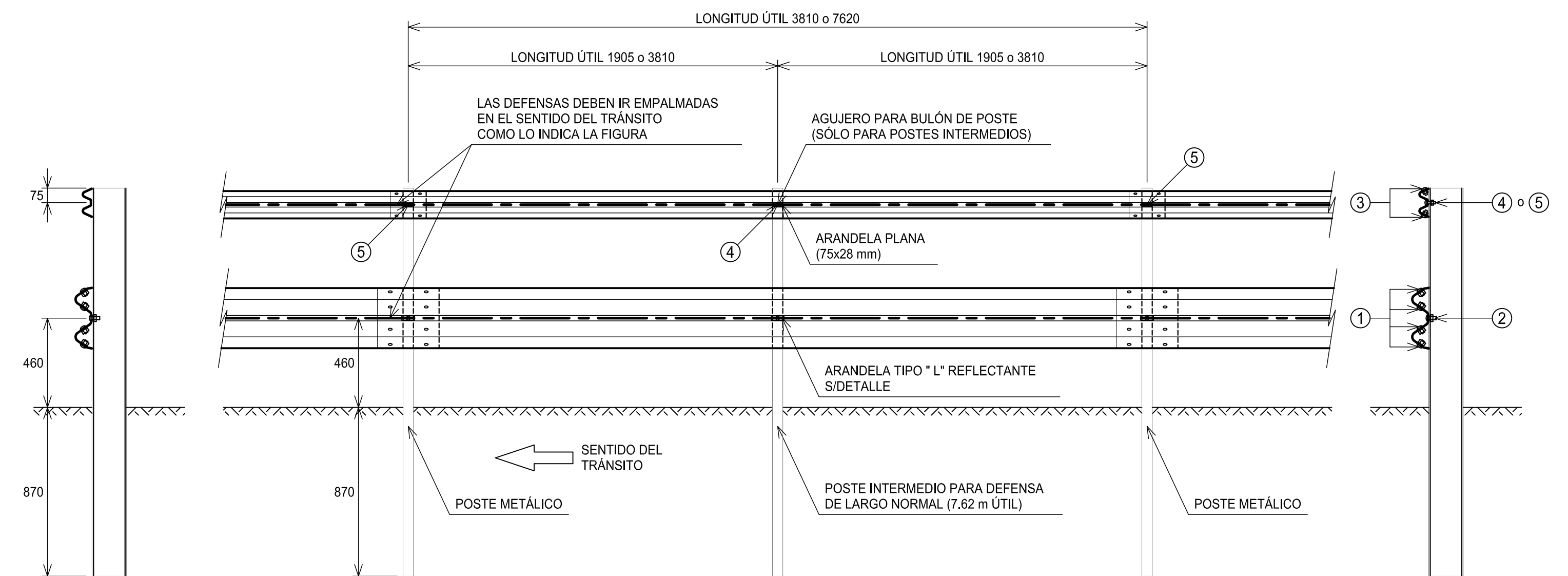
TIPO	ALTURA h (mm)	ANCHO b (mm)	ESPESOR e (mm)	MOMENTO DE INERCIA (cm <sup>4</sup> )		MÓDULO RESISTENTE (cm <sup>3</sup> )		W <sub>x</sub> W <sub>y</sub> (cm <sup>6</sup> )	W <sub>x</sub> W <sub>y</sub>
				HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL		
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	541.0	29.1	70.5	8.2	578.0	8.60
PESADO	177.8	53.09	5.33	873.0	40.8	98.3	10.3	1013.0	9.54

PROPIEDADES FÍSICAS DE POSTES CONFORMADOS EN FRIO

TIPO	ALTURA h (mm)	ANCHO b (mm)	ESPESOR e (mm)	MOMENTO DE INERCIA (cm <sup>4</sup> )		MÓDULO RESISTENTE (cm <sup>3</sup> )		W <sub>x</sub> W <sub>y</sub> (cm <sup>6</sup> )	W <sub>x</sub> W <sub>y</sub>
				HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL		
LIVIANO	170.0	70.0	4.75	590.0	64.0	73.8	12.3	908.0	6.0
PESADO	190.0	80.0	4.75	850.0	96.0	89.5	16.3	1578.0	5.5



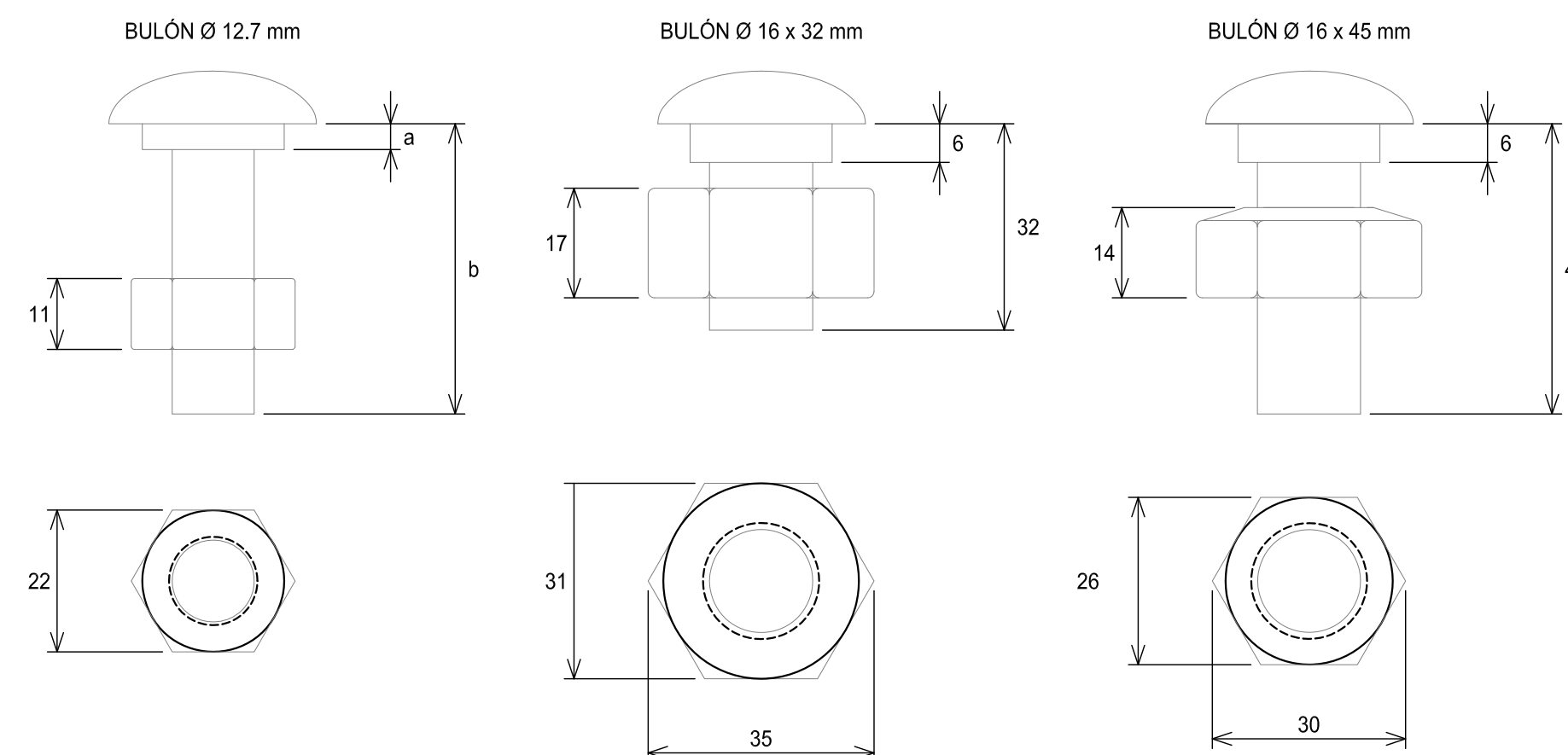
DETALLE DE INSTALACIÓN DE LA MINI DEFENSA Y DETALLE DE BULONES



DETALLE DE BULÓN Y TUERCA

DIMENSIONES DE LOS BULONES

POSICIÓN	Ø 16.0 mm		Ø 12.7 mm		
	1	2	3	4	5
a (mm)	6	6	4	4	4
b (mm)	32	45	15	25	45

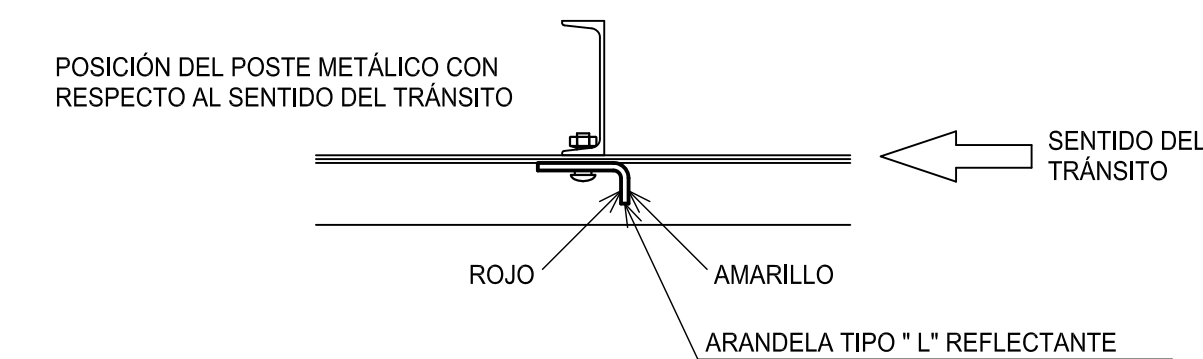


NOTA  
LA CARA REDONDEADA DE LA TUERCA DEBE ASENTAR CONTRA EL FUSTE.

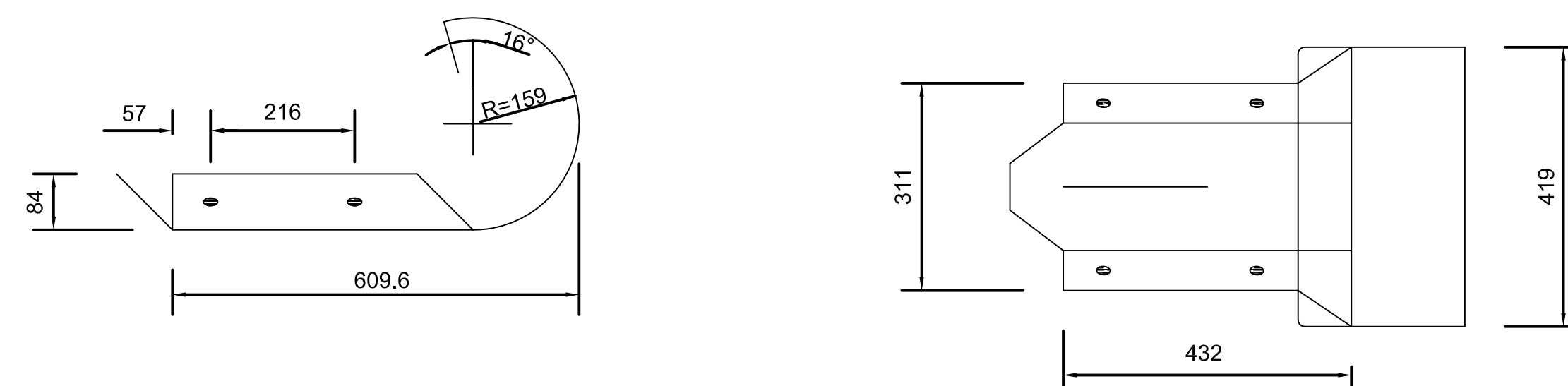
NOTA  
LAS DEFENSAS EN CURVA, CUYO RADIO SEA MAYOR DE 45 m, PODRÁN ADAPTARSE DIRECTAMENTE EN OBRA AL INSTALARSE, Y LAS DE RADIO MENOR DEBERÁN SER PROVISTAS CURVAS PREVIAMENTE.

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO  
- DEFENSA SEGUN PLANO H-10237  
- CLASE .....  
- LONGITUD ÚTIL ..... m (MÚLTIPLO DE 3.81 m)  
- CON O SIN ALAS TERMINALES (COMUNES O ESPECIALES)  
- POSTES (INDICAR TIPO)

DETALLE DEL POSTE EN PLANTA

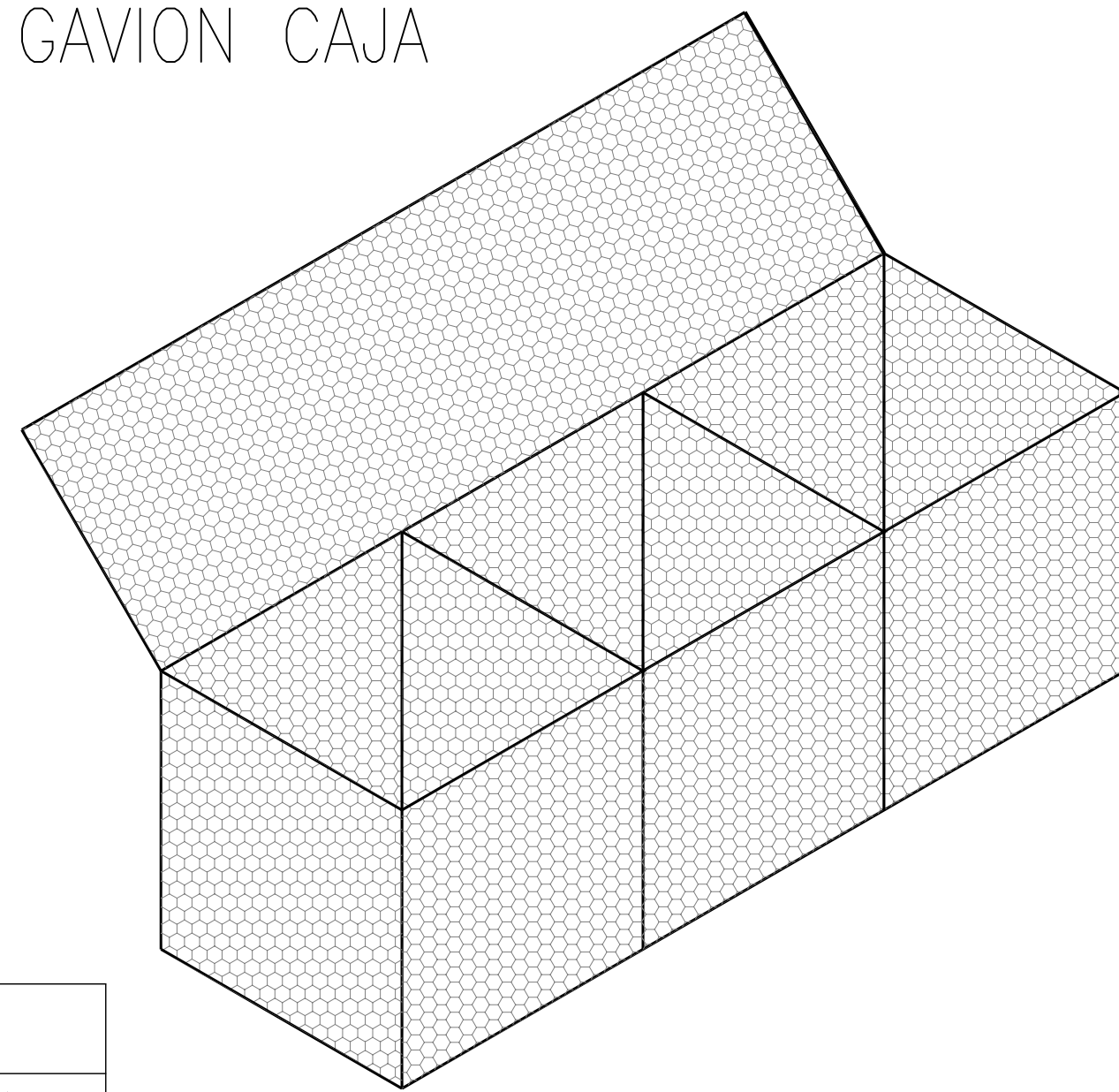
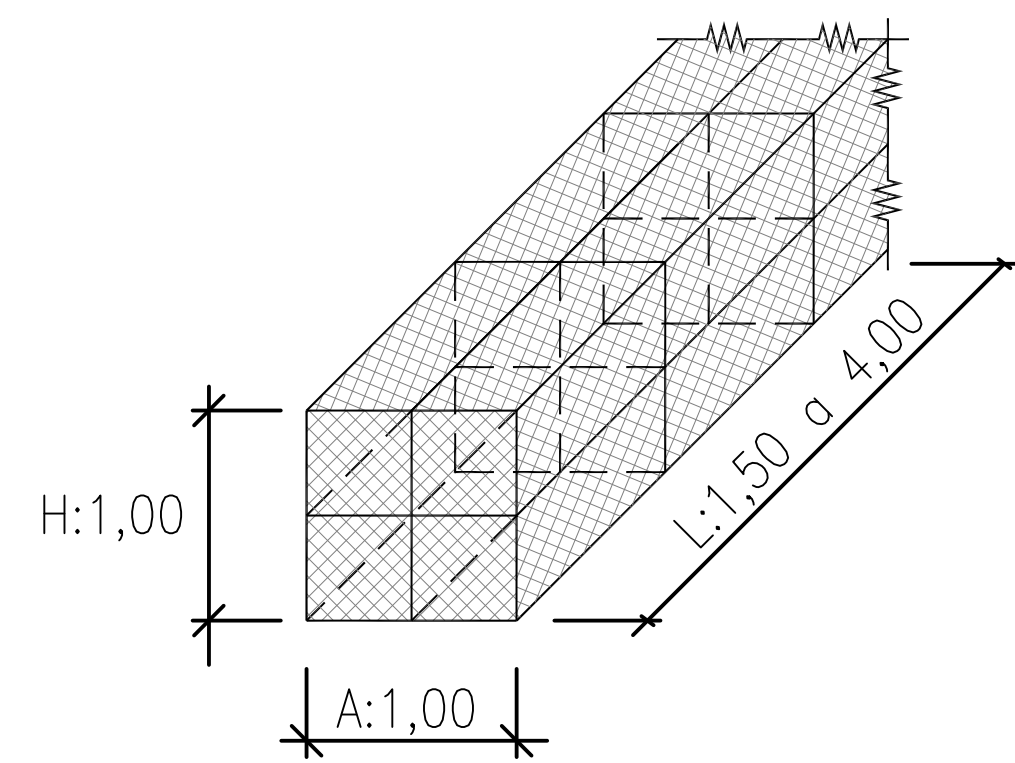


ALAS TERMINALES ESPECIALES



ES COPIA DEL PLANO H-10237 DE LA D.N.V. ADAPTADO EN TAMAÑO

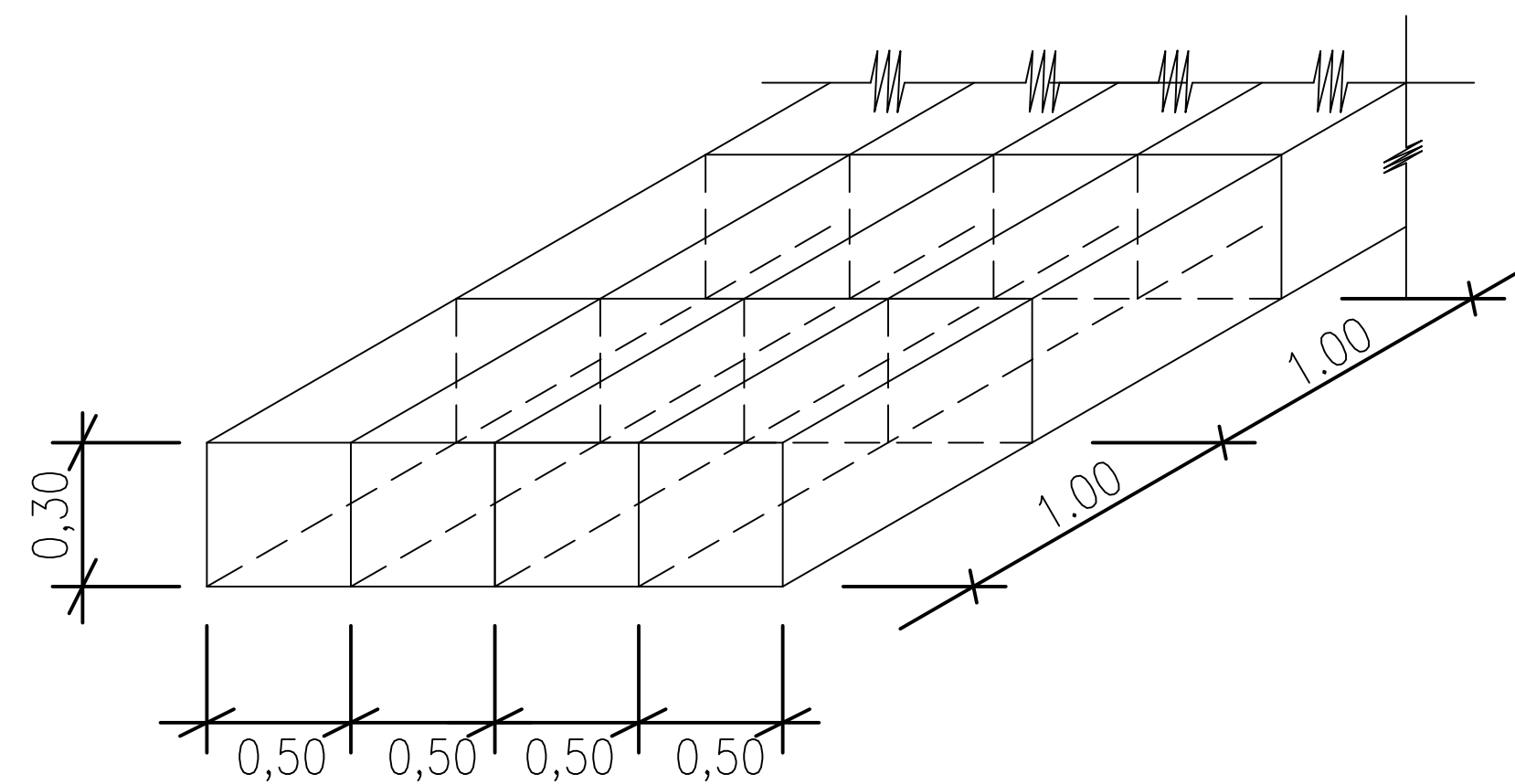
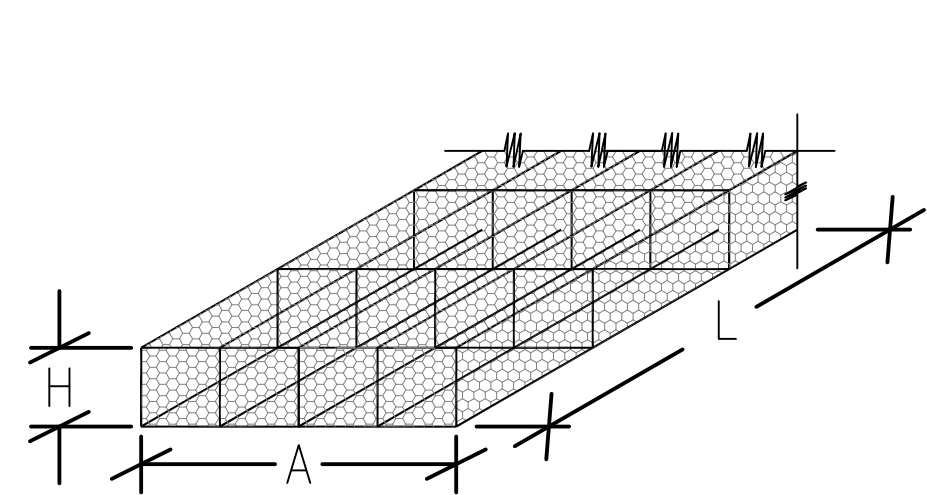
### GAVION DE PIEDRA EMBOLSADA CON ALAMBRE TEJIDO MODULO TIPO GAVION CAJA



GAVIONES				
LARGO	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN	DIAFRAGMA
m	m	m	m <sup>3</sup>	m
1,50	1,00	0,50	0,75	-
2,00	1,00	0,50	1,00	1
3,00	1,00	0,50	1,50	2
4,00	1,00	0,50	2,00	3
1,50	1,00	1,00	1,50	-
2,00	1,00	1,00	2,00	1
3,00	1,00	1,00	3,00	2
4,00	1,00	1,00	4,00	3

Malla hexagonal tipo 6\*8  
 Ø alambre de la red            Ø 2.40mm  
 Ø alambre de los bordes        Ø 3.00mm  
 Ø alambre de amarre            Ø 2.20mm

### COLCHONETA DE PIEDRA EMBOLSADA CON ALAMBRE TEJIDO MODULO TIPO COLCHONETA

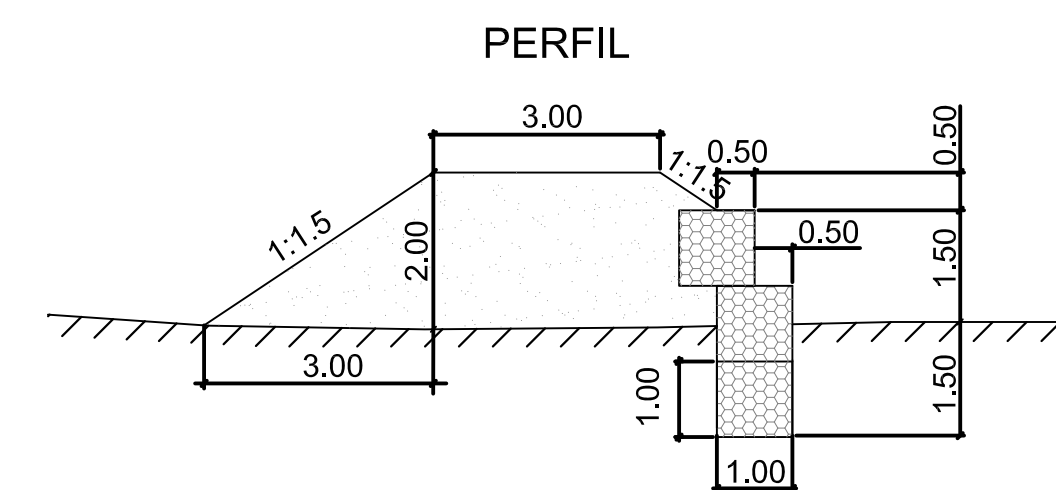


COLCHONETAS				
LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA	CELDAS
m	m	m	m <sup>2</sup>	unidad
4.00	2.00	0.30	8.00	4
5.00	2.00	0.30	10.00	5
6.00	2.00	0.30	12.00	6

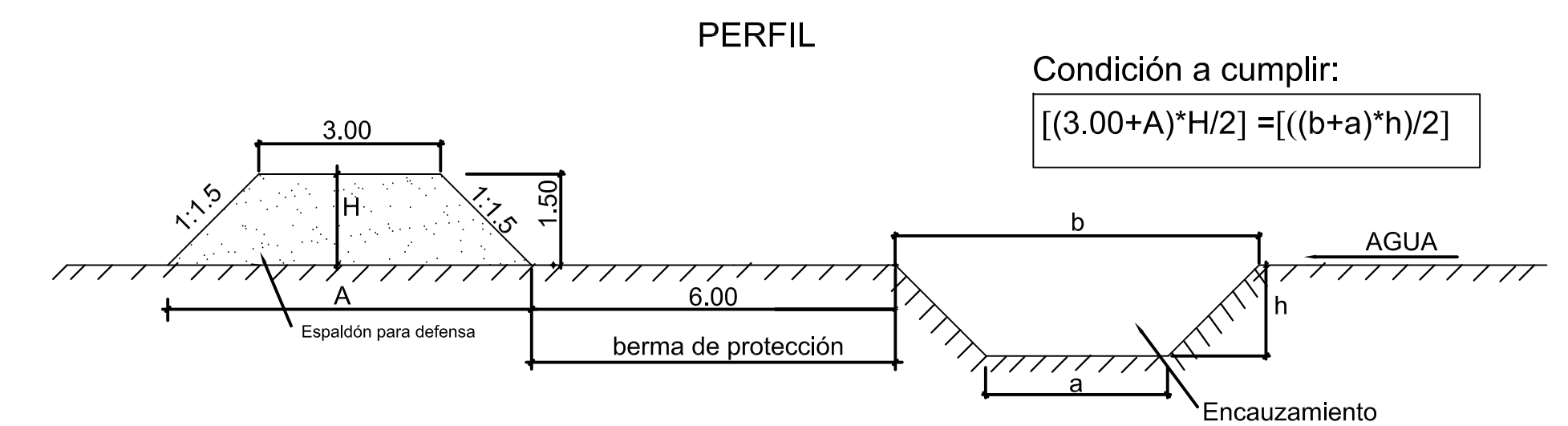
Malla hexagonal tipo 6\*8  
 Ø alambre de la red            Ø 2.40mm  
 Ø alambre de los bordes        Ø 3.00mm  
 Ø alambre de amarre            Ø 2.20mm

## ESPALDONES PARA DEFENSA

### ESPALDON 1



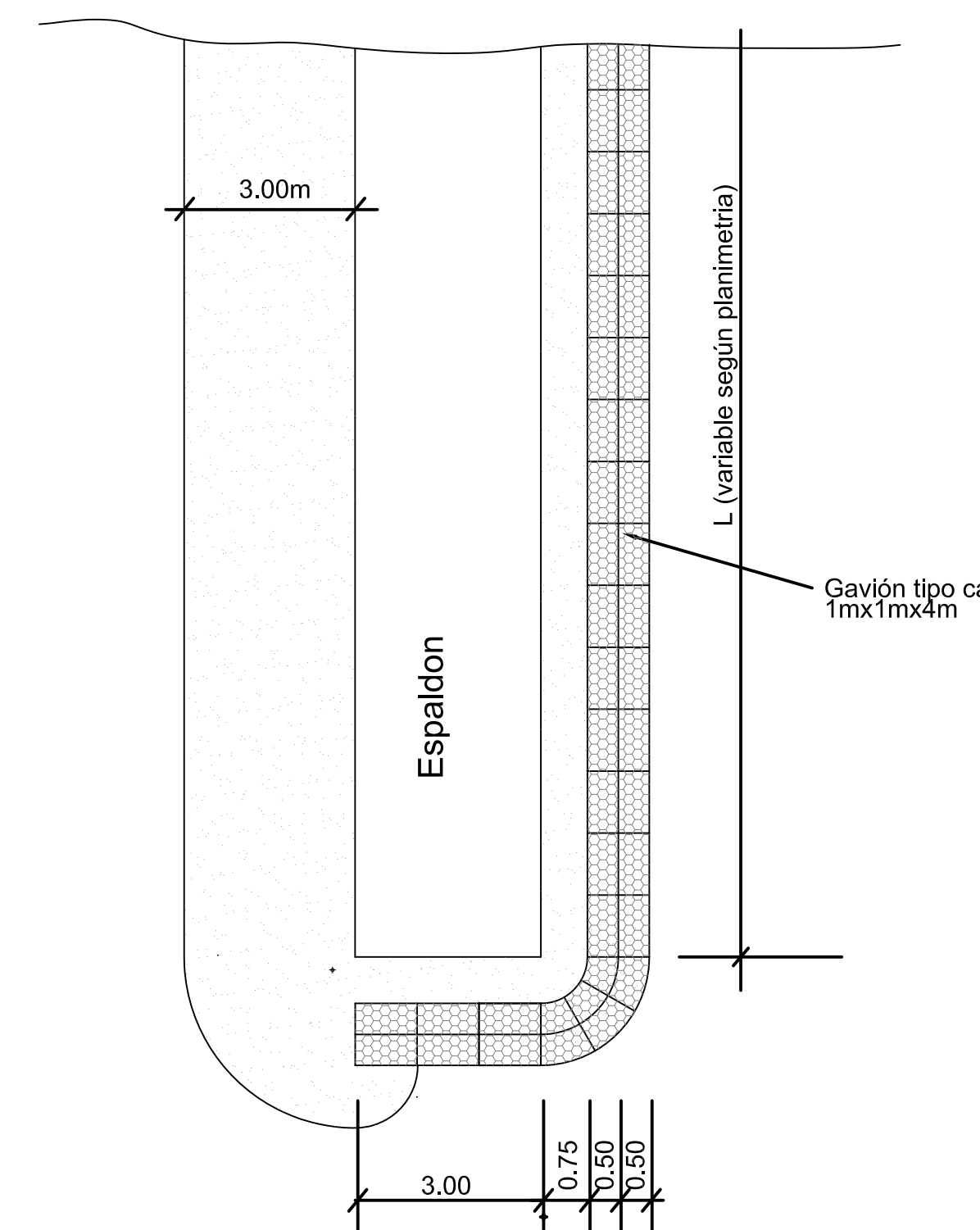
### ESPALDON 2



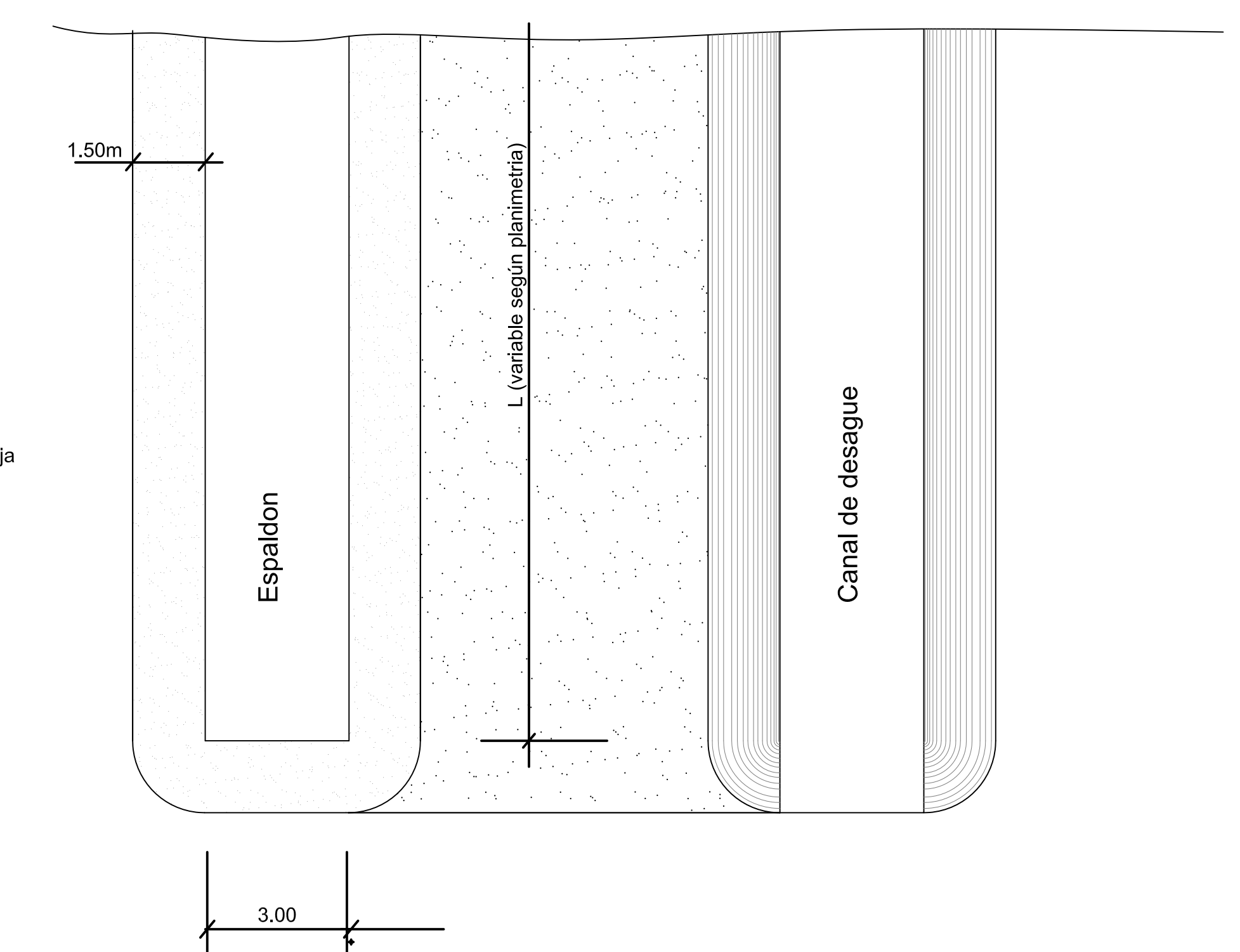
Condición a cumplir:  

$$[(3.00+A)*H/2] = [(b+a)*h/2]$$

### PLANTA



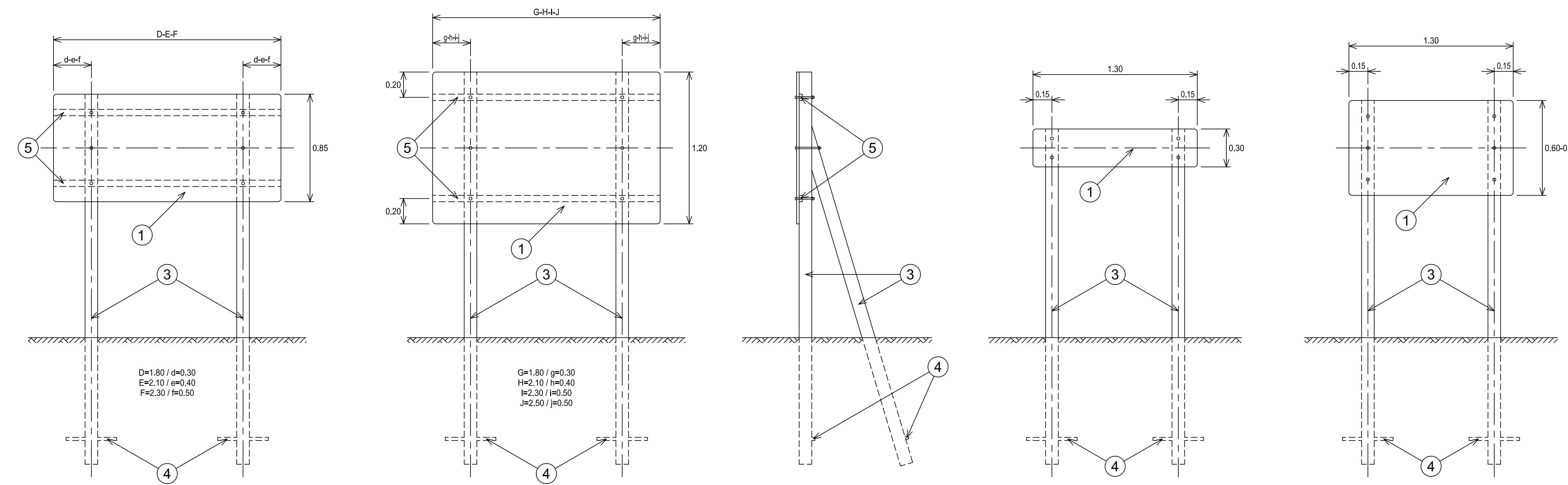
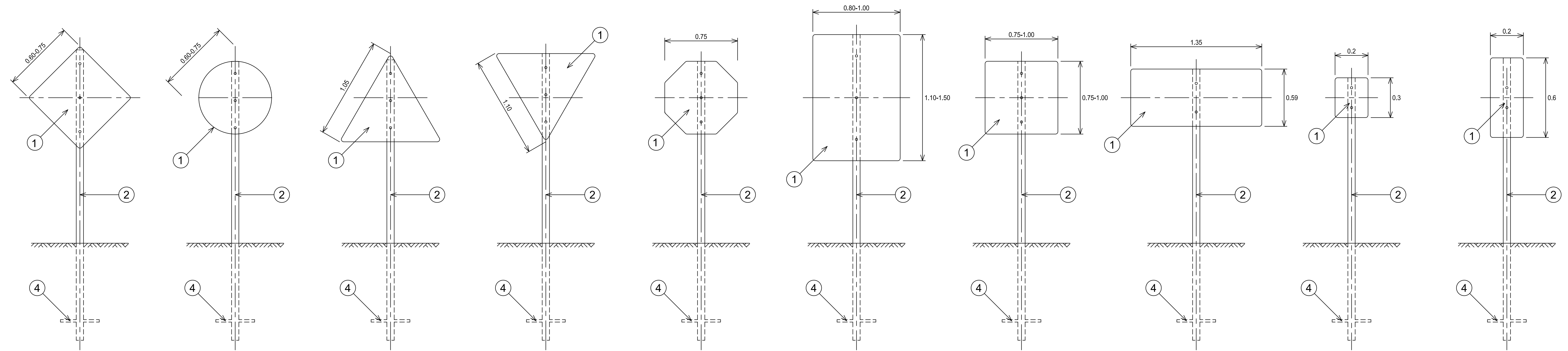
### PLANTA



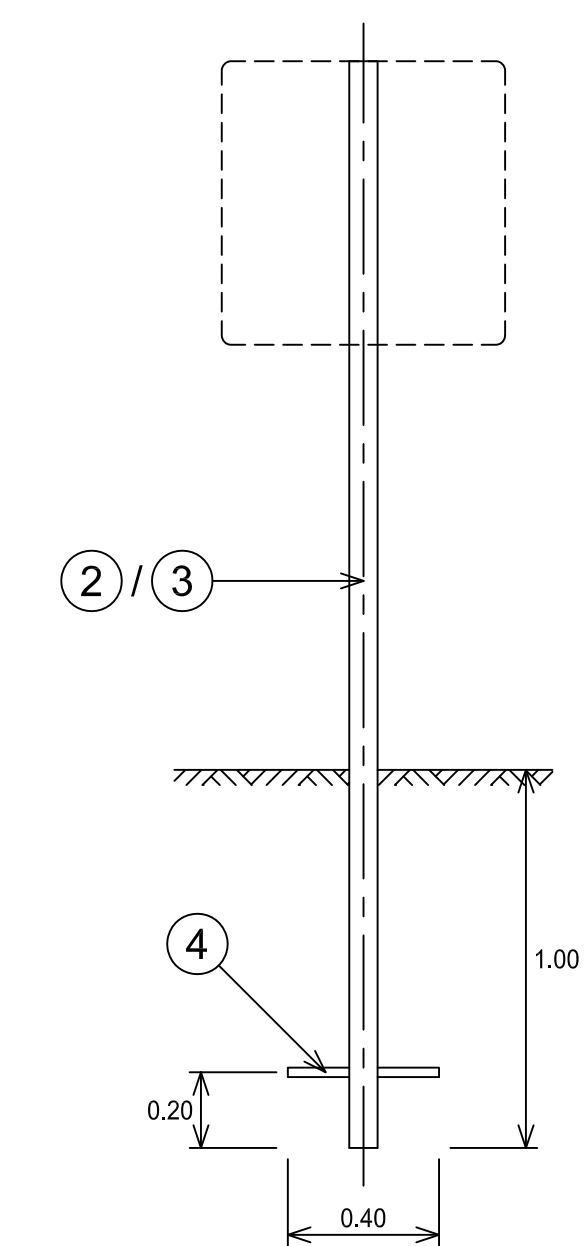
### PLANO DE DETALLE DE ESPALDON REFORZADO CON GAVIONES DE ALAMBRE TEJIDO

ESPALDON	1	2
EXCAVACION P/ GAVIONES M3/ML	1.50	-
GAVIONES M3/ML	3.00	-
TERRAPLENES (con compactación común) m3/ml	12.00	7.90

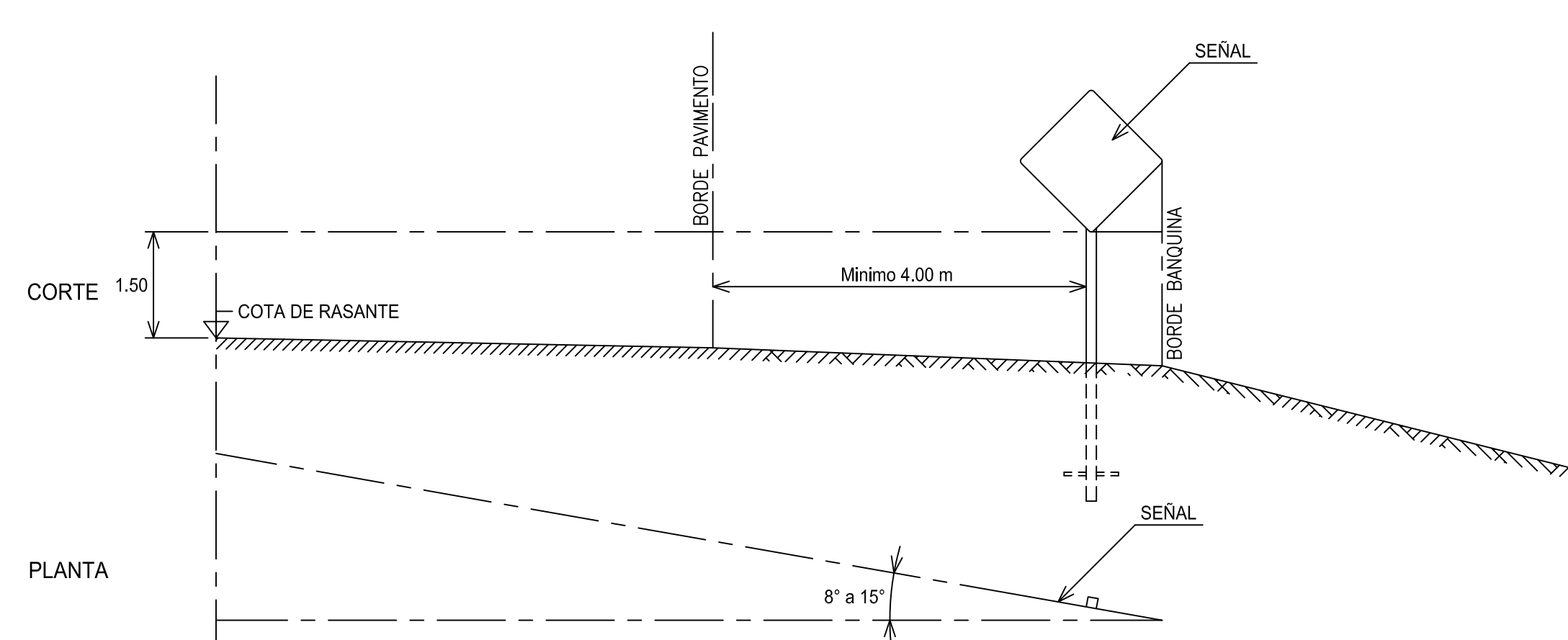
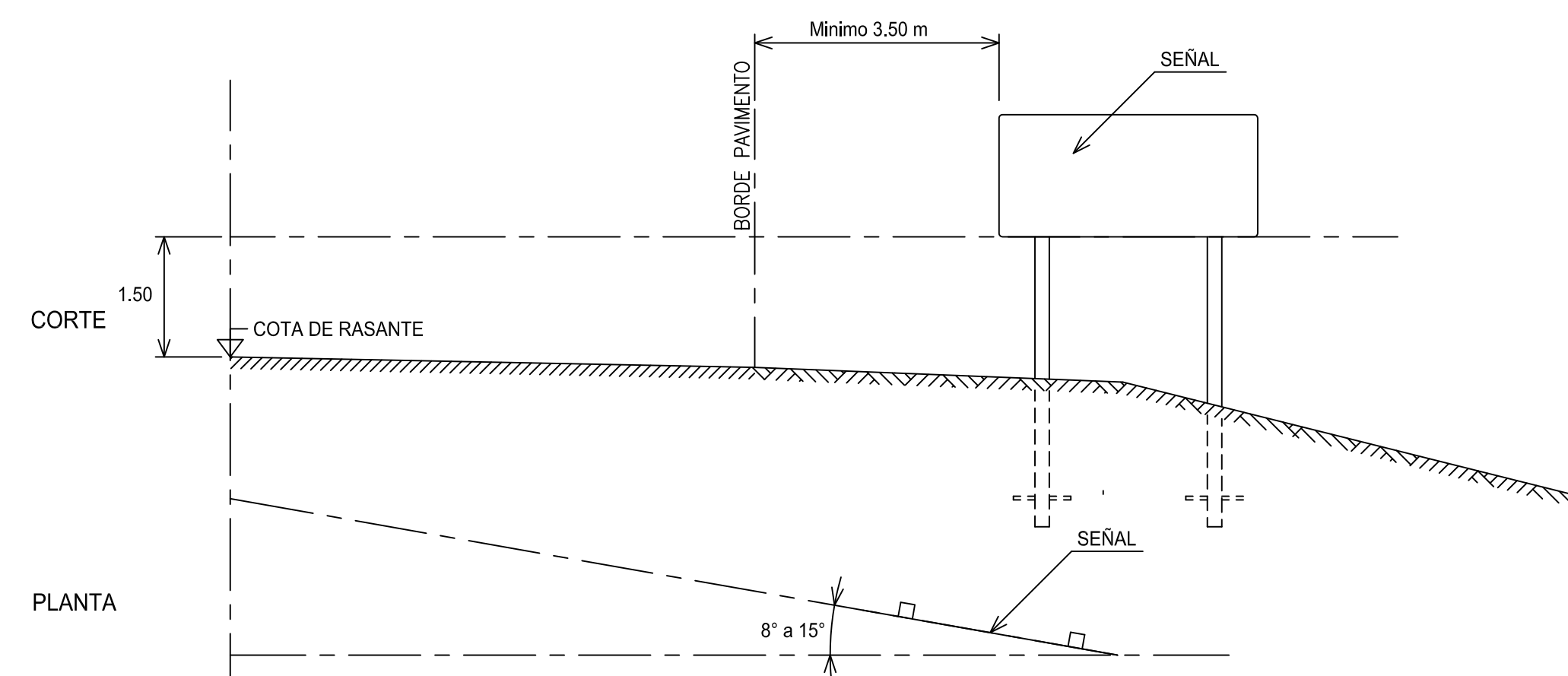
Nota: Los terraplenes para la formación de los espaldones se perfilarán con motoniveladora y se compactarán al 95 % como mínimo de la densidad máxima. La excavación para los terraplenes se realizará separada del espaldón en dirección al cauce, como se indica en la figura Tipo 2 y de acuerdo con la supervisión.



**DETALLE DEL EMPOTRAMIENTO**



**DETALLE DE UBICACIÓN DE LAS SEÑALES**



**REFERENCIAS**

- ① PLANCHA CHAPA ALUMINIO ESPESOR 3.17mm
- ② TIRANTE MADERA DURA - ESCUADRA 3"x3"
- ③ TIRANTE MADERA DURA - ESCUADRA 3"x3" o 4"x4"
- ④ CRUCETA ANCLAJE MADERA DURA 1"x1"x0.40m
- ⑤ REFUERZO MADERA DURA 1"x2" POR ANCHO LETRERO