

20589

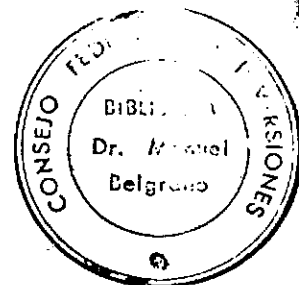
RUTA PROVINCIAL N° 9 - PROVINCIA DE SAN LUISTRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINASECCION: KM. 15 - LA CAROLINAINDICE DE PLANOS**CATALOGADO**

Lámina N° 1 - Planimetría General y Plano de Ubicación

" N° 2 - Perfil tipo de obra

3 al 38 -(36) Altimetría y Planialtimetría y altoplanimetría.

39 - - - - - Balizamientos de vértices y puntos de líneas.

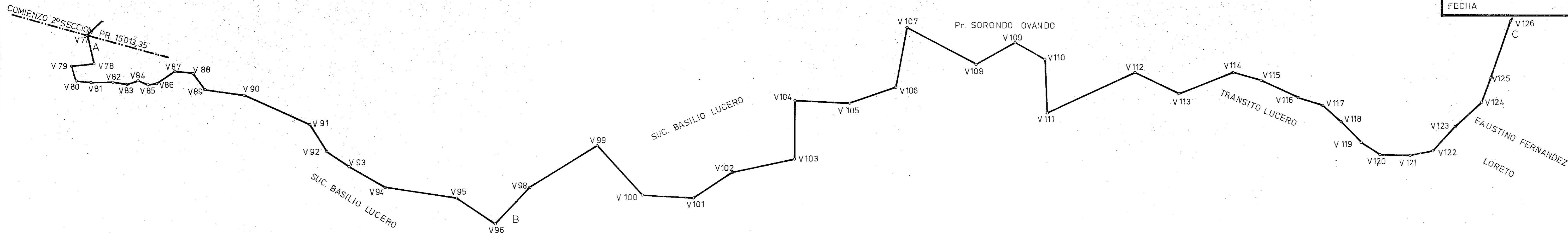
40 al 48 (9) Diagramas de áreas Km. 14.982,48 a Km. 36.959,28

Alcantarilla transversal Detalle N° 1

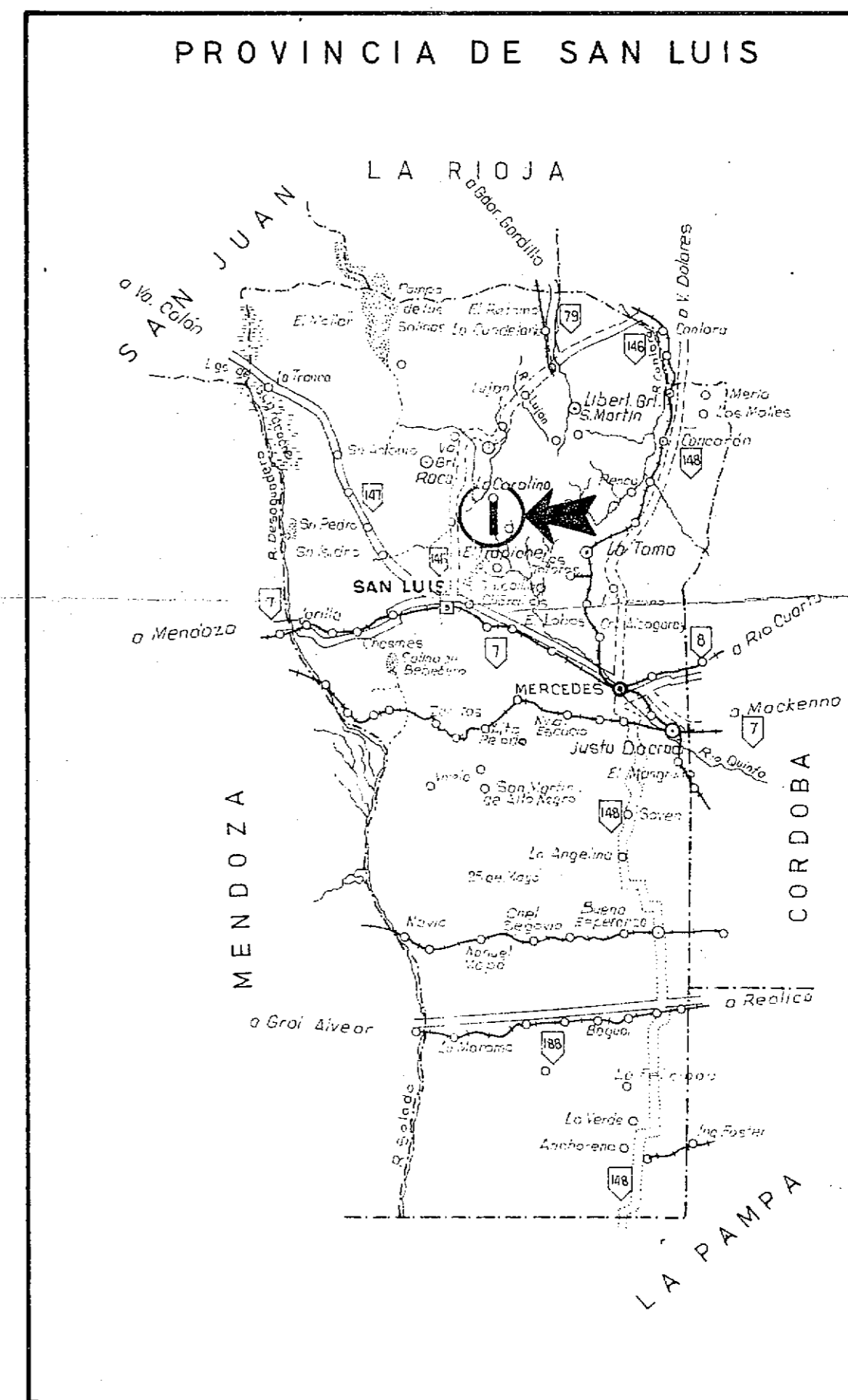
	<u>PLANOS TIPOS</u>
Alcantarillas transversales Rectas y oblicuas, etc	0.41211
Alcantarillas cajón p/luces alturas, etc.	X-372
Plano Compl. de la alcantarilla 0.41211 - - - - -	X-959
Alcantarilla de H° A° -L = 5 m. Simple etc. - - - - -	Z-2916
Muro de ala de H° A° H - Variable etc - - - - -	X-1676
Muro de vuelta y muro de ala p/alcantarilla - - - - -	J- 2557
Muro de contención - - - - -	X- 411
Baranda metálica de Defensa - - - - -	H-6427
Tranqueras tipo - - - - -	J-5084
Tipos de alambrados - - - - -	H-2840 I

0  
H.32  
B22  
III

RUTA Nº 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE-LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA



PLANO DE UBICACION



PLANILLA DE CURVAS

V	ANGULO	Δ	Rc	Le	V	ANGULO	Δ	Rc	Le	V	ANGULO	Δ	Rc	Le	V	ANGULO	Δ	Rc	Le
77	120° 43'	59° 17'	50 m	—	101	142° 34'	37° 26'	200 m	60 m	124	152° 23'	27° 37'	300 m	60 m	147	198° 45'	18° 45'	140 m	40 m
78	276° 58'	96° 58'	40 m	—	102	201° 38'	21° 38'	200 m	60 m	125	179° 24'	0° 36'	—	—	148	182° 01'	2° 01'	1500 m	—
79	77° 12'	102° 48'	40 m	—	103	102° 49'	77° 11'	100 m	60 m	126	201° 22'	21° 22'	500 m	60 m	149	55° 56'	124° 04'	100 m	40 m
80	110° 09'	69° 51'	40 m	—	104	272° 11'	92° 11'	100 m	60 m	127	206° 32'	26° 32'	300 m	60 m	150	231° 17'	51° 17'	100 m	40 m
81	181° 19'	1° 19'	2000 m	—	105	158° 42'	21° 18'	200 m	60 m	128	168° 42'	11° 18'	350 m	60 m	151	166° 12'	13° 48'	300 m	60 m
82	188° 02'	8° 02'	300 m	—	106	118° 57'	61° 03'	100 m	60 m	129	170° 25'	9° 35'	500 m	60 m	152	178° 32'	1° 28'	5000 m	—
83	148° 35'	31° 25'	80 m	—	107	288° 24'	108° 24'	80 m	40 m	130	195° 58'	15° 58'	300 m	60 m	153	189° 51'	9° 51'	350 m	50 m
84	221° 25'	41° 25'	80 m	—	108	121° 48'	58° 12'	140 m	60 m	131	161° 29'	18° 31'	300 m	60 m	154	198° 19'	18° 19'	350 m	50 m
85	151° 31'	28° 29'	80 m	—	109	238° 54'	58° 54'	100 m	60 m	132	187° 48'	7° 48'	500 m	60 m	155	194° 52'	14° 52'	350 m	50 m
86	152° 14'	27° 46'	80 m	—	110	238° 13'	58° 13'	100 m	40 m	133	238° 38'	58° 38'	180 m	100 m	156	168° 31'	11° 29'	350 m	60 m
87	223° 29'	43° 29'	100 m	—	111	67° 10'	112° 50'	80 m	40 m	134	163° 26'	16° 34'	500 m	60 m	157	193° 41'	13° 41'	350 m	60 m
88	225° 15'	45° 15'	100 m	—	112	231° 44'	51° 44'	100 m	60 m	135	175° 42'	4° 18'	2000 m	—	158	140° 49'	39° 11'	140 m	50 m
89	134° 56'	45° 04'	100 m	—	113	131° 23'	48° 37'	200 m	60 m	136	196° 53'	16° 53'	300 m	60 m	159	277° 46'	97° 46'	120 m	50 m
90	196° 26'	16° 26'	200 m	50 m	114	219° 42'	39° 42'	200 m	60 m	137	165° 09'	14° 51'	300 m	60 m	160	154° 25'	25° 35'	200 m	60 m
91	213° 42'	33° 42'	200 m	50 m	115	188° 24'	8° 24'	500 m	—	138	188° 40'	9° 40'	400 m	50 m	161	189° 00'	9° 00'	300 m	40 m
92	156° 06'	23° 54'	200 m	50 m	116	171° 34'	8° 26'	300 m	40 m	139	187° 24'	7° 24'	500 m	60 m	162	118° 06'	61° 54'	100 m	50 m
93	175° 42'	4° 18'	1000 m	—	117	204° 42'	24° 42'	200 m	60 m	140	175° 37'	4° 23'	2500 m	—	163	210° 10'	30° 10'	140 m	50 m
94	158° 45'	21° 15'	200 m	60 m	118	183° 53'	3° 53'	1000 m	—	141	186° 38'	6° 38'	600 m	60 m	164	153° 04'	26° 56'	140 m	60 m
95	205° 33'	25° 33'	160 m	50 m	119	170° 11'	9° 49'	300 m	40 m	142	173° 35'	6° 25'	600 m	60 m	165	147° 38'	32° 22'	140 m	60 m
96	98° 30'	81° 30'	120 m	60 m	120	145° 30'	24° 30'	140 m	40 m	143	189° 00'	9° 00'	500 m	60 m	166	167° 00'	13° 00'	300 m	60 m
98	194° 58'	14° 58'	250 m	60 m	121	167° 40'	12° 20'	220 m	40 m	144	174° 47'	5° 13'	2000 m	—	167	157° 19'	22° 41'	300 m	60 m
99	260° 42'	80° 42'	200 m	60 m	122	141° 50'	38° 10'	120 m	60 m	145	152° 24'	27° 36'	200 m	40 m	168	188° 58'	8° 58'	600 m	60 m
100	134° 25'	45° 35'	200 m	60 m	123	186° 26'	6° 26'	600 m	—	146	250° 59'	70° 59'	120 m	60 m	169	—	—	—	—

NOTA: A LOS FINES DE PODER  
DESARROLLAR EL PERALTE DE  
LAS CURVAS CIRCULARES EN EL MO-  
MENTO DEL REPLANTEO DE LA OBRA,  
SE INTRODUCIRAN LAS SIGUIENTES MO-  
DIFICACIONES:  
1) LAS CURVAS DE LOS VERTICES 79 Y 80  
SERAN REEMPLAZADAS POR UNA SOLA  
DE RADIO R=43,20 m.-  
2) EN LAS CURVAS CORRESPONDIENTES A LOS  
VERTICES 83 Y 84 SE REDUCIRAN LOS RA-  
DIOS RESPECTIVOS A 50,00 m.-

ESCALA 1:10000

PLANIMETRIA  
GENERAL

TRAMO: RIO GRANDE-LA CAROLINA

SECCION: Km: 15 - LA CAROLINA

**NOTA:**

Zona de camino 70m.-

Calzada centrada en zona camino.-

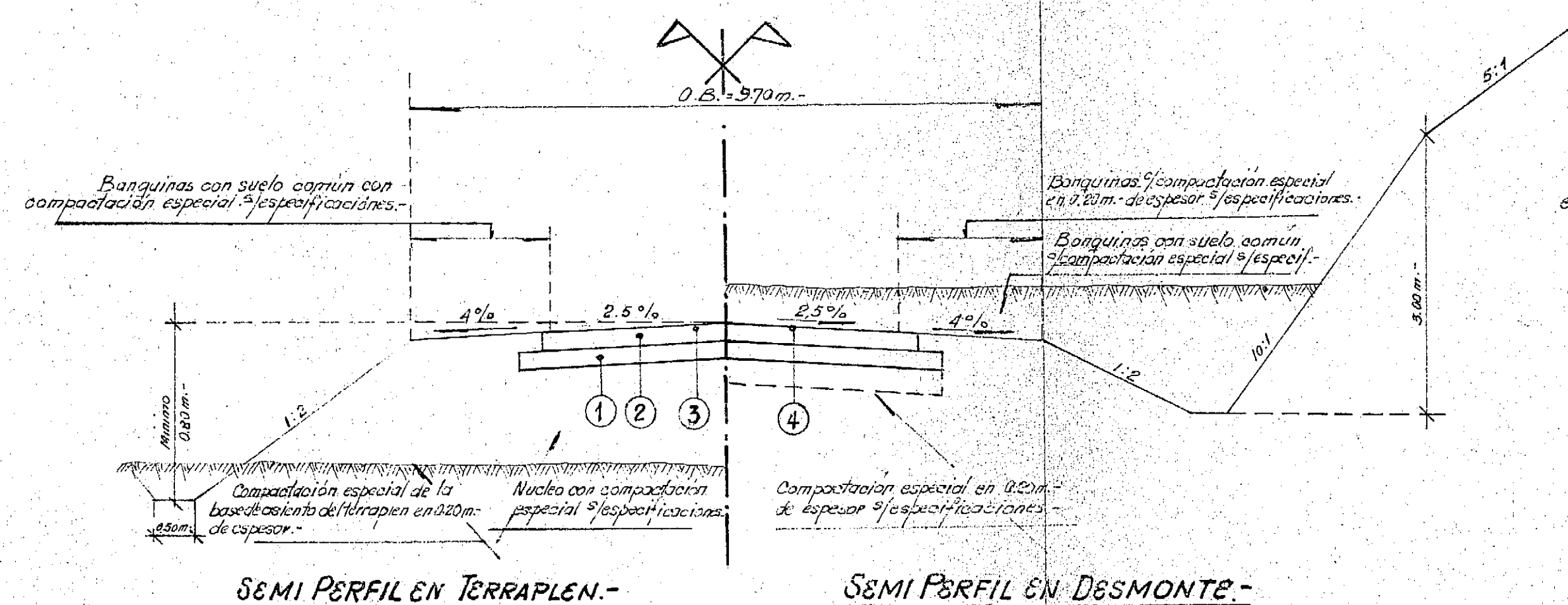
En tramos rectos de faldón el Galibo lleva una pendiente del 2% hacia la talud.-

En zona de roca muy meteorizada el talud de corte después de los 3m.- es de 5:1

Para terrapienes de mas de 3m.- El talud es 5:1 con bancha metálica, se debe

ensanchar en esos casos la bancha en 0.50 m.-

**— PERFIL TIPO DE LA CALZADA —**

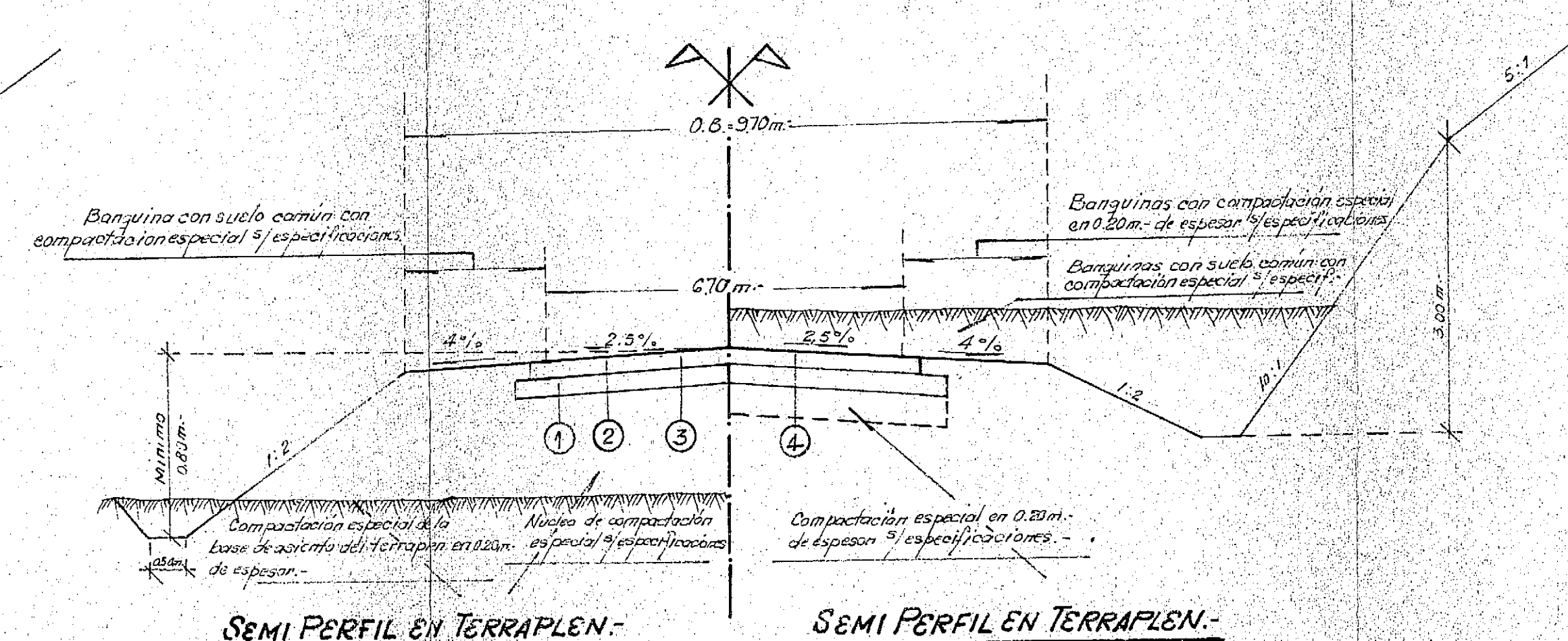


**SEMI PERFIL EN TERRAPLEN.-**

**SEMI PERFIL EN DESMONTE.-**

- ① Sub-base de agregado petreo y suelo en 7.50m.- de ancho y 0.15m.- de espesor.-
- ② Base de agregado petreo y suelo en 7.10m.- de ancho y 0.15m.- de espesor.-
- ③ Imprimación con E.M.-1 en 7.10m.- de ancho.-
- ④ Tratamiento superficial bituminoso tipo doble en 6.70m.- de ancho.-

**— EN ZONA DE DESMONTE —**



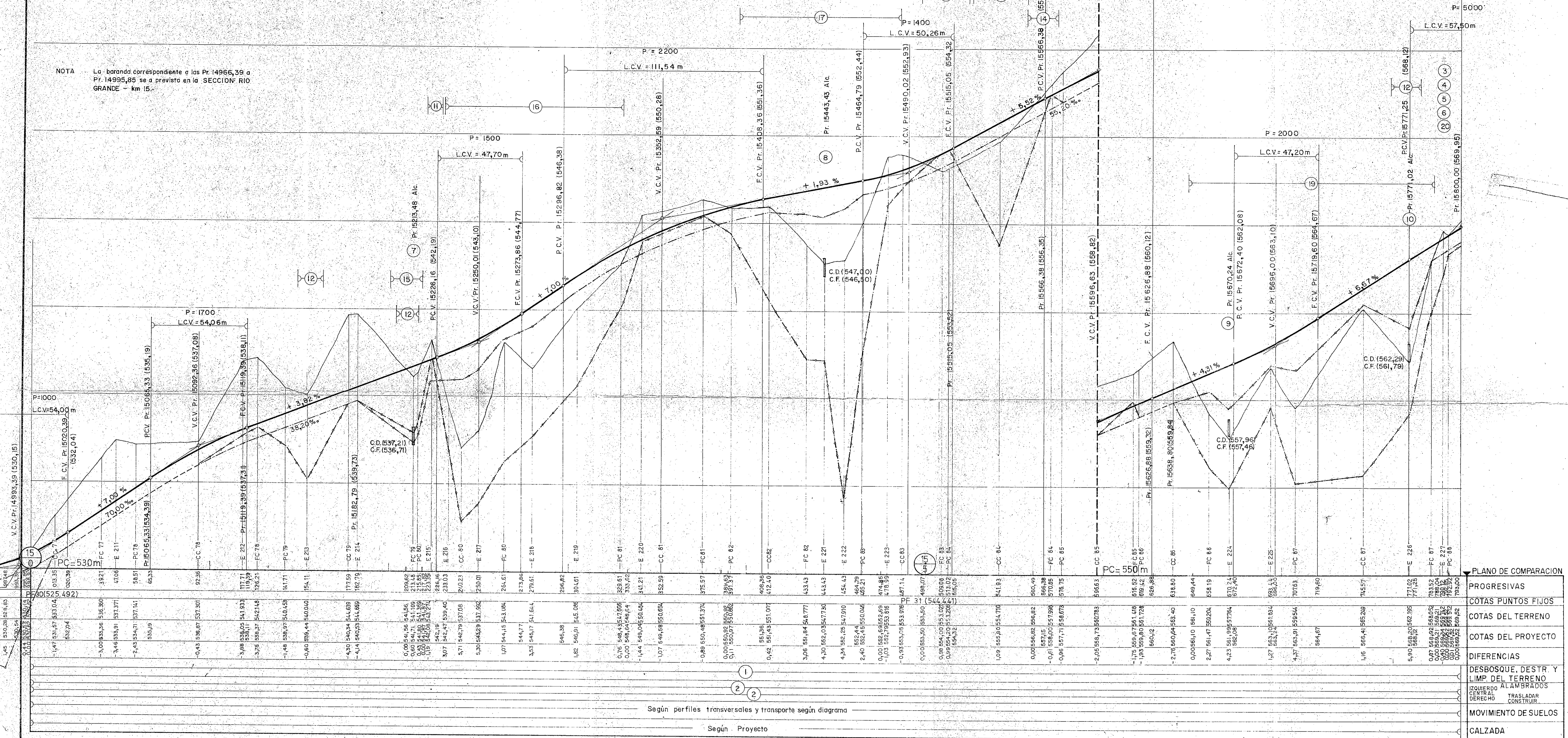
**SEMI PERFIL EN TERRAPLEN.-**

**SEMI PERFIL EN TERRAPLEN.-**

- ① Sub-base de agregado petreo y suelo en 7.40m.- de ancho y 0.10m.- de espesor.-
- ② Base de agregado petreo y suelo en 7.10m.- de ancho y 0.15m.- de espesor.-
- ③ Imprimación con E.M.-1 en 7.10m.- de ancho.-
- ④ Tratamiento superficial bituminoso tipo doble en 6.70m.- de ancho.-

PLANO Nº 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE- LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

NOTA: La baranda correspondiente a las Pr. 14966,39 a Pr. 14995,85 se a previsto en la SECCION RIO GRANDE - km 15.



### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1) Limpieza del terreno en 30m de ancho y en 800m de longitud.	2) Alambrado según plano H-2840-1, tipo "A", (total para la lámina 1450 m).	3) Tranquera según plano J-5084, tipo "B", (total para el Proyecto: 30 tranqueras).	4) Alc. según plano H-1900bis, sin platea, L=0,80m; h=0,60m; A.C.= 4,00m a ubicar por la Inspección. Total para el Proyecto: 30 alcantarillas.	5) Prever 8000m de zanja de guardia, de sección trapezoidal, talud 1:1, prof. 0,50m, solera 1,00m a ubicar por la Inspección. (Total para el proyecto).	6) Prever 600m <sup>3</sup> de suelo para el recubrimiento y ocosos de alcantarillas del ítem 4, (Total para el proyecto).
7) Alc. s/plano O-412II, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=3,50m, J=21,80m.	8) Alc. s/plano Z-959 con O-412II, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=4,03m, i=25%, S=25,60m.	9) Alc. s/plano Z-959 con O-412II, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=3,03m, i=19%, S=20,60m.	10) Alc. s/plano Z-959 con O-412II, tipo "B", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=4,81m, i=16%, S=26,90m.	11) Muro s/plano X-411 N°3, alturas según perfiles transversales, L=8,60m, L=27,00m, L=17,00m respectivamente.	12) Baranda s/plano H-6427 con postes metálicos de fijación y alas terminales, longitudes útiles 15,24m; 19,05m; 99,06m; 91,44m; 30,48m; 137,16m; respectivamente.
20) Prever 2000m de zanjas de sección triangular, de taludes 1:1 y prof. 0,50m para construir como aliviadoras de cuneta prestamo en forma de espinoza de pescado para ser ///	/// ubicadas por la Inspección. (Total para el Proyecto).				

### REFERENCIAS

- Ambos desagües.
- Desagüe izquierdo.
- Desagüe derecho.
- Pie talud izquierdo.
- Pie talud derecho.
- Ambos pies de talud.

NOTA: A LOS FINES DE PODER DESARROLLAR EL PERALTE DE LAS CURVAS CIRCULARES, EN EL MOMENTO DEL REPLANTEO DE LA OBRA SE INTRODUCIRAN LAS SIGUIENTES MODIFICACIONES:  
1) LAS CURVAS DE LOS VERTICES 79 Y 80 SERAN REEMPLAZADAS POR UNA SOLA DE RADIO R=43,20m.  
2) EN LAS CURVAS CORRESPONDIENTES A LOS VERTICES 83 Y 84 SE REDUCIRAN LOS RADIOS RESPECTIVOS A 50,00m.

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

### ALTIMETRIA

Pr km 14966,39 Pr. km 15800,00

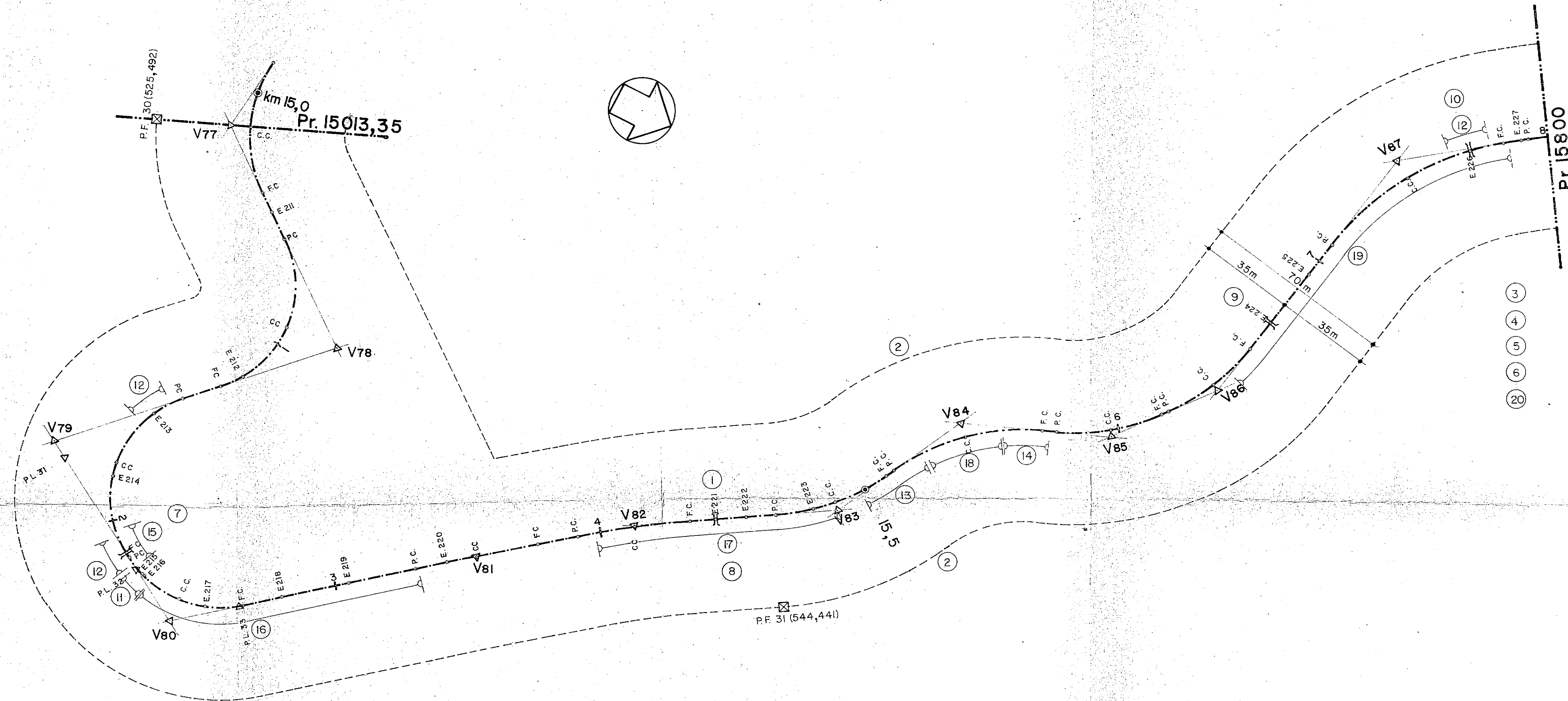
PROGRESIVAS
COTAS PUNTOS FIJOS
COTAS DEL TERRENO
COTAS DEL PROYECTO
DIFERENCIAS
DESBOQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO
IZQUIERDO ALAMBRADOS
DERECHO TRASLADAR CONSTRUIR
MOVIMIENTO DE SUELOS
CALZADA

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	°	m	m	m	m	m	%	m
77	59° 17'	50	—	28,45	7,53	51,73	10	1,90
78	96° 58'	40	—	45,18	20,35	67,70	8	1,90
79	102° 48'	40	—	50,11	24,11	71,77	8	1,90
80	69° 51'	40	—	27,93	8,79	48,76	8	1,90
81	1° 19'	2000	—	22,98	0,20	45,96	2,25	0,00
82	8° 02'	300	—	21,07	0,74	42,06	6	0,60
83	31° 25'	80	—	22,50	3,10	43,87	8	1,40
84	41° 25'	80	—	30,24	5,52	57,83	8	1,40
85	28° 29'	80	—	20,31	2,53	39,77	8	1,40
86	27° 46'	80	—	19,77	2,42	38,77	8	1,40
87	43° 29'	100	—	39,88	7,66	75,89	8	1,20

ESC. 1:1000

NOTA: A LOS FINES DE PODER DESARROLLAR EL PERALTE DE LAS CURVAS CIRCULARES, EN EL MOMENTO DEL REPLANTEO DE LA OBRA, SE INTRODUCIRAN LAS SIGUIENTES MODIFICACIONES:  
1) LAS CURVAS DE LOS VERTICES 79 Y 80 SERAN REEMPLAZADOS POR UNA SOLA DE RADIO R= 43,20 m.-  
2) EN LAS CURVAS CORRESPONDIENTES A LOS VERTICES 83 Y 84 SE REDUCIRAN LOS RADIOS RESPECTIVOS A 50,00 m.-



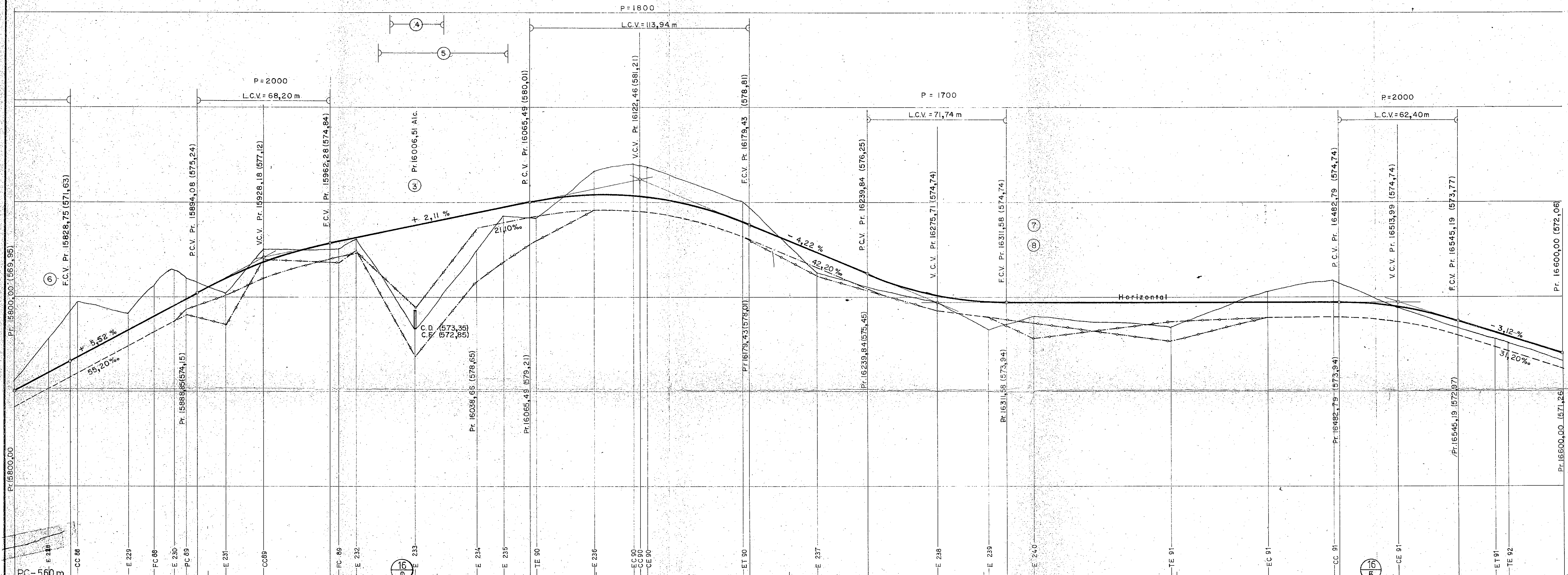
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1) Limpieza del terreno en 30m de ancho y en 800 m de longitud.-	2) Alambre s/plano H-2840-I, tipo "B" (total para la lámina: 1450 m).-	3) Tranquera s/plano J-5084 tipo "B" a ubicar por la Inspección (Total para el proyecto 30 tranqueras).-	4) Alc. s/plano H-1900 bis, sin platea, L=0,80m, h=0,60m, h=0,40m, A.C.= 4,00m a ubicar por la Inspección (Total para el proyecto 30 alcantarillas).-	5) Prever 8000m de zanja de guarda de sección trapezoidal, talud 1:1, prof.=0,50m, solera=1,00m, a ubicar por la Inspección (Total para el proyecto).	6) Prever 600 m <sup>3</sup> de suelo para el recubrimiento y accesos de alcantarillas del ítem 4) (Total para el proyecto).
7) Alc. s/plano O-41.211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=3,50m, J=21,80m.-	8) Alc. s/plano Z-959 con O-41.211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=4,03m; i= 25 %; S= 25,60m.-	9) Alc. s/plano Z-959 con O-41.211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=3,03m; i= 19 %; S= 20,60m.-	10) Alc. s/plano Z-959 con O-41.211, tipo "B", sin platea, normal, L=1,00m; H=1,00m; y=0,50; T=4,81m; i= 16 %; S= 26,90m.-	11) 13) 14) Muro s/plano X-411 N° 3, alturas según perfiles transversales, longitudes= 8,60m; 27,00m; 17,00m, respectivamente.-	12) 15) 16) 17) 18) 19) Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales, longitudes útiles= 15,24m; 19,05m; 99,06m; 91,44m; 30,48m; 137,16m, respectivamente.-
20) Prever 2000m de zanjas de sección triangular de taludes 1:1,5 y profundidad 0,50m para construir como aliviaderos de cuneta prestamo en forma de espinazo de pescado para ser ubicadas por la Inspección.-	// (Total para el proyecto).				

PLANIMETRIA

Prog. km 15013,35-Prog. km 15800

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



PLAN DE COMPARACION				PROGRESIVAS
				COTAS PUNTOS FIJOS
				COTAS DEL TERRENO
				COTAS DEL PROYECTO
				DIFERENCIAS
				DESBOSQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO
				IZQUIERDO ALAMBRADOS
				CENTRAL TRASLADAR
				DERECHO CONSTRUIR
				MOVIMIENTO DE SUELOS
				CALZADA

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS						
1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.-	2 Alambrado s/plano H-2840-1, tipo "D" (Total para la lámina 1.600,00m).-	3 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con platea, normal, L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=4,42m; i=10%; S=23,30m	4 5 Baranda s/plano H-6427; con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 26,67m y 68,58m respectivamente.-	6 72,00 m de pira a retirar, altura 1,00m, ancho 0,50m. (Total para la lámina).-	7 86 m de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-	
8 Capilla a retirar, Largo= 1,00m, ancho= 0,60m, altura= 1,00m.- (Corresponde a Gestiones de terrenos).-						

ESCALA HORIZ. 1:1000  
ESCALA VERT. 1:100

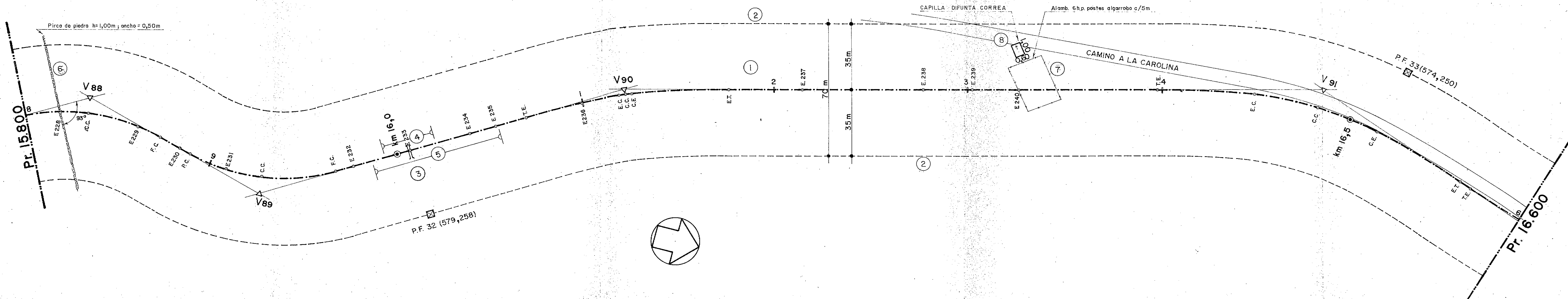
ALTIMETRIA

Pr. km 15,800- Pr. km 16,600

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
88	45° 15'	100	—	41,68	8,34	78,98	8	1,20
89	45° 04'	100	—	41,49	8,27	78,66	8	1,20
90	16° 26'	200	50	53,94	2,60	107,36	7	0,80
91	33° 42'	200	50	85,72	9,52	167,63	7	0,80

ESC. 1:1000

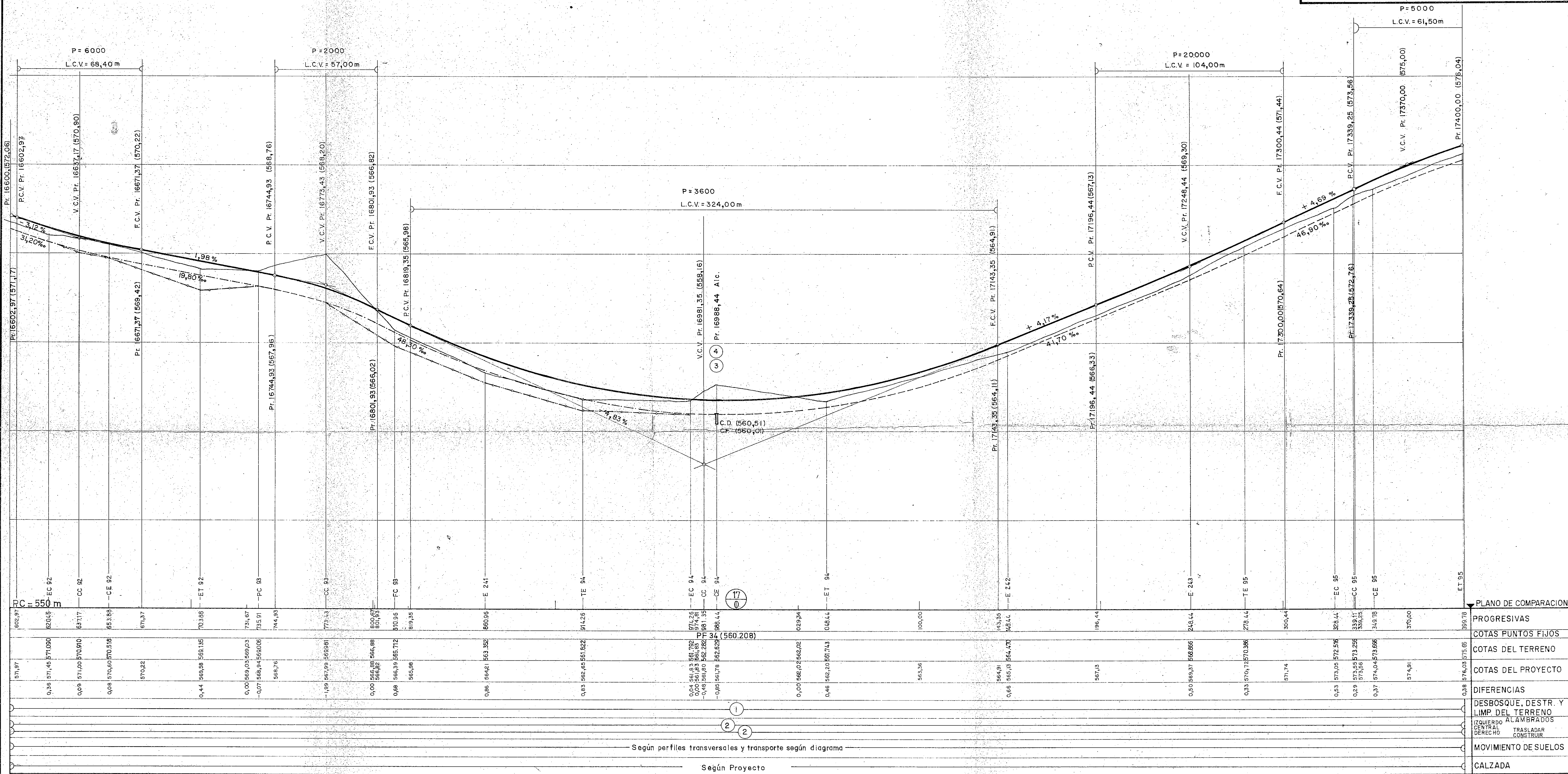


SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.-	2 Alambrado s/plano H-2840-I, tipo "D". (Total para la lámina: 1600m).-	3 Alc.s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A" con platea; normal; L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=4,42m; l=10%; S=23,30m.-	4 5 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 26,67 y 68,58m respectivamente.-	6 72m de pirca a retirar, altura 1,00m; ancho 0,50m. (Total para la lámina).-	7 86m de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-
8 Capilla a retirar, Largo=1,00m, ancho=0,60m, altura=1,00m.-(Corresponde a Gestiones de terrenos).-					

PLANIMETRIA

Prog. km 15.800 - Prog. km 16.600

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS			
1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lámina = 1600 m).-	3 Alc. s/plano O-412II, tipo "C", con platea normal, L=1,00 m, H=0,50m, y=0,50m, T=0,77m, J=11,90 m.-	4 Prever 20m³ de excavación común para asegurar desagüe a la salida de la alcanta. rilla de ítem (3).-

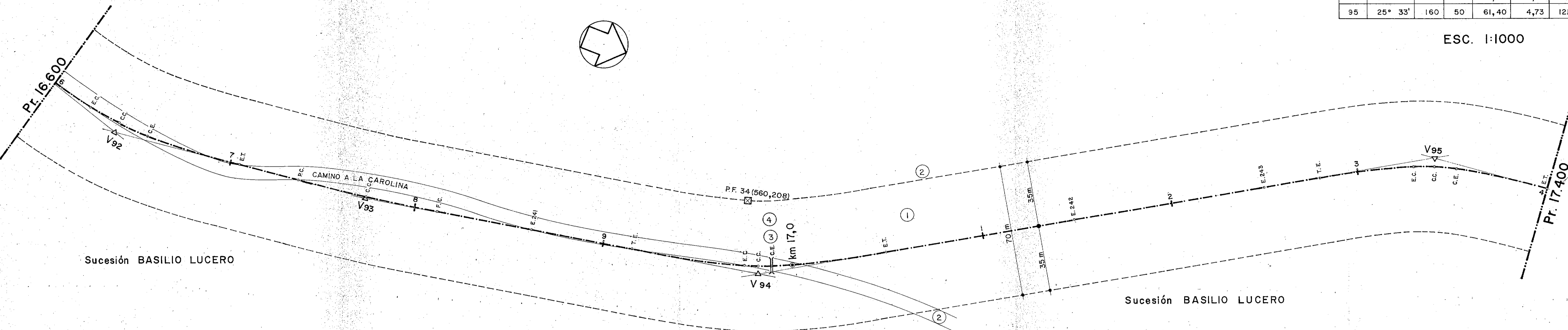
ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

ALTIMETRIA  
Pr. km 16,600 - Pr. km 17,400

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$ °	Rc m	Le m	Te m	Ee m	D m	p %	S m
92	23° 54'	200	50	67,43	4,96	133,42	7	0,80
93	4° 18'	1000	—	37,54	1,41	75,05	2,25	0,00
94	21° 15'	200	60	67,64	4,26	134,18	7	0,80
95	25° 33'	160	50	61,40	4,73	121,34	8	0,90

ESC. 1:1000



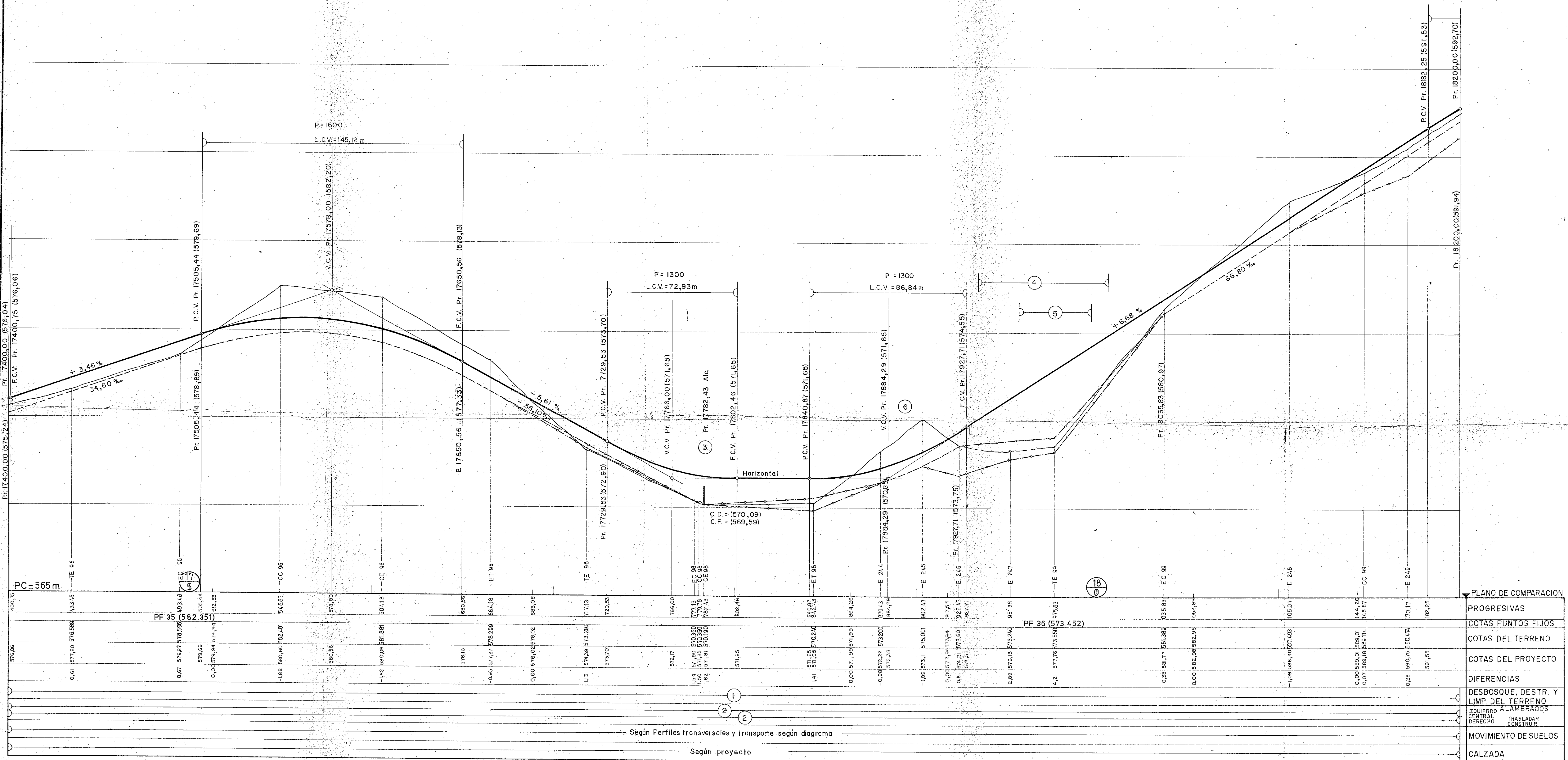
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "D". (Total para la lámina 1600m).	3 Alc. s/plano O-41211, tipo "C", con platea, normal, L=1,00m, H=0,50m, y=0,50m, T=0,77m, J=11,90m.	4 Prever 20m³ de excavación común para asegurar desagüe a la salida de la alcantarilla de ítem 3.		

PLANIMETRIA

Prog. km 16,600 - Prog. km 17,400

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

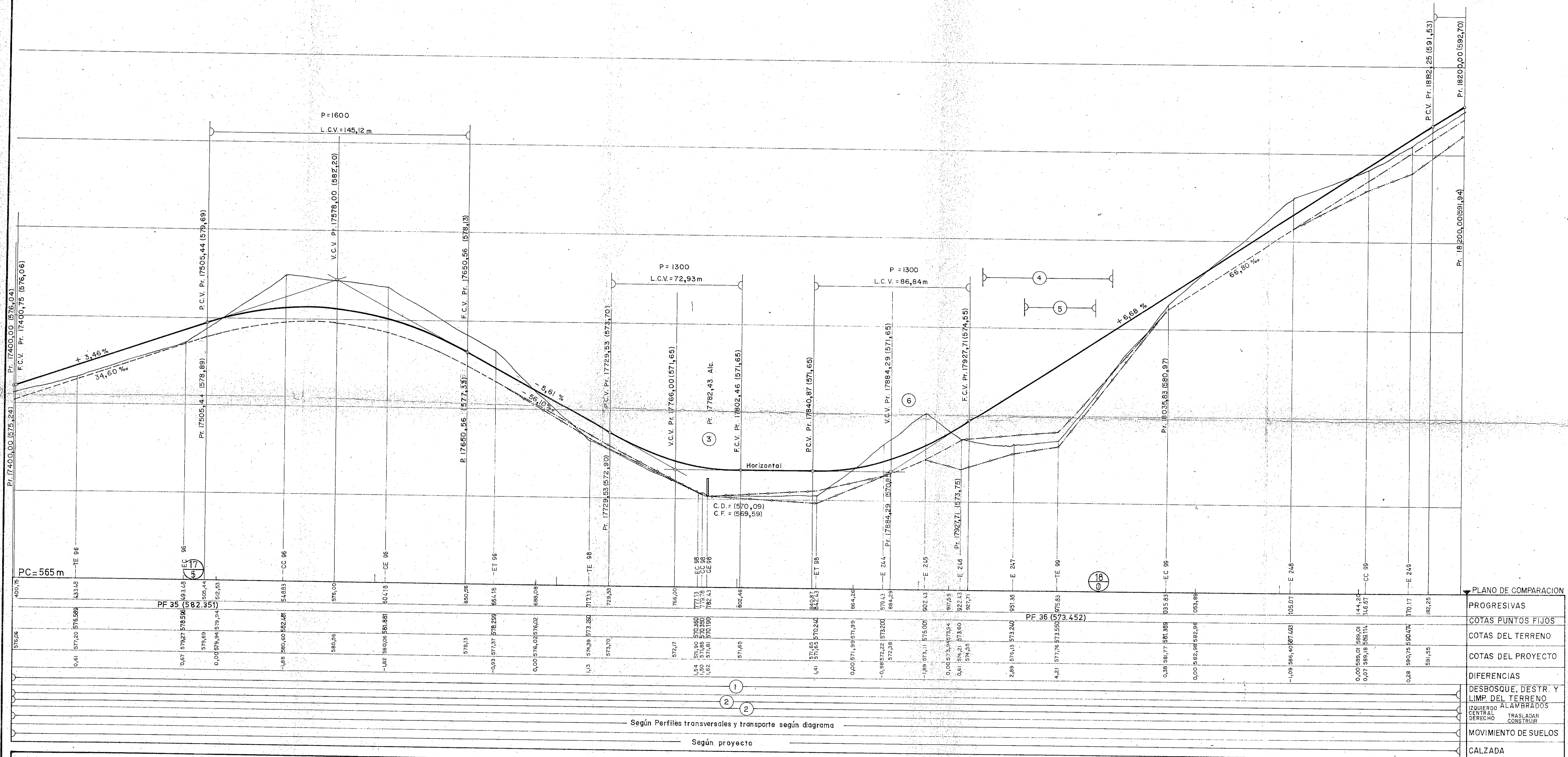
1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-I tipo "D". (Total para la lámina 1600m).	3 Alc. s/plano O-4121 tipo "C", con platea normal, L=1,00 m, H=1,00 m, y=0,50 m, T=0,72 m, J=11,60 m.	4 5 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. longitudes útiles: 72,39 m y 41,91 m respectivamente.	6 70 m de pirca a retirar, altura 1,30 m, ancho 0,60 m.

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

### ALTIMETRIA

Pr. km 17,400 - Pr. km 18,200

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-I tipo "D"-(Total para la lámina 1600m)-	3 Alc. s/plano O-412II tipo "C", con platea, normal, L=1,00 m, H=1,00 m, y=0,50 m, T=0,72 m, J=11,60 m.-	4 5 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. longitudes útiles: 72,39 m y 41,91 m respectivamente.-	6 70 m de pírca a retirar, altura 1,30 m, ancho 0,60 m.-

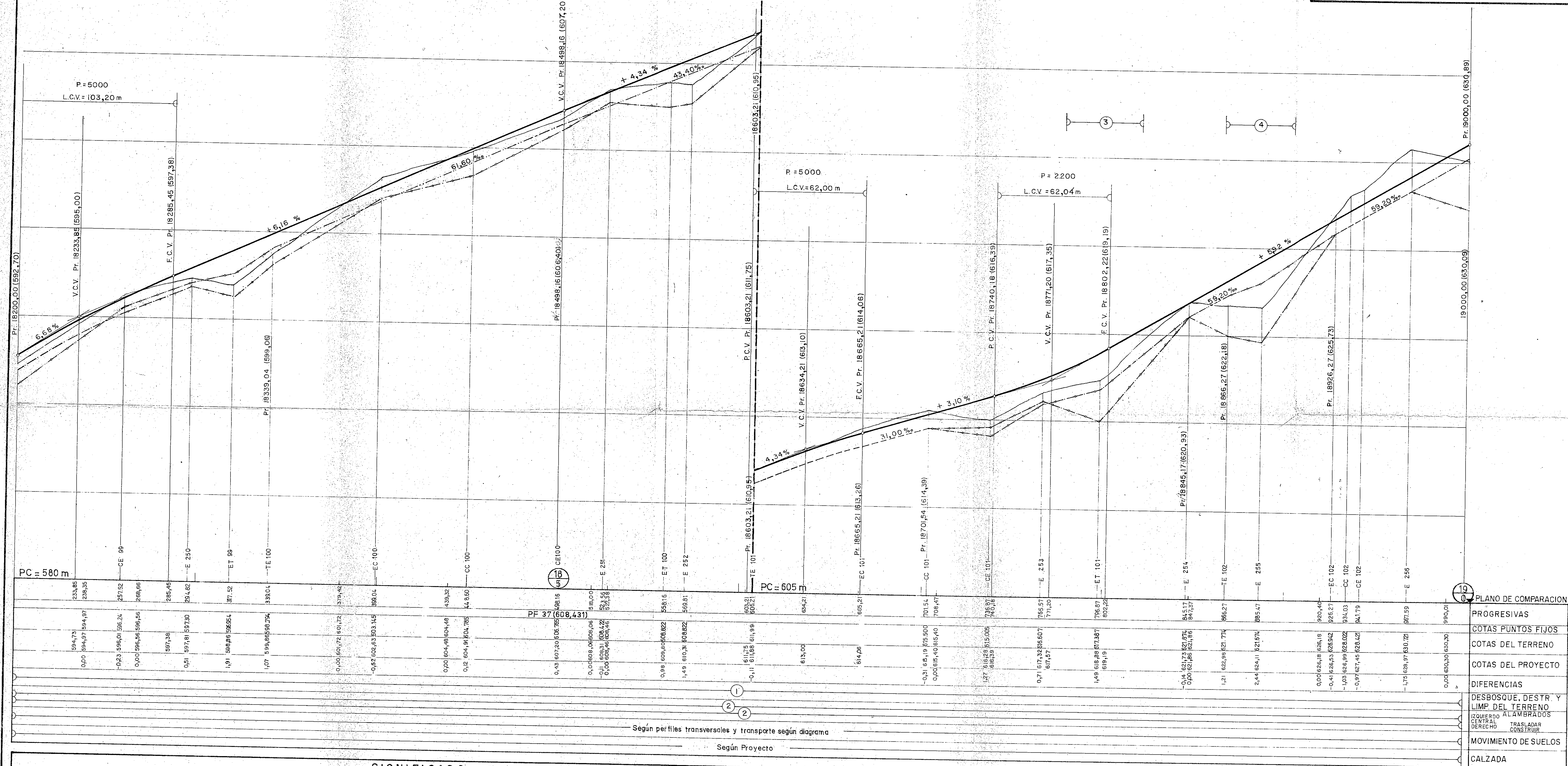
ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

### ALTIMETRIA

Pr. km 17,400 - Pr. km 18,200



RUTA Nº 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



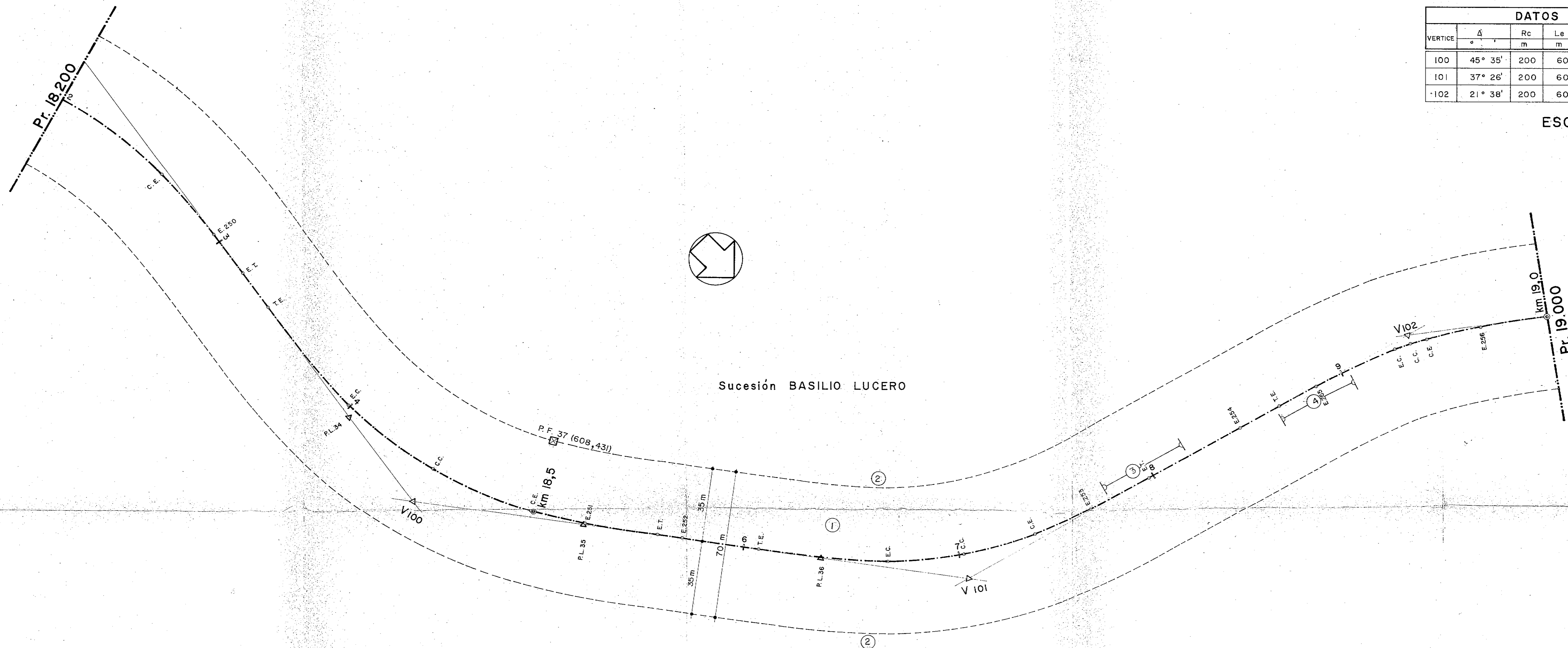
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS				
1	2	3	4	
1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D".-(Total para la lámina = 1600m).-	3 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 41,91m y 38,10m respectivamente.-		

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	°	m	m	m	m	m	%	m
100	45° 35'	200	60	114,33	17,76	219,12	7	0,80
101	37° 26'	200	60	97,99	11,96	190,66	7	0,80
102	21° 38'	200	60	68,34	4,39	135,52	7	0,80

ESC. 1:1000



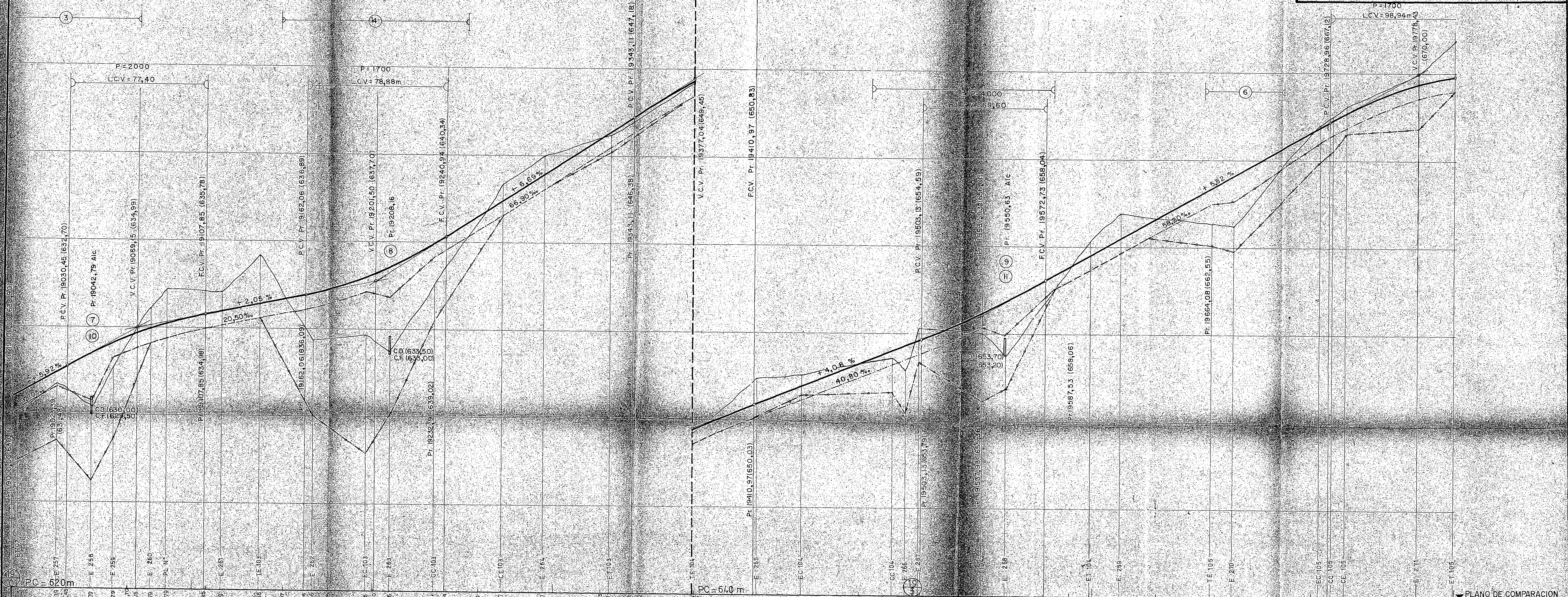
Sucesión BASILIO LUCERO

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.-  
2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo D, (Total para la lámina: 1600m).-  
3 4 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 41,91m y 38,10m respectivamente.-

PLANIMETRIA

Prog. km 18.200 - Prog. km 19.000



PROGRESIVAS	COTAS PUNTOS FIJOS	COTAS DEL TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DIFERENCIAS
38 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
39 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
40 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
41 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
42 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
43 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
44 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
45 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
46 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
47 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
48 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
49 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
50 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
51 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
52 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
53 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
54 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
55 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
56 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
57 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
58 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
59 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
60 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
61 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
62 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
63 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
64 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
65 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
66 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
67 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
68 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
69 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
70 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
71 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
72 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
73 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
74 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
75 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
76 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
77 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
78 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
79 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
80 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
81 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
82 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
83 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
84 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
85 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
86 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
87 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
88 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
89 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
90 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
91 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
92 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
93 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
94 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
95 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
96 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
97 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
98 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
99 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00
100 (630.222)	630.222	630.222	630.222	0.00

### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y en 800 m de longitud.

10 Prever 4 m³ de excavación en roca dentro del conducto de la alc. de ítem (7) a fin de facilitar el escurrimiento de las aguas.

2 Alambrado s/plano H-2840-1, tipo "D", tal para lámina (600m).

11 Prever 3,50 m³ de excavación en roca dentro del conducto de la alc. de ítem (9) a fin de facilitar el escurrimiento de las aguas.

3 Baranda s/plano H-5427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 83,82m; 106,68m; 102,87m; 45,72m; respectivamente.

7 Alc. s/plano Z-959 con O-4121, tipo "A", sin platea; normal; L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=2,39m; i=24%; S=18,60m.

4 Alc. s/plano Z-959 con O-4121, tipo "A", sin platea; normal; L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=3,96m; i=25%; S=26,50m.

8 Alc. s/plano Z-959 con O-4121, tipo "A", sin platea; normal; L=1,00m; H=1,00m; y=0,50m; T=2,11m; i=15%; S=17,90m.

ESCALA HORIZ. 1:1000  
 ESCALA VERT. 1:100

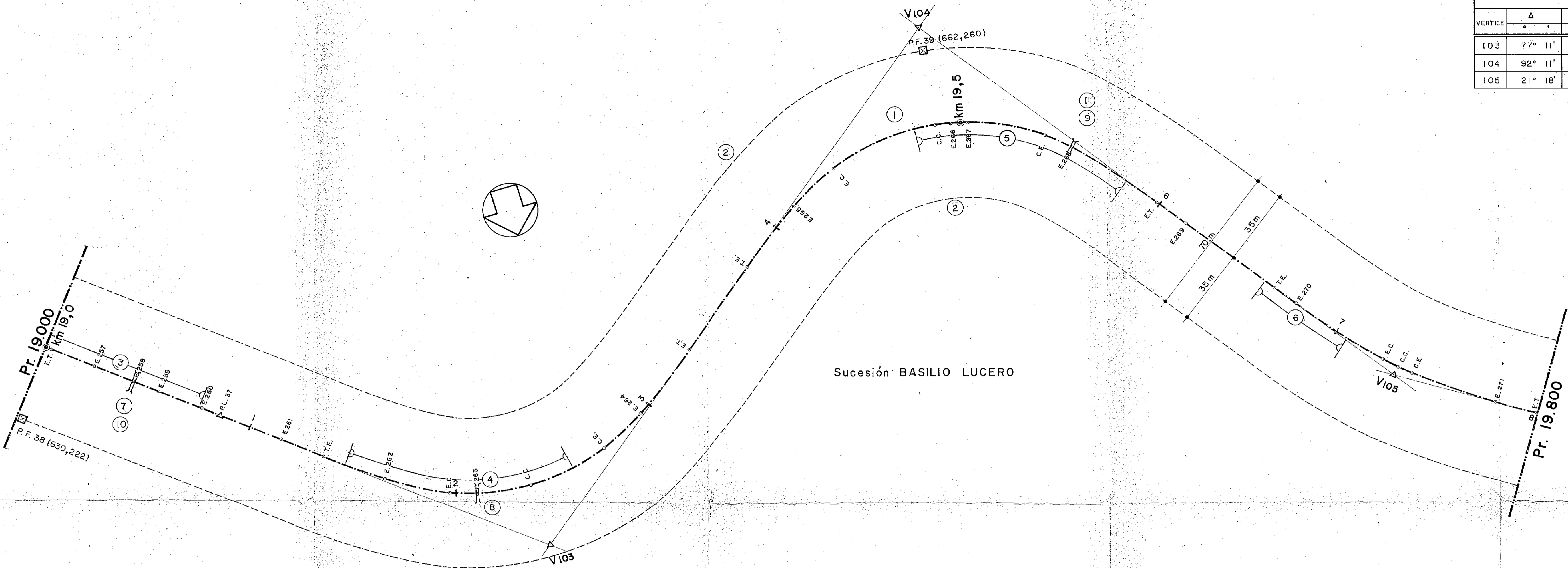
## ALTIMETRIA

Pr. km 19,000 - Pr. km 19,800

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	° ' "	m	m	m	m	m	%	m
103	77° 11'	100	60	110,92	29,86	194,71	8	1,20
104	92° 11'	100	60	135,36	46,37	220,89	8	1,20
105	21° 18'	200	60	67,73	4,27	134,35	7	0,80

ESC. 1:1000

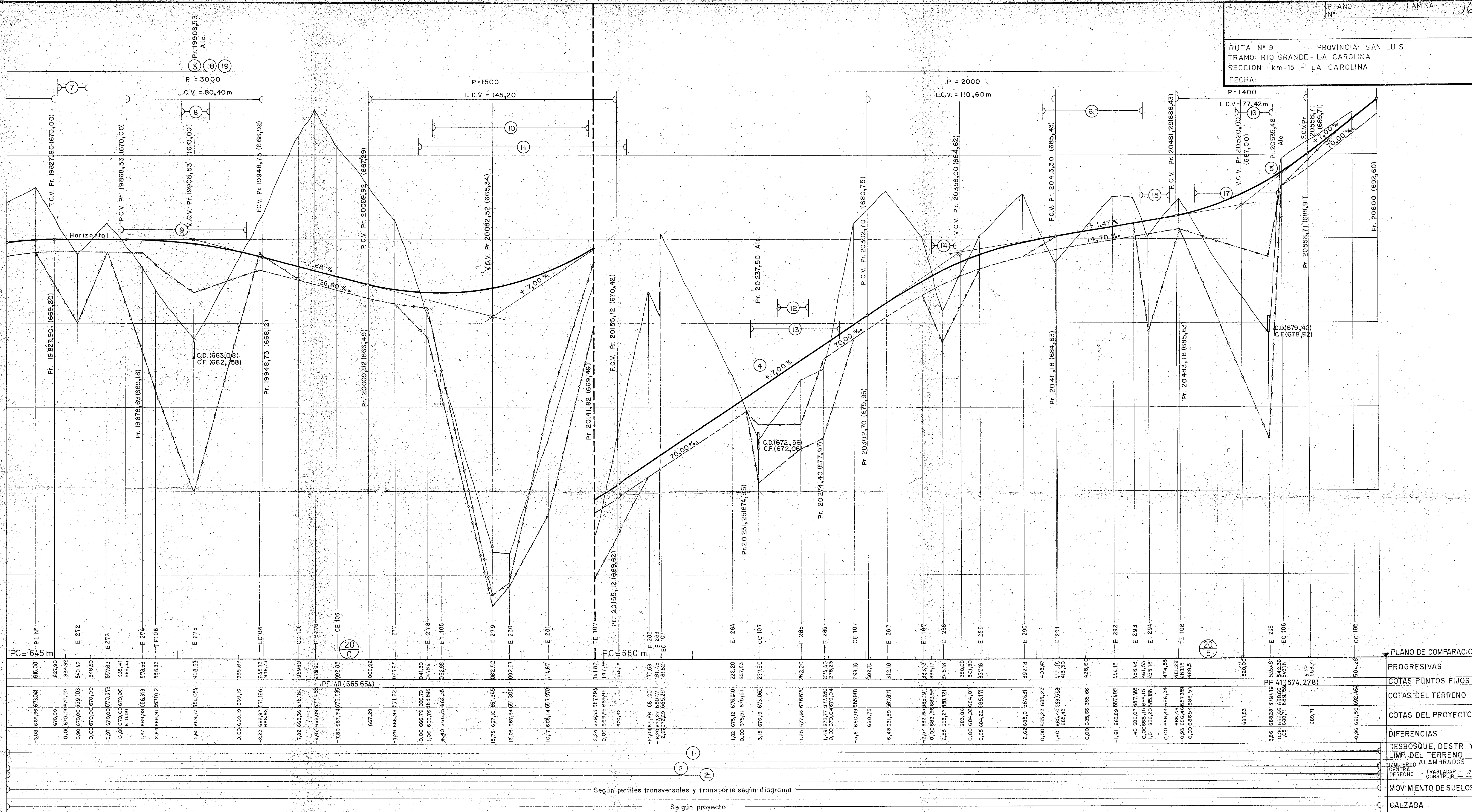


SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
① Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.	② Alambrado s/plano H-2840-I, tipo "D". (Total para la lamina 1600 m).	③ ④ ⑤ ⑥ Baranda s/plano H-6427, con postes metalicos de fijación y alas terminales. Longitudes utiles: 83,82m, 106,68 m, 102,87m, 45,72m respectivamente.	⑦ Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L = 1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T = 2,39 m, i=2,4%, S=18,60m.	⑧ Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50 m, T= 3,96 m, i=25%, S=26,50m.	⑨ Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T= 2,65m, i=15%, S= 19,60m.
⑩ Prever 4 m³ de excavación en roca dentro del conducto de la alc. de item ⑦ a fin de facilitar el escurrimiento de las aguas.	⑪ Prever 3,50 m³ de excavación en roca dentro del conducto de la alc. de item ⑨ a fin de facilitar el escurrimiento de las aguas.				

PLANIMETRIA

Prog. km 19.000 - Prog. km 19.800

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
1 Limpieza de terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "D" (Total para la lámina = 1600m).	3 Alc. s/plano Z-959 con 0-41211, tipo "B", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=2,63m, l=14%, S=31,60m.	4 Alc. s/plano Z-959 con 0-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=2,63m, l=14%, S=31,60m.	5 Alc. s/plano de Detalle N° 1, sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=7,86m, l=19%, S=37,10m.	6 Muro s/plano X-411 N° 3, L=58,00m, altura s/perfiles transversales.
7 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitud: 19,75; 16,04; 75,40; 90,24; 123,63; 16,04; 53,14; 12,33; 19,75; 23,14 y 45,72m.	8 Prever 15m <sup>3</sup> de excavación en roca en conducto de alcantarilla de ítem (3) para asegurar el escurrimiento de las aguas.	9 Prever 2m <sup>3</sup> de horm. clase "F" para relleno a la salida de la alcantarilla de ítem (3).			

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

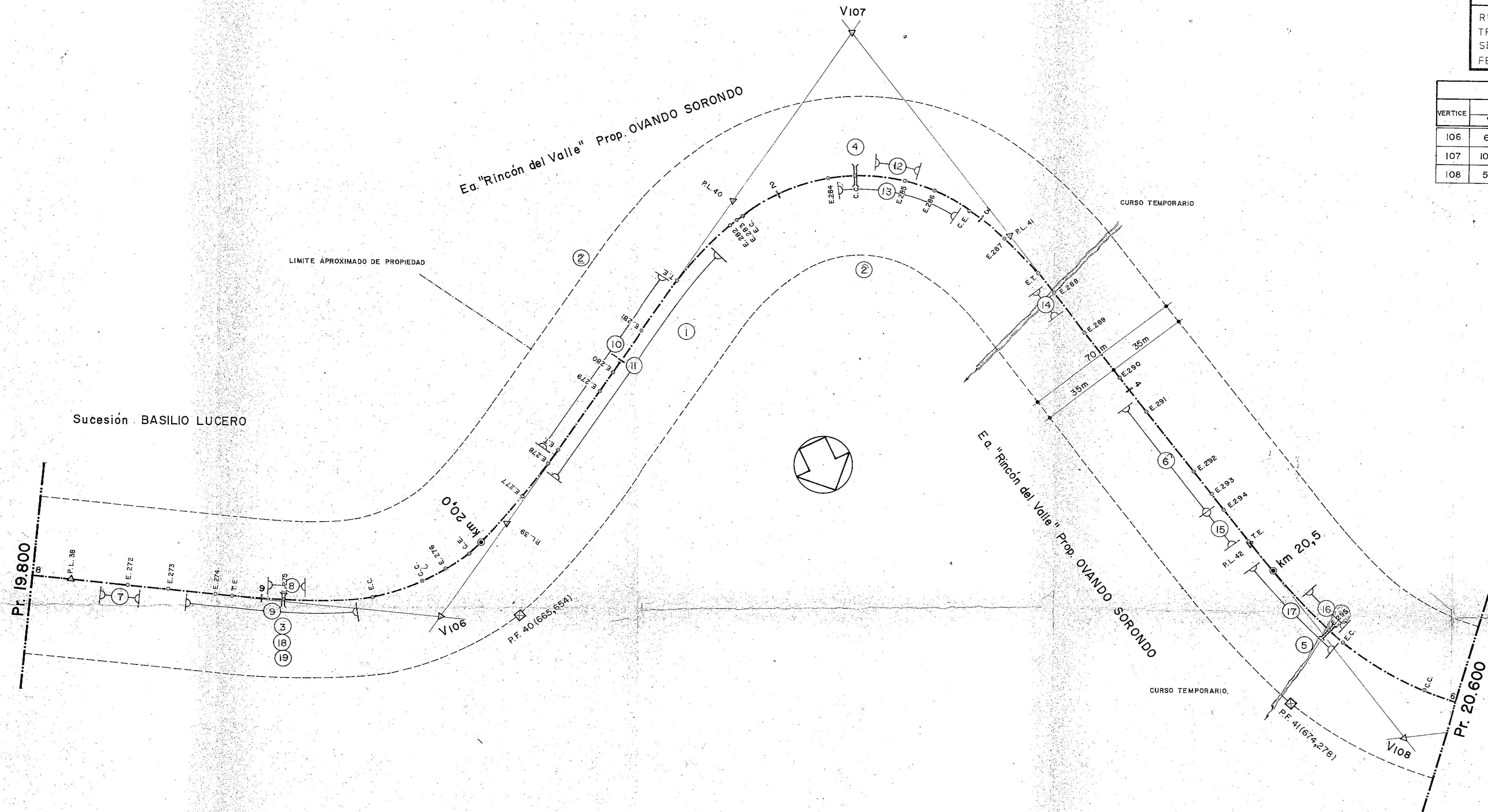
**ALTIMETRIA**

Pr. km 19,800 - Pr. km 20,600

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	°	m	m	m	m	m	%	m
106	61° 03'	100	60	89,76	17,83	166,55	8	1,20
107	108° 24'	80	40	132,04	58,19	191,36	8	1,40
108	58° 12'	140	60	108,48	21,45	202,21	8	1,00

ESC. 1:1000



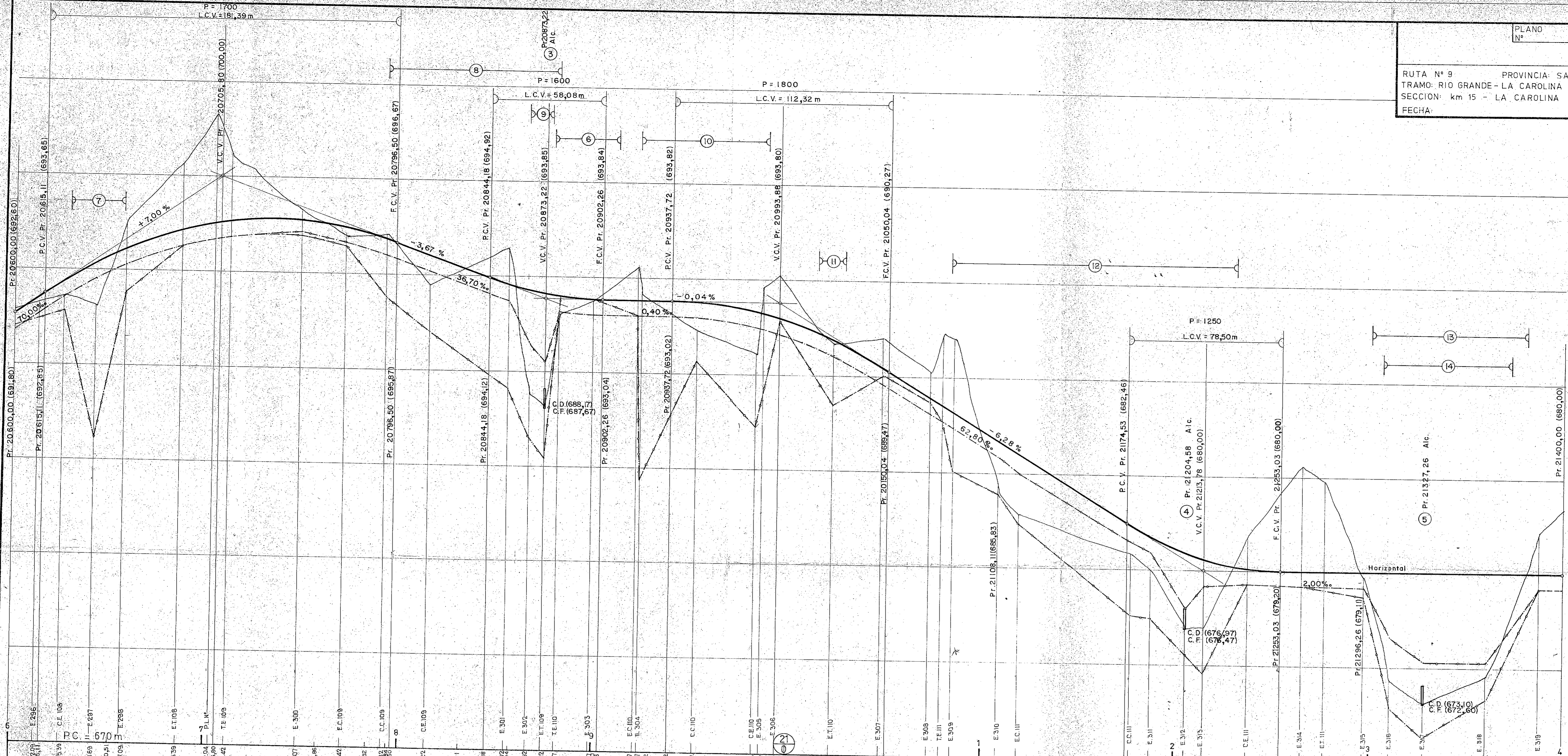
### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "B", (To- tal para la lámina: 1600m).	3 Alc. s/plano Z-959 con 0-41211, tipo "B", sin platea, normal, L= 1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T= 5,65 m, i= 25%, S=31,60m.	4 Alc. s/plano Z-959 con 0-41211, tipo "A", sin platea, normal, L= 1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T= 2,63 m, i= 14%, S=19,30m.	5 Alc. s/plano de Detalle N°1, sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T= 7,86 m, i= 19%, S= 37,10m.	6 Muro s/plano X- 411 N° 3, L= 58,00m, altura s/perfiles transversales.
7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 Borap da s/ plano: H-6427 con postes metálicos de fijación y alas terminales. Long. útiles: 19,75m- 16,04m- 75,40m- 90,24m- 123,63m- 16,04m ///	18 Prever 15m³ de excavación en roca en con- ducto de alc. de ítem 3 para asegurar el escurrimiento de las aguas.	19 Prever 2 m³ de hormigón clase "E" para relleno a la salida de la alc. de ítem 3.			

### PLANIMETRIA

Prog. km 19,800 - Prog. km 20,600

ruta N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



PROGRESIVAS	COTAS PUNTOS FIJOS	COTAS DEL TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DIFERENCIAS
0.15	693.30	693.30	693.30	
0.67	694.34	693.67	693.67	
2.20	695.30	693.02	693.02	
0.00	695.74	695.74	695.74	
-1.64	696.07	697.72	697.72	
-3.57	697.12	700.697	700.697	
-5.74	697.51	703.206	703.206	
-3.41	697.65	701.061	701.061	
-0.39	697.76	698.151	698.151	
0.00	697.61	697.61	697.61	
0.50	697.43	696.927	696.927	
0.00	697.04	697.04	697.04	
0.00	696.83	696.83	696.83	
1.59	696.06	694.457	694.457	
0.00	695.38	694.38	694.38	
694.92				
-1.87	694.39	696.57	696.57	
5.44	694.28	698.85	698.85	
5.94	694.12	698.75	698.75	
0.90	694.00	693.097	693.097	
0.00	693.83	693.83	693.83	
-1.72	693.83	695.54	695.54	
-0.34	693.83	693.67	693.67	
0.00	693.83	693.83	693.83	
1.53	693.78	692.227	692.227	
0.00	693.84	691.64	691.64	
0.00	693.84	691.64	691.64	
-1.59	690.41	690.00	690.00	
-1.42	688.88	690.256	690.256	
-3.87	688.47	692.291	692.291	
-3.95	688.12	692.071	692.071	
0.00	687.23	687.23	687.23	
2.65	686.63	693.983	693.983	
3.12	685.96	692.843	692.843	
692.46				
1.48	682.28	690.803	690.803	
1.81	681.71	679.901	679.901	
3.96	680.33	676.987	676.987	
3.59	680.61	677.027	677.027	
0.00	680.28	680.28	680.28	
-1.78	680.11	681.693	681.693	
680.00				
-6.64	680.00	685.538	685.538	
-4.77	680.00	684.772	684.772	
0.00	680.00	680.00	680.00	
0.24	680.00	679.501	679.501	
5.65	680.00	674.345	674.345	
688	680.00	673.115	673.115	
5.40	680.00	674.400	674.400	
0.00	680.00	660.00	660.00	
-2.21	680.00	682.208	682.208	

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
1	2	3	4	5	6
1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.	2 Alamb. s/ plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lámina: 1600m).	3 Alc. s/ plano de detalle N°1, sin platea, normal, L=1,50, H=1,00m, y=0,50m, T=4,95m, i=15%, S=25,80m.	4 Alc. s/ plano Z-959 con 0-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50m, T=2,96m, i=12%, S=20,60m.	5 Alc. s/ plano de detalle N°1, sin platea, normal, L=2x2,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=5,90m, i=10%, S=27,80m.	6 Muro s/ plano X-411 N°3, long.=33,00m y altura según perfiles transversales.
7 8 9 10 11 12 13 14	Baranda s/pla-H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Long. útiles: 26,67; 87,63; 11,43; 64,77; 15,24; 148,59; 80,01; 68,58, respectivamente				

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

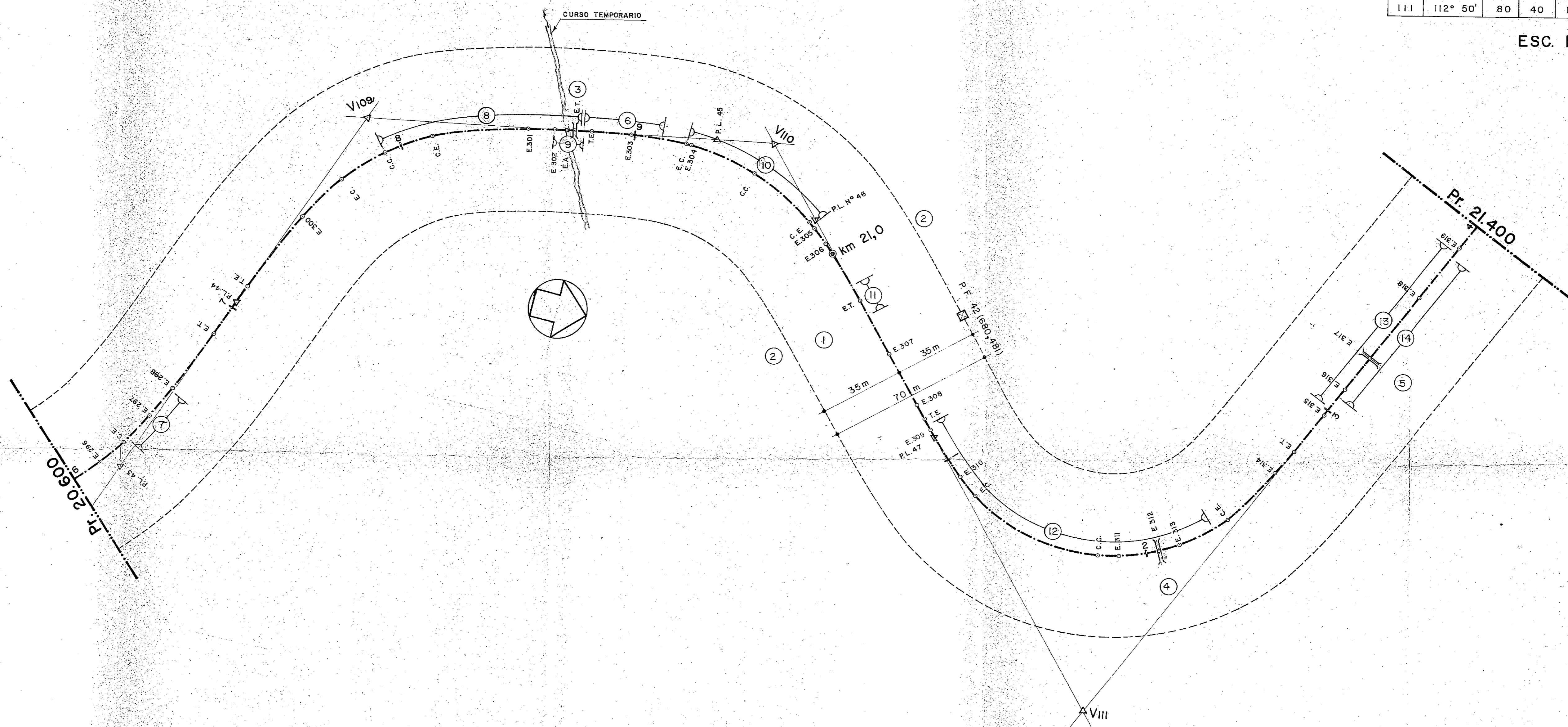
ALTIMETRIA

Pr. km. 20,600 - Pr. km. 21,400

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	°	m	m	m	m	m	%	m
109	58° 54'	100	60	87,22	16,56	162,80	8	1,20
110	58° 13'	100	40	76,02	15,22	141,61	8	1,20
111	112° 50'	80	40	141,69	66,13	197,55	8	1,40

ESC. 1:1000

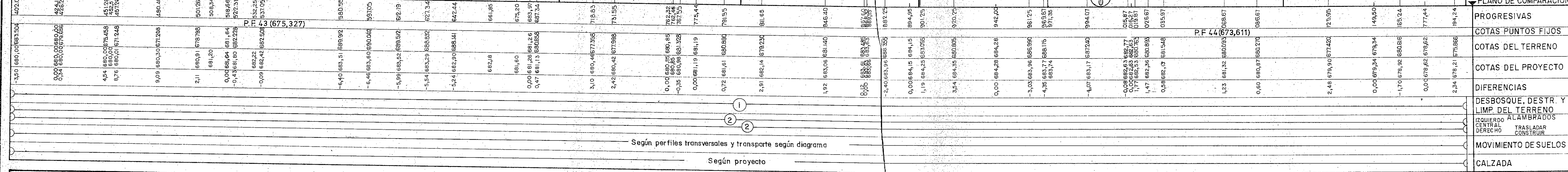


SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "b" (Total para la lámina: 1600m).-	3 Alc. s/plano de Detalle N°1, sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50 m, T=4,95m, i=15%, S=25,80m.-	4 Alc. s/plano Z-959 con O-412II, tipo "A", sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50m, T=2,96m, i=12%, S=20,60m.-	5 Alc. s/plano de Detalle N°1, sin platea, normal, L=2x2,00m, H=1,00m, y=0,50 m, T=5,90 m, i=10%, S=27,80 m.-	6 Muro s/plano X-411 N°3, long. 33,00 m y altura s/perfiles transversales.-
7 8 9 10 11 12 13 14 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales Longit. útiles: 26,67m-87,63m-11,43m-64,77m-15,24m-148,59m-80,01m-68,58	///m- respectivamente.-				

PLANIMETRIA

Prog. km 20,600- Prog. km 21,400

[illegible]

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

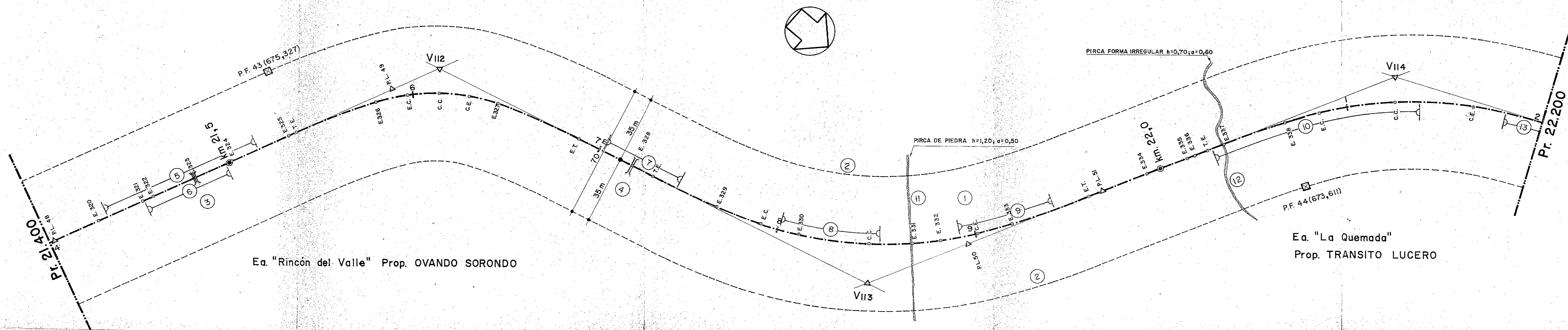
## ALTIMETRIA

Pr. km 21,400 - Pr. km 22,200

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	°	m	m	m	m	m	%	m
112	51° 44'	100	60	79,12	12,93	150,29	8	1,20
113	48° 37'	200	60	120,65	20,28	229,70	7	0,80
114	39° 42'	200	60	102,46	13,43	198,57	7	0,80

ESC. 1:1000



### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "D", (To- tal para la lámina: 1600m).-	3 Alc. s/plano de Detalle N° 1, sin platea, normal, L=2,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=8,10m, i=13%, S=35,20m.-	4 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50m, T=2,11m, i=12%, S=16,20m.-	5 6 7 8 9 10 13 Baranda s/pla- no H-6427, con postes metálicos de fijación y alas termi- nales, Longitudes útiles: 83,82m, 45,72m, 41,91m, 53,34m, 49,53m, 106,68m y//	38,10m respectivamente.-
11 70,00m de pirca a retirar, altura: 1,20m, ancho: 0,50 m.-	12 72,00 m de pirca a retirar, altura: 0,70m, ancho: 0,60 m.-				

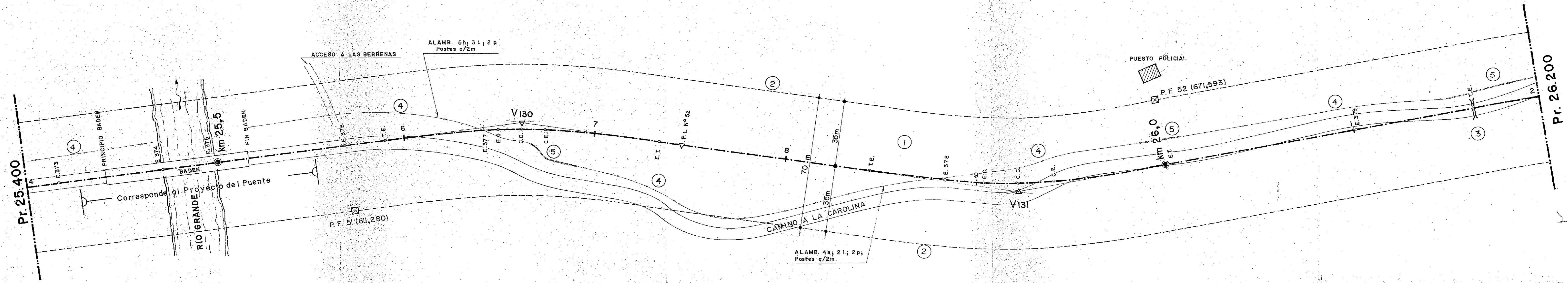
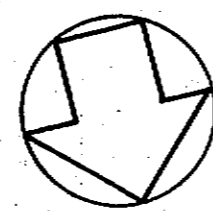
### PLANIMETRIA

Prog. km 21,400- Prog. km 22,200

PROVINCIA: SAN LUIS  
RUTA N° 9  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

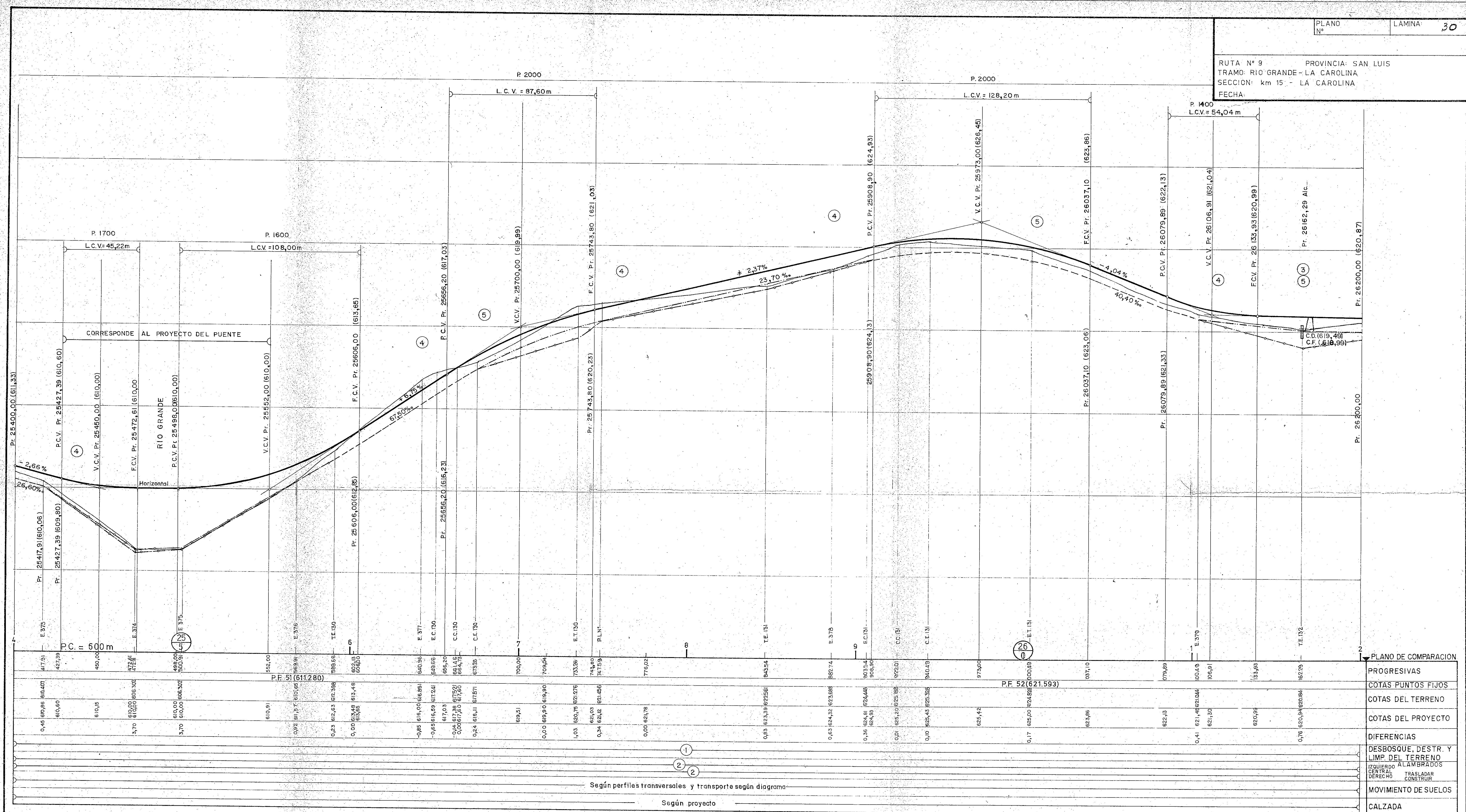
DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
130	15° 58'	300	60	72,13	3,44	143,60	6	0,60
131	18° 31'	300	60	78,97	4,47	156,95	6	0,60

ESC. 1:1000



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS				
1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lámina: 1600 m).-	3 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", con platea, normal, L=1,00 m, H=0,75 m, y=0,50 m, T=0,70 m, i=8%, S=11,00m.	4 655,00 m de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-	5 103,00 m de cerca a retirar, h=1,00 m, a=0,60 m. (Total para la lámina).-

RUTA Nº 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
1	Limpieza del terreno en 30 m. de ancho y 800m longitud.-	2	Alambrado s/plano H-2840-I, tipo "D", (total para la lámina: 1600 m).-	3	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C" con platea, normal, L = 1,00 m, H = 0,75 m, y = 0,50 m, T = 0,70 m, i = 8 %, S = 11,00 m
				4	655,00 m de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-
				5	103,00 m de pircas a retirar, h = 1,00 m, a = 0,60 m.-(Total para la lámina)

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

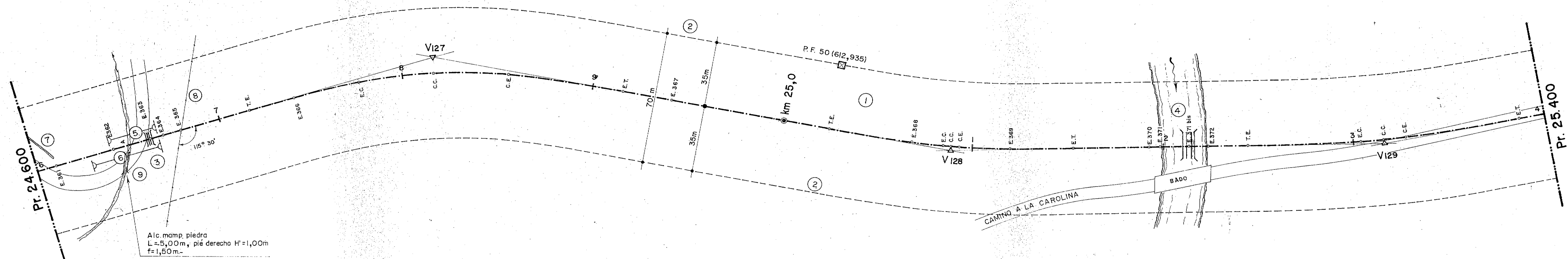
ALTIMETRIA

Pr. km 25,400 - Pr. km 26,200

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
127	26° 32'	300	60	100,84	8,74	198,92	6	0,60
128	11° 18'	350	60	64,66	2,14	129,02	5	0,50
129	9° 35'	500	60	71,94	2,06	143,63	4	0,00

ESC. 1:1000



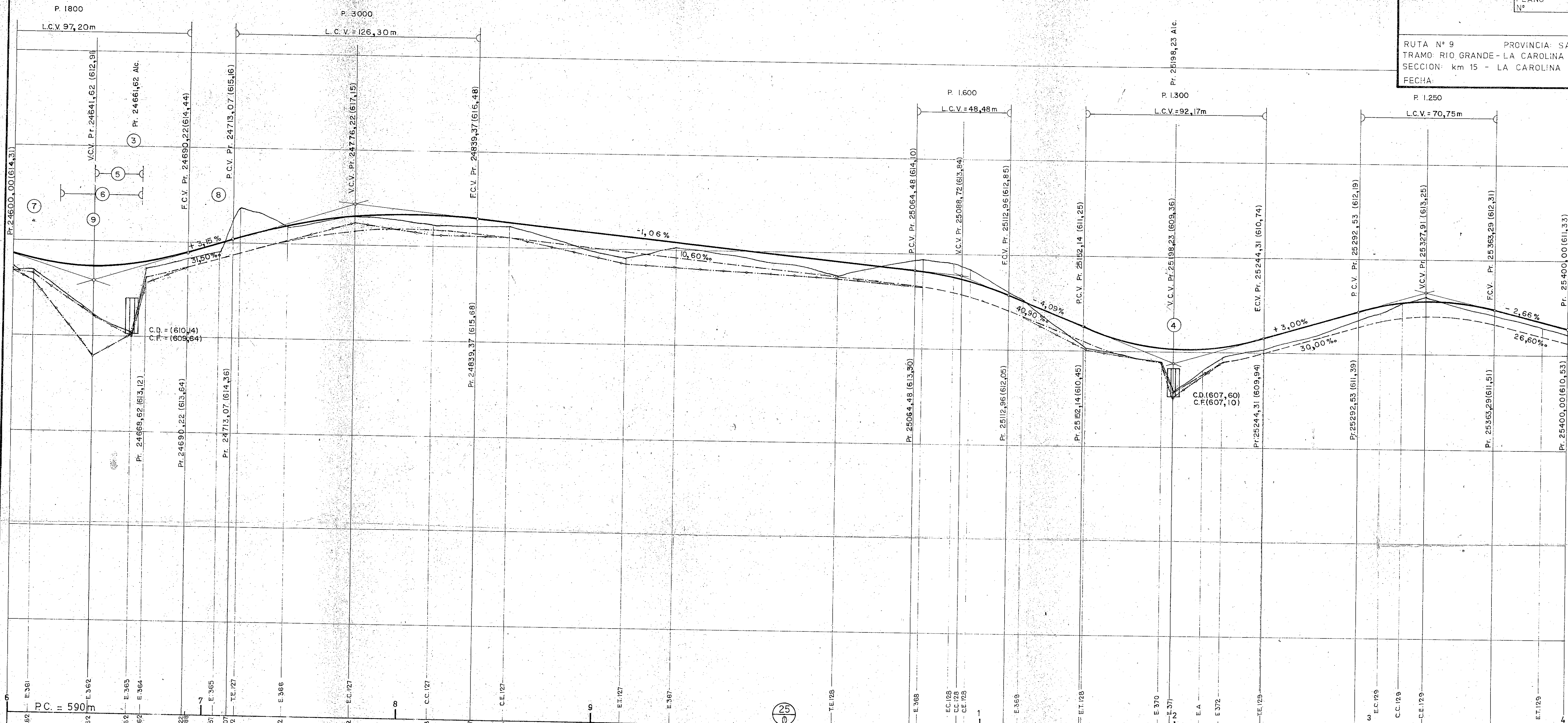
#### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alamb. s/ plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lámina: 1600 m).-	3 Alc.s/plano de Detalle N°1, con platea, normal, L= 3x 2,00m, H= 2,00m, y= 0,50 m, T= 2,32 m, i= 2,00%, S= 16,50 m.-	4 Alc.s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con platea, normal, L= 3x 2,00m, H= 1,50 m, y= 0,50 m, T= 1,08 m, i= 3%, S= 11,80 m.-	5 6 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales: Longitudes útiles: 22,86 m, 38,10 m, ancho=0,50 m.-	7 18,00 m de pircas a retirar altura=1,00 m ancho=0,50 m.-
8 72,65 m de alambrado a retirar.-	9 Alc. a demoler.-				

#### PLANIMETRIA

Prog. km 24,600 - Prog. km 25,400

ruta Nº 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



PLAN DE COMPARACION				PROGRESIVAS
				COTAS PUNTOS FIJOS
				COTAS DEL TERRENO
				COTAS DEL PROYECTO
				DIFERENCIAS
				DESBOSQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO
				IZQUIERDO ALAMBRADOS
				CENTRAL TRASLADAR
				DERECHO CONSTRUIR
				MOVIMIENTO DE SUELOS
				CALZADA

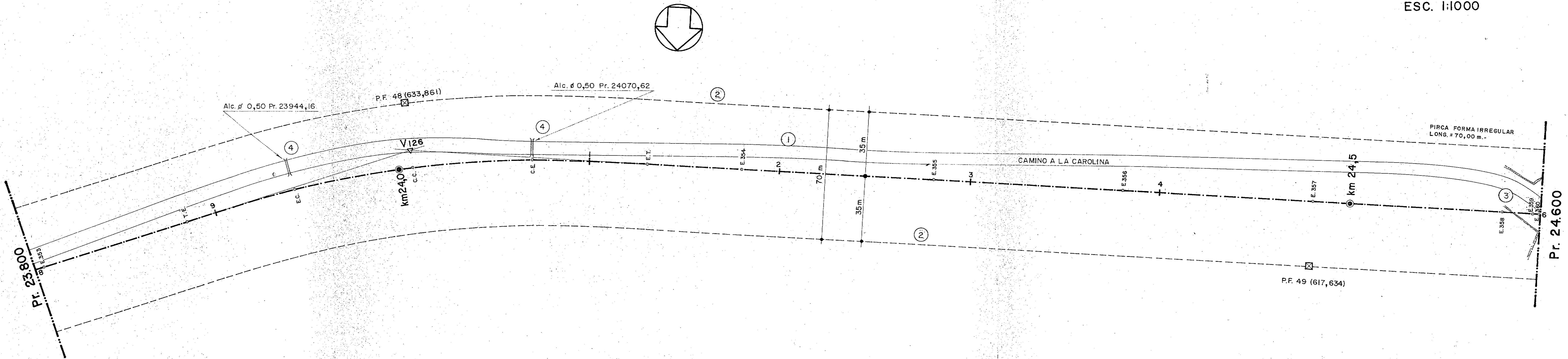
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS				
1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alc. s/plano H-2840-1, tipo "D", (Total para la ldmia: 1600 m.).	3 Alc. s/plano de Detalle Nº1, con platea, normal, L= 3 x 2,00m, H=2,00m, y=0,50m, T=1,67m, i= 2%, S=14,60m.	4 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con platea, normal, L= 3 x 2,00 m, H=1,50 m, y=0,50m, T=1,08 m, i= 3%, S=11,80m.	5 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 22,86m y 38,10m respectivamente.
6 72,65 m de alambre a retirar.	7 Alc. a demoler.			7 18,00 m de pirca a retirar altura=1,00m ancho=0,50m.

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	'	m	m	m	m	m	%	m
126	21° 22'	500	60	124,39	9,13	246,46	4	0,00

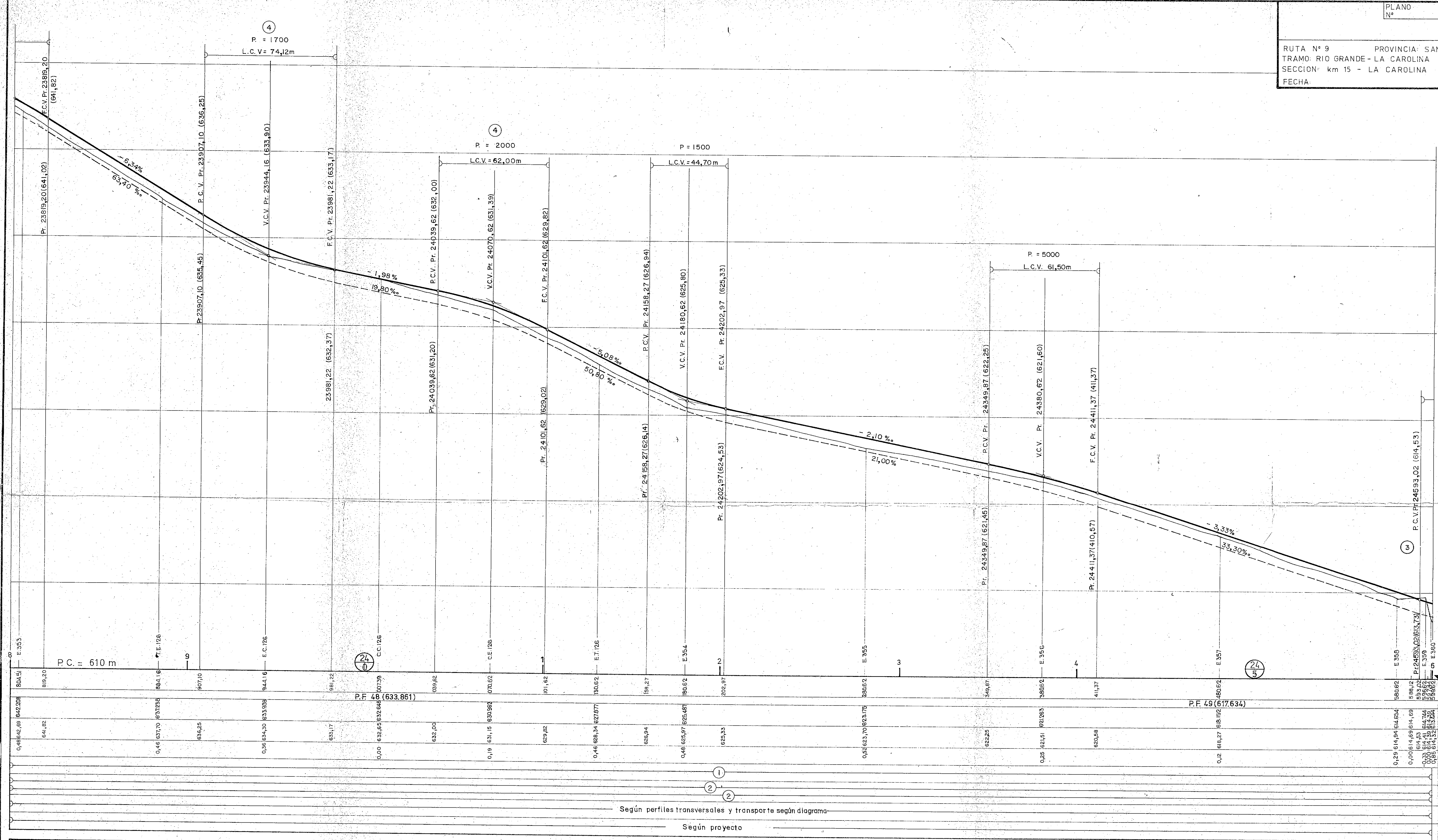
ESC. 1:1000



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS				
1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lamina: 1600m).	3 70m de pirca a retirar, altura=1,00m, ancho=0,50m.	4 Alc. a demoler.	

PLANIMETRIA

Prog. km 23,800 - Prog. km 24,600



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS									
1	Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.-	2	Alamb.s/plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lámina 1600 m ).-	3	70,00 m de pirca a retirar, altura=1,00m, ancho=0,50 m	4	Atc. a demoler.-		

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

ALTIMETRIA

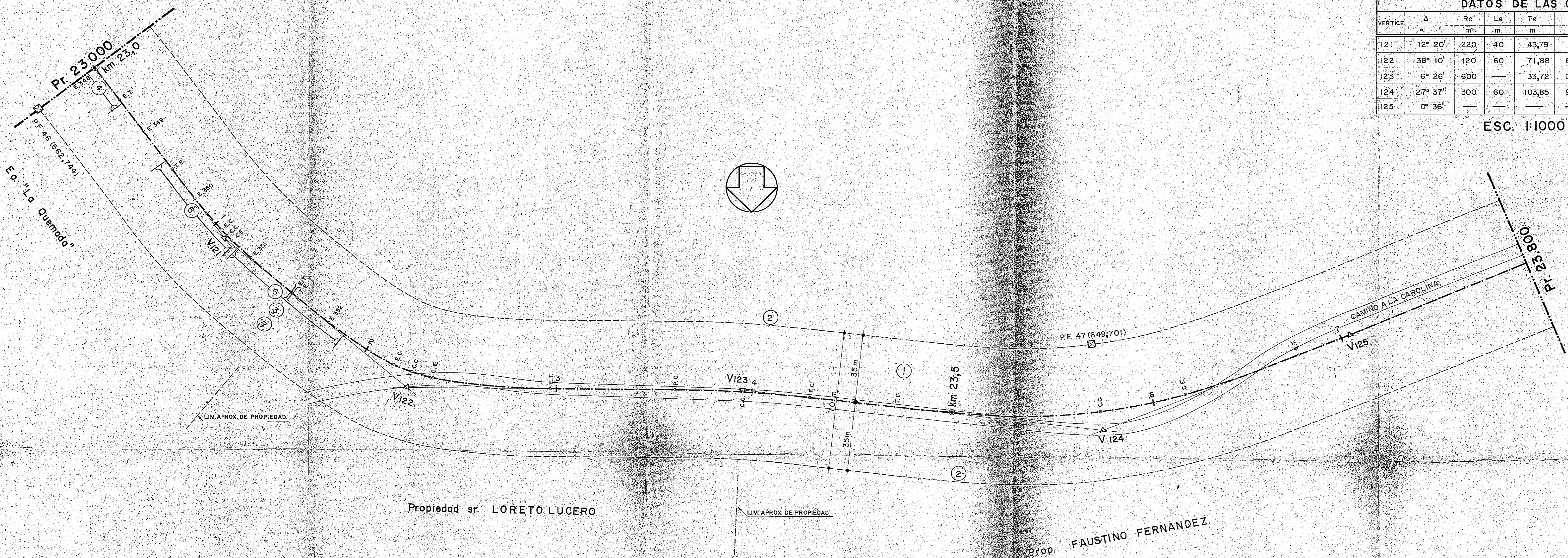
Pr. km 23,800 - Pr. km 24,600

PLANO DE COMPARACION	
PROGRESIVAS	
COTAS PUNTOS FIJOS	
COTAS DEL TERRENO	
COTAS DEL PROYECTO	
DIFERENCIAS	
DESBOQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO	
POQUEANDO ALAMBRADOS	
CENTRAL	TRASLADAR
DERECHO	CONSTRUIR
MOVIMIENTO DE SUELOS	
CALZADA	

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	°	m	m	m	m	m	%	m
121	12° 20'	220	40	43,79	1,73	87,36	7	0,70
122	38° 10'	120	60	71,88	8,30	139,94	8	1,10
123	6° 26'	600	—	33,72	0,95	67,37	4	0,00
124	27° 37'	300	60	103,85	9,45	204,60	6	0,60
125	0° 36'	—	—	—	—	—	—	—

ESC. 1:1000

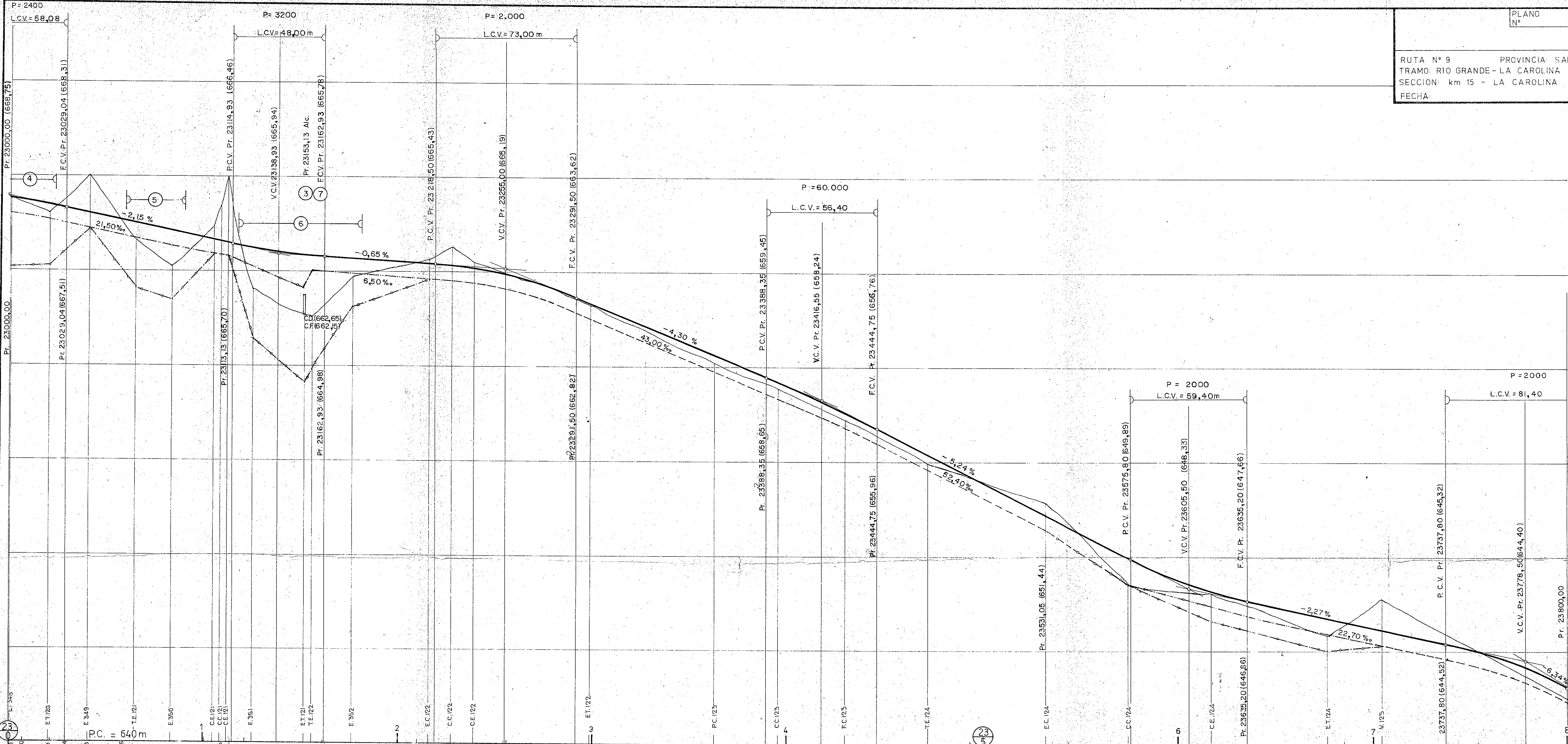


SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "D", (Total para la lámina: 1600 m).	3 Alc. s/plano Z-959, con 0-41211, tipo "A", con plater, normal, L=1,50 m, H=1,00 m, y=0,50 m, T=2,68 m, i=20%, S=19,00 m.	4 5 6 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación, y alas terminales. Longitudes útiles: 26,67m, 30,48 m y 64,77 m, respectivamente.	7 Prever 2 m³ de hormigón clase "F", para relleno bajo alc. de item 3 en extremo aguas abajo.

PLANIMETRIA

Prog. km 23,000 - Prog. km 23,800



PROGRESIVAS	COTAS PUNTOS FIJOS	COTAS DEL TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DIFERENCIAS	DESBOSQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO	IZQUIERDO ALAMBRADOS	CENTRAL TRASLADAR	DERECHO CONSTRUIR	MOVIMIENTO DE SUELOS	CALZADA
0+00	668.63	668.63	668.63	0.00						
0+20	668.47	668.047	668.31	-0.42						
0+40	668.02	670.017	668.02	-2.00						
0+60	667.67	667.67	667.67	0.00						
0+80	667.32	668.666	667.32	0.96						
1+00	667.11	665.222	667.11	1.89						
1+20	666.78	666.78	666.78	0.00						
1+40	666.36	666.36	666.36	0.00						
1+60	665.93	665.93	665.93	0.00						
1+80	665.50	665.50	665.50	0.00						
2+00	665.07	665.07	665.07	0.00						
2+20	664.64	664.64	664.64	0.00						
2+40	664.21	664.21	664.21	0.00						
2+60	663.78	663.78	663.78	0.00						
2+80	663.35	663.35	663.35	0.00						
3+00	662.92	662.92	662.92	0.00						
3+20	662.49	662.49	662.49	0.00						
3+40	662.06	662.06	662.06	0.00						
3+60	661.63	661.63	661.63	0.00						
3+80	661.20	661.20	661.20	0.00						
4+00	660.77	660.77	660.77	0.00						
4+20	660.34	660.34	660.34	0.00						
4+40	659.91	659.91	659.91	0.00						
4+60	659.48	659.48	659.48	0.00						
4+80	659.05	659.05	659.05	0.00						
5+00	658.62	658.62	658.62	0.00						
5+20	658.19	658.19	658.19	0.00						
5+40	657.76	657.76	657.76	0.00						
5+60	657.33	657.33	657.33	0.00						
5+80	656.90	656.90	656.90	0.00						
6+00	656.47	656.47	656.47	0.00						
6+20	656.04	656.04	656.04	0.00						
6+40	655.61	655.61	655.61	0.00						
6+60	655.18	655.18	655.18	0.00						
6+80	654.75	654.75	654.75	0.00						
7+00	654.32	654.32	654.32	0.00						
7+20	653.89	653.89	653.89	0.00						
7+40	653.46	653.46	653.46	0.00						
7+60	653.03	653.03	653.03	0.00						
7+80	652.60	652.60	652.60	0.00						
8+00	652.17	652.17	652.17	0.00						
8+20	651.74	651.74	651.74	0.00						
8+40	651.31	651.31	651.31	0.00						
8+60	650.88	650.88	650.88	0.00						
8+80	650.45	650.45	650.45	0.00						
9+00	650.02	650.02	650.02	0.00						
9+20	649.59	649.59	649.59	0.00						
9+40	649.16	649.16	649.16	0.00						
9+60	648.73	648.73	648.73	0.00						
9+80	648.30	648.30	648.30	0.00						
10+00	647.87	647.87	647.87	0.00						

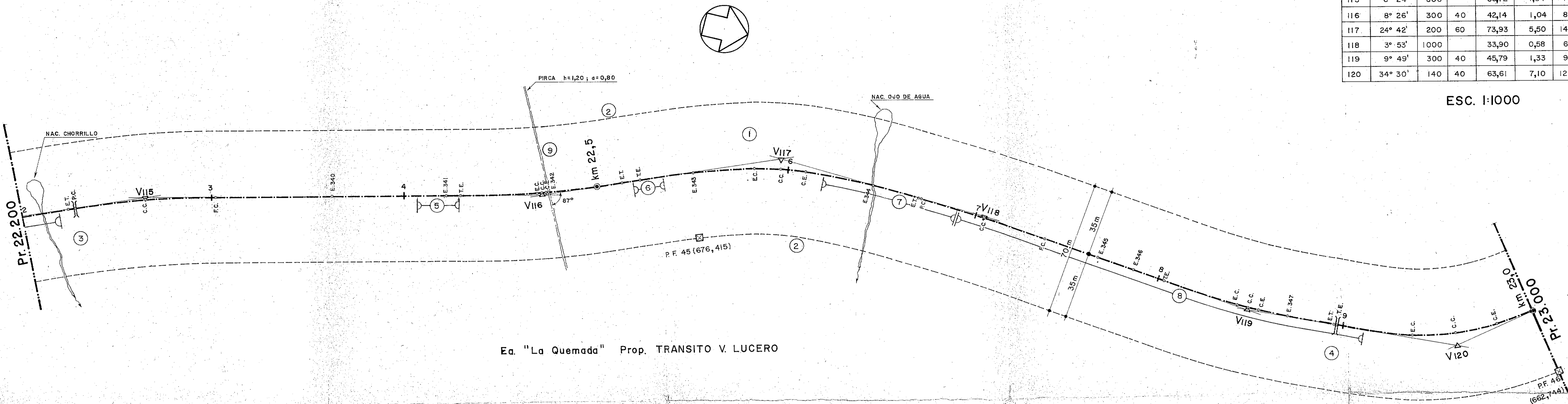
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
1	Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.-	2	Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "B", (Total para la Idmna: 1600 m).-	3	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con placa, normal, L= 1,50 m, H=1,00m, y=0,50 m, T= 2,22 m, i=20%, S=17,60 m.-
4		5		6	Baranda s/plano H-6427, con postes metdicos de fijación y alas terminales, Long. útiles: 26,67m, 30,48m, y 64,77m respectivamente.-
7					Prever 2 m³ de hormigón clase "F" para relleno bajo alcantarilla de item 3 en extremo aguas abajo.-

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$ ° ' "	Rc m	Le m	Te m	Ee m	D m	p %	S m
115	8° 24'	500		36,72	1,34	73,30	4	0,00
116	8° 26'	300	40	42,14	1,04	84,16	6	0,60
117	24° 42'	200	60	73,93	5,50	146,22	7	0,80
118	3° 53'	1000		33,90	0,58	67,78	2,25	0,00
119	9° 49'	300	40	45,79	1,33	91,40	6	0,60
120	34° 30'	140	40	63,61	7,10	124,30	8	1,00

ESC. 1:1000

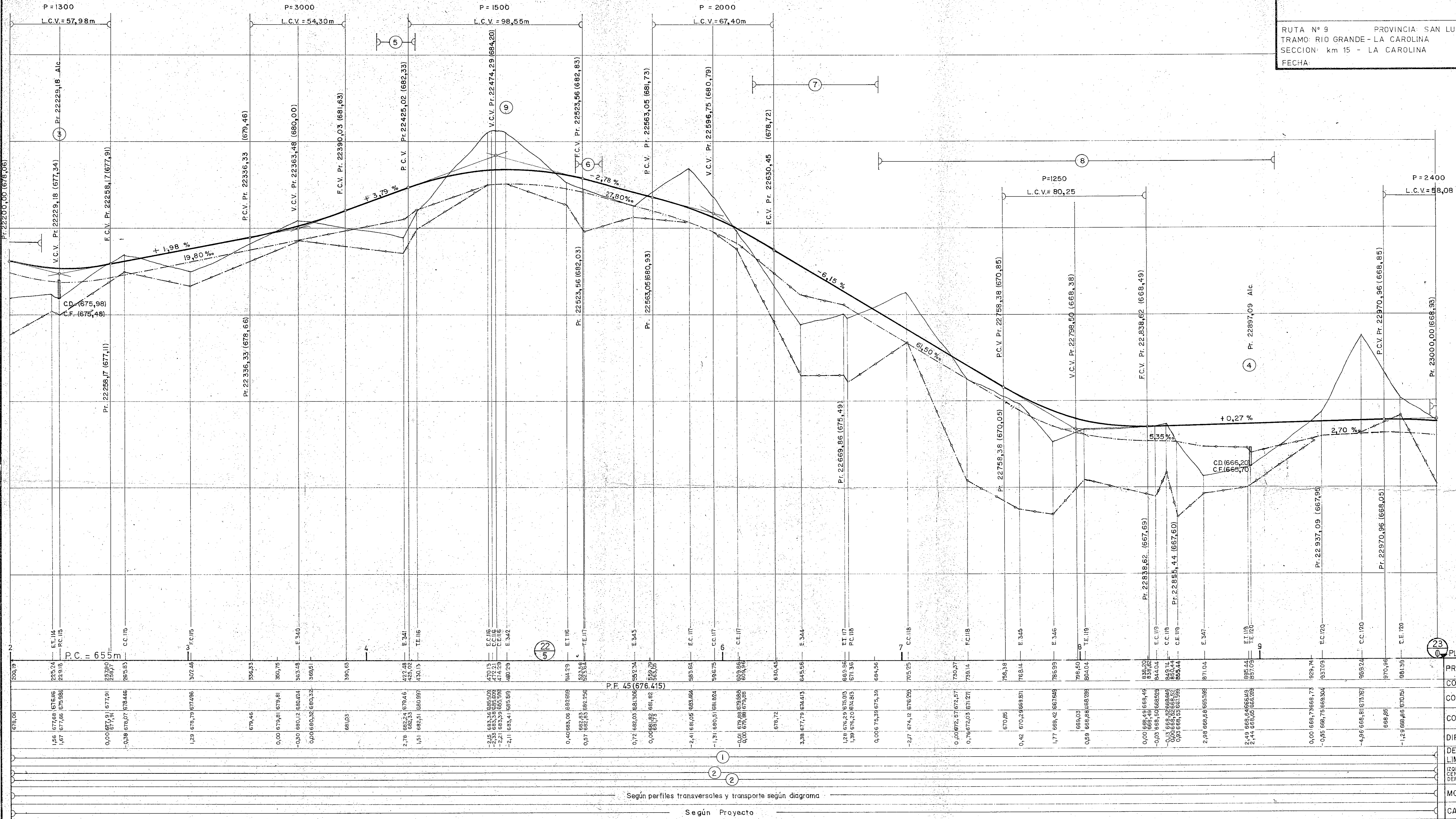


SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.-	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D", (To... tal para la lámina: 1600m).-	3 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50m, T=0,68m, i=10%, S=11,10m	4 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con platea, normal, L=2,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=1,69m, i=10%, S=15,20m	5 6 7 8 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales, Long. útiles: 19,05m, 15,24m, 72,39m, 224,79m, respectivamente.-	9 70,10m de pircas a retirar, altura: 1,20m ancho: 0,80m.-

PLANIMETRIA

Prog. km 22,200 - Prog. km 23,000

RUTA N° 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



PLANO DE COMPARACION

PROGRESIVAS
COTAS PUNTOS FIJOS
COTAS DEL TERRENO
COTAS DEL PROYECTO
DIFERENCIAS
DESBOQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO
IZQUIERDA ALAMBRADOS
CENTRAL DERECHO TRASLADAR CONSTRUIR
MOVIMIENTO DE SUELOS
CALZADA

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

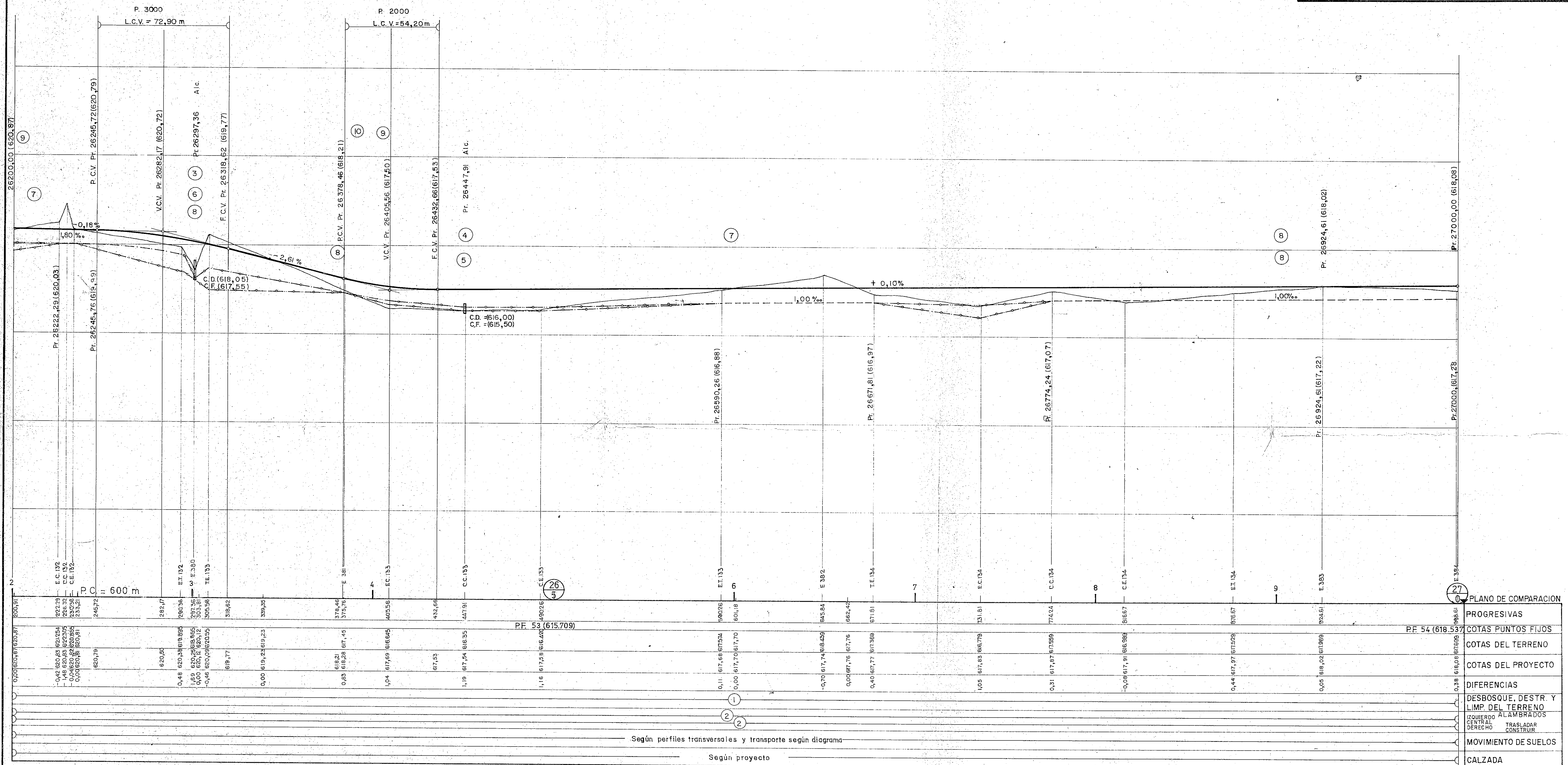
- 1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800m de longitud.-
- 2 Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "D", (Total para la lámina: 1600m).-
- 3 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50m, T=0,68m, i=10%, S=11,10m.-
- 4 Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con platea, normal, L=2,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=1,45m, i=10%, S=14,50m.-
- 5 6 7 8 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales, Long. útiles: 19,05m, 15,24m, 72,39m, 224,79m respectivamente.-
- 9 70,10 m de pircas a retirar, altura 1,20m ancho 0,80m.-

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

ALTIMETRIA

Pr. km 22,200 -- Pr. km 23,000

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
① Limpieza del terreno en 30m de ancho y 800 m de longitud.-	② Alambrado s/plano H-2840-1, tipo "b", (Total para la lámina: 1600m).-	③ Alc. s/plano O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L= 1,00 m, H= 1,00 m, y=0,50 m T=1,20m, J=12,50 m.-	④ Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", con platea, normal, L= 1,50m, H= 0,75 m, y=0,50 m, T= 0,79m, i= 3%, S=12,00 m.-	⑤ Desagüe transversal Solera=1,50m, Taludes= 1:1 y 30m de longitud.-	⑥ Prever 4 m³ de excavación en roca para acondicionar desagüe en el interior del conducto de la alcantarilla de item ③ y fuera de él.-
⑦ 40,00 m de pircas a retirar, altura=1,00m, ancho= 0,60m. Total para la lámina.-	⑧ 564,10 m. de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-	⑨ Alc. a demoler.-	⑩ Guardagorrión a demoler.-		

ESC. HORIZ. 1:1000  
ESC. VERT. 1:100

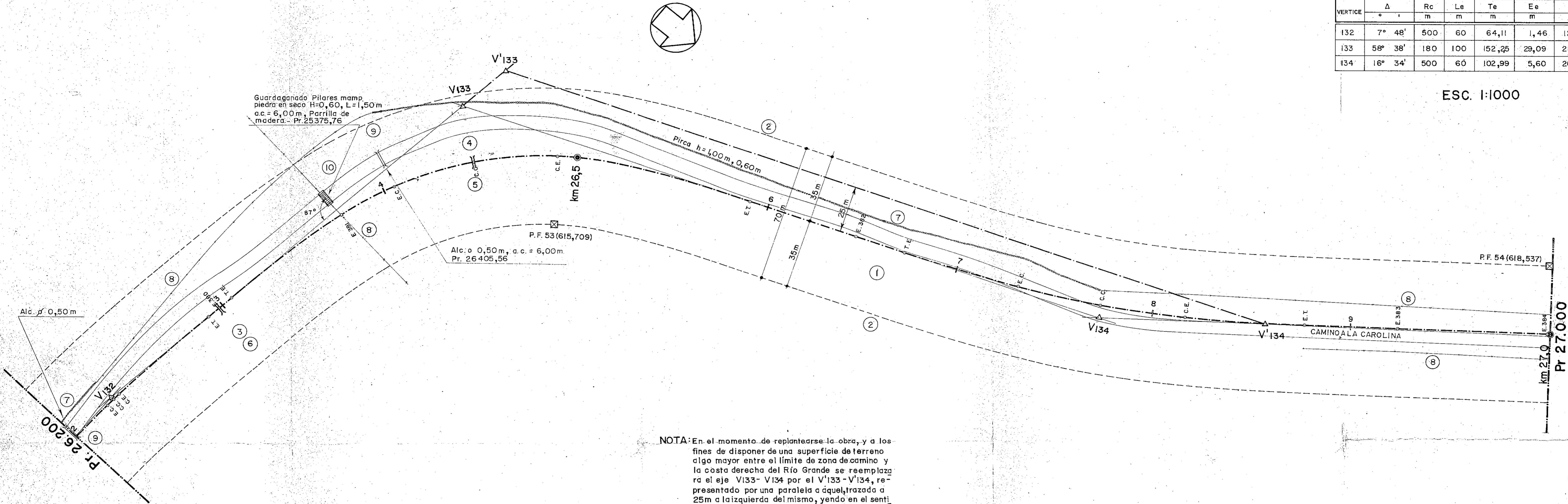
## ALTIMETRIA

Pr. km 26,200 - Pr. km 27,000

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:

DATOS DE LAS CURVAS									
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S	
	°	m	m	m	m	m	%	m	
132	7° 48'	500	60	64,11	1,46	128,07	4	0,80	
133	58° 38'	180	100	152,26	29,09	284,20	7	0,80	
134	16° 34'	500	60	102,99	5,60	204,86	4	0,80	

ESC. 1:1000



NOTA: En el momento de replantearse la obra, y a los fines de disponer de una superficie de terreno algo mayor entre el límite de zona de camino y la costa derecha del Río Grande se reemplaza el eje V133- V134 por el V'133- V'134, representado por una paralela a aquel, trazada a 25m a la izquierda del mismo, yendo en el sentido creciente de las progresivas.-

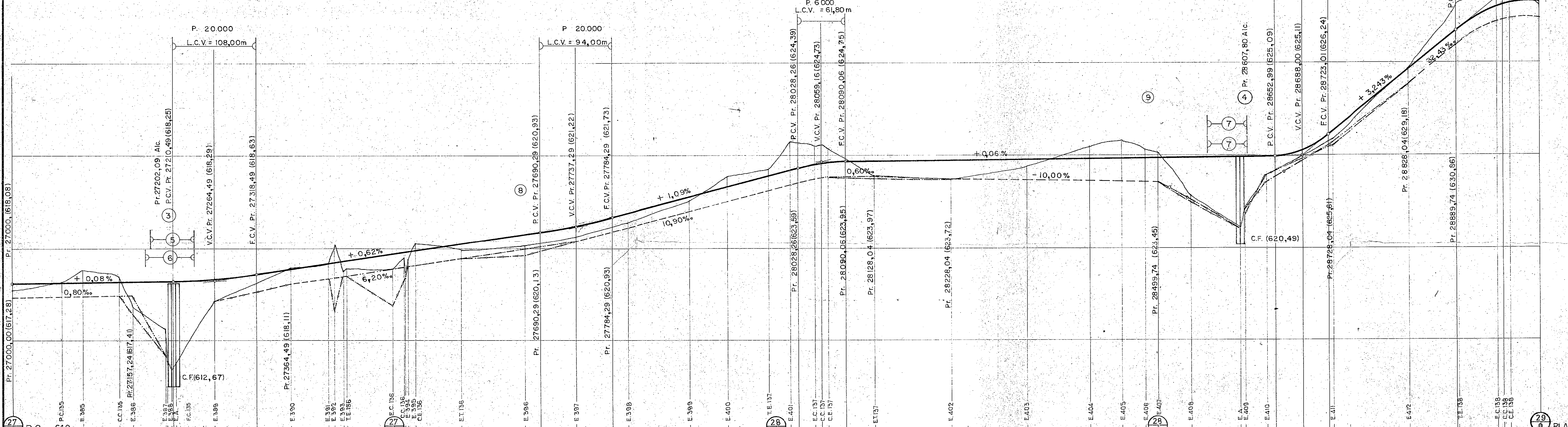
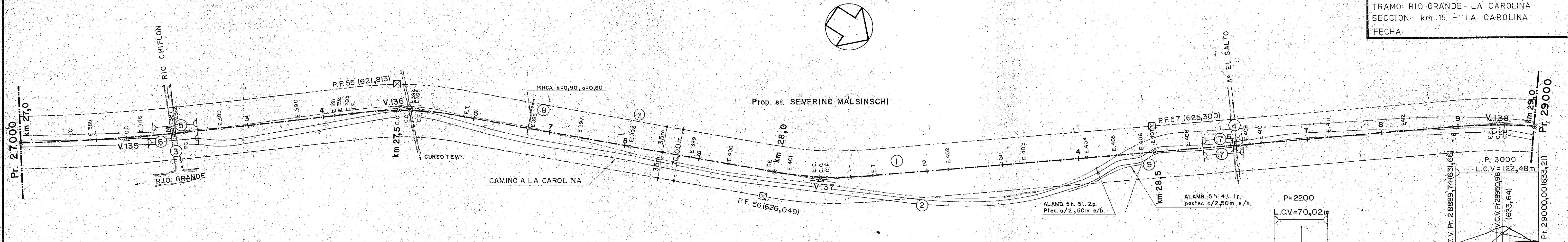
SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 800 m de longitud.-	2 Alambrado s/plano H-2840-I; tipo "D". (tal para la lámina= 1600 m).-	3 Alc. s/plano O-41211; tipo "A"; sin platea; normal; L=1,00 m; H=1,00 m; T=1,28 m; y=0,50 m; J=12,70 m.-	4 Alc. s/plano Z-959 con O-41211; tipo "C"; con platea; normal; L=1,50 m; H=0,75 m; T=0,79 m; y=0,50 m; I=3%; S=12,00 m.-	5 Desagüe transversal Solera=1,50 m; Talu-des=1:1 y 30 m de longitud.-	6 Prever 4 m³ de excavación en roca para acondicionar desagüe en el interior del conducto de la alcantarilla de ítem 3 y fuera de el.-
7 410,00 m de pirca a retirar altura=1,00 m; ancho=0,60. (Total para la lámina).-	8 564,10 m de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-	9 Alc. a demoler.-	10 Guarda a demoler.-		

PLANIMETRIA

Prog km 26,200- Prog. km 27,000

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



PROGRESIVAS	COTAS PUNTOS FIJOS	COTAS DEL TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DIFERENCIAS	DESBOQUE, DESTR. Y LIMP. DEL TERRENO	MOVIMIENTO DE SUELOS	CALZADA
27.000	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.010	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.020	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.030	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.040	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.050	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.060	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.070	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.080	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.090	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.100	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.110	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.120	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.130	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.140	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.150	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.160	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.170	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.180	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.190	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.200	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.210	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.220	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.230	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.240	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.250	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.260	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.270	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.280	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.290	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.300	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.310	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.320	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.330	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.340	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.350	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.360	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.370	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.380	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.390	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.400	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.410	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.420	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.430	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.440	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.450	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.460	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.470	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.480	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.490	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.500	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.510	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.520	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.530	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.540	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.550	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.560	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.570	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.580	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.590	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.600	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.610	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.620	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.630	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.640	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.650	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.660	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.670	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.680	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.690	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.700	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.710	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.720	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.730	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.740	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.750	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.760	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.770	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.780	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.790	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.800	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.810	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.820	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.830	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.840	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.850	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.860	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.870	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.880	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.890	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.900	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.910	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.920	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.930	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.940	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.950	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.960	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.970	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.980	659,56	659,56	659,56	0,00			
27.990	659,56	659,56	659,56	0,00			
28.000	659,56	659,56	659,56	0,00			

Segun perfiles transversales y transporte según diagrama

Según proyecto

### SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS

- 1 Limpieza del terreno en 30m de ancho y 2000 m de longitud.
- 2 Alamb. s/piano H-2840 - I, tipo "D", (Total para la lámina: 4000 m).
- 3) Alc. s/piano Z-2916, c/muro s/pl. X-1676, sin platea, con borde tipo "C", L=3x5,00m, H=5,50m, A.C.=9,70m, C.F.=612,87, C.T.N.=613,89, H.I.=2,93m, H.E.=5,60m, M=5,34m. La sup. de rodamiento se adaptará a la forma que en el lugar debe tener la calz. con motivo del peralte.
- 4) Alc. s/pl. Z-2916 c/muro s/pl. X-1676, sin platea, con borde tipo "C", L=2x5,00m, H=4,50m, A.C.=9,70m, C.F.=620,49m, C.T.N.=621,11, H.I.=2,45m, H.E.=4,50m, M=4,37m. La sup. de rodamiento se adaptará a la forma que en el lugar debe tener la calz. con motivo del peralte.
- 5) 6) 7) Baranda s/piano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 53,34 m, 57,15 m, 49,53 m respectivamente.
- 8) 70,00 m de pirca a retirar, h=0,90 m, ancho= 0,60 m.

### CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS

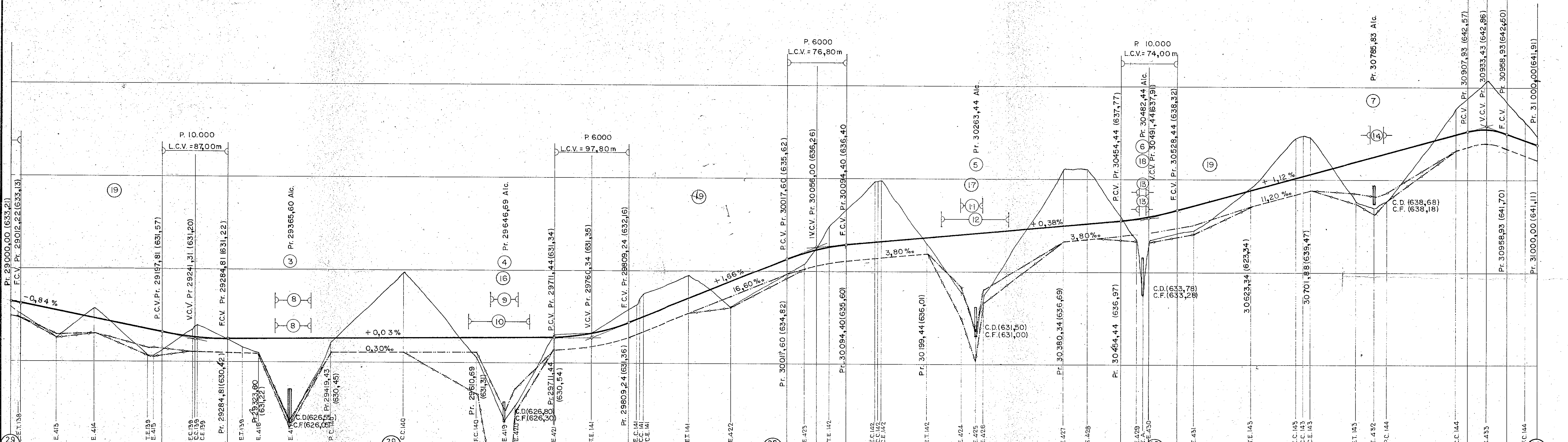
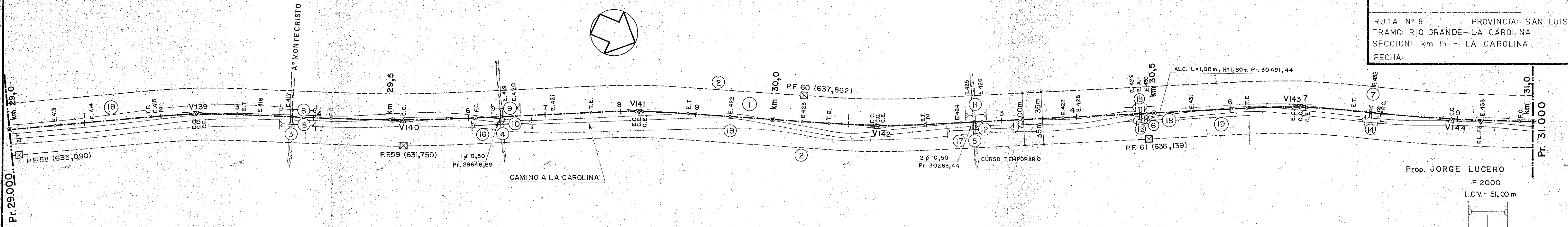
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ea	D	p	S
"	"	m	m	m	m	m	%	m
135	4° 18'	2000		75,08	1,61	150,10	2,25	0,00
136	16° 53'	300	60	74,59	3,79	148,40	6	0,60
137	14° 51'	300	60	69,15	3,04	137,75	6	0,60
138	9° 40'	400	50	58,85	1,69	117,48	5	0,00

ESC. HORIZONTAL 1:2500  
ESC. VERTICAL 1:100

### PLANIALTIMETRIA

Pr. km 27,000 - Pr. km 29,000

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



ESTACION	COTAS DEL TERRENO	COTAS DEL PROYECTO	DIFERENCIAS
29,000	633,54	633,54	0,00
29,100	632,73	632,73	0,00
29,200	632,41	632,41	0,00
29,300	632,21	632,21	0,00
29,400	632,16	632,16	0,00
29,500	631,72	631,72	0,00
29,600	631,46	631,46	0,00
29,700	631,39	631,39	0,00
29,800	631,30	631,30	0,00
29,900	631,25	631,25	0,00
30,000	631,21	631,21	0,00
30,100	631,12	631,12	0,00
30,200	631,05	631,05	0,00
30,300	630,98	630,98	0,00
30,400	630,92	630,92	0,00
30,500	630,84	630,84	0,00
30,600	630,78	630,78	0,00
30,700	630,71	630,71	0,00
30,800	630,63	630,63	0,00
30,900	630,55	630,55	0,00
31,000	630,47	630,47	0,00

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS											
1	Limpieza del terreno en 30m de ancho y 2000 m de longitud.-	2	Alamb.s/plano H-2840-T, tipo "B", (Total para la lámina: 4000 m).-	3	Alc. s/plano de Detalle N° 1, con platea, normal, L= 2 x 2,50 m, H= 2,00m, y= 0,50 m, T= 2,69 m, i= 3%, S= 17,60m.	4	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "B", sin platea, normal, L= 2,00 m, H= 1,00m, y= 0,50 m, T= 3,52 m, i= 5%, S= 20,20m.	5	Alc. s/plano de Detalle N° 1, sin platea, normal, L= 2,00m, H= 1,50m, y= 0,50m, T= 4,05 m, i= 3%, S= 21,80m.-	6	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L= 1,50 m, H= 2,00m, y= 0,50m, T= 2,14 m, i= 4%, S= 16,00m.
7	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", con platea, normal, L= 1,00 m, H= 1,00 m, y= 0,50 m, T= 1,53 m, i= 6%, S= 13,90m.	8	Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 49,53 m, 38,10m, 80,01m, 30,48 m, 91,44 m, 11,43 m.	9	Prever 9 m³ de excavación en roca dentro del conducto de la alc. de ítem 5 para dejar expedito al mismo.-	10	Alc. a demoler.-	11	Alc. a demoler.-	12	Alc. a demoler.-
13	Alc. a demoler.-	14	2446 m de alambrado a retirar. (Total para la lámina).-	15		16		17		18	

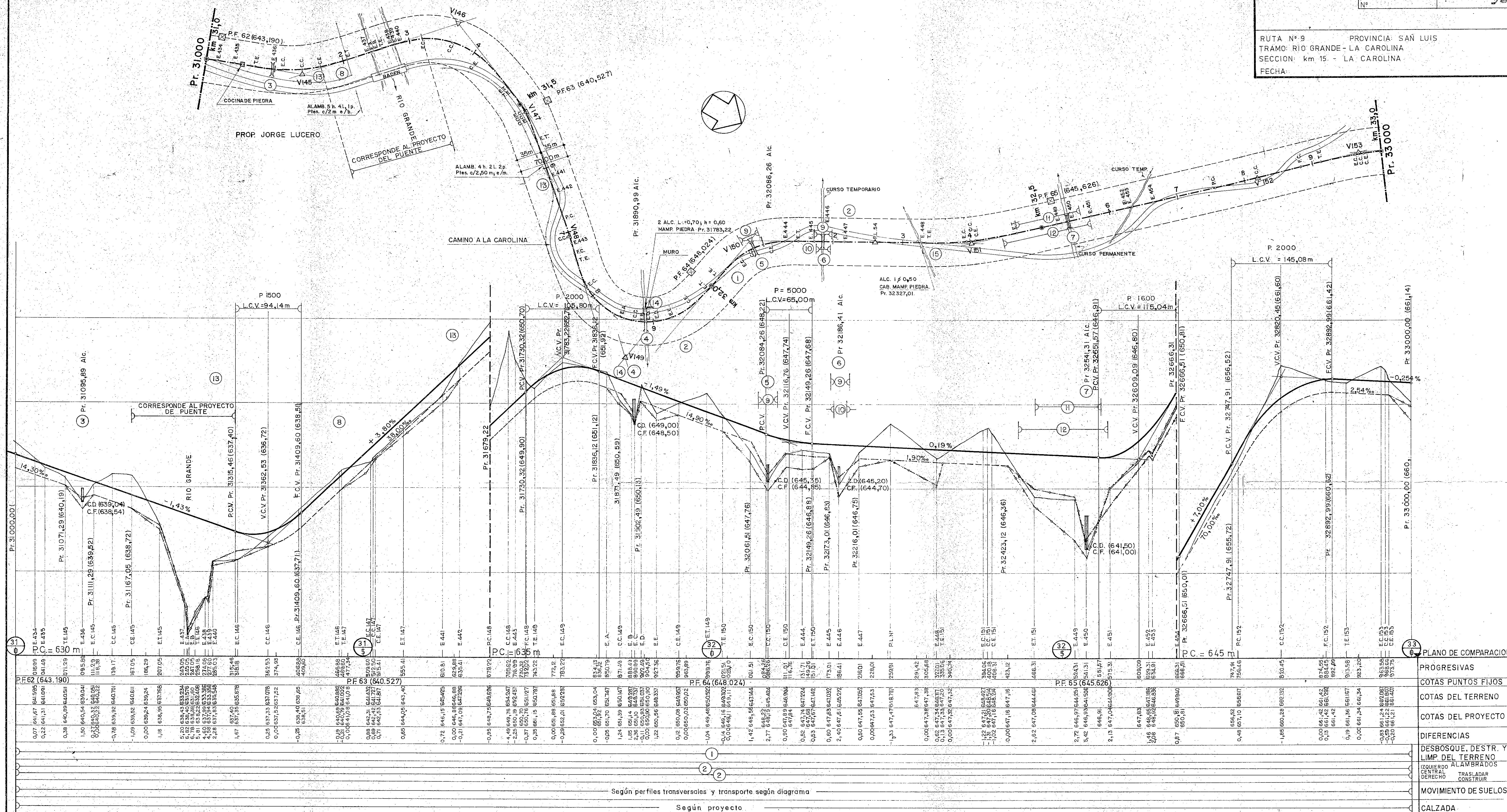
CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS									
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S	
139	7° 24'	500	60	62,36	1,35	124,58	4	—	
140	4° 23'	2500	—	95,67	1,83	191,26	2,25	—	
141	6° 38'	600	60	64,79	1,27	129,46	4	—	
142	6° 25'	600	60	63,65	1,21	127,19	4	—	
143	9° 00'	500	60	69,37	1,85	138,54	4	—	
144	5° 13'	2000	—	91,11	2,07	182,08	2,25	—	

ESC. HORIZONTAL 1:2500  
ESC. VERTICAL 1:100

**PLANIALTIMETRIA**

Pr. km 29,000 - Pr. km 31,000

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS					
① Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 2000 m de longitud.-	② Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D", (To tal para la lámina: 4000m).-	③ Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", sin platea, normal, L= 1,00 m, H=0,75m, y=0,50m, T=0,75m, i= 4%, S=11,60m	④ Alc.s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", sin platea, normal, L= 2 x 1,50m, H= 1,25m, y=0,50m, T=0,85 m, i= 2%, S= 12,50 m.-	⑤ Alc. s/plano Z-959, con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y= 0,50, T=1,84m, i=5%, S= 16,00m.-	⑥ Alc.s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H= 1,00 m, y=0,50m, T=1,41 m, i=6%, S=13,90 m.-
⑦ Alc. s/plano de Detalle N°1, sin platea, normal, L= 2 x 2,50m, H= 2,00m, y= 0,50 m, T= 3,43 m, i= 5 %, S=19,90m	⑧ 70,00m de alamb. a retirar.	⑨ ⑩ ⑪ ⑫ Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles: 26,67 m, 19,05m, 95,25m, 125,73m. respectivamente.-	⑬ 410,00m de alamb. a retirar.	⑭ Alc. a demoler.	⑮ Alc. a demoler.-

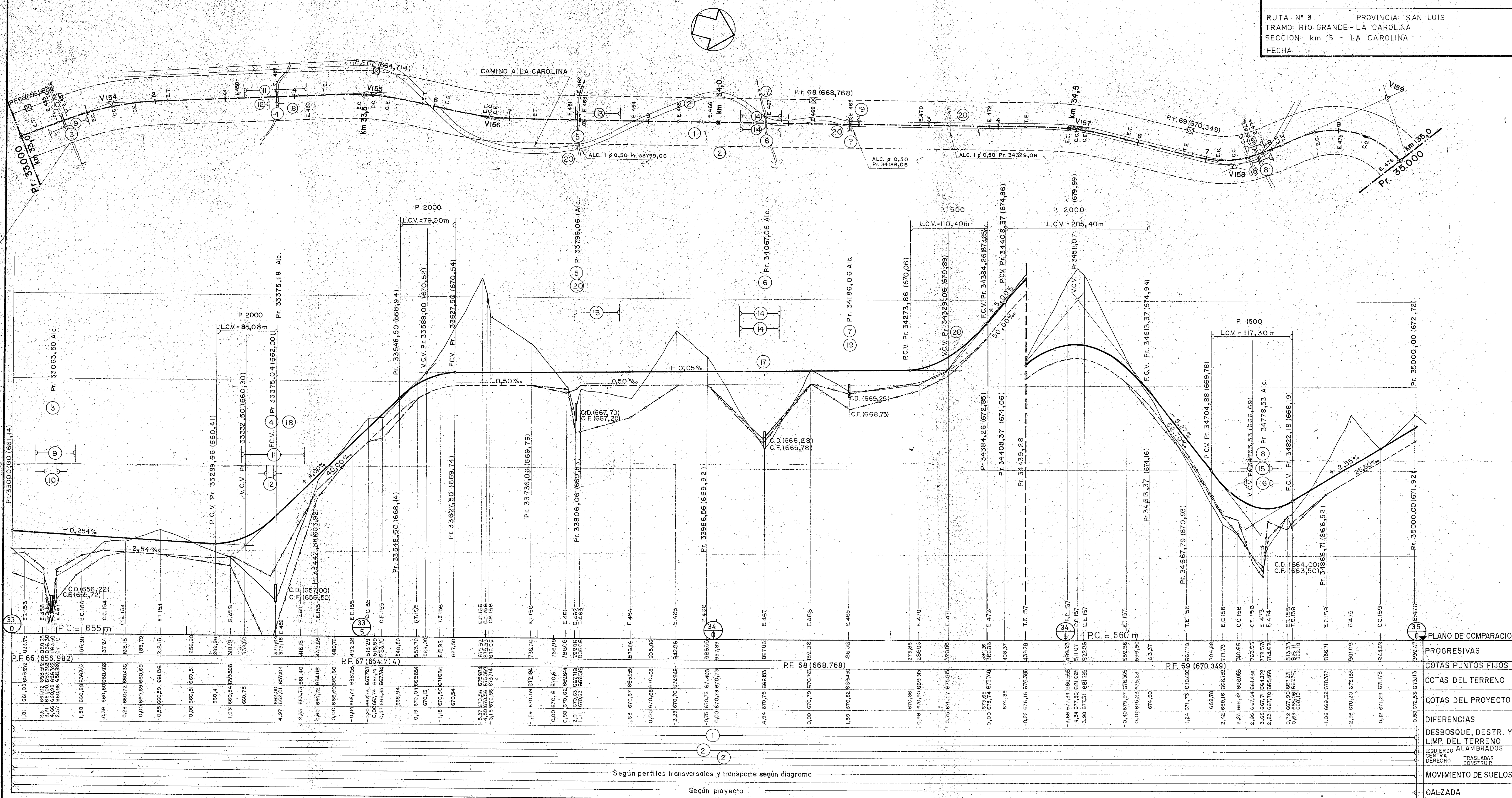
CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS								
VERTICE	$\Delta$	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S
	° ' "	m	m	m	m	m	%	m
145	27° 36'	200	40	68,89	6,21	135,76	7	0,80
146	70° 59'	120	60	116,40	28,92	208,70	8	1,10
147	18° 45'	140	40	43,19	2,37	85,81	8	1,00
148	2° 01'	1500	—	26,40	0,23	52,80	2,25	1,50
149	124° 04'	100	40	209,56	114,67	256,54	8	1,20
150	51° 17'	100	40	68,30	11,67	129,50	8	1,20
151	13° 48'	300	60	66,36	2,70	132,25	6	0,60
152	1° 28'	5000	—	64,00	0,41	127,99	2,25	—
153	9° 51'	350	50	55,18	1,60	110,17	5	0,50

ESC. HORIZONTAL 1:2500  
ESC. VERTICAL 1:100

## PLANIALTIMETRIA

Pr. km 31.000 - Pr. km 33.000

RUTA N° 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
FECHA:



SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS									
1	Limpieza del terreno en 30m de ancho y 2000m de longitud.				2	Alamb. s/plano H-2840-1, tipo "D", (Total para la lamina: 4000 m).			
3	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "B", sin platea, normal, L=1,50m, H=1,00m, y=0,50m, T=3,76m, i=8%, S=20,80m.				4	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00m, H=1,00m, y=0,50m, T=4,00m, i=8%, S=21,90m.			
7	Alc. s/plano Z-959 con O-41211, tipo "C", con platea, normal, L=1,00m, H=0,75m, y=0,50m, T=0,82m, i=6%, S=11,10m.				9	Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes útiles 53,34m, 15,24m, 91,44m, 11,43m, 64,77m, 57,15m, 30,48m, 34,29m, respectivamente.			
19	Prever 5 m³ de excavación común para facilitar el escurrimiento de las aguas.				20	Alc. a demoler.			

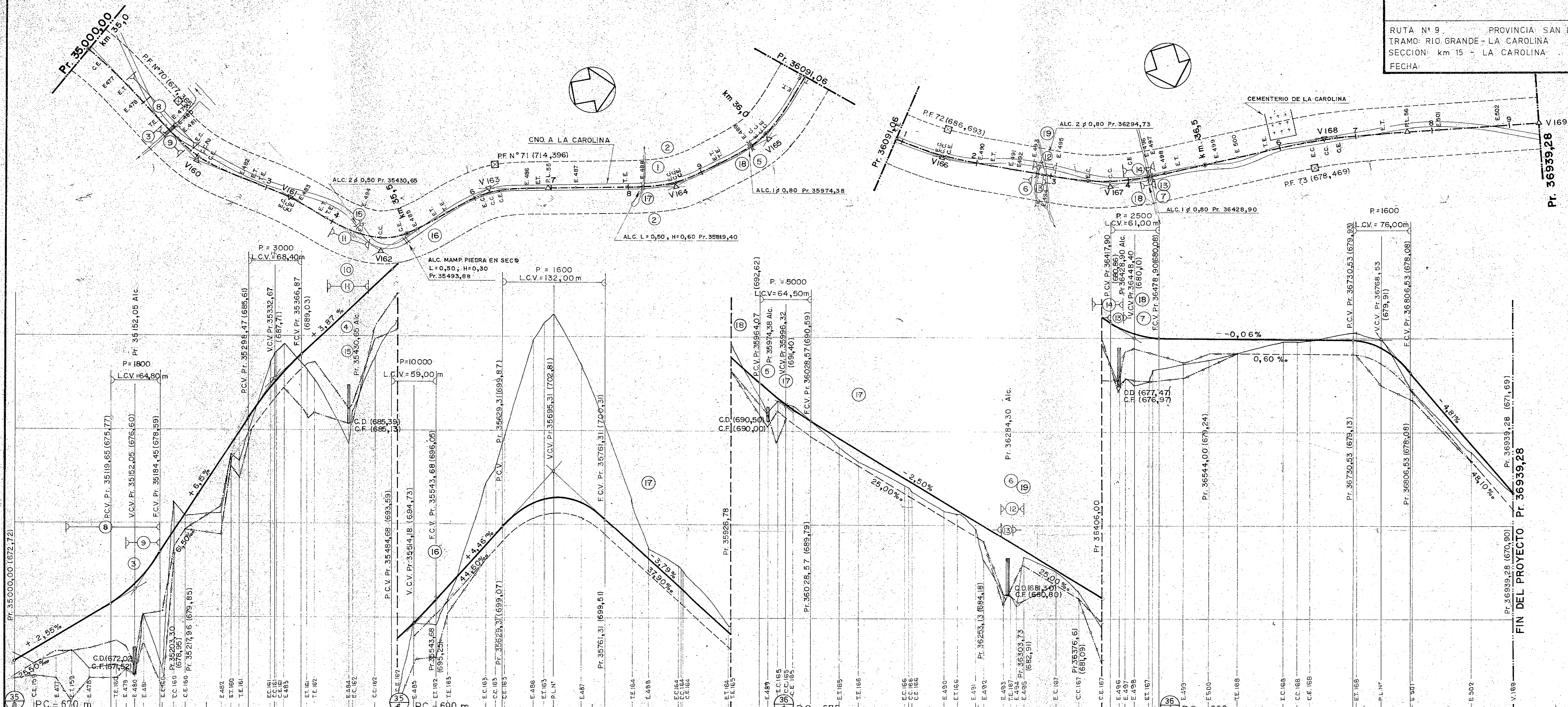
CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS									
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S	
154	18° 19'	350	50	81,46	4,82	161,88	5	0,50	
155	14° 52'	350	50	70,70	3,27	140,82	5	0,50	
156	11° 29'	350	60	65,22	2,20	130,14	5	0,50	
157	13° 41'	350	60	72,04	2,95	143,58	5	0,50	
158	39° 11'	140	50	75,07	9,77	145,74	8	1,00	
159	97° 46'	120	50	163,44	63,81	254,76	8	1,10	

ESC. HORIZONTAL 1:2500  
ESC. VERTICAL 1:100

### PLANIALTIMETRIA

Pr. km 33,000 - Pr. km 35,000

RUTA Nº 9. PROVINCIA: SAN LUIS  
 TRAMO: RIO GRANDE- LA CAROLINA  
 SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
 FECHA:



PLANO DE COMPARACION										PROGRESIVAS
										COTAS PUNTOS FIJOS
										COTAS DEL TERRENO
										COTAS DEL PROYECTO
										DIFERENCIAS
										DESBOSQUE, DESTR. Y LIMPIEZA DEL TERRENO
										MOVIMIENTO DE SUELOS
										CALZADA

SIGNIFICADO DE LOS NUMEROS									
1 Limpieza del terreno en 30 m de ancho y 1939,28 m de longitud.	2 Alamb. s/plano H-2840-I, tipo "D", (Total para la lámina: 3878,56 m).	3 Alc. s/plano de Detalle N°1, sin platea, normal L=2,200 m, H=1,50 m, y=0,50 m, T=3,37 m, i=2%, S=20,20 m.	4 Alc. s/plano X-372 con J-2557, normal, L=2,00 m, H=2,00 m, i=2%, T=3,85 m, y=23,60 m. Placa tipo "B".	5 Alc. s/plano Z-959 con O-4121, tipo "A", sin platea, normal, L=1,00 m, H=0,75 m, y=0,50 m, T=0,99 m, i=2%, S=12,60 m.	6 Alc. s/plano O-4121, tipo "A", con platea, normal, L=2,200 m, H=2,00 m, y=0,50 m, T=0,90 m, J=12,20 m.	7 Alc. s/plano Z-959 con O-4121, tipo "A", con platea, normal, L=2,200 m, H=2,00 m, y=0,50 m, T=1,14 m, i=2%, S=13,60 m.	8 9 10 11 12 13 14 Baranda s/plano H-6427, con postes metálicos de fijación y alas terminales. Longitudes a tiles: 121,92 m, 45,72 m, 125,73 m, 53,34 m, 30,48 m, 15,24 m, 7/41,91 m, respectivamente.	15 Alc. a demoler.	16 Alc. a demoler.
18 Alc. a demoler.	19 Alc. a demoler.								

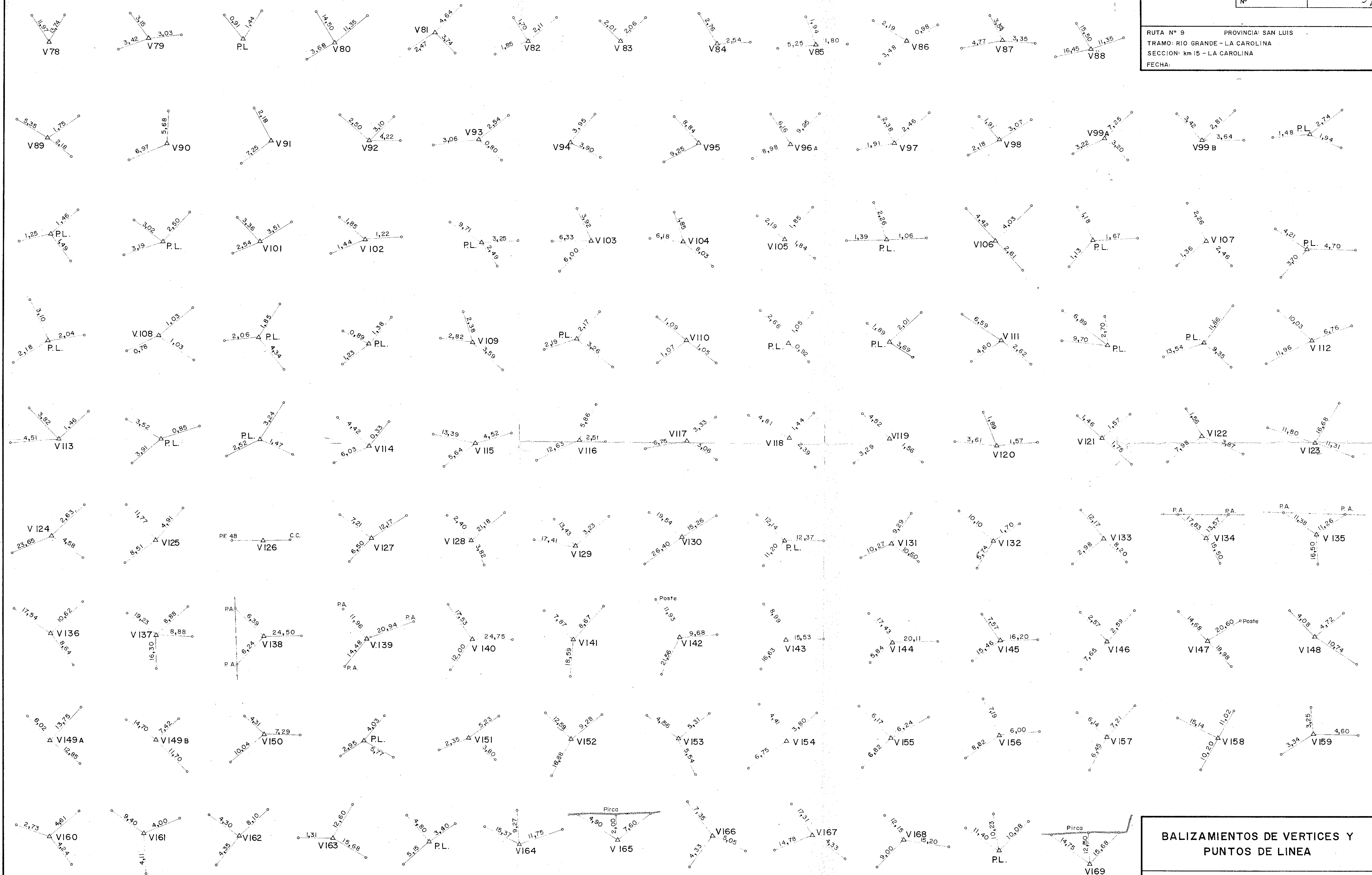
CARACTERISTICAS DE LAS CURVAS									
VERTICE	Δ	Rc	Le	Te	Ee	D	p	S	
160	25° 35'	200	60	75,56	5,86	149,31	7	0,80	
161	9° 00'	300	40	43,63	1,15	87,12	6	0,60	
162	61° 54'	100	50	85,54	17,82	158,03	8	1,20	
163	30° 10'	140	50	62,90	5,77	123,71	8	1,00	
164	26° 56'	140	60	63,74	5,06	125,81	8	1,00	
165	32° 22'	140	60	70,90	6,90	139,08	8	1,00	
166	13° 00'	300	60	64,23	2,44	128,07	6	0,60	
167	22° 41'	300	60	90,26	6,49	178,77	6	0,60	
168	8° 58'	600	60	77,06	2,09	153,90	4	0,60	
169	—	—	—	—	—	—	—	—	

ESC. HORIZONTAL 1:2500  
 ESC. VERTICAL 1:100

## PLANIALTIMETRIA

Pr. km 35,000 - Pr. km 36,93919

RUTA Nº 9 PROVINCIA: SAN LUIS  
 TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA  
 SECCION: km 15 - LA CAROLINA  
 FECHA:



BALIZAMIENTOS DE VERTICES Y  
 PUNTOS DE LINEA

RUTA Nº9

PROVINCIA SAN LUIS

TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA

SECCION Km15 - LA CAROLINA

FECHA:

14

17

3875

500

ESCALAS

VERTICAL 1cm : 2 m

HORIZONTAL 1cm : 25 m

VALIDO PARA TODO EL PROYECTO:

MEDICION POR TERRAPLEN TERMINADO

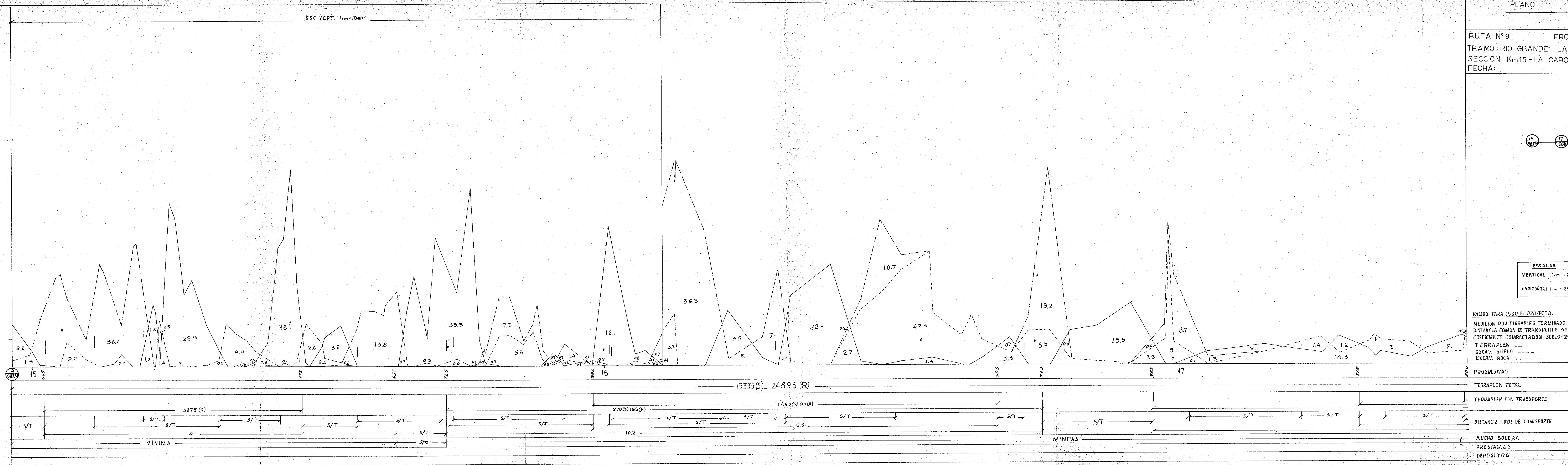
DISTANCIA COMUN DE TRANSPORTE 300m

COEFICIENTE COMPACTACION: SUELO: 125 - ROCA: 0.90

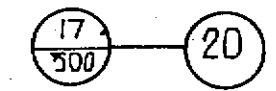
TERRAPLEN

EXCAV. SUELO

EXCAV. ROCA

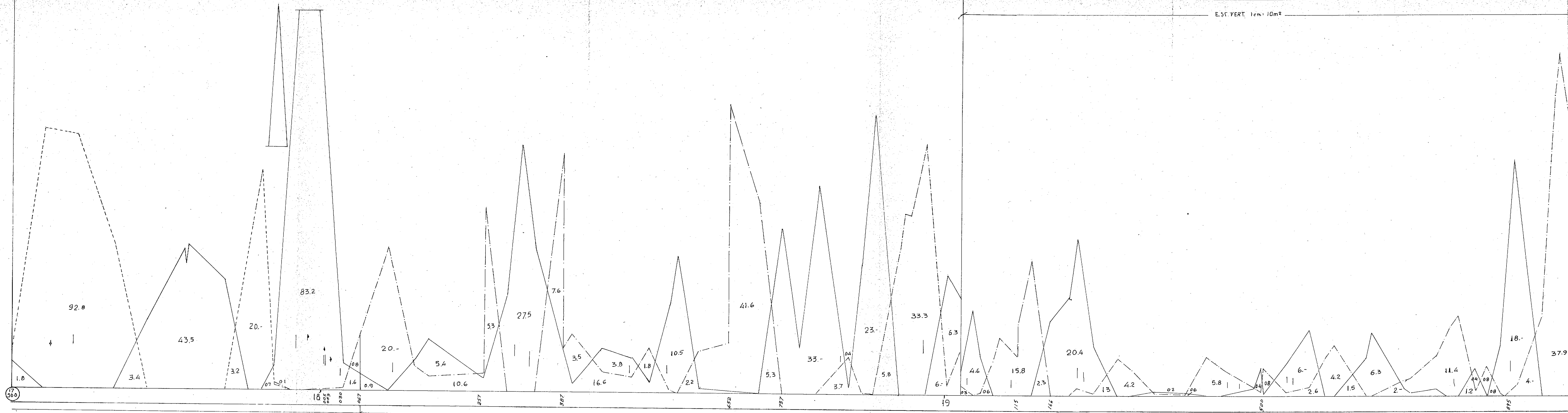


RUTA N° 9	PROVINCIA SAN LUIS
TRAMO: RIO GRANDE - LA CAROLINA	
SECCION Km 15 - LA CAROLINA	
FECHA	

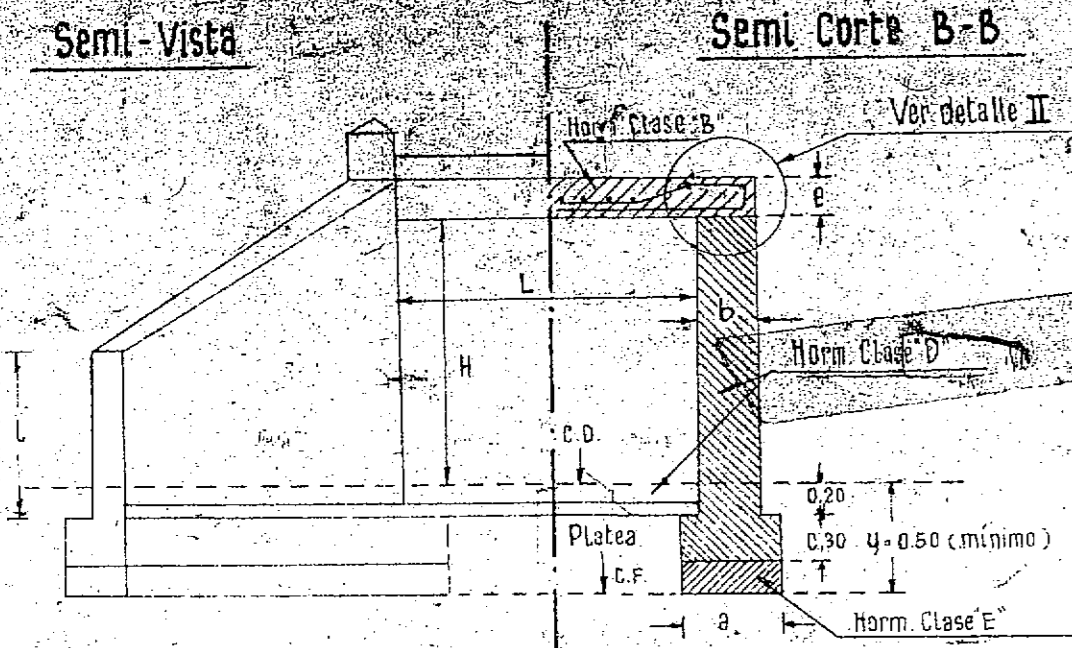


ESCALAS

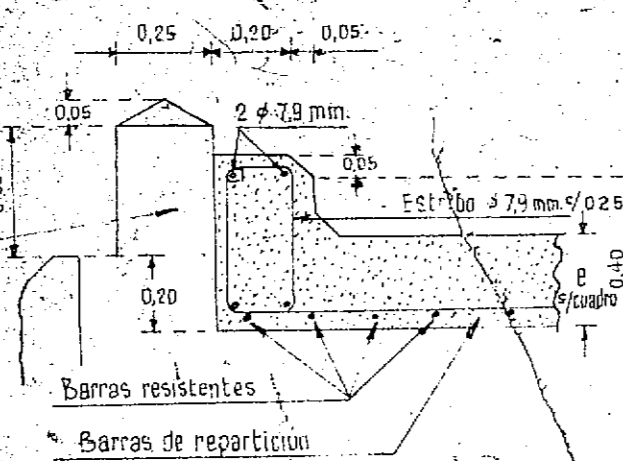
VERTICAL  $1\text{ cm} = 2\text{ m}^2$   
HORIZONTAL  $1\text{ cm} = 25\text{ m}$



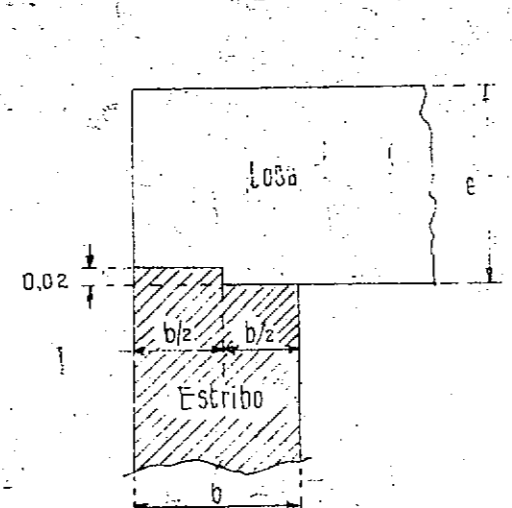
	TERRAPLEN TOTAL
	TERRAPLEN CON TRANSPORTE
	DISTANCIA TOTAL DE TRANSPORTE
	ANCHO SOLERA
	PRESTAMO
	DEPOSITO



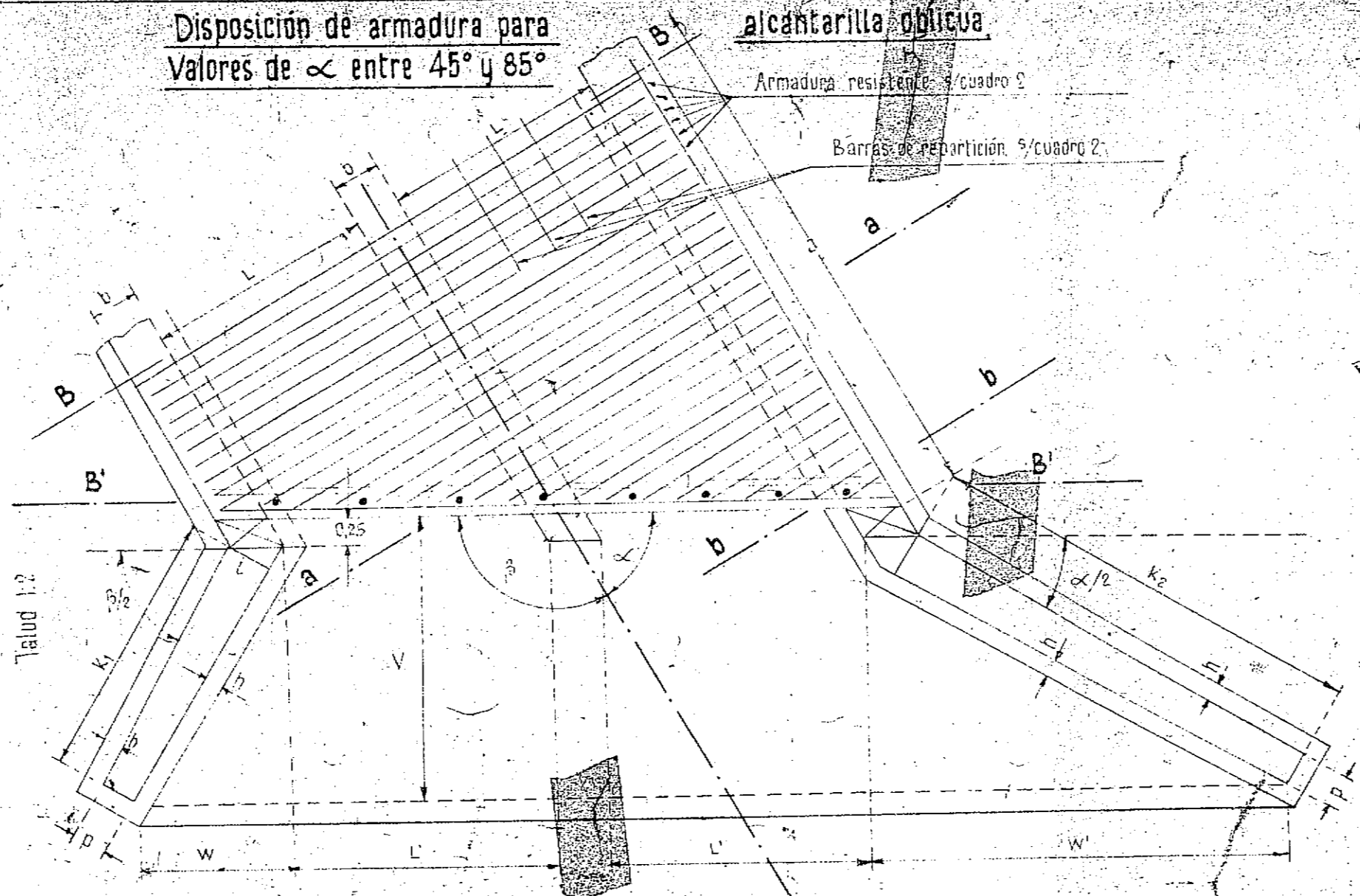
Detalle I Corte A-A



Detalle II Corte B-B



Disposición de armadura para Valores de  $\alpha$  entre  $45^\circ$  y  $85^\circ$



Nota N° 2

$\alpha$  ángulo de oblicuidad entre el eje camino y el eje de la alcantarilla.  
L luz medida normal a los estribos.  
J longitud de la losa medida paralelamente al eje de la alcantarilla.

Cuadro 1 - Alcantarilla recta: dimensiones

H	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
0.50	0.45	0.20	0.84	L+168	0.15	0.29	0.07	0.20	1.38	1.18	0.25	0.08	0.75	0.45
0.75	0.45	0.25	1.04	L+208	0.15	0.33	0.09	0.25	1.61	1.47	0.35	0.10	1.00	0.45
1.00	0.45	0.25	1.23	L+246	0.15	0.33	0.09	0.25	1.88	1.74	0.51	0.10	1.25	0.60
1.25	0.60	0.30	1.44	L+288	0.20	0.42	0.11	0.35	2.26	2.02	0.64	0.12	1.50	0.60
1.50	0.60	0.30	1.63	L+326	0.20	0.42	0.11	0.30	2.53	2.31	0.77	0.12	1.75	0.65
1.75	0.65	0.35	1.83	L+365	0.25	0.49	0.12	0.35	2.81	2.58	0.90	0.14	2.00	0.70
2.00	0.70	0.40	2.03	L+406	0.30	0.54	0.12	0.40	3.10	2.85	1.03	0.14		

$$J = ac + 0.50 + 3 [\tan - (0.40 + f)]$$

Cuadro 3 - Alc. oblicua: Valores de L en función de  $\alpha$

$\alpha$	0.80	1.00	1.50	2.00
45°	1.19	1.41	2.12	2.83
50°	1.04	1.31	1.96	2.61
55°	0.98	1.20	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°	0.83	1.03	1.55	2.06
80°	0.81	1.02	1.53	2.02
85°	0.80	1.00	1.51	2.01

DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
Es copia fiel de su original, actualizado en abril de 1968.

S.E.O.P. PLANO: 0-41211  
DIRECCION NACIONAL DE VIAJIDAD  
ALCANTARILLAS TRANSVERSALES  
RECTAS y OBLICUAS, SIMPLES y MULTIPLES  
L = 0.80 a 2.00 H = 0.50 a 2.00

PROYECTO: DIVISION TANTAROS y OBRAS BASICA DIBUJO: FERNANDO POSELE  
Buenos Aires, Abril de 1968.

ESTE PLANO TIPO REEMPLAZA  
AL J-2800, H-2347 y J-3061-1

Cuadro 4 - Alcantarilla oblicua: dimensiones

H	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
0.50	0.45	0.20	0.84	0.125	0.40	0.15	0.29	0.07	0.20	1.38	1.18	0.25	0.08	0.75
0.75	0.45	0.25	1.04	0.15	0.33	0.09	0.25	1.61	1.47	0.35	0.10	1.00	0.45	0.75
1.00	0.45	0.25	1.23	0.15	0.33	0.09	0.25	1.88	1.74	0.51	0.10	1.25	0.60	0.75
1.25	0.60	0.30	1.44	0.20	0.42	0.11	0.35	2.26	2.02	0.64	0.12	1.50	0.60	0.75
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	0.75
1.75	0.65	0.35	1.83	0.25	0.49	0.12	0.35	2.81	2.58	0.90	0.14	2.00	0.70	0.75
2.00	0.70	0.40	2.03	0.30	0.54	0.12	0.40	3.10	2.85	1.03	0.14			0.75

Cuadro 2 - Dimensiones de la losa y armadura

tipo	Luz L	Espesor e	Armadura losa				Tapado (cm)	
			barras resistentes		barras separación		Luzes Simples m	Luzes Múltiples m
			e	separ. m.	e	separ. m.		
m	m	mm	m.	mm	m.			
A  Para camión de 9 toneladas	0.80	0.14	12.7	0.12	7.9	0.33	5.00	3.00
	1.00	0.16	12.7	0.11	7.9	0.33	4.50	
	1.50	0.18	12.7	0.11	7.9	0.32	3.50	3.00
B  Para apiladora de 46 toneladas	2.00	0.20	12.7	0.11	7.9	0.23	2.25	2.00
	0.80	0.16	12.7	0.14	7.9	0.33	7.00	
	1.00	0.19	12.7	0.12	7.9	0.33	6.00	
C  Para apiladora de 20 toneladas	1.50	0.21	12.7	0.10	7.9	0.32	4.25	3.00
	2.00	0.22	12.7	0.10	7.9	0.23	3.00	2.00
	0.80	0.18	12.7	0.13	7.9	0.33	7.00	
	1.00	0.19	12.7	0.10	7.9	0.33	6.00	
	1.50	0.22	15.9	0.14	7.9	0.30	4.50	3.00
	2.00	0.25	15.9	0.14	7.9	0.30	2.25	2.00

Determinación del tipo a aplicar

Para T < 0.90 m. de acuerdo con el tren de carga adoptado para el camino.  
Para T > 0.90 m. se aplicará el tipo A, cualquiera sea el tren adoptado y siempre que el valor de T no exceda del 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.

Datos a fijar en los proyectos

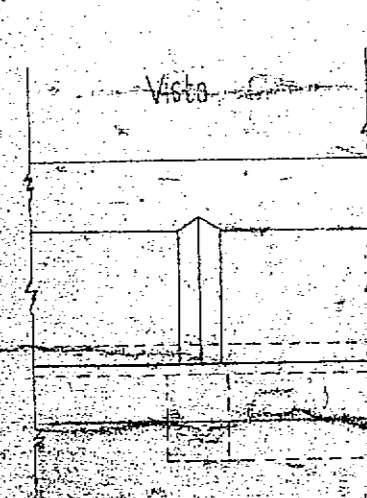
Alcantarilla ① ② ③ L = 4 m., H = m., y = m., U = ⑤ m.  
④ indicar A, B o C. ② indicar con o sin platea. ③ oblicua  $\alpha = 0$  a  $45^\circ$ .  
④ ejemplo: 0.80 m., 2 x 1.50 m. ⑤ redondear a múltiplos de 0.1 m.

Notas

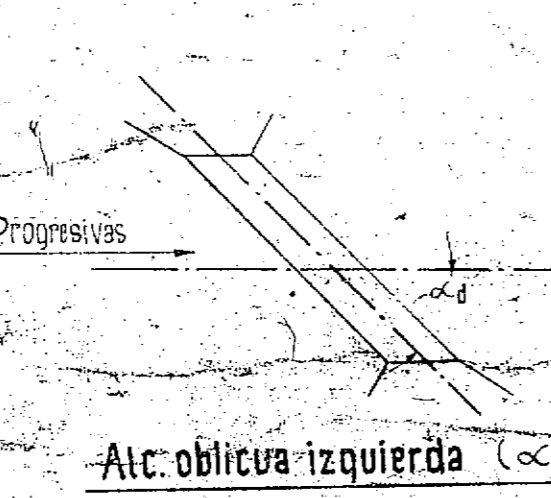
Para la fijación de los valores máximos de T se ha considerado:  
N° 3 En las luces simples la resistencia al corte  $\tau = 4 \text{ Kg/cm}^2$  o a la flexión  $\sigma_b = 50 \text{ Kg/cm}^2$  o a la flexión  $\sigma_c = 1400 \text{ Kg/cm}^2$ .  
N° 4 En las luces múltiples, la máxima carga admisible en el terreno de fundación debajo de la zapata de los pilares = 2.5 kg/cm².  
N° 5 En todos los casos, se ha establecido que el tipo especificado del material de relleno es de 2 Kg/dm³.  
N° 6 Si alguna de estas condiciones no se cumple, se introducirán las modificaciones correspondientes.

Las medidas en que no figuran unidades, están expresadas en metros.

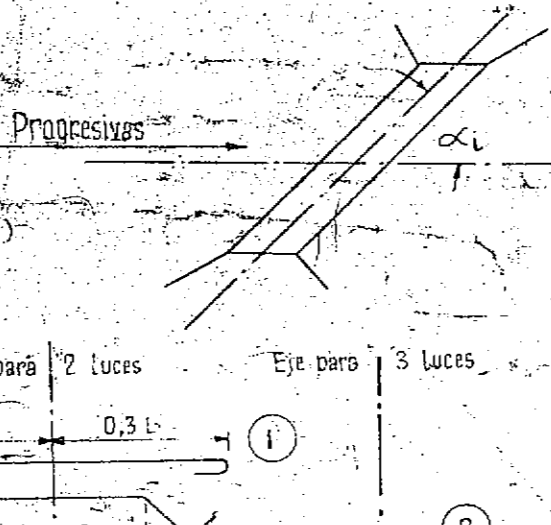
Pilar Intermedio para luces múltiples



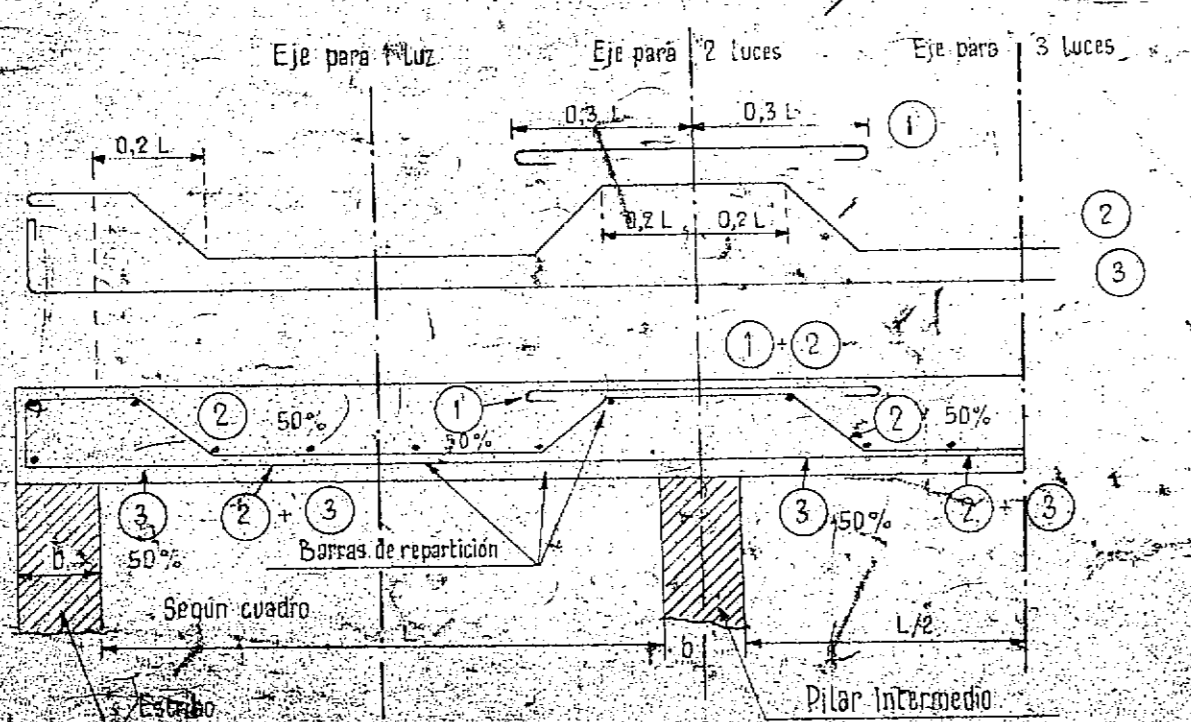
Alc. oblicua derecha ( $\alpha_d$ )



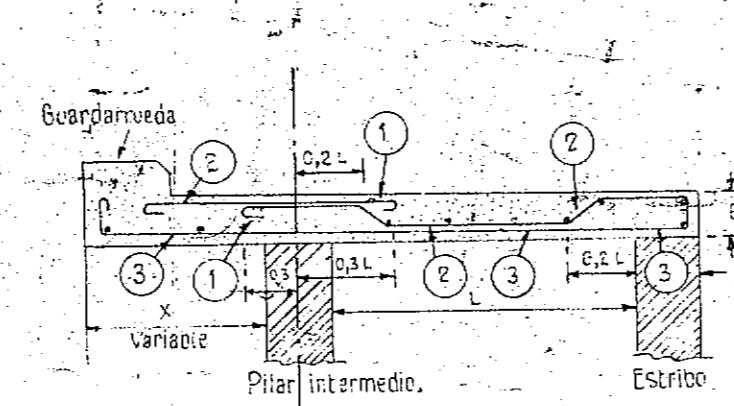
Alc. oblicua izquierda ( $\alpha_i$ )



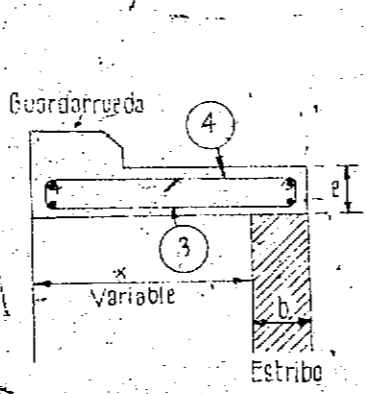
Armadura de la losa Sección B-B



Sección a-a Para alcantarilla 2 luces



Sección b-b

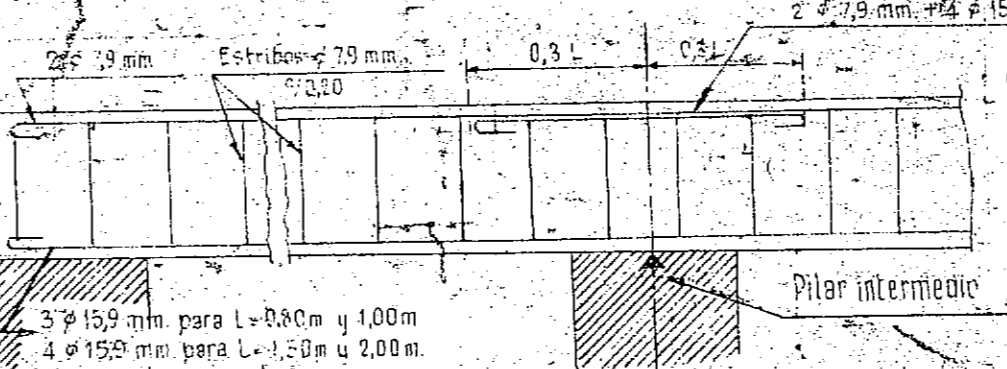


Alcantarilla oblicua Cortes a-a' y b-b'

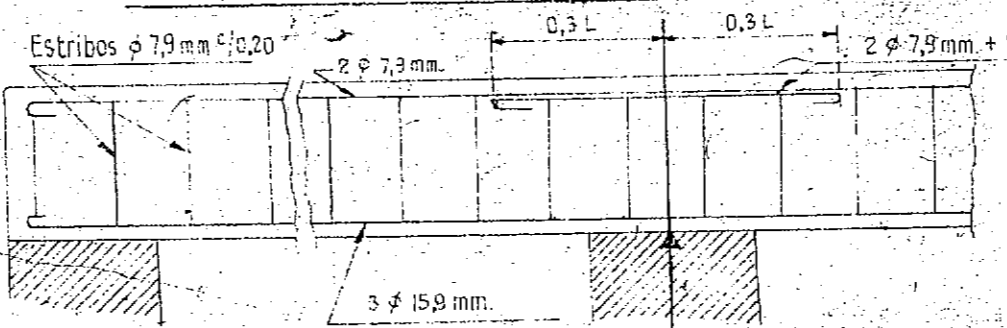
Nota N° 1  
Sección y separación de barras ① ② ③  
Según detalle válido en todos los casos.  
Barra ④ similar a ① en cuanto a sección y separación válida en todos los casos.

Corte B-B

Luces múltiples ( $60^\circ > \alpha \geq 45^\circ$ )

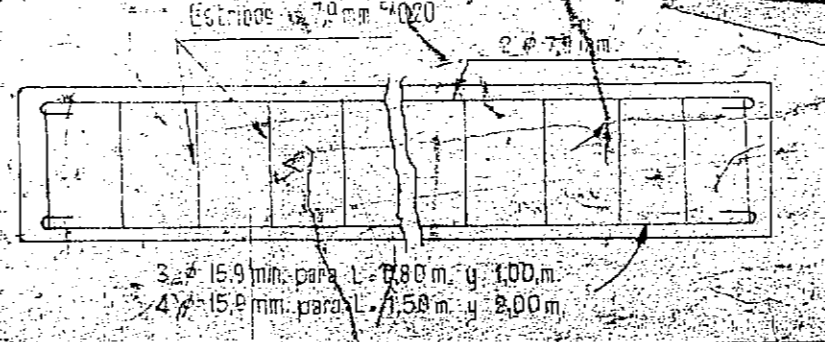


Corte B-B Luces múltiples ( $85^\circ > \alpha \geq 60^\circ$ )



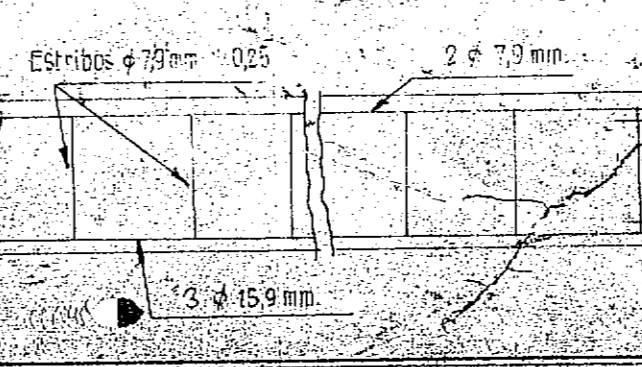
Corte B-B

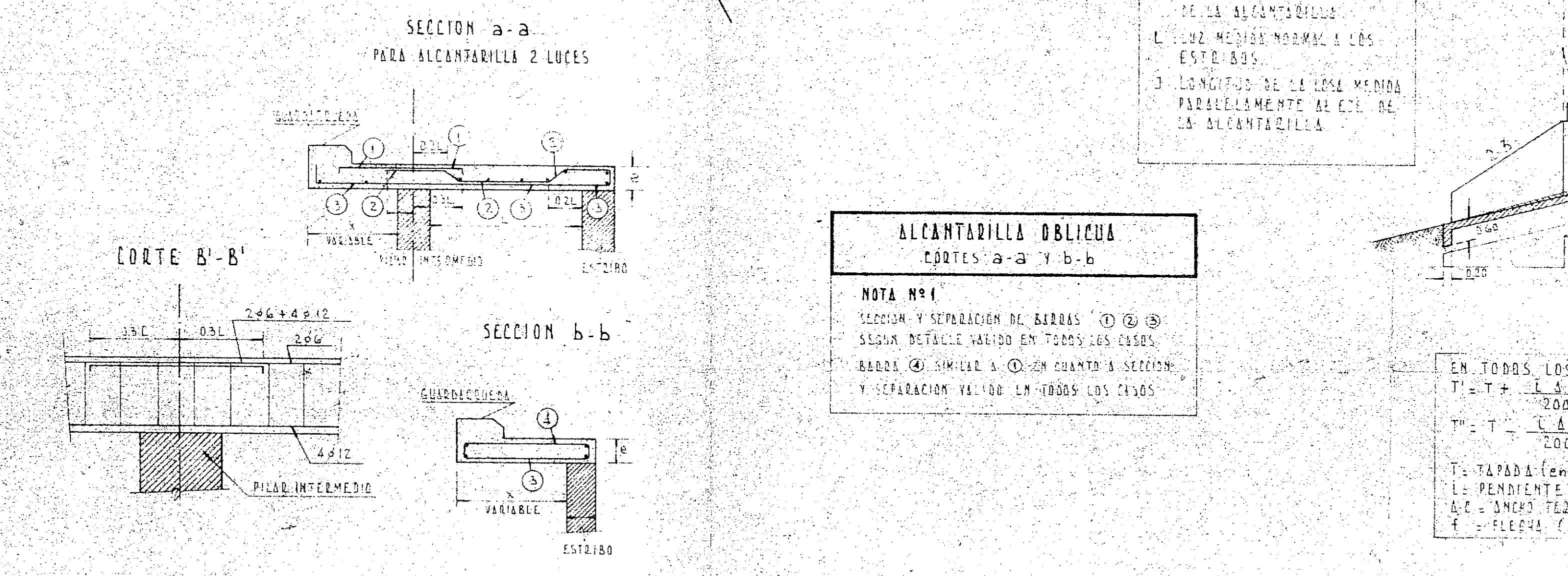
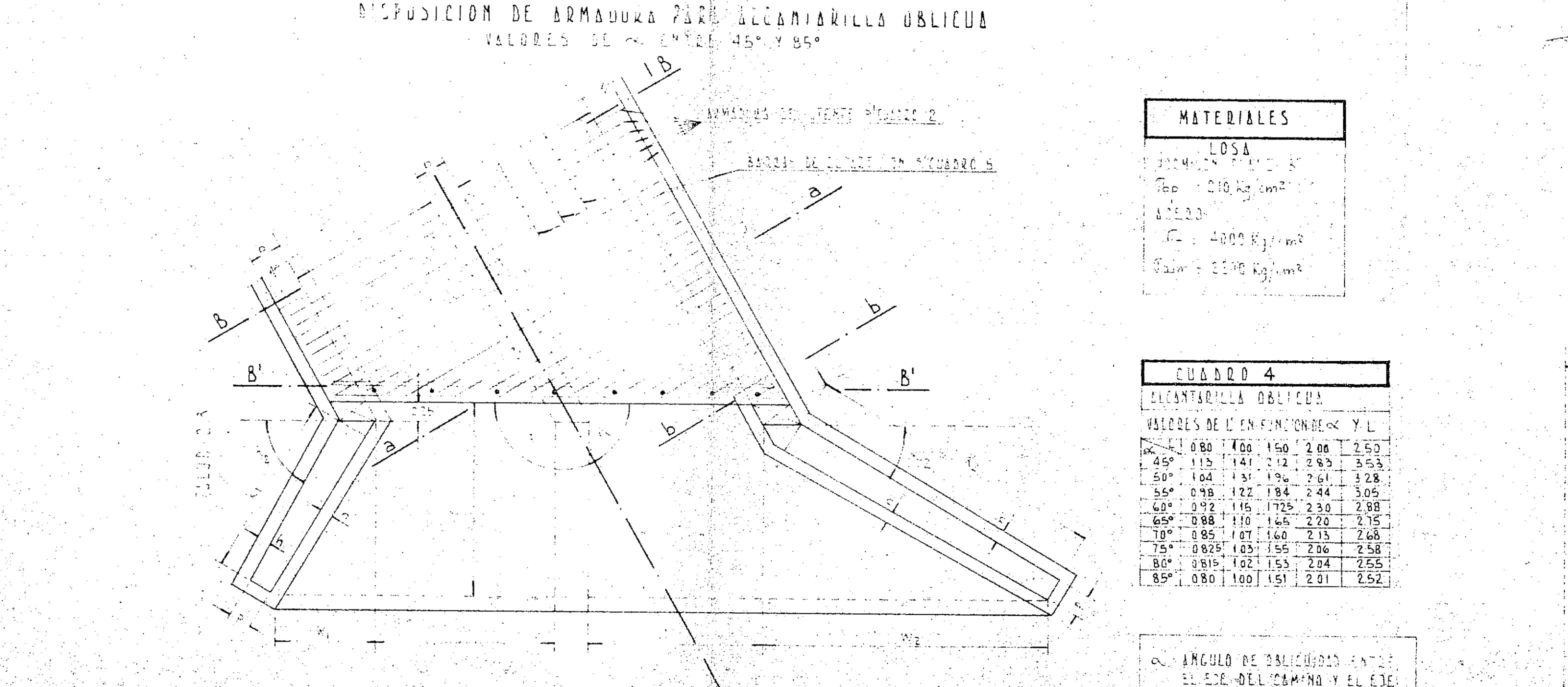
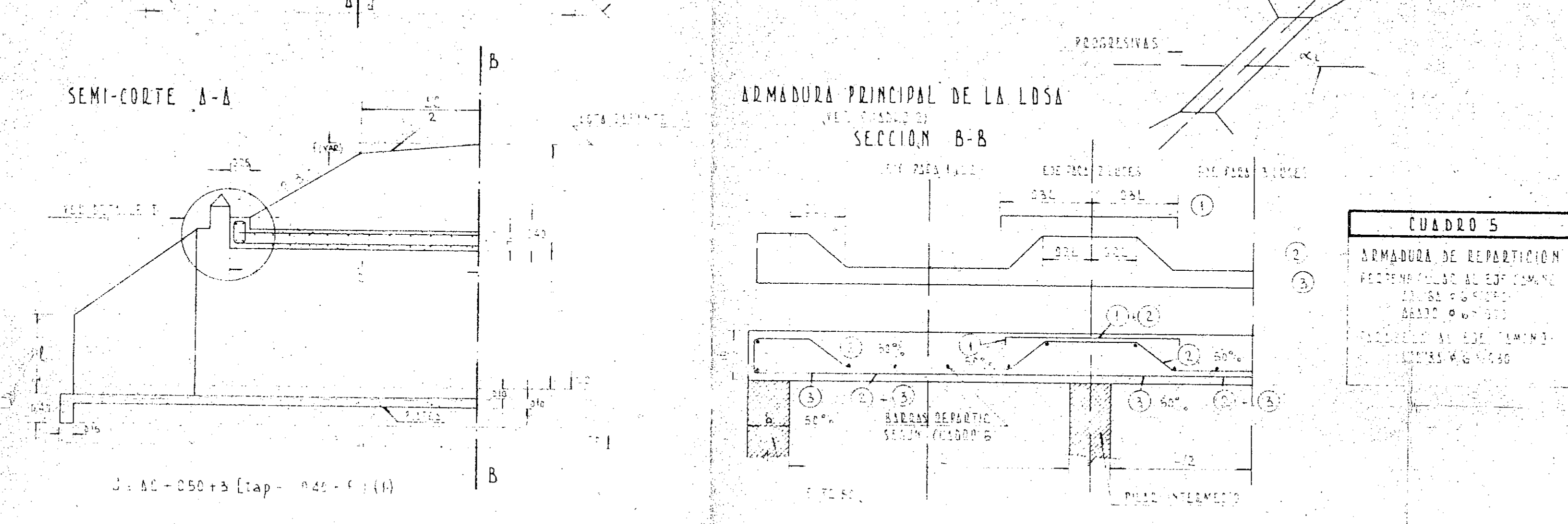
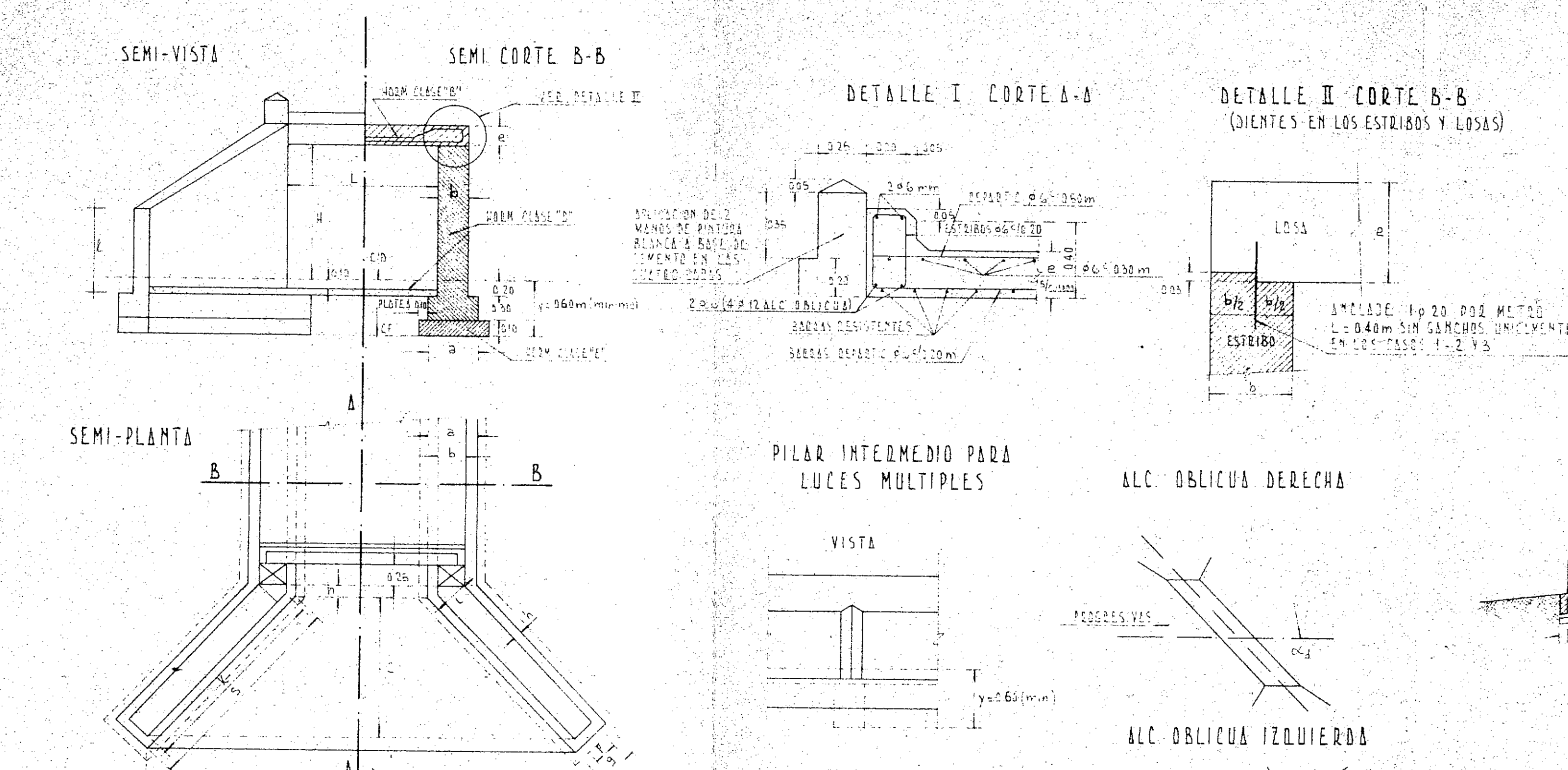
Luces simples ( $60^\circ > \alpha \geq 45^\circ$ )



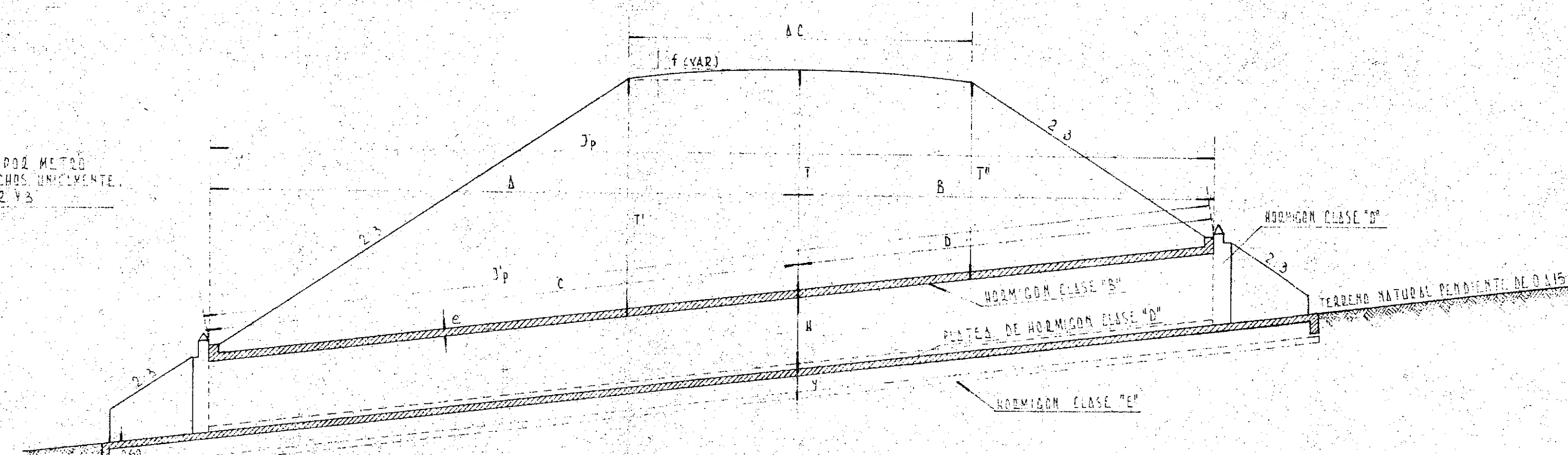
Corte B-B'

Luces simples ( $85^\circ > \alpha \geq 60^\circ$ )



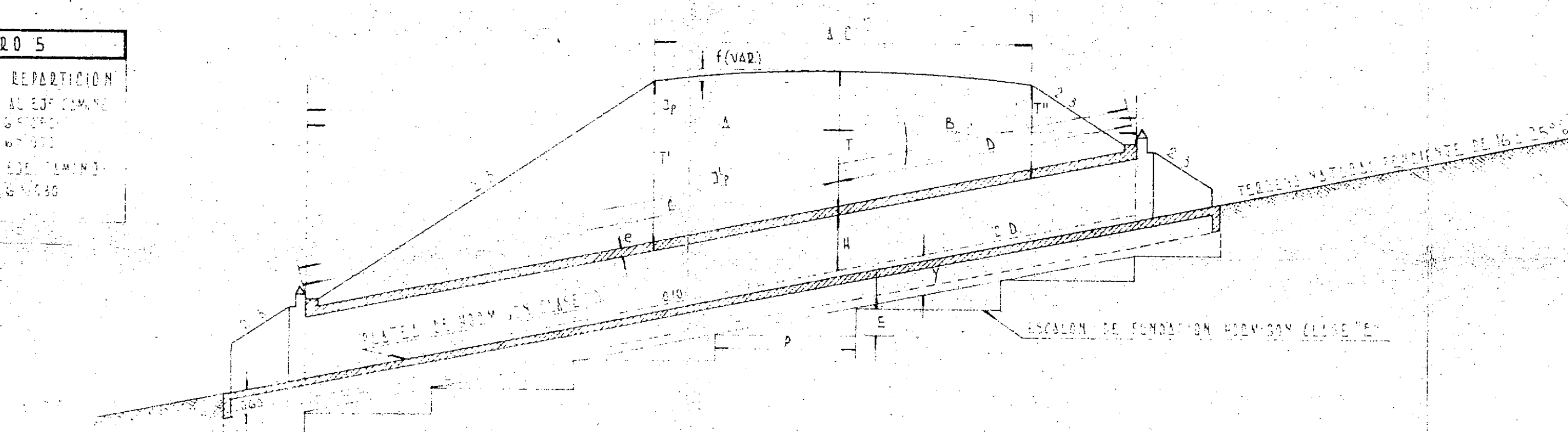


**CASO 1**  
PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL DE 0 A 15%.  
SE CONSTRUYE LA ALICATANDILLA INCLINADA CON LA PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL

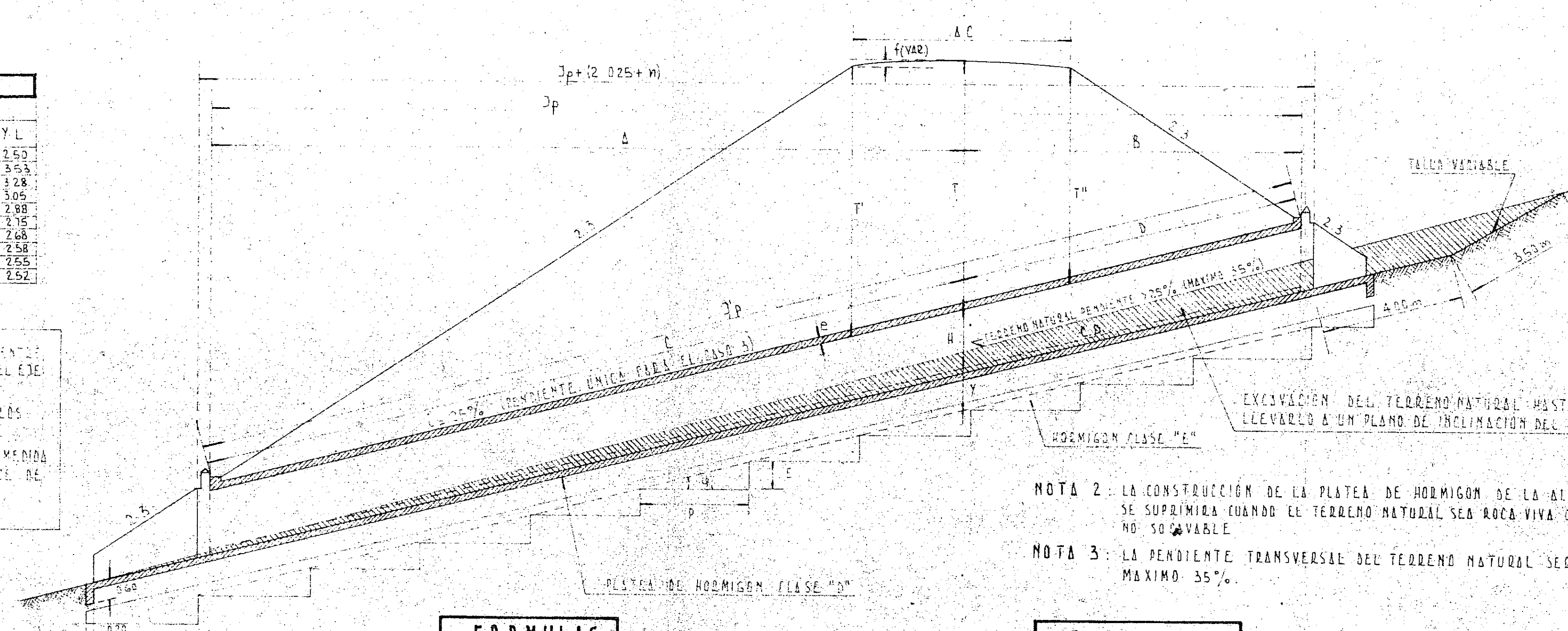


NOTA: COMO EL TERRENO NATURAL NO TENDRA UNA PENDIENTE UNIFORME LA PENDIENTE MEDIA QUE SE ADOPTA PARA CONSTRUIR LA ACANTARILLADA EN LOS CASOS 1 Y 2 SE FIJARA TENIENDO EN CUENTA QUE EL VOLUMEN A EXCAVAR PARA OBTENER UN PLANO UNIFORME SEA EL MINIMO Y QUE LA PENDIENTE SE ACOMODE A LAS IRREGULARIDADES DEL PERFIL TRANSVERSAL. EN NINGUN CASO SE PERMITIRA FUNDAR LA ACANTARILLADA SOBRE TERRENO RELLENADO.

CASO 2  
PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL DE 16 A 25%.  
SE CONSTRUYE LA ALICANTARILLA INCLINADA CON LA PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL  
AGREGANDOSE ESCALONES EN LA ZAPATA DE FUNDACION DE LOS ESTRIOS.



**CASO 3**  
PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL DE 26 A 35%  
SE CONSTRUYE LA ALICANTARRILLA INCLINADA CON LA PENDIENTE DE 25% Y SE EXCAVA EL TERRENO NATURAL HASTA ALCANZAR EL 25% DE PENDIENTE  
SE AGREGAN LOS ESCALONES EN LA ZAPATA DE FUNDACION DE LOS ESTRIBOS.



NOTA 2: LA CONSTRUCCION DE LA PLATEA DE HORMIGON DE LA ALZANTARILLA SE SUPRIMIRA CUANDO EL TERRENO NATURAL SEA ROCA VIVA O TERRENO NO SOLOVABLE

NOTA 3: LA PENDIENTE TRANSVERSAL DEL TERRENO NATURAL SERA COMO MAXIMO 35%.

## FORMULAS

$$J_p = \varphi J - W(2)$$

2p = LONGITUD DE LA ALCANTARILLA PROYECTADA EN HORIZONTAL  
 2 = LONGITUD DE LA ALCANTARILLA EN HORIZONTAL CALCULADA POR (1)  
 EN LA FORMULA QUE DA EL VALOR DE J ES  $\Delta C$  = ANCHO DE TERRAPIEN  
 T = TAPADA EN EL EJE DE CALZADA - fc = FLECHA DE CALZADA

W = COEFICIENTES QUE SE SACAN DE LA TABLA  
W ESTO DADO DIRECTAMENTE EN LA TABLA EN METROS.  
L = PENDIENTE CON QUE SE CONSTRUYE LA ALCANTARILLA EN %

$$p' = \psi' - \omega'$$

## FORMULAS

$$A = 8J - 6 \quad B = 8J + 3$$

$\gamma$  S E 3 = COEFICIENTES QUE SE SACAN DE LA TABLA  
 $\gamma$  3 = LONGITUD DE LA DECONTAFILLA EN HORIZONTAL  
 CON EL MISMO SIGNIFICADO DE LA FORMULA (2)

$$C = \eta J - \lambda \quad D = \mu J + \nu$$

$\eta\lambda\mu\nu$  = COEFICIENTES QUE

$$p = 3p + 2(0.25 + n) + 5$$

P.E. = DIMENSIONES DE CADA ESCALON  
(VER LAS FIGURAS).  
W<sub>i</sub> = COEFICIENTE DE TABLA.

	R = 0,50				R = 0,75				R = 1,00				R = 1,25				R = 1,50				R = 1,75				R = 2,00														
0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00		
0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10
0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15
0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25
0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30
0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35
0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40
0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45
0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50
0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55
0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60
0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65
0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70
0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75
0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80
0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85
0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90
1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95
1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00
1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05
1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10
1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15
1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20
1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25
1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30
1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35
1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40
1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45
1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55
1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	3,60
1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	3,60	3,65
1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10</												

CUADRO 1 - CUCENTARILLA RECTA - DIMENSIONES EN METROS -													
PARA TABLAS ENTRE T.M.N. Y 650 m													
A	a	b	c	d	e	p	q	r	s	t	u	v	w
550	0.42	0.30	0.15	1.14	1.46	0.15	0.24	0.07	0.26	1.24	1.02	4.52	0.17
500	0.37	0.25	0.12	1.03	1.32	0.14	0.21	0.05	0.23	1.15	1.39	4.62	0.16
450	0.32	0.21	0.10	0.92	1.18	0.13	0.19	0.04	0.21	1.06	1.50	4.72	0.15
400	0.28	0.18	0.08	0.82	1.05	0.12	0.17	0.03	0.19	0.97	1.61	4.82	0.14
350	0.24	0.15	0.07	0.73	0.92	0.11	0.15	0.02	0.17	0.88	1.72	4.92	0.13
300	0.20	0.13	0.05	0.64	0.80	0.10	0.13	0.01	0.15	0.79	1.83	5.02	0.12
250	0.17	0.11	0.04	0.55	0.69	0.09	0.11	0.01	0.13	0.70	1.94	5.12	0.11
200	0.14	0.09	0.03	0.46	0.58	0.08	0.10	0.00	0.11	0.61	2.05	5.22	0.10
150	0.11	0.07	0.02	0.37	0.47	0.07	0.08	0.00	0.10	0.52	2.16	5.32	0.09
100	0.08	0.05	0.01	0.28	0.36	0.06	0.07	0.00	0.08	0.43	2.27	5.42	0.08
50	0.05	0.03	0.00	0.19	0.25	0.05	0.05	0.00	0.07	0.34	2.38	5.52	0.07
0	0.02	0.01	0.00	0.10	0.14	0.04	0.04	0.00	0.06	0.25	2.49	5.62	0.06

[illegible][illegible][illegible]

VALORES DE $\psi^1$ Y $\psi^2$ EN FUNCIÓN DE $\lambda$																									
$\lambda$ (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\psi^1$	0.950	1.001	1.052	1.084	1.107	1.124	1.138	1.149	1.157	1.163	1.168	1.171	1.174	1.176	1.178	1.179	1.180	1.181	1.182	1.183	1.184	1.185	1.186	1.187	1.188
$\psi^2$	0.000	0.030	0.060	0.085	0.104	0.116	0.124	0.130	0.135	0.139	0.142	0.145	0.147	0.149	0.151	0.152	0.154	0.155	0.156	0.157	0.158	0.159	0.160	0.161	0.162

VALORES DE $\delta$ E $\delta^2$ EN FUNCIÓN DE $\delta$																									
$\delta$ en	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	0.0000	0.0001	0.0004	0.0009	0.0016	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576
2	0.0001	0.0004	0.0009	0.0016	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625
3	0.0004	0.0009	0.0016	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676
4	0.0009	0.0016	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729
5	0.0016	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784
6	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841
7	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896
8	0.0049	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951
9	0.0064	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006
10	0.0081	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061
11	0.0100	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116
12	0.0121	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171
13	0.0144	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226
14	0.0169	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281
15	0.0196	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336
16	0.0225	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391
17	0.0256	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446
18	0.0289	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501
19	0.0324	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556
20	0.0361	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556	0.1611
21	0.0400	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556	0.1611	0.1666
22	0.0441	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556	0.1611	0.1666	0.1721
23	0.0484	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556	0.1611	0.1666	0.1721	0.1776
24	0.0529	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556	0.1611	0.1666	0.1721	0.1776	0.1831
25	0.0576	0.0625	0.0676	0.0729	0.0784	0.0841	0.0896	0.0951	0.1006	0.1061	0.1116	0.1171	0.1226	0.1281	0.1336	0.1391	0.1446	0.1501	0.1556	0.1611	0.1666	0.1721	0.1776	0.1831	0.1886

$i$ %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\eta$	1.565	1.571	1.577	1.584	1.591	1.598	1.606	1.614	1.622	1.630	1.638	1.646	1.654	1.662	1.670	1.678	1.686	1.694	1.702	1.710	1.718	1.726	1.734	1.742	1.750
$\lambda$	0.504	0.608	0.690	0.750	0.790	0.816	0.834	0.846	0.854	0.860	0.864	0.868	0.872	0.876	0.880	0.884	0.888	0.892	0.896	0.900	0.904	0.908	0.912	0.916	0.920
$\mu$	1.493	1.496	1.497	1.497	1.497	1.496	1.495	1.494	1.493	1.492	1.491	1.490	1.489	1.488	1.487	1.486	1.485	1.484	1.483	1.482	1.481	1.480	1.479	1.478	1.477

TABLA PARA CALCULAR EL NUMERO DE ESCALONES DE LA FUNDACION PARA PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 16 Y 25%. LOS NUMEROS DE LA TABLA SON LA CANTIDAD DE ESCALONES PARA DISTINTOS VALORES DE  $\gamma_0$  E  $\beta$

7	2	5	8	12	19	26	34	43	53	64	76	89	103	118	134	151	169	188	208	229	251	274	300	327	356	386	417	450	484	520	558	600	644	691	740	791	844	900	959	1020	1084	1151	1221	1294	1370	1449	1531	1616	1704	1795	1889	1986	2086	2189	2295	2405	2519	2637	2759	2885	3015	3149	3287	3429	3575	3725	3879	4037	4200	4367	4539	4715	4896	5081	5270	5464	5662	5865	6072	6284	6499	6719	6944	7174	7409	7649	7894	8144	8399	8659	8924	9194	9469	9749	10034	10324	10619	10919	11224	11534	11849	12169	12494	12824	13159	13499	13844	14194	14549	14909	15274	15644	16019	16399	16784	17174	17569	17969	18374	18784	19199	19619	20044	20474	20909	21349	21794	22244	22699	23159	23624	24094	24569	25049	25534	26024	26519	27019	27524	28034	28549	29069	29594	30124	30659	31199	31744	32294	32849	33409	33974	34544	35119	35699	36284	36869	37459	38054	38654	39259	39869	40484	41099	41719	42344	42969	43599	44234	44869	45509	46154	46804	47459	48119	48784	49449	50119	50794	51469	52149	52834	53519	54209	54904	55604	56309	57014	57724	58439	59154	59874	60599	61324	62049	62779	63514	64249	64984	65719	66459	67204	67949	68699	69449	70204	70959	71714	72469	73229	73984	74744	75509	76274	77039	77804	78574	79349	80124	80904	81684	82469	83249	84034	84819	85604	86389	87174	87959	88749	89534	90319	91109	91899	92684	93469	94259	95049	95839	96629	97419	98209	99004	99799	100594	101389	102184	102979	103774	104569	105364	106159	106954	107749	108544	109339	110134	110929	111724	112519	113314	114109	114904	115699	116494	117289	118084	118879	119674	120469	121264	122059	122854	123649	124444	125239	126034	126829	127624	128419	129214	130009	130804	131599	132394	133189	133984	134779	135574	136369	137164	137959	138754	139549	140344	141139	141934	142729	143524	144319	145114	145909	146704	147499	148294	149089	149884	150679	151474	152269	153064	153859	154654	155449	156244	157039	157834	158629	159424	160219	161014	161809	162604	163399	164194	164989	165784	166579	167374	168169	168964	169759	170554	171349	172144	172939	173734	174529	175324	176119	176914	177709	178504	179299	180094	180889	181684	182479	183274	184069	184864	185659	186454	187249	188044	188839	189634	190429	191224	192019	192814	193609	194404	195199	195994	196789	197584	198379	199174	199969	200764	201559	202354	203149	203944	204739	205534	206329	207124	207919	208714	209509	210304	211099	211894	212689	213484	214279	215074	215869	216664	217459	218254	219049	219844	220639	221434	222229	223024	223819	224614	225409	226204	226999	227794	228589	229384	2301
8	3	6	9	13	20	27	35	44	54	65	77	90	104	119	135	152	170	189	209	230	252	275	300	327	356	386	417	450	484	520	558	600	644	691	740	791	844	900	959	1020	1084	1151	1221	1294	1370	1449	1531	1616	1704	1795	1889	1986	2086	2189	2295	2405	2519	2637	2759	2885	3015	3149	3287	3429	3575	3725	3879	4037	4200	4367	4539	4715	4896	5081	5270	5464	5662	5865	6072	6284	6499	6719	6944	7174	7409	7649	7894	8144	8399	8659	8924	9194	9469	9749	10034	10324	10619	10919	11224	11534	11849	12169	12494	12824	13159	13499	13844	14194	14549	14909	15274	15644	16019	16399	16784	17174	17569	17969	18374	18784	19199	19619	20044	20474	20909	21349	21794	22244	22699	23159	23624	24094	24569	25049	25534	26024	26519	27019	27524	28034	28549	29069	29594	30124	30659	31199	31744	32294	32849	33409	33974	34544	35119	35699	36284	36869	37459	38054	38654	39259	39869	40484	41099	41719	42344	42969	43599	44234	44869	45509	46154	46804	47459	48119	48784	49449	50119	50794	51469	52149	52834	53519	54209	54904	55604	56309	57014	57724	58439	59154	59874	60599	61324	62049	62779	63514	64249	64984	65719	66459	67204	67949	68699	69449	70204	70959	71714	72469	73229	73984	74744	75509	76274	77039	77804	78574	79349	80124	80904	81684	82469	83249	84034	84819	85604	86389	87174	87959	88749	89534	90319	91109	91899	92684	93469	94259	95049	95839	96629	97419	98209	99004	99799	100594	101389	102184	102979	103774	104569	105364	106159	106954	107749	108544	109339	110134	110929	111724	112519	113314	114109	114904	115699	116494	117289	118084	118879	119674	120469	121264	122059	122854	123649	124444	125239	126034	126829	127624	128419	129214	130009	130804	131599	132394	133189	133984	134779	135574	136369	137164	137959	138754	139549	140344	141139	141934	142729	143524	144319	145114	145909	146704	147499	148294	149089	149884	150679	151474	152269	153064	153859	154654	155449	156244	157039	157834	158629	159424	160219	161014	161809	162604	163399	164194	164989	165784	166579	167374	168169	168964	169759	170554	171349	172144	172939	173734	174529	175324	176119	176914	177709	178504	179299	180094	180889	181684	182479	183274	184069	184864	185659	186454	187249	188044	188839	189634	190429	191224	192019	192814	193609	194404	195199	195994	196789	197584	198379	199174	199969	200764	201559	202354	203149	203944	204739	205534	206329	207124	207919	208714	209509	210304	211099	211894	212689	213484	214279	215074	215869	216664	217459	218254	219049	219844	220639	221434	222229	223024	223819	224614	225409	226204	226999	227794	228589	229384	2301
9	4	7	10	14	21	28	36	45	55	66	78	91	105	120	136	153	171	190	210	231	253	276	301	327	356	386	417	450	484	520	558	600	644	691	740	791	844	900	959	1020	1084	1151	1221	1294	1370	1449	1531	1616	1704	1795	1889	1986	2086	2189	2295	2405	2519	2637	2759	2885	3015	3149	3287	3429	3575	3725	3879	4037	4200	4367	4539	4715	4896	5081	5270	5464	5662	5865	6072	6284	6499	6719	6944	7174	7409	7649	7894	8144	8399	8659	8924	9194	9469	9749	10034	10324	10619	10919	11224	11534	11849	12169	12494	12824	13159	13499	13844	14194	14549	14909	15274	15644	16019	16399	16784	17174	17569	17969	18374	18784	19199	19619	20044	20474	20909	21349	21794	22244	22699	23159	23624	24094	24569	25049	25534	26024	26519	27019	27524	28034	28549	29069	29594	30124	30659	31199	31744	32294	32849	33409	33974	34544	35119	35699	36284	36869	37459	38054	38654	39259	39869	40484	41099	41719	42344	42969	43599	44234	44869	45509	46154	46804	47459	48119	48784	49449	50119	50794	51469	52149	52834	53519	54209	54904	55604	56309	57014	57724	58439	59154	59874	60599	61324	62049	62779	63514	64249	64984	65719	66459	67204	67949	68699	69449	70204	70959	71714	72469	73229	73984	74744	75509	76274	77039	77804	78574	79349	80124	80904	81684	82469	83249	84034	84819	85604	86389	87174	87959	88749	89534	90319	91109	91899	92684	93469	94259	95049	95839	96629	97419	98209	99004	99799	100594	101389	102184	102979	103774	104569	105364	106159	106954	107749	108544	109339	110134	110929	111724	112519	113314	114109	114904	115699	116494	117289	118084	118879	119674	120469	121264	122059	122854	123649	124444	125239	126034	126829	127624	128419	129214	130009	130804	131599	132394	133189	133984	134779	135574	136369	137164	137959	138754	139549	140344	141139	141934	142729	143524	144319	145114	145909	146704	147499	148294	149089	149884	150679	151474	152269	153064	153859	154654	155449	156244	157039	157834	158629	159424	160219	161014	161809	162604	163399	164194	164989	165784	166579	167374	168169	168964	169759	170554	171349	172144	172939	173734	174529	175324	176119	176914	177709	178504	179299	180094	180889	181684	182479	183274	184069	184864	185659	186454	187249	188044	188839	189634	190429	191224	192019	192814	193609	194404	195199	195994	196789	197584	198379	199174	199969	200764	201559	202354	203149	203944	204739	205534	206329	207124	207919	208714	209509	210304	211099	211894	212689	213484	214279	215074	215869	216664	217459	218254	219049	219844	220639	221434	222229	223024	223819	224614	225409	226204	226999	227794	228589	229384	2301
10	5	8	11	15	22	29	37	46	56	67	79	92	106																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

VALORES DE $W_i$ EN FUNCIÓN DE $i$											
$i\%$	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
$W_i$	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	

DATOS A FIJAR EN LOS PROYECTOS

$L =$  m     $T =$  m     $\epsilon =$  %     $\alpha =$  °  
 $\Delta C =$  m     $H =$  m     $\gamma =$  m     $J =$  r  
 INDICAR CON O SIN PLATEA  
 SIMPLE O MULTIPLE.

NOTA 4: EL PRESENTE ES UNA ADAPTACION DE LOS PLANOS  
D-41211 Y Z-959 DE LA D.N.D.E. VIALIDAD.

RUTA Nº 9

PROVINCIA DE SAN LUIS

TRAMO: RIO GRANDE-LA CAROLINA

SECCION: Km: 15 - LA CAROLINA

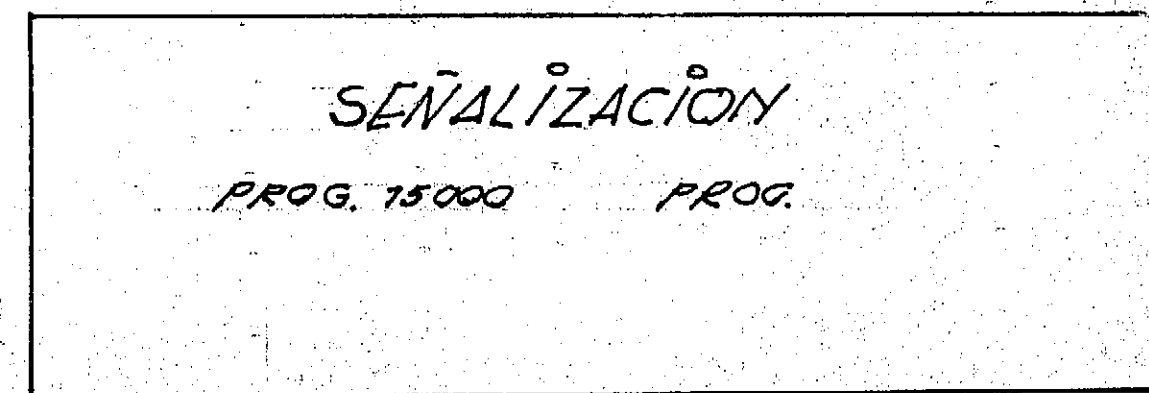
# RUTA Nº 9 PROVINCIA DE SAN LUIS TRAMO RÍO GRANDE-CAROLINA SECCIÓN II SEÑALIZACIÓN

Progresiva	Ubicación de la Señal		Codificación	Leyenda	Letras y Números Altura	Observaciones
	Costado	Medidas				
14.950	Derecho	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
15.042	Derecho	1,10 x 0,80	R.21	40 Velocidad Max.	Serie C.180mm.	
15.092	Derecho	0,75 x 0,75	P.1.1	--	--	
15.315	Derecho	1,10 x 0,80	R.21	60 Velocidad Max.	Serie C.180 mm.	
15.315	Izquierdo	1,10 x 0,80	R.21	40 Velocidad Max.	Serie C.180 mm.	
15.315	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.1.D	--	--	
15.365	Izquierdo	1,10 x 0,80	R.21	40 Velocidad Max.	Serie C.180 mm.	
15.525	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
17.845	Derecho	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
18.775	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
20.085	Derecho	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
20.685	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
20.985	Derecho	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
21.255	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
22.395	Derecho	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
22.810	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
23.775	Derecho	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
23.980	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
25.550	Derecho	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
25.710	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
25.970	Derecho	1,30 x 0,40	I.L	Policia	Serie C.180mm.	
26.030	Izquierdo	1,30 x 0,40	I.L	Policia	Serie C.180mm.	
27.170	Derecho	1,60 x 0,40	I.L	Rio Chiflon	Serie C.180mm.	
27.230	Izquierdo	1,60 x 0,40	I.L	Rio Chiflon	Serie C.180mm.	
28.583	Derecho	1,60 x 0,40	I.L	Aº El Salto	Serie C.180mm.	
28.643	Izquierdo	1,60 x 0,40	I.L	Aº El Salto	Serie C.180mm.	
29.335	Derecho	2,00 x 0,40	I.L	Aº Montecristo	Serie C.180mm.	
29.395	Izquierdo	2,00 x 0,40	I.L	Aº Montecristo	Serie C.180mm.	
31.215	Derecho	1,60 x 0,40	I.L	Rio Grande	Serie C.180mm.	

Progresiva	Ubicación de la Señal		Altura	Leyenda	Letras y Números Altura	Observaciones
	Costado	Medidas				
31.315	Izquierdo	1,60 x 0,40	I.L	Rio Grande	Serie C.180mm.	
32.575	Derecho	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
32.875	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
35.000	Derecho	1,10 x 0,80	R.21	60 Velocidad Max.	Serie C.180mm.	
35.120	Derecho	0,75 x 0,75	P.27	--	--	
35.695	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.28	--	--	
36.565	Derecho	1,60 x 0,40	I.L	Capitulario	Serie C.180mm.	
36.600	Izquierdo	1,60 x 0,40	I.L	Capitulario	Serie C.180mm.	
	Derecho	0,75 x 0,75	P.19	--	--	Zona Escolar A ubicar por la 1ª p.
	Izquierdo	0,75 x 0,75	P.19	--	--	Zona Escolar A ubicar por la 1ª p.
	Derecho	2,10 x 1,00	I.C.1	Referencia Histórica	Serie C.180mm.	A ubicar por la 1ª p.
	Izquierdo	2,10 x 1,00	I.C.1	Referencia Histórica	Serie C.180mm.	A ubicar por la 1ª p.
	Derecho		I.C	Referencia Histórica		A ubicar por la 1ª p.
	Derecho	1,60 x 0,40	I.L	Carolina	Serie C.180mm.	A ubicar por la 1ª p.
	Izquierdo	1,60 x 0,40	I.L	Carolina	Serie C.180mm.	A ubicar por la 1ª p.
	Izquierdo	1,30 x 0,40	I.C.1	Tránsito 35	Serie C.180mm.	A ubicar por la 1ª p.
24.865	Derecho	1,30 x 0,40	I.C.1	A 200 m.	Serie C.180mm.	Referencia Histórica
25.265	Izquierdo	1,30 x 0,40	I.C.1	A 200 m.	Serie C.180mm.	Referencia Histórica
25.445	Derecho	1,60 x 0,40	I.L	Rio Grande	Serie C.180mm.	
25.530	Izquierdo	1,60 x 0,40	I.L	Rio Grande	Serie C.180mm.	

## NOTAS

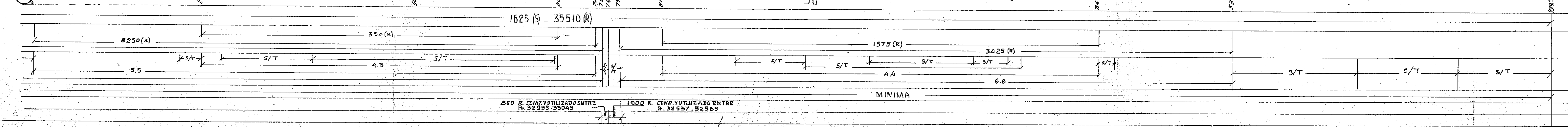
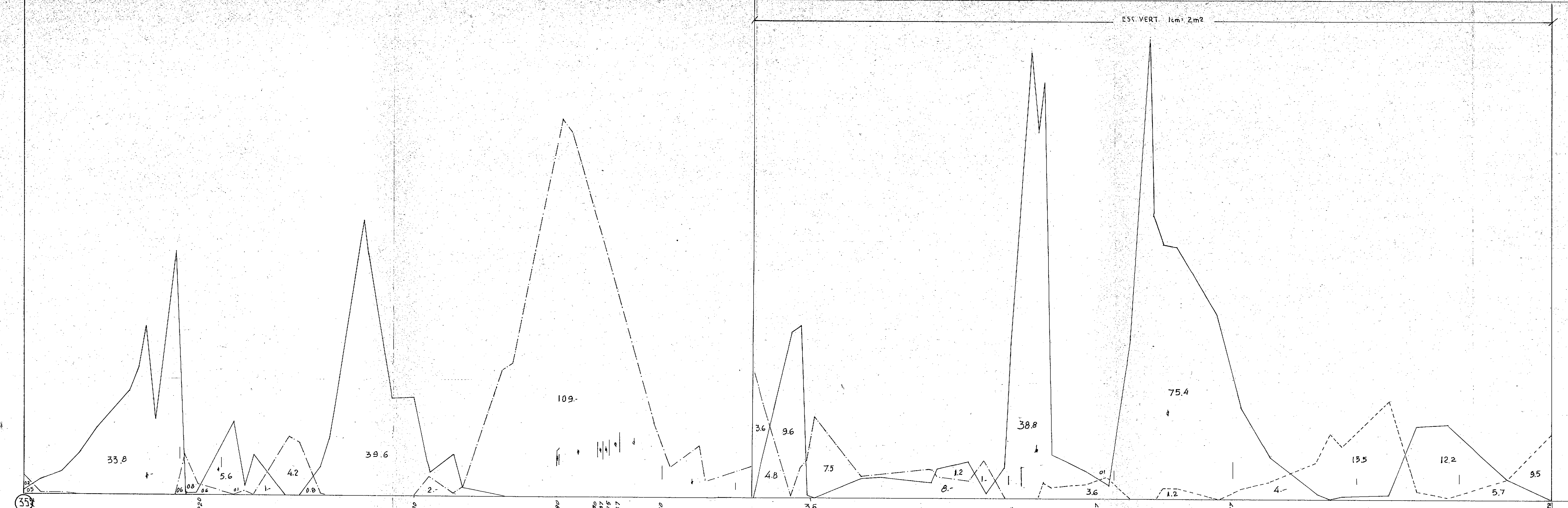
- Las señales emplazadas en tramos rectos, se colocan a un ángulo de 85º con respecto al eje del camino.
- En emplazamientos curvas se buscara el ángulo de mayor visibilidad.
- La distancia mínima del borde del letrero al borde del pavimento sera de 0,25m.
- La base del borde inferior del letrero estara a 1,30 metros de la cota del borde del pavimento.
- El Código de las señales responde al de la D.T.V.
- Las dimensiones, letras, números, símbolos y colores son los que consigna dicho código.



RUTA Nº 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION Km 15 - LA CAROLINA  
FECHA

35 36 959.28

ESCALAS  
VERTICAL 1cm = 10 m  
HORIZONTAL 1cm = 25 m

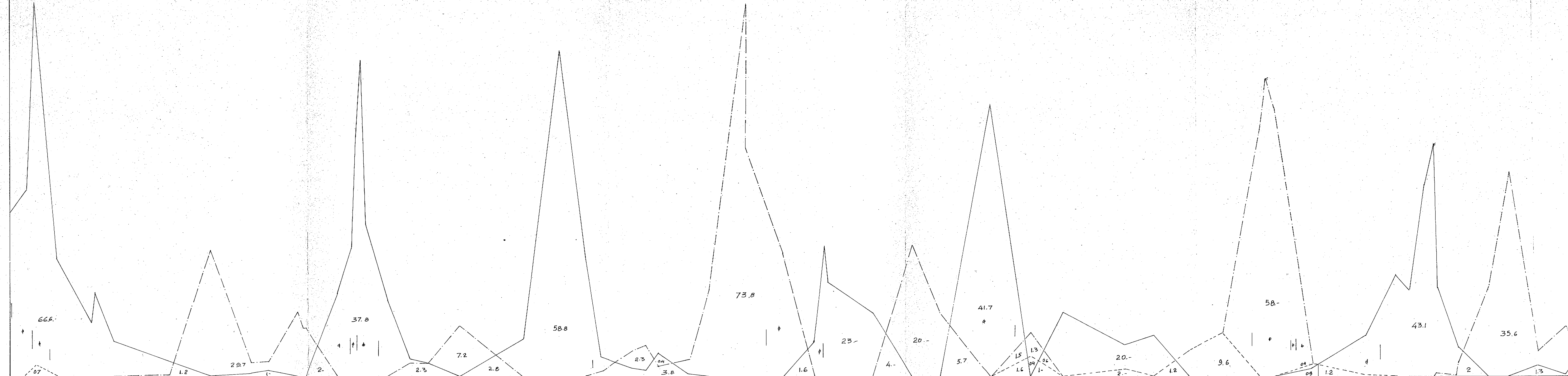


PROGRESIVAS
TERRAPLEN TOTAL
TERRAPLEN CON TRANSPORTE
DISTANCIA TOTAL DE TRANSPORTE
ANCHO SOLERA
PRETAMOS
DEPOSITOS

RUTA N°9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO RÍO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION Km 15 - LA CAROLINA  
FECHA

32 35  
500

ESCALAS  
VERTICAL 1cm : 4m  
HORIZONTAL 1cm : 25m



1900 (R)	850 (R)	1690 (R)	500 (R)	300 (R)	4000 (R)	700 (R)
33.1	27.1	6.6	15.2	7.6	4.6	10.5
S/T	S/T	S/T	S/T	S/T	S/T	S/T
MINIMA						
PROV. P. 35742.35757	PROV. P. 35737-35742					

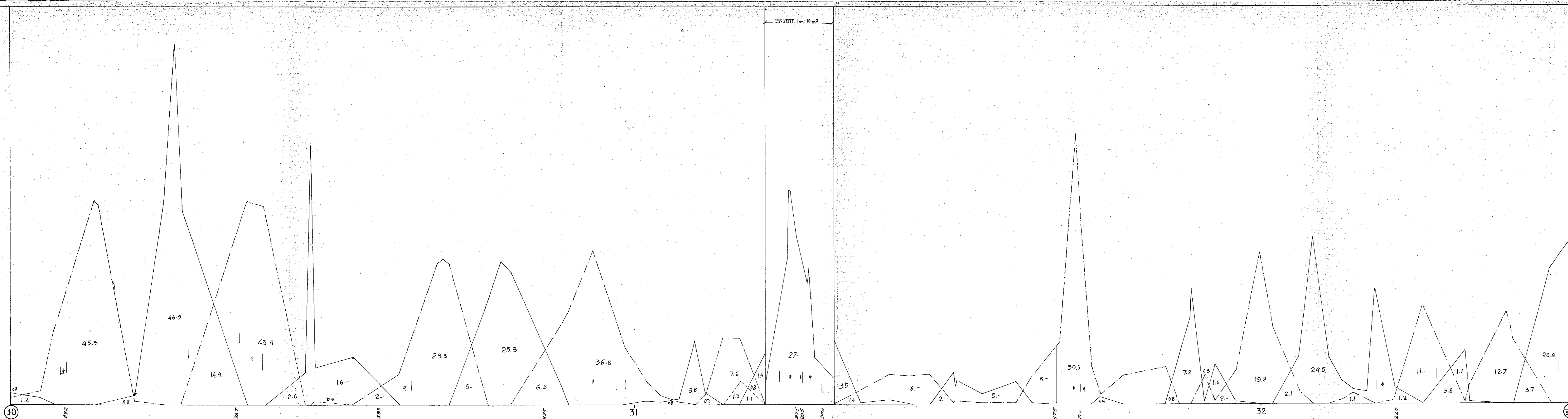
PROGRESIVAS
TERRAPLEN TOTAL
TERRAPLEN CON TRANSPORTE
DISTANCIA TOTAL DE TRANSPORTE
ANCHO SOLERA
PRESTAMO
DEPOSITO

RUTA N°9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION Km 15 - LA CAROLINA  
FECHA

30 32  
500

ESCALAS

VERTICAL 1cm = 4m<sup>2</sup>  
HORIZONTAL 1cm = 25m

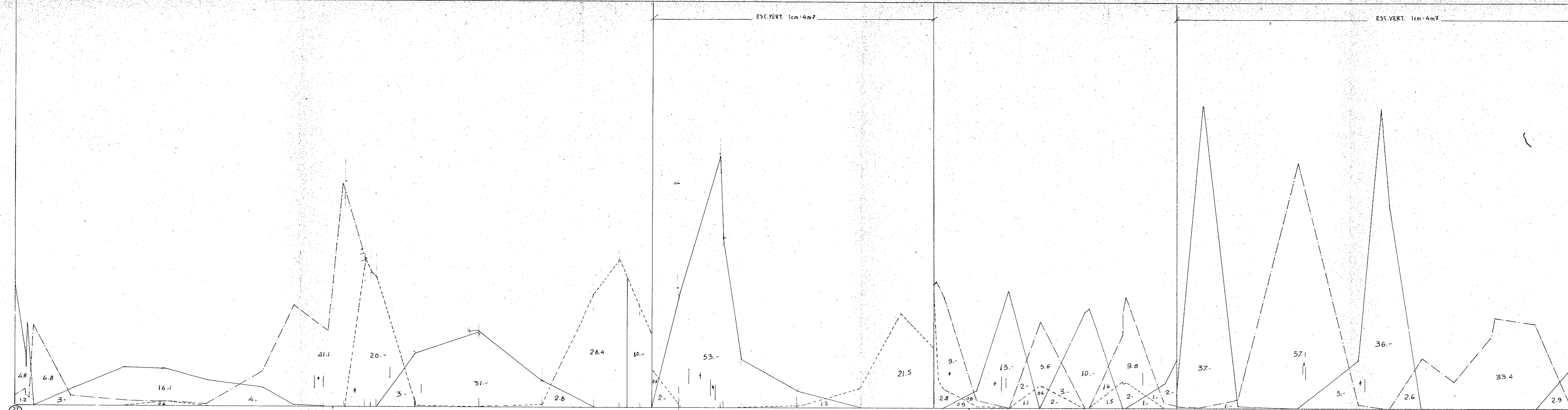


PROGRESIVAS
TERRAPLEN TOTAL
TERRAPLEN CON TRANSPORTE
DISTANCIA TOTAL DE TRANSPORTE
ANCHO SOLERA
PRESTAMO
DEPOSITO

RUTA Nº 9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION Km 15 - LA CAROLINA  
FECHA

27  
500 30

ESCALAS  
VERTICAL 1cm = 2 m  
HORIZONTAL 1cm = 25 m



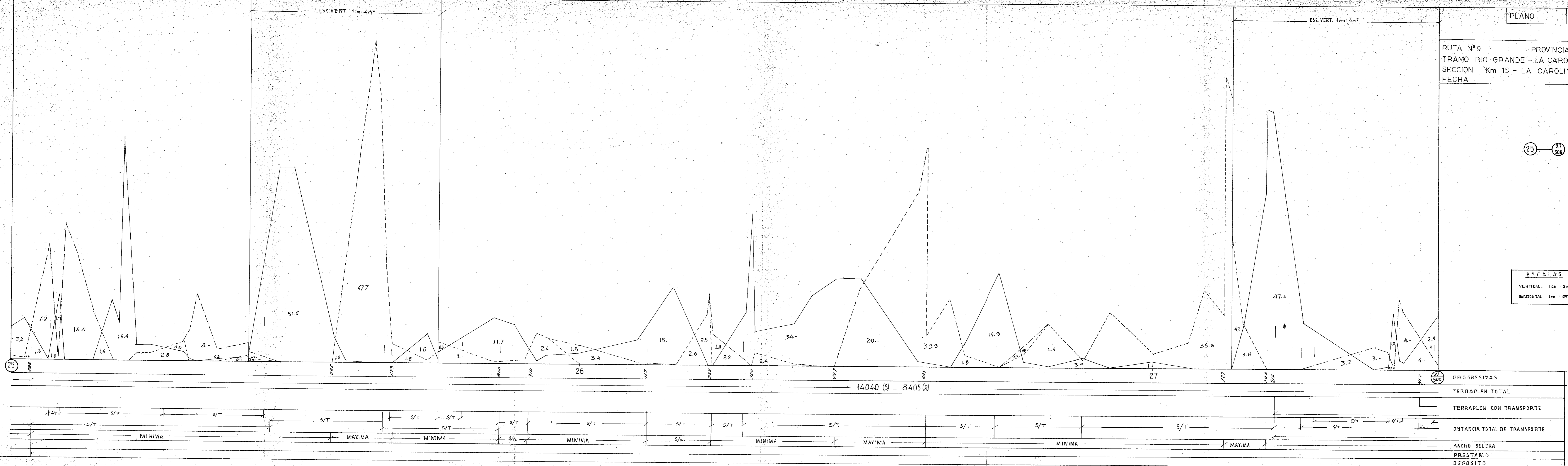
4235 (S) - 33230 (R)	PROGRESIVAS
140(R) 870(S) 1110(R) 49 S/T 81 S/T S/T S/T 460(R) 1610(R) 250(R) 260(R)	TERRAPLEN TOTAL
4.9 3.7 9.7 4.9 4.7	TERRAPLEN CON TRANSPORTE
MINIMA S/H MINIMA	DISTANCIA TOTAL DE TRANSPORTE
	ANCHO SOLERA
	PRESTAMO
	DEPOSITO

RUTA N°9 PROVINCIA SAN LUIS  
TRAMO RIO GRANDE - LA CAROLINA  
SECCION Km 15 - LA CAROLINA  
FECHA

25 — 27  
500

## ESCALAS

VERTICAL 1 cm : 2 m<sup>2</sup>  
HORIZONTAL 1 cm : 25 cm.



RUTA Nº 9

PROVINCIA SAN LUIS

TRAMO RIO GRANDE - LA CAROLINA

SECCION Km 15 - LA CAROLINA

FECHA

22

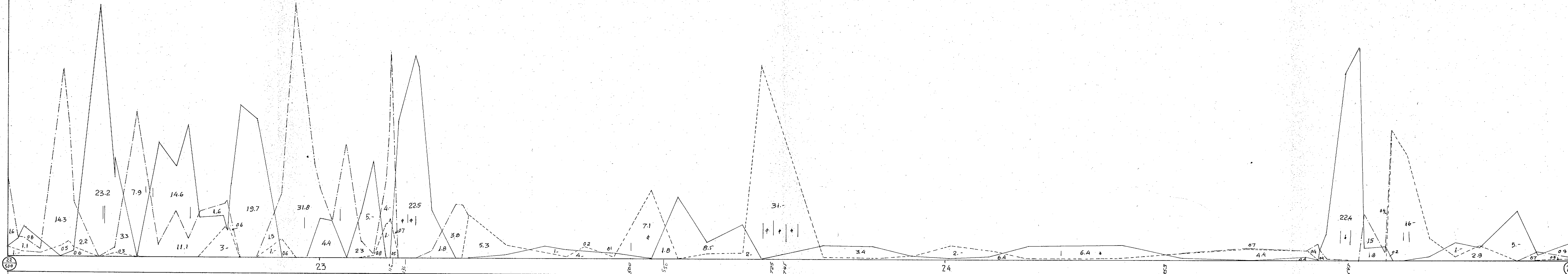
500

25

ESCALAS

VERTICAL 1cm : 4m<sup>2</sup>

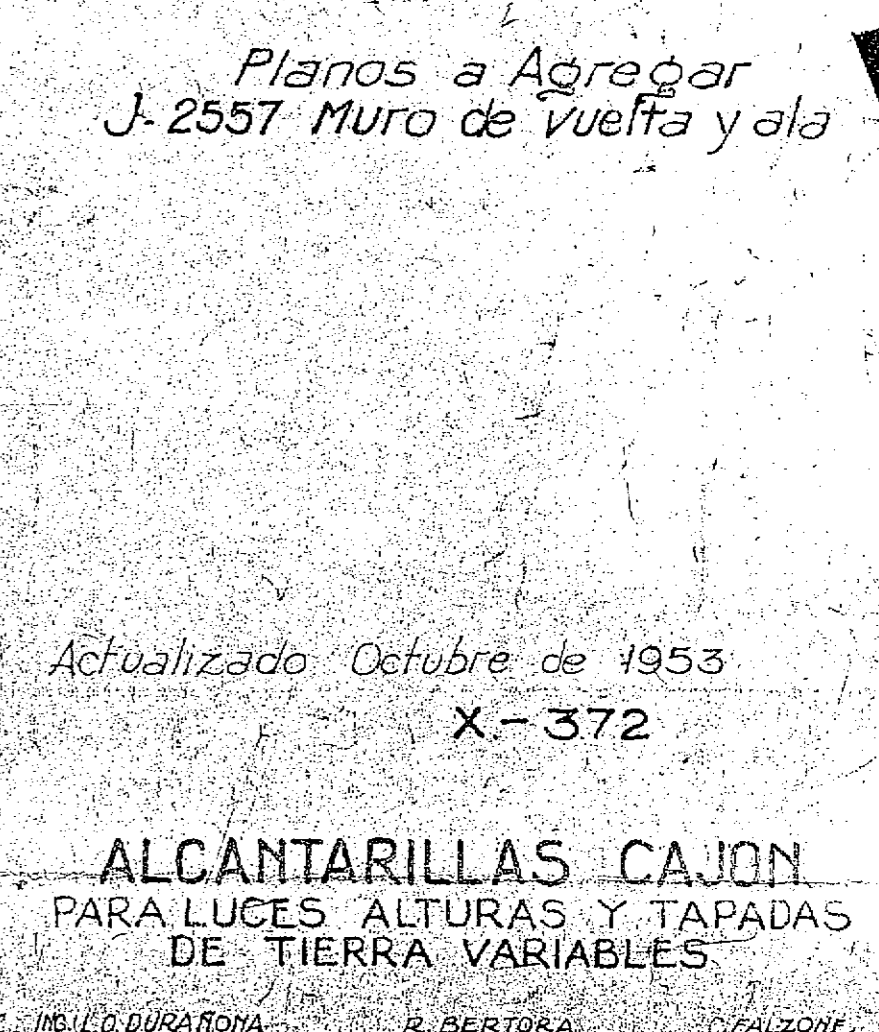
HORIZONTAL 1cm : 25 m.



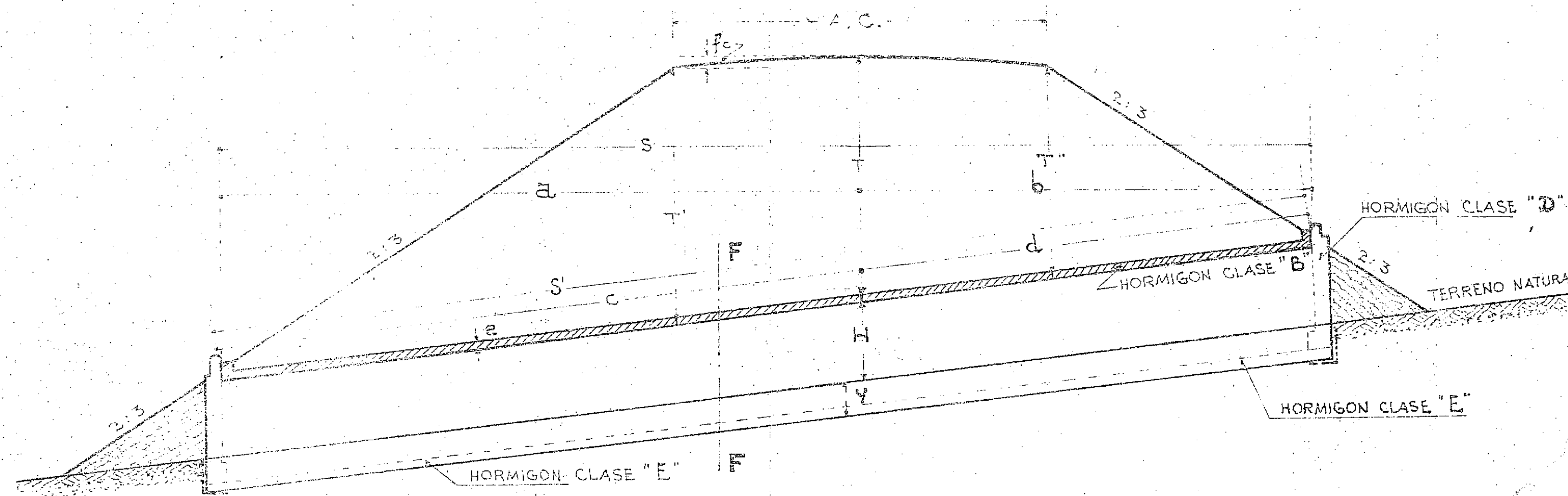
22+500	23	24	25+000	PROGRESIVAS
9330 (S) - 10100 (R)				TERRAPLEN TOTAL
				TERRAPLEN CON TRANSPORTE
S/T	S/T	S/T	S/T	DISTANCIA TOTAL DE TRANSPORTE
S/T	S/T	S/T	S/T	ANCHD SOLERA
S/T	S/T	S/T	S/T	DRENAJE
S/T	S/T	S/T	S/T	DEPOSITO



TAPADA  
DE  
7.50m. a 10.00m.

[illegible]

# CASO 1 PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL DE 0 A 15% SE CONSTRUYE LA ALCANTARILLA INCLINADA CON LA PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL.



NOTA: COMO EL TERRENO NATURAL NO TENDRÁ UNA PENDIENTE UNIFORME LA PENDIENTE MEDIA QUE SE APORTE PARA CONSTRUIR LA ALCANTARILLA EN LOS CASOS 1 Y 2 SE FIJARA TENIENDO EN CUENTA QUE EL VOLUMEN A EXCAVAR PARA OBTENER UN PLANO UNIFORME SEA EL MINIMO Y QUE LA PENDIENTE SE ACOMODE A LAS IRREGULARIDADES DEL PERFIL TRANSVERSAL, EN NINGUN CASO SE PERMITIRA FUNDAR LA ALCANTARILLA SOBRE TERRENO RELLENADO

## FORMULA PARA CALCULAR S

$$S = \alpha J - \beta(i)$$

S = LONGITUD DE LA ALCANTARILLA, PROYECTADA EN HORIZONTAL  
J = LONGITUD DE LA ALCANTARILLA EN HORIZONTAL  
LA FORMULA PARA CALCULAR J SE DEDUCE DEL PLANO TIPO O-41241  
CUANDO T = 0.40 + f\_c ES J = AC + 0.50 Y PARA T > 0.40 + f\_c ES J = AC + 3(T - f\_c - 0.40) + 0.50  
TODAS LAS FORMULAS SON DEDUCIDAS TENIENDO EN CUENTA QUE EL TALUD DEL TERRAPLEN QUE EN EL PLANO O-41241 FIGURA VARIABLE SERA SIEMPRE TALUD 2:3  
EN LA FORMULA QUE DA EL VALOR DE J ES AC = ANCHO DE TERRAPLEN; T = TAPADA EN EL EJE DE CALZADA; f\_c = FLECHA DE CALZADA  
 $\alpha$  y  $\beta$  = COEFICIENTES QUE SE SACAN DE LA TABLA (P ESTÁ DADO DIRECTAMENTE EN LA TABLA EN METROS)  
i = PENDIENTE CON QUE SE CONSTRUYE LA ALCANTARILLA (en %)

VALORES DE  $\alpha$  Y  $\beta$  EN FUNCION DE i

i%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\alpha$	1.000	1.001	1.002	1.004	1.006	1.008	1.011	1.015	1.019	1.023	1.028	1.033	1.040	1.046	1.053	1.061	1.070	1.079	1.088	1.099	1.110	1.122	1.135	1.149	1.164
$\beta$	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.027	0.031	0.035	0.039	0.044	0.049	0.055	0.061	0.068	0.074	0.082

## FORMULA PARA CALCULAR S

$$S = \alpha'J' - \beta'$$

VALORES DE  $\alpha'$  Y  $\beta'$  EN FUNCION DE i

i%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\alpha'$	1.000	1.001	1.002	1.004	1.007	1.010	1.014	1.018	1.023	1.028	1.034	1.041	1.048	1.056	1.065	1.075	1.085	1.096	1.108	1.121	1.134	1.149	1.165	1.182	1.199
$\beta'$	0.000	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.027	0.031	0.035	0.040	0.045	0.050	0.056	0.063	0.069	0.077	0.084

## FORMULAS PARA CALCULAR a y b

$$a = 8J - 8$$

$$b = 8J + 3$$

8 - 8 - 3 COEFICIENTES QUE SE SACAN DE LA TABLA

J = LONGITUD DE LA ALCANTARILLA EN HORIZONTAL CON EL MISMO SIGNIFICADO DE LA FORMULA (1)

VALORES DE 8 - 8 - 3 EN FUNCION DE i

i%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
8	0.508	0.515	0.524	0.532	0.541	0.550	0.560	0.570	0.580	0.591	0.602	0.614	0.626	0.639	0.652	0.665	0.681	0.696	0.712	0.728	0.744	0.763	0.781	0.800	0.820
8	0.004	0.006	0.012	0.016	0.020	0.025	0.029	0.034	0.039	0.044	0.049	0.055	0.061	0.067	0.073	0.079	0.086	0.092	0.100	0.107	0.115	0.123	0.132	0.141	0.150
3	0.492	0.485	0.478	0.472	0.465	0.459	0.452	0.446	0.441	0.435	0.429	0.424	0.418	0.413	0.408	0.403	0.398	0.394	0.389	0.385	0.380	0.376	0.372	0.368	0.364
3	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.043	0.046	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070

## FORMULAS PARA CALCULAR c y d

$$c = 7J - 1$$

$$d = 7J + 1$$

VALORES DE  $\eta$ ,  $\lambda$ ,  $\mu$ ,  $\nu$  EN FUNCION DE i

i%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\eta$	0.508	0.516	0.524	0.532	0.541	0.550	0.560	0.570	0.580	0.591	0.602	0.614	0.626	0.639	0.652	0.665	0.681	0.696	0.712	0.728	0.744	0.763	0.781	0.800	0.820
$\lambda$	0.004	0.006	0.012	0.016	0.020	0.025	0.029	0.034	0.039	0.044	0.049	0.055	0.061	0.067	0.073	0.079	0.086	0.092	0.100	0.107	0.115	0.123	0.132	0.141	0.150
$\mu$	0.492	0.486	0.479	0.472	0.466	0.460	0.454	0.448	0.442	0.437	0.432	0.427	0.422	0.417	0.413	0.408	0.404	0.400	0.396	0.392	0.388	0.385	0.381	0.376	0.375
$\nu$	0.004	0.007	0.011	0.014	0.017	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.040	0.043	0.046	0.049	0.051	0.053	0.055	0.056	0.060	0.062	0.064	0.066	0.068	0.070

TABLA PARA CALCULAR EL NUMERO DE ESCALONES DE LA FUNDACION PARA PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 16 Y 25%. LOS NUMEROS DE LA TABLA SON LA CANTIDAD DE ESCALONES PARA DISTINTOS VALORES DE S e i

S/m	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46

## FORMULAS PARA CALCULAR LAS DIMENSIONES h y j DE CADA ESCALON

$$j = \frac{S + 2(R + D)}{n}$$

$$h = j \cdot \tan \phi = j \cdot \omega$$

n = NUMERO DE ESCALONES

j y h = DIMENSIONES DE CADA ESCALON (VER LAS FIGURAS)

$\omega$  = COEFICIENTE QUE SE OBTIENE DE LA TABLA SIGUIENTE

VALORES DE  $\omega$  EN FUNCION DE i

i%	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\omega$	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25

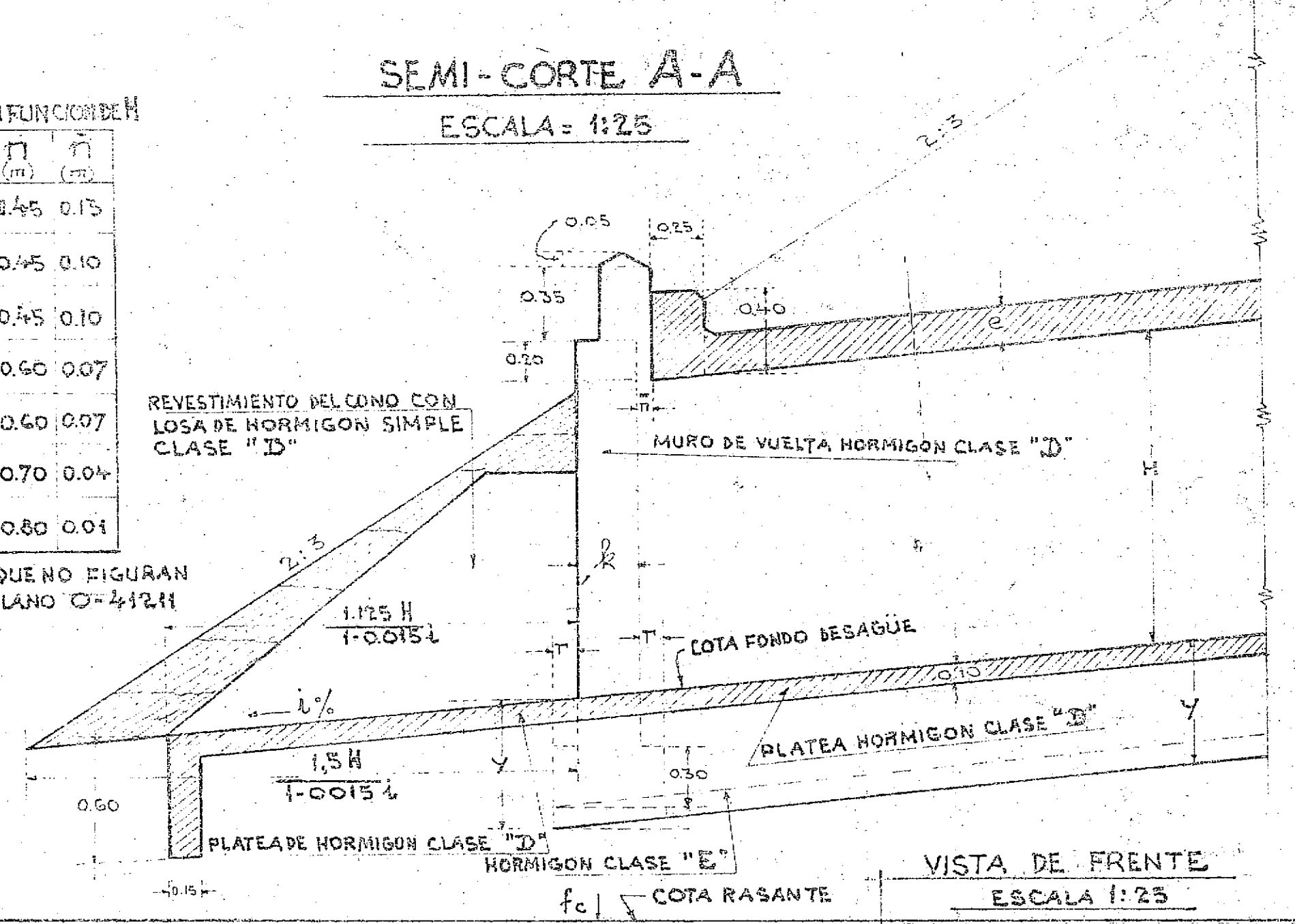
NOTA: LOS VALORES DE T PARA LOS DISTINTOS TIPOS DE ALCANTARILLAS Y LUCES NO DEBEN PASAR EN NINGUN CASO DE LOS MAXIMOS FIJADOS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE DEL PLANO TIPO O-41241

## SEMI-CORTE A-A ESCALA = 1:25

VALORES DE  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\alpha'$ ,  $\beta'$  EN FUNCION DE i

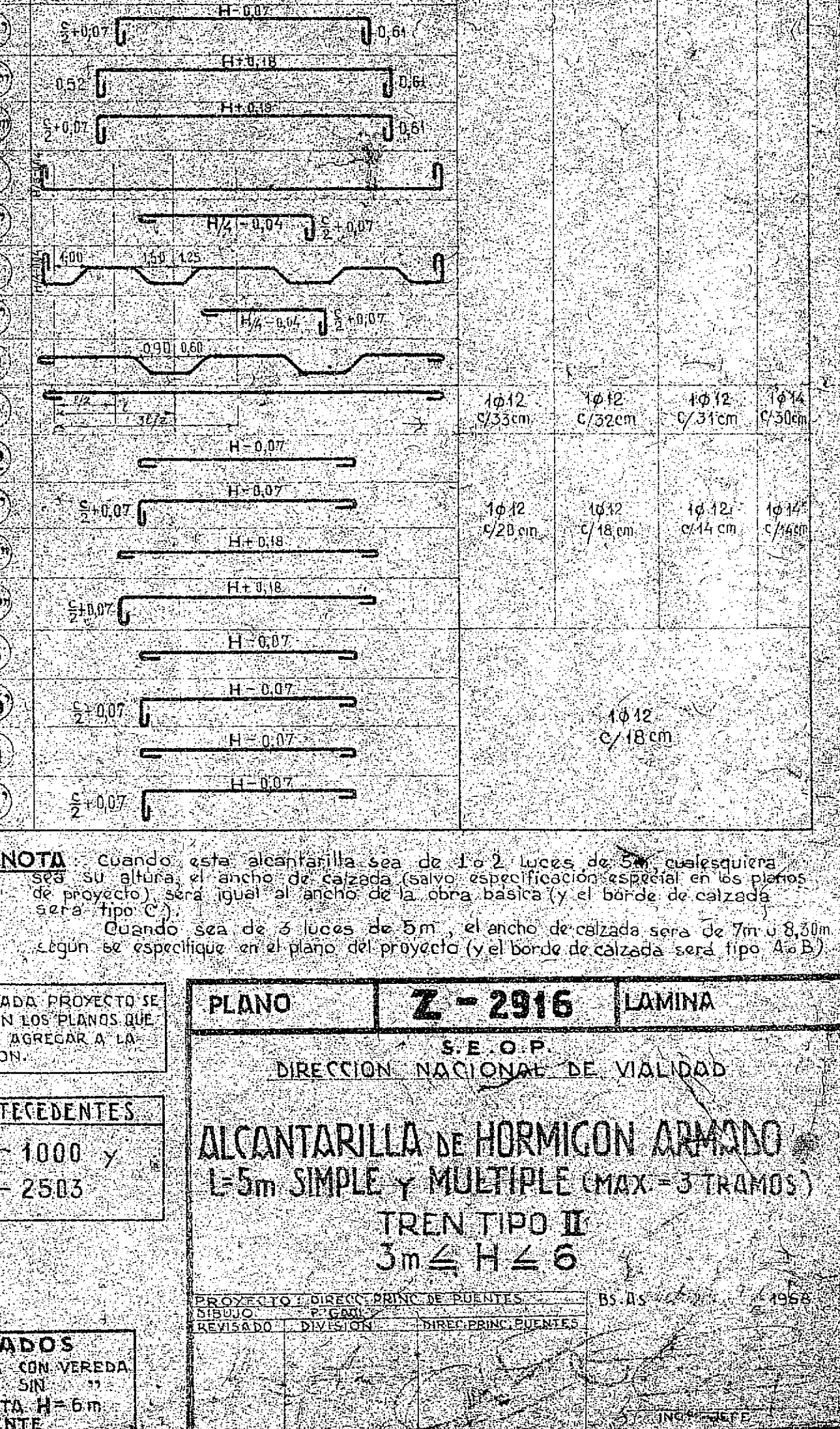
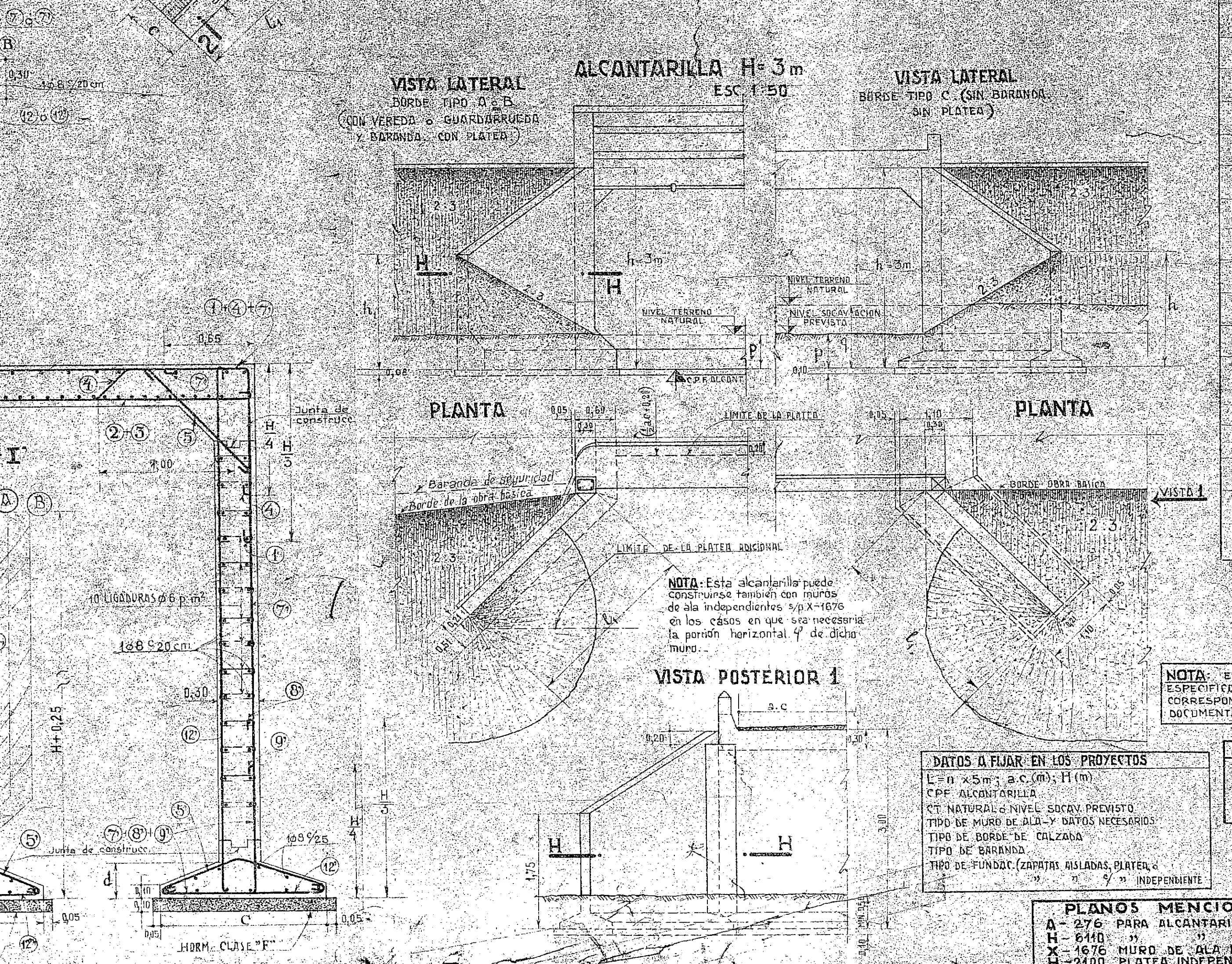
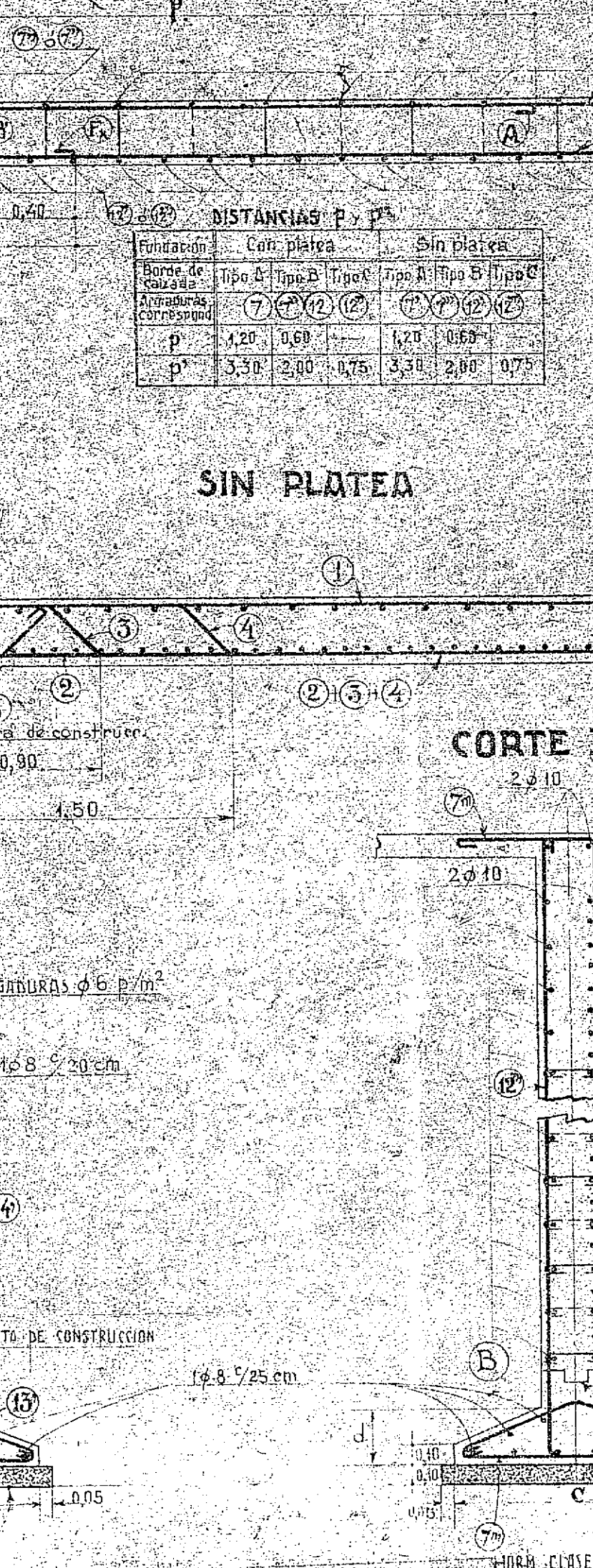
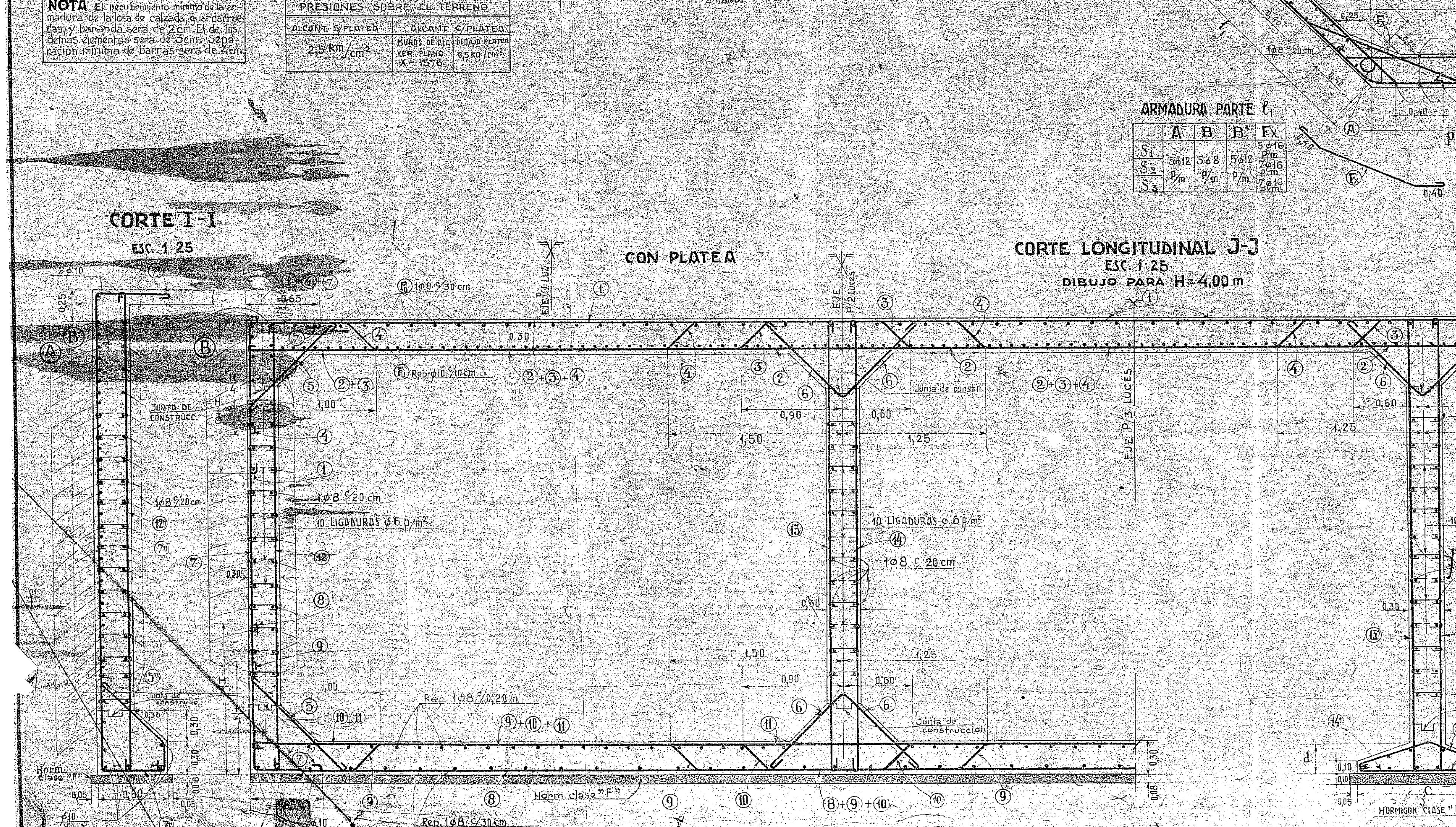
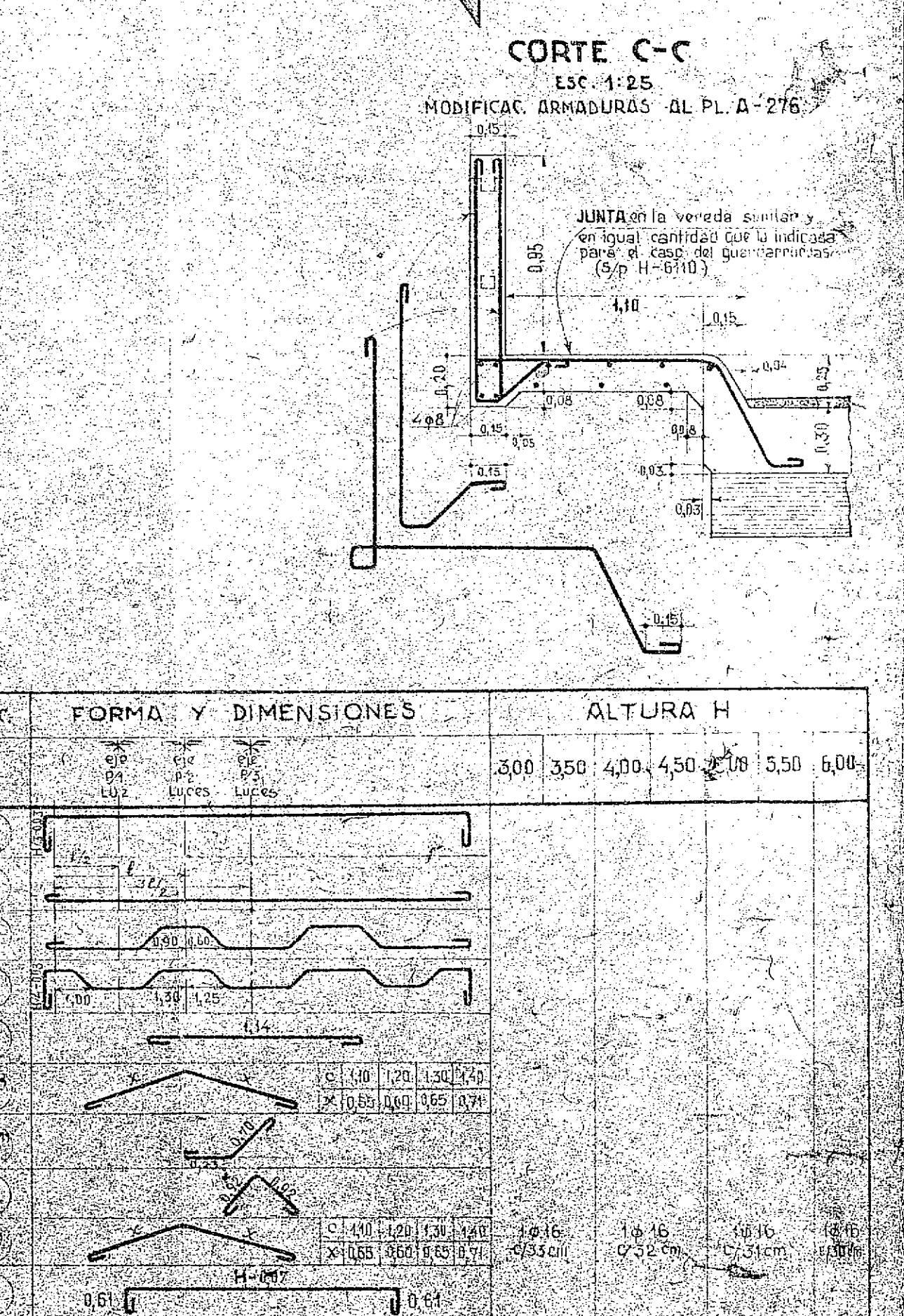
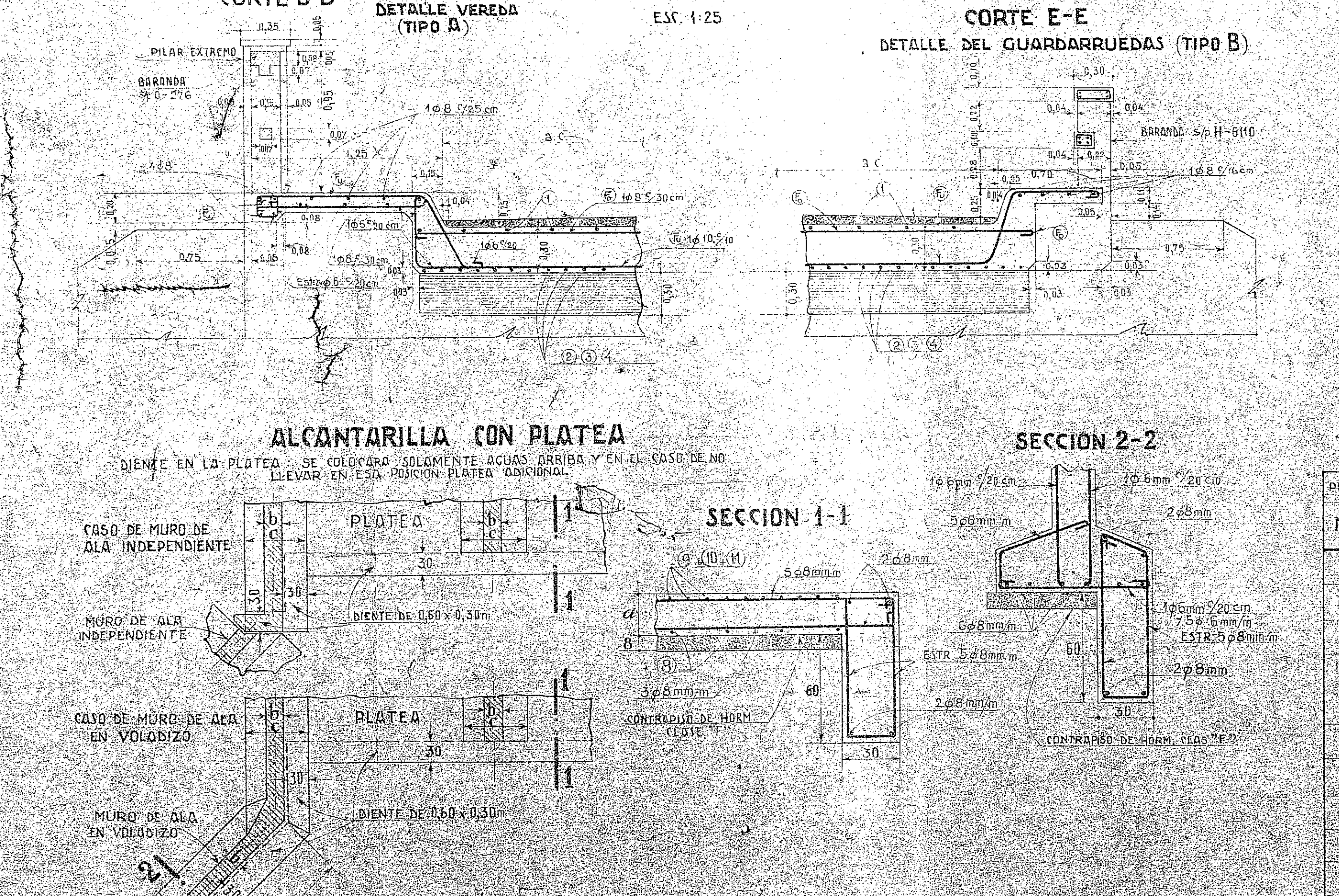
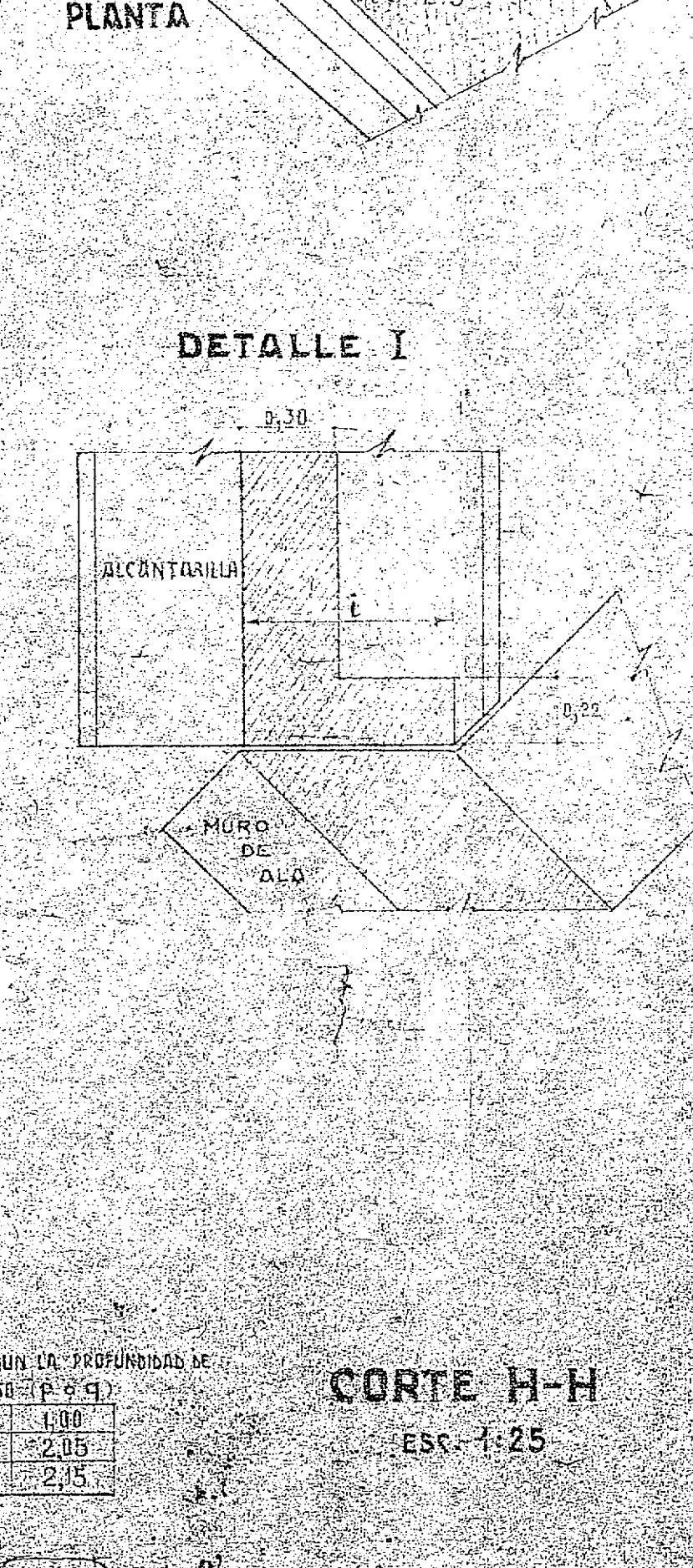
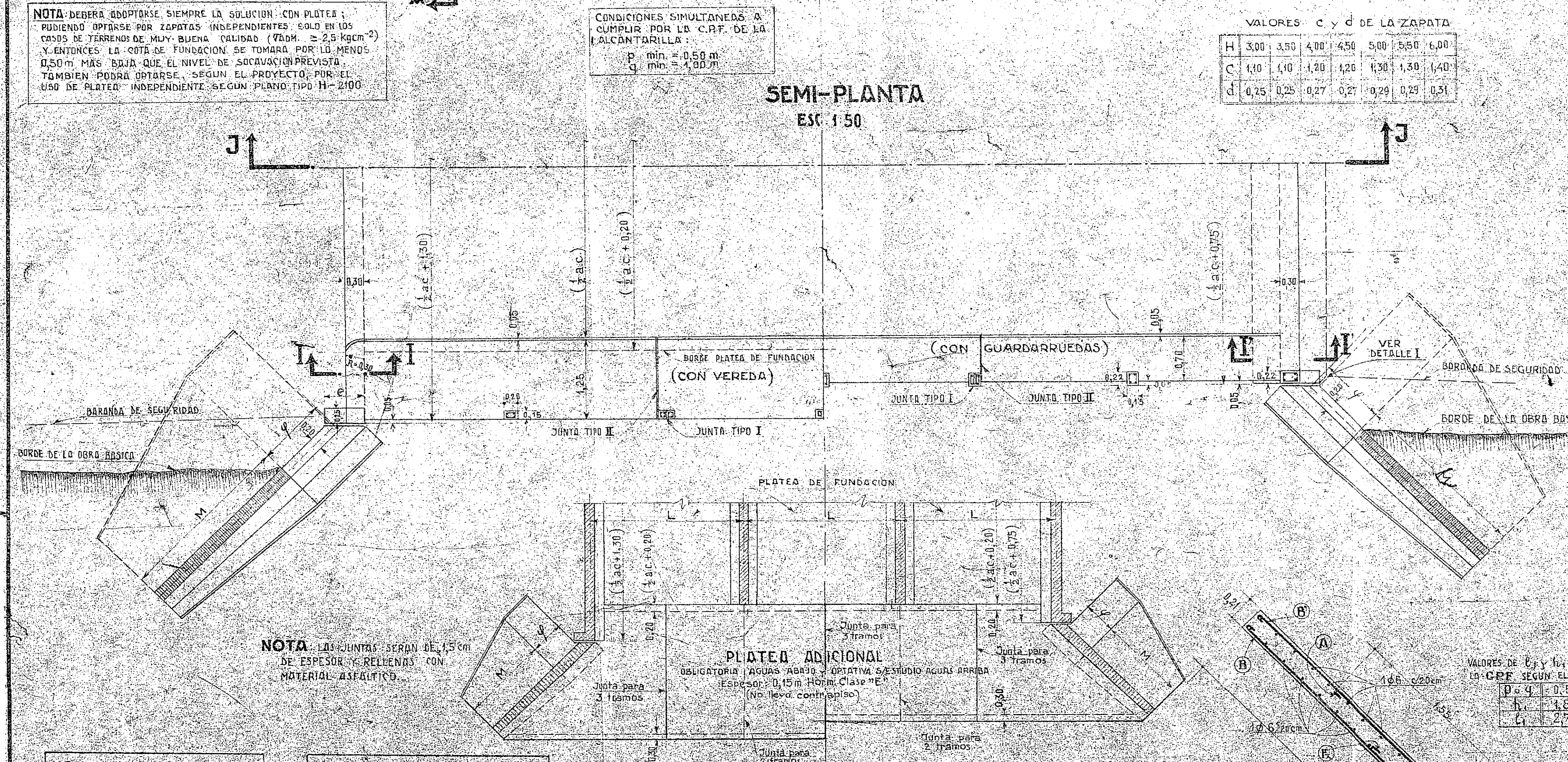
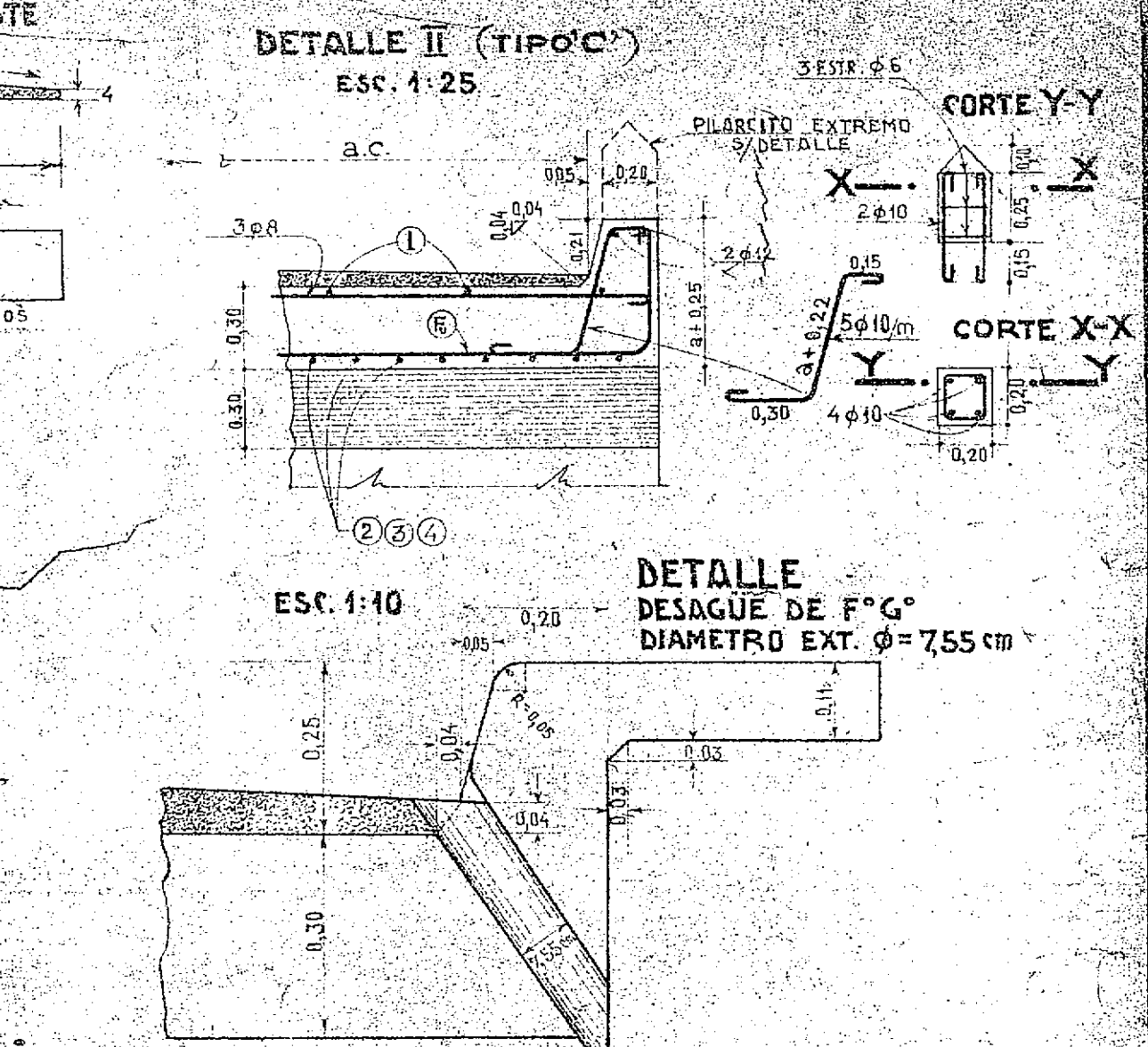
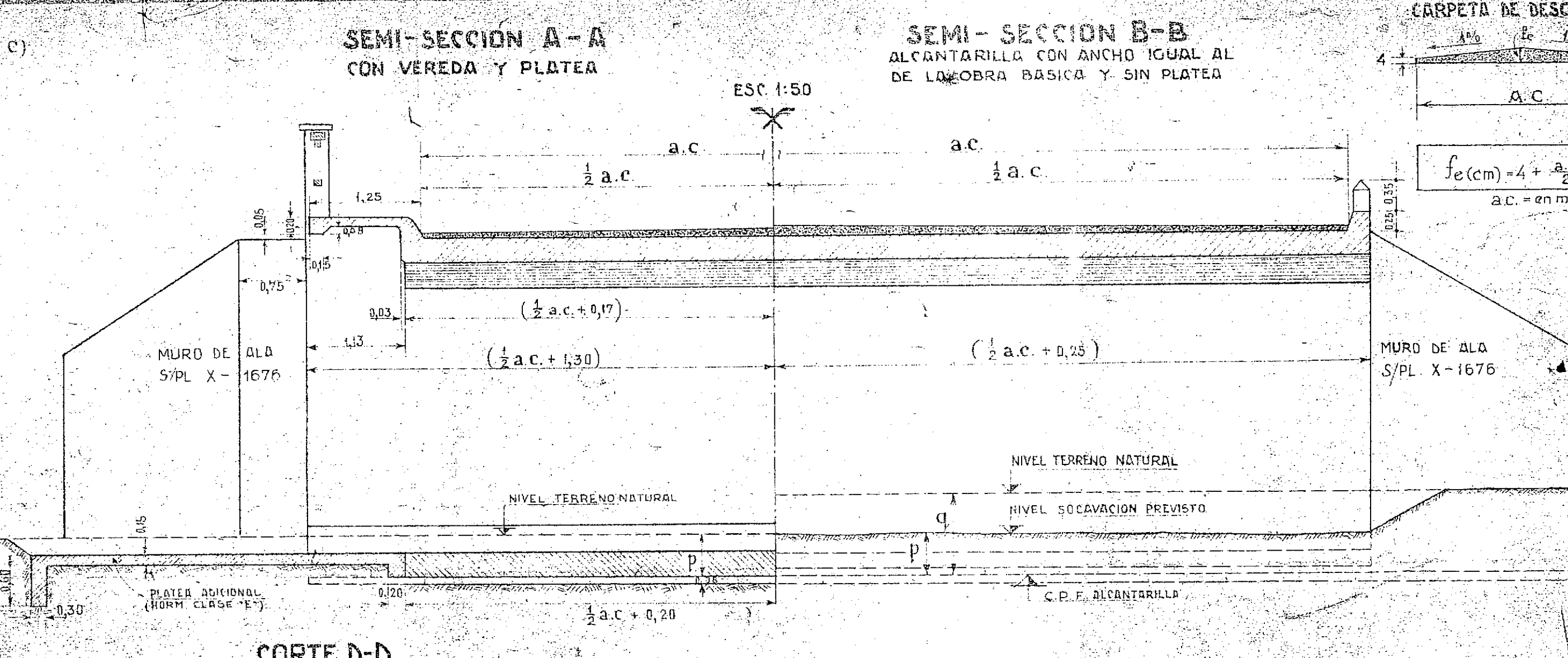
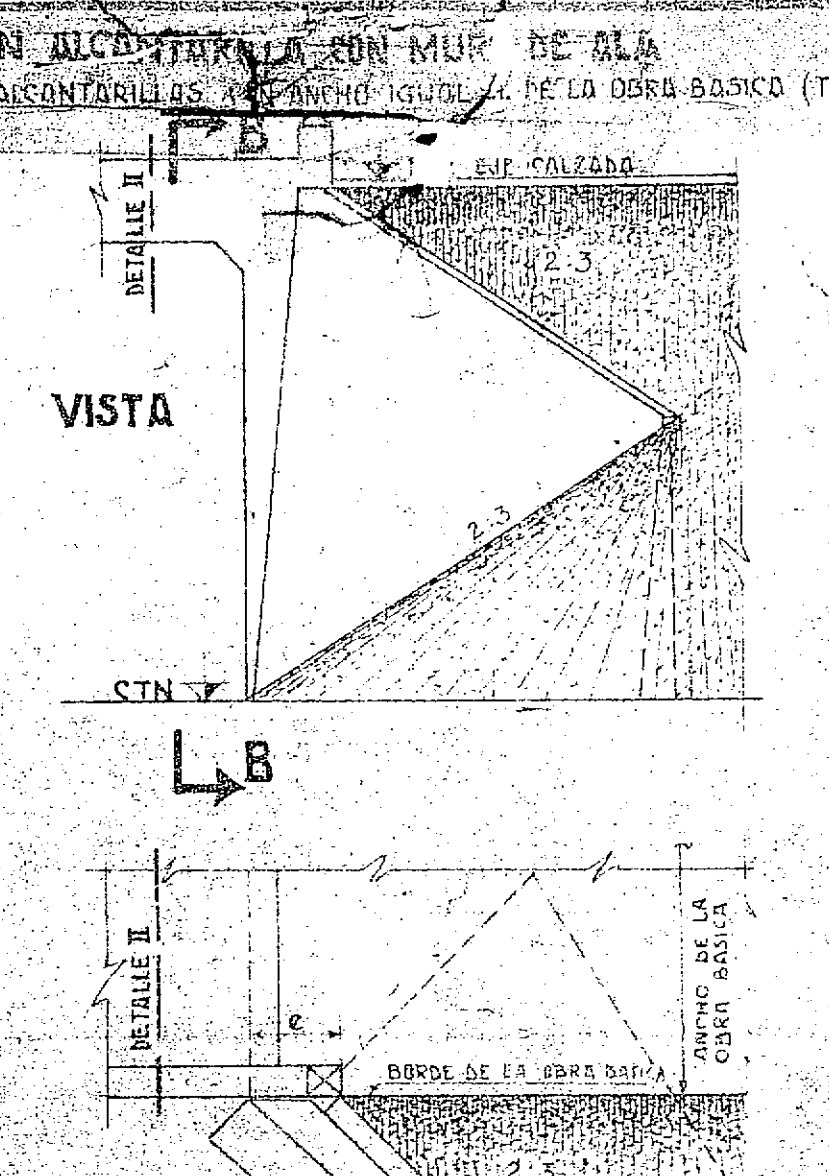
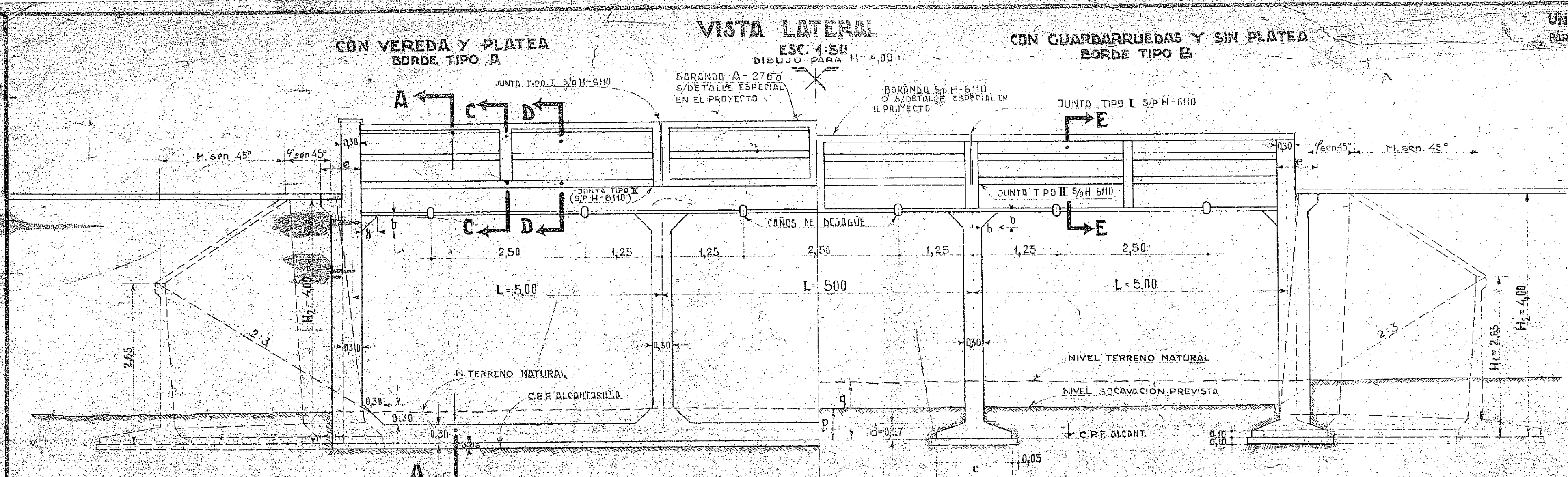
i%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\alpha$	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
$\beta$	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
$\alpha'$	1.00	0.75	0.07	1.42	0.25	0.45	0.10																		
$\beta'$	1.00	0.75	0.07	1.80	0.25	0.45	0.10																		
	1.15	0.30	0.11	2.17	0.30	0.60	0.07																		
	1.50	0.30	0.11	2.55	0.30	0.60	0.07																		
	1.75	0.35	0.12	2.92	0.35	0.70	0.04																		
	2.00	0.40	0.12	3.30	0.40	0.80	0.01																		

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS QUE NO FIGURAN TABLA SON LAS MISMAS DEL PLANO O-41241



# CASO 2 PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL DE 16 A 25% SE CONSTRUYE LA ALCANTARILLA INCLINADA CON LA PENDIENTE DEL TERRENO NATURAL AGREGANDOSE ESCALONES EN LA ZAPATA DE FUNDACION DE LOS ESTRIBOS

ESCALA = 1:100



# DISTRIBUCION DE LA ARMADURA (DISEÑO PARA ALCANTARILLA RECTA $\alpha = 1.06 \alpha = 90^\circ$ )

VISTA  
ESCALA 1:25

**TABLA 1**  
TALUDES EN DIRECCION DEL MURO DE ALA PARA DIVERSAS OBLICUIDADES DE LAS ALCANTARILLAS (PARA TALUD DE TERRAPLEN 2:3)

OBLICUIDAD $\alpha$	TALUD ALA CORTA $\frac{1.5}{\cos \alpha/2}$	TALUD ALA LARGA $\frac{1.5}{\sin \alpha/2}$
90°	1:2.12	1:2.12
80°	1:1.958	1:2.332
70°	1:1.832	1:2.614
60°	1:1.732	1:3.000
50°	1:1.656	1:3.546

## UNION ALCANTARILLA CON MURO DE ALA ALCANTARILLAS CON ANCHO IGUAL AL DE LA OBRERA BASICA VISTA

DETALLE II

VISTA

DETALLE II

VISTA

MURO DE ALA

EL PUNTO A ES LA INTERSECCION TEORICA DEL PARALELO VISTO DEL MURO DE ALA CON EL PARALELO DE LA ALCANTARILLA.

PLANTA

VER DETALLE II

CORTE b-b

PLANTA  
ESCALA 1:50

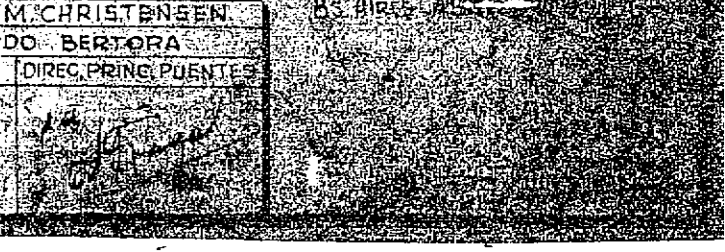
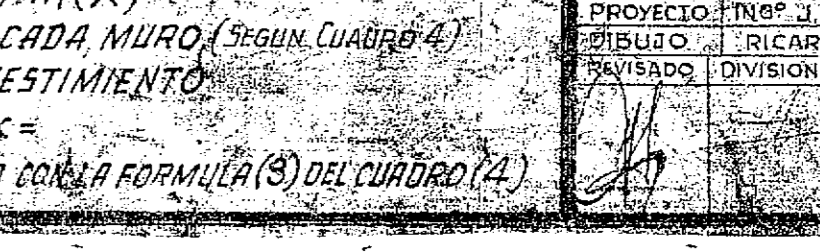
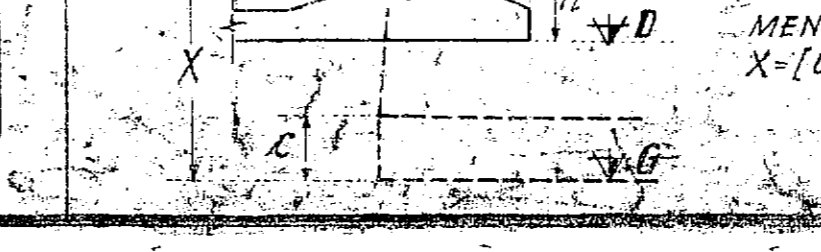
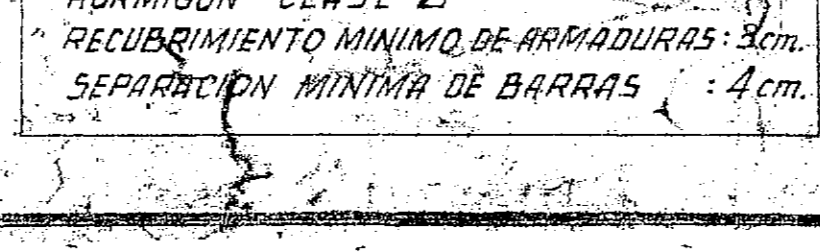
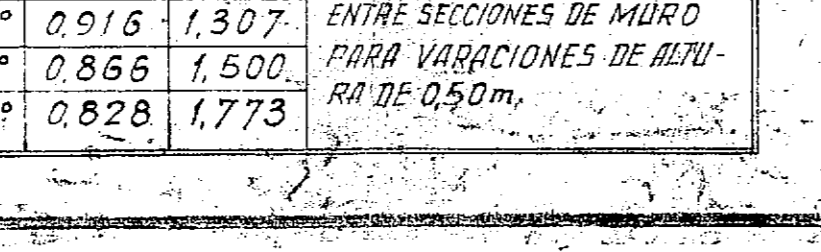
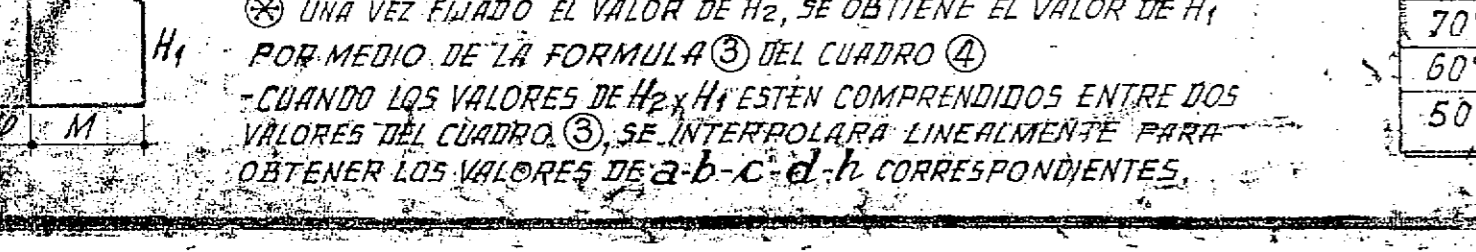
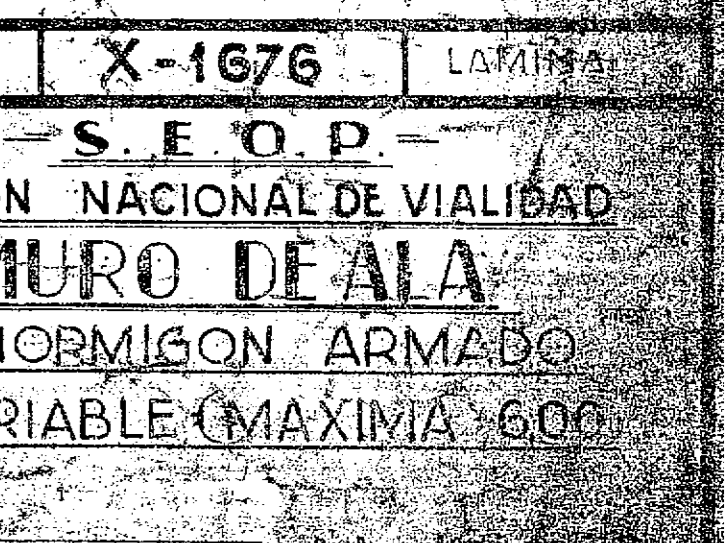
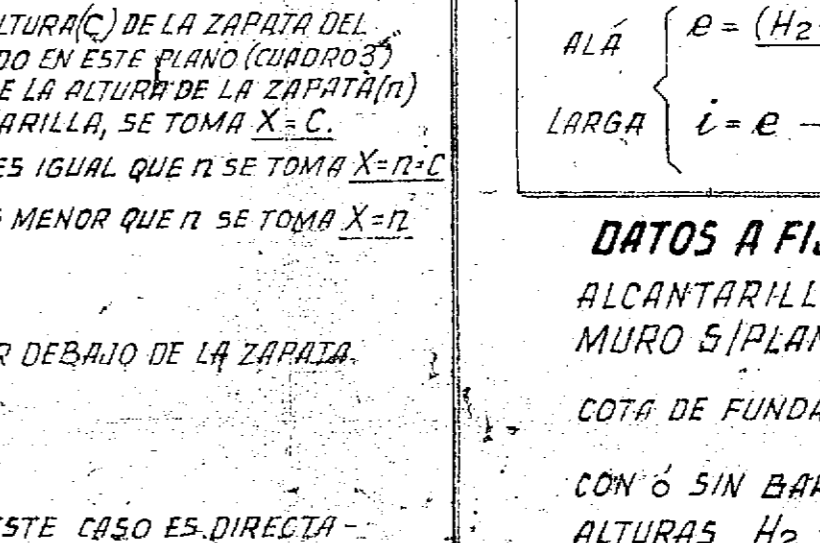
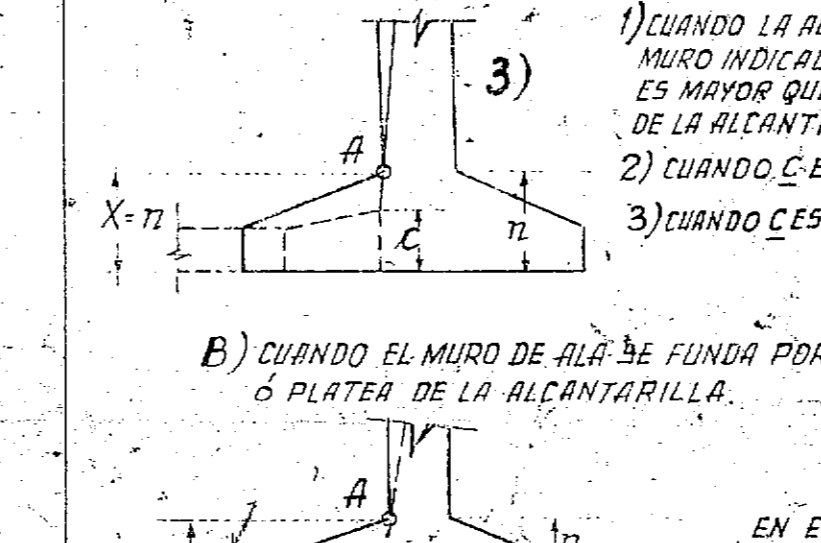
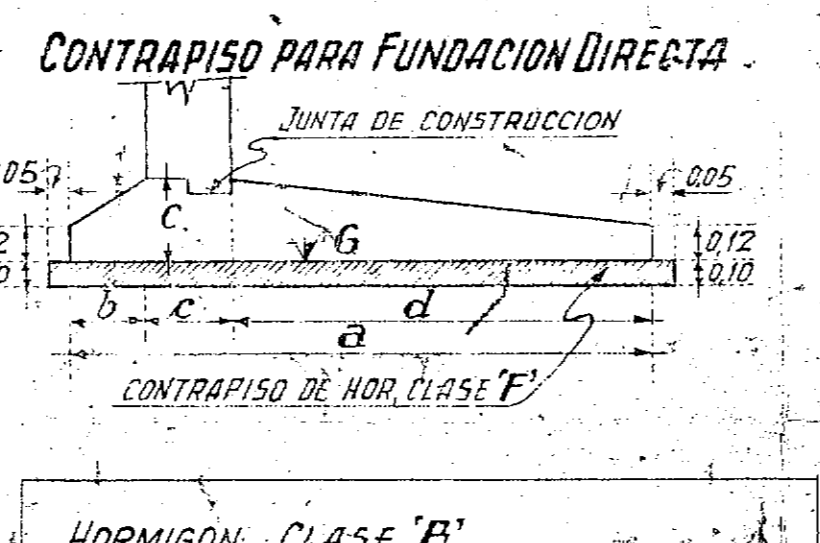
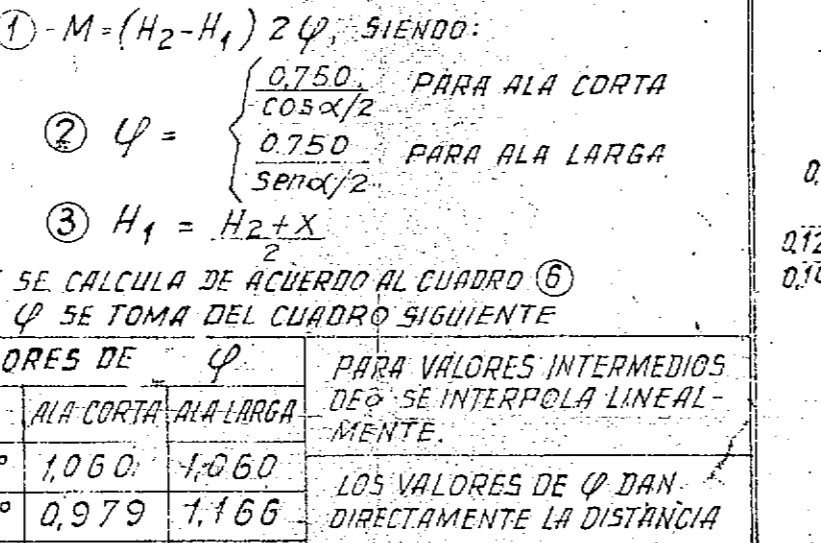
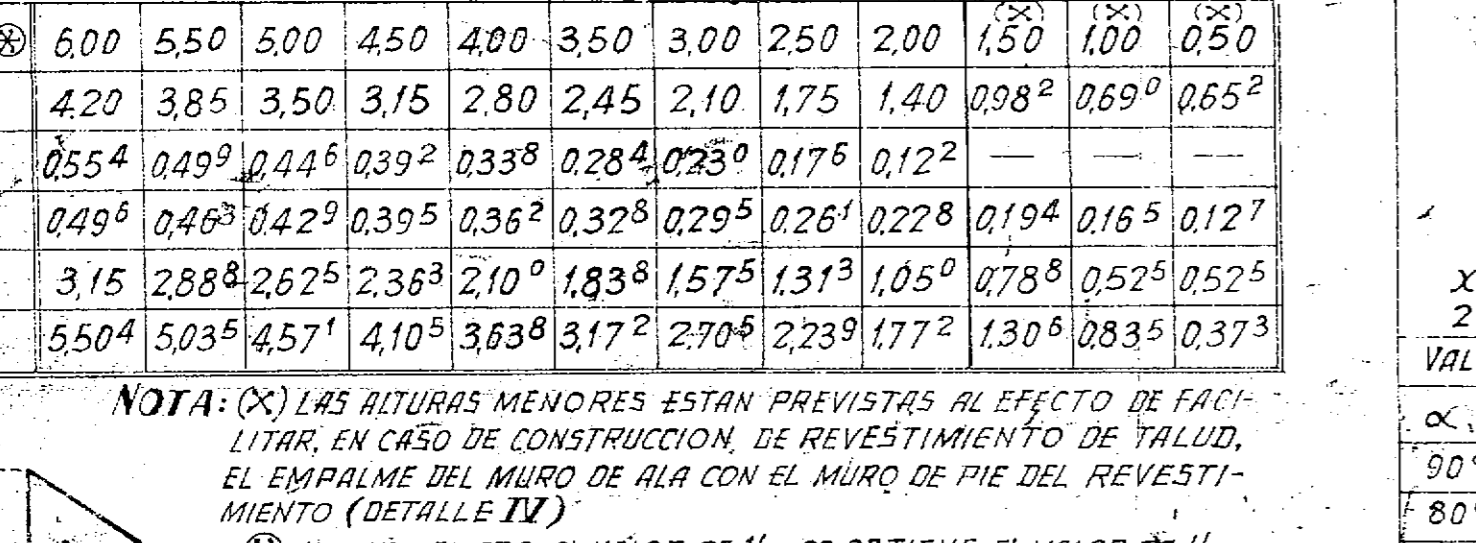
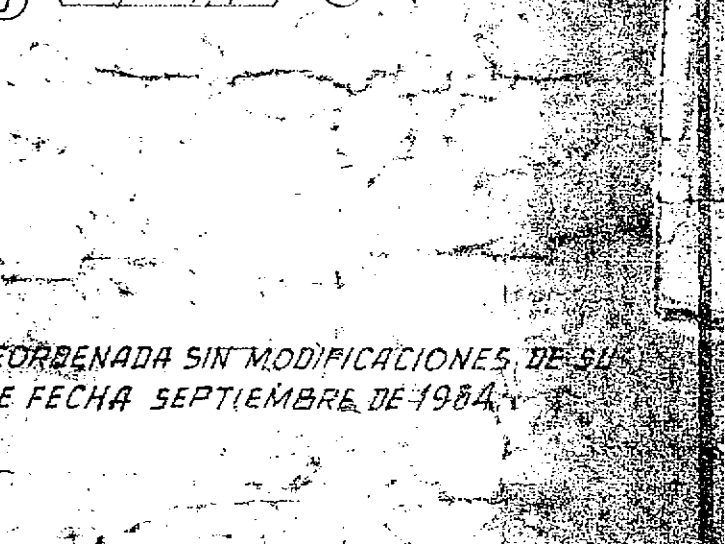
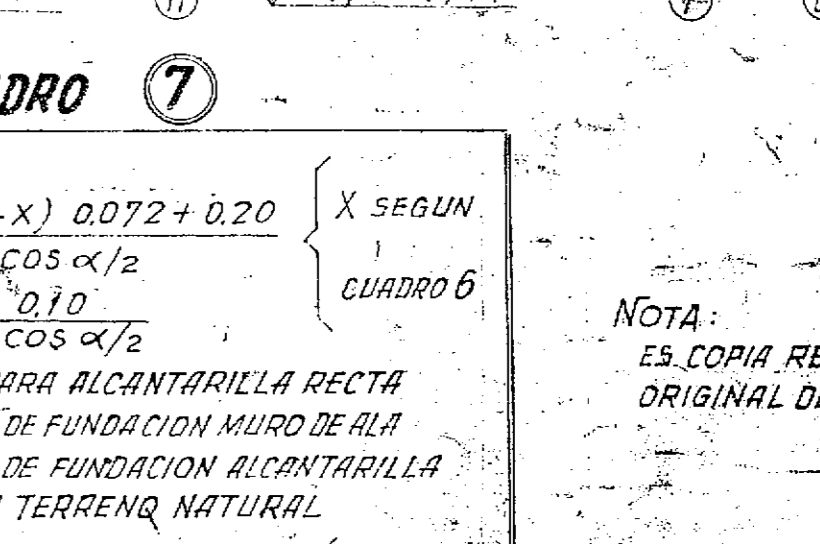
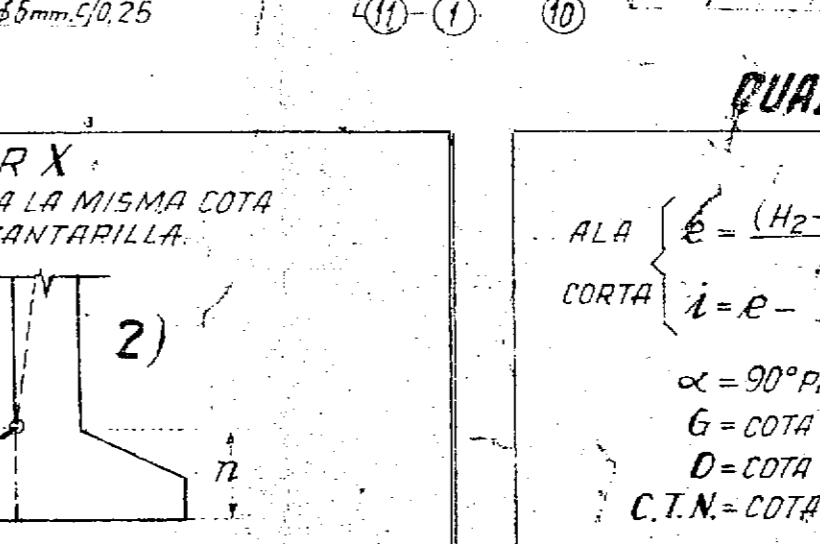
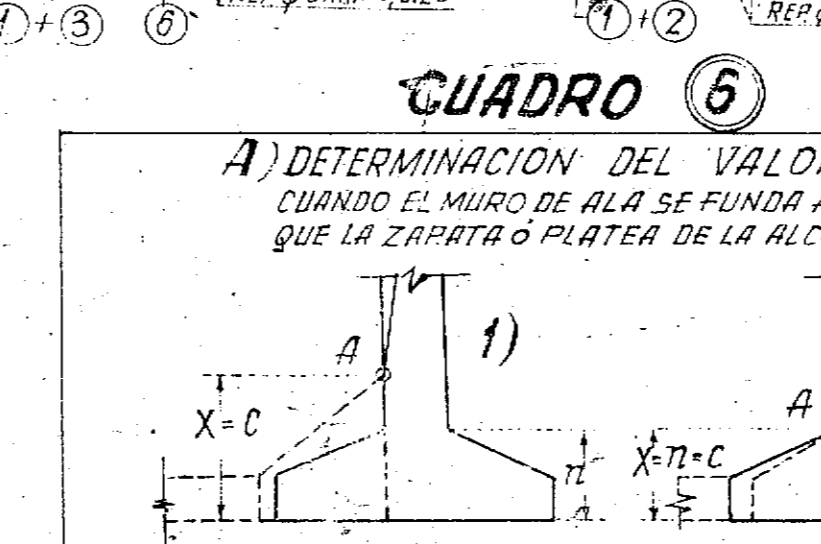
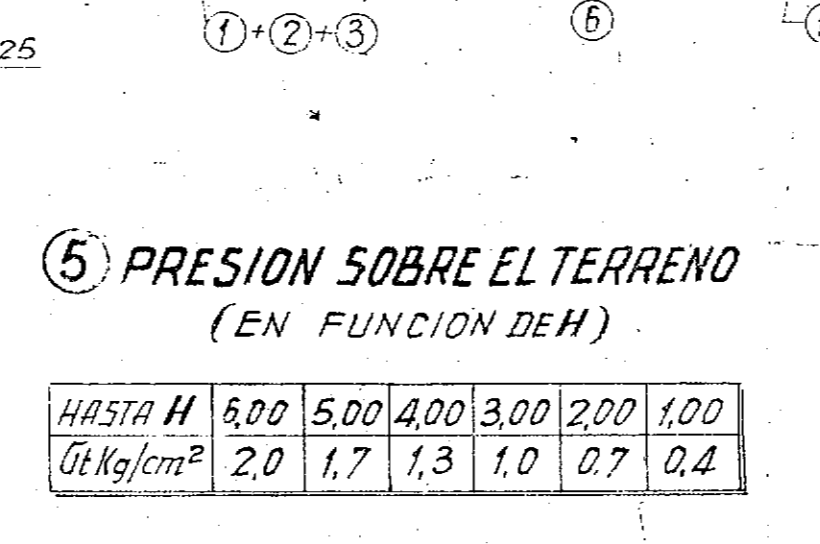
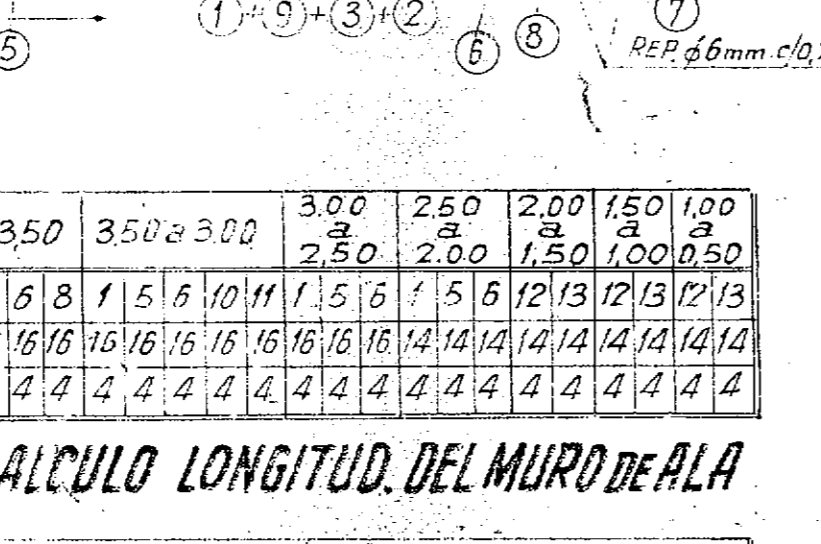
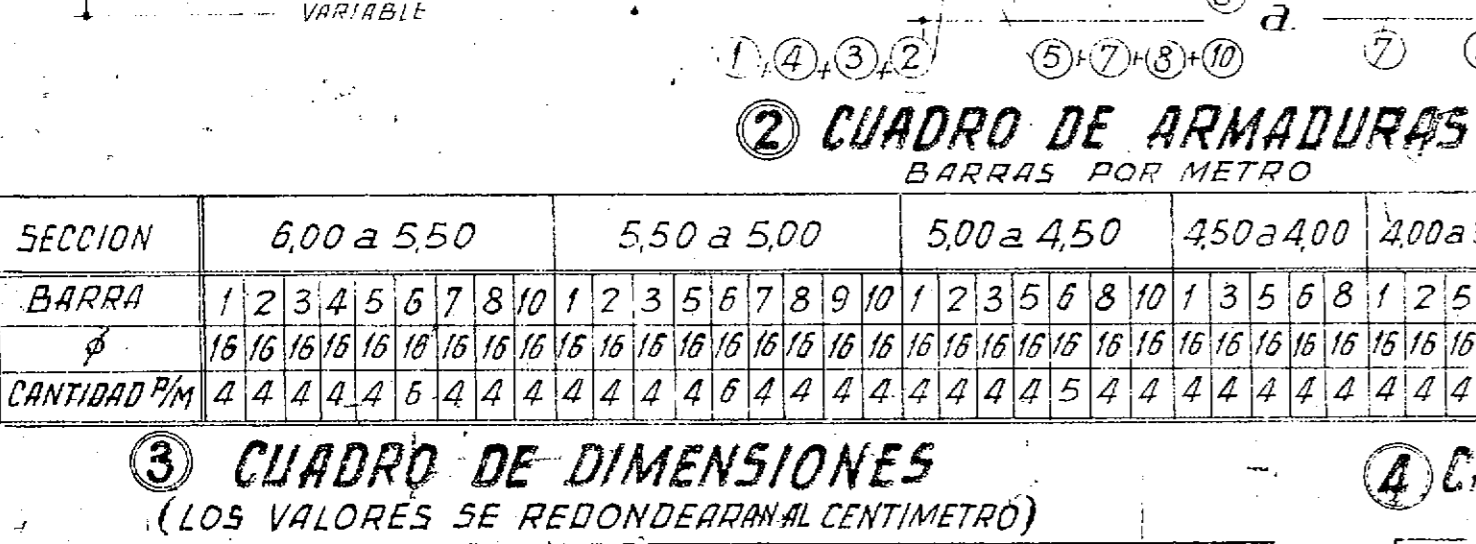
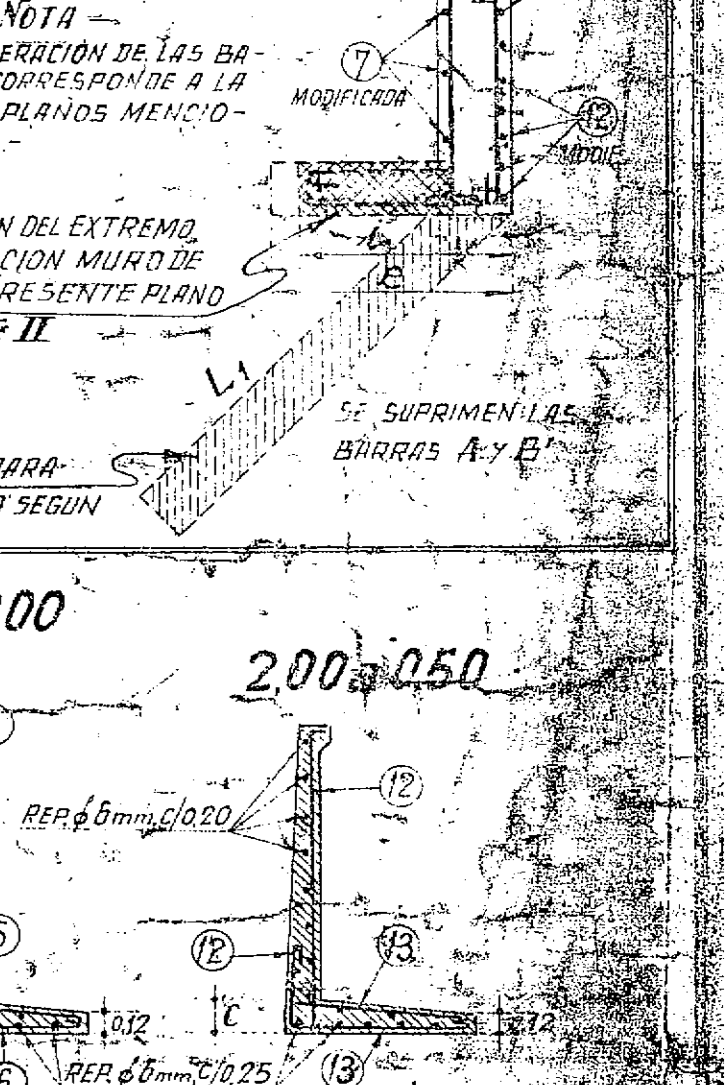
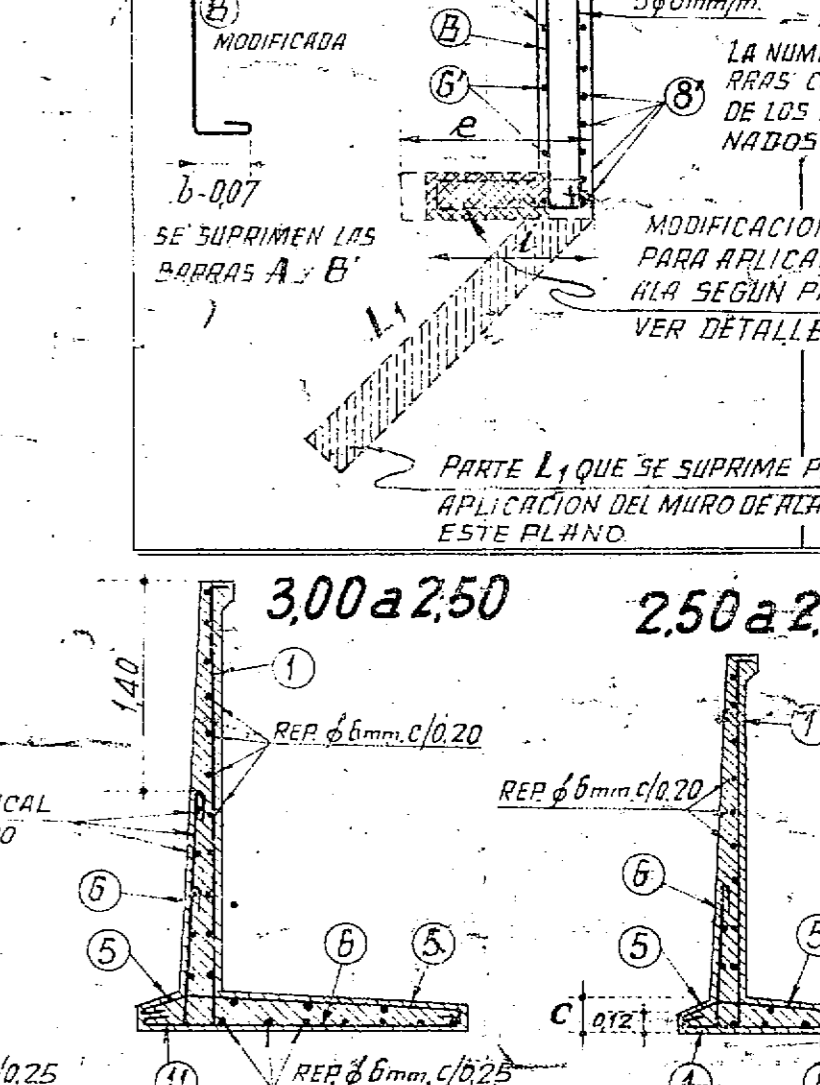
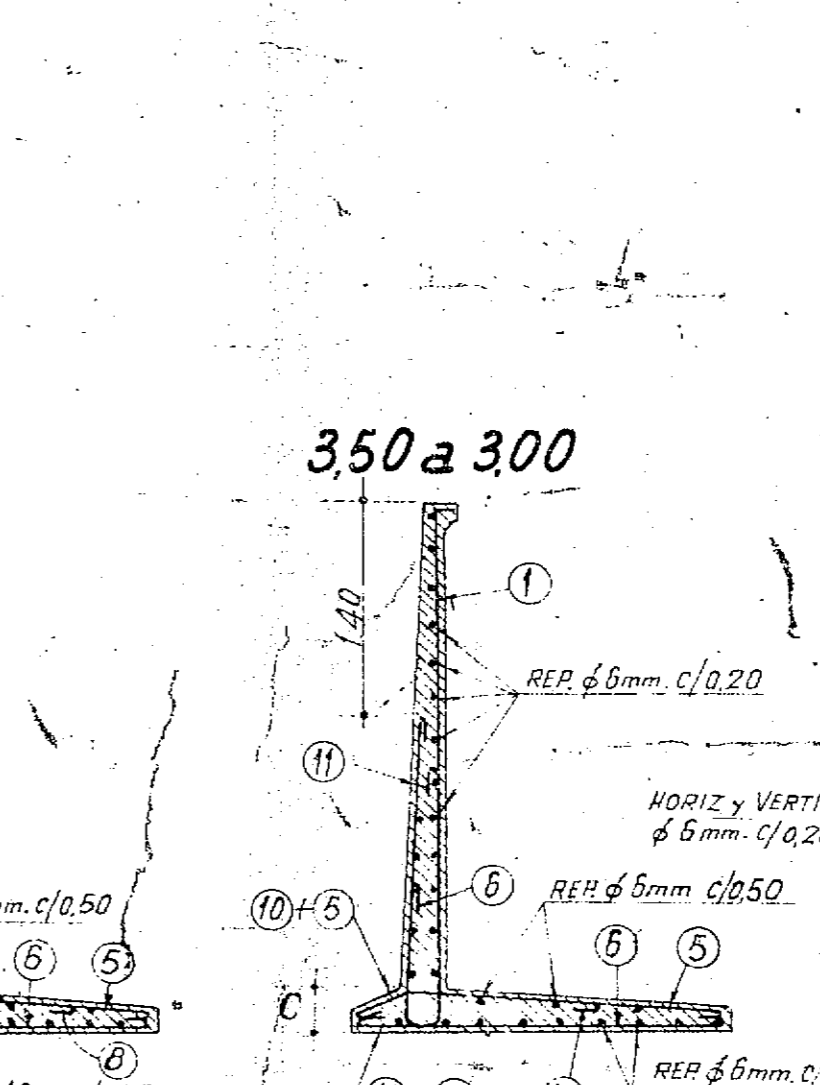
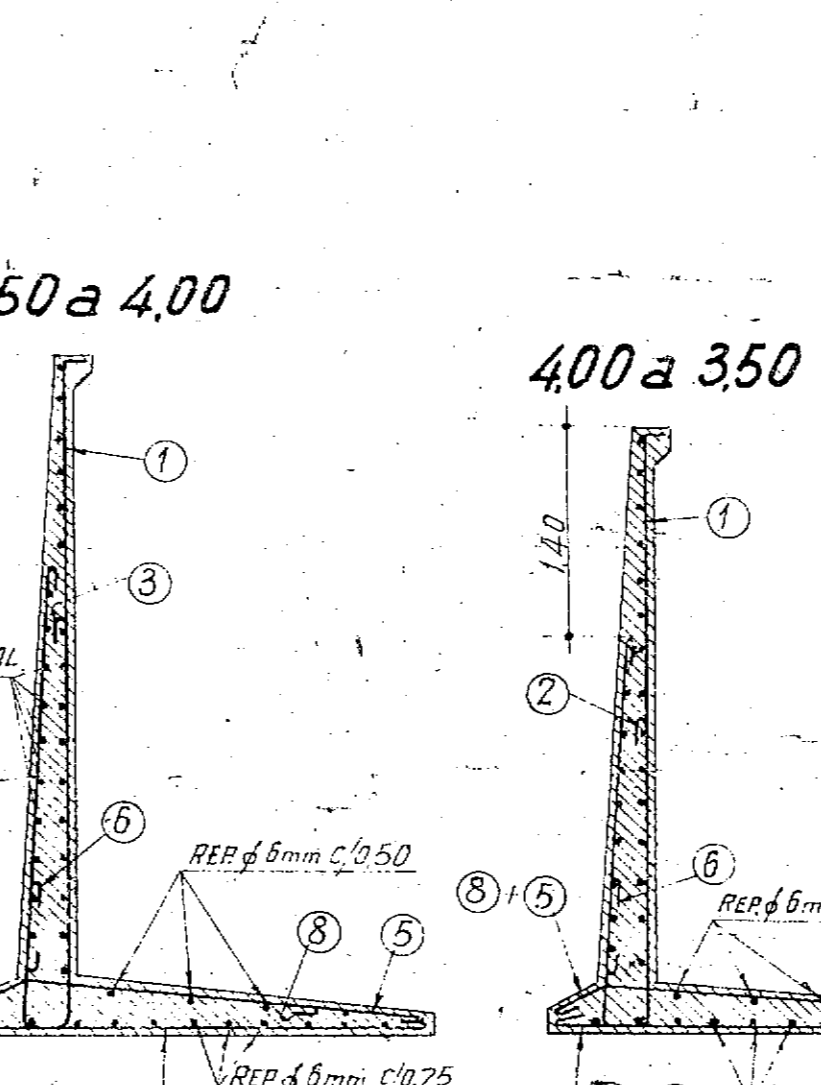
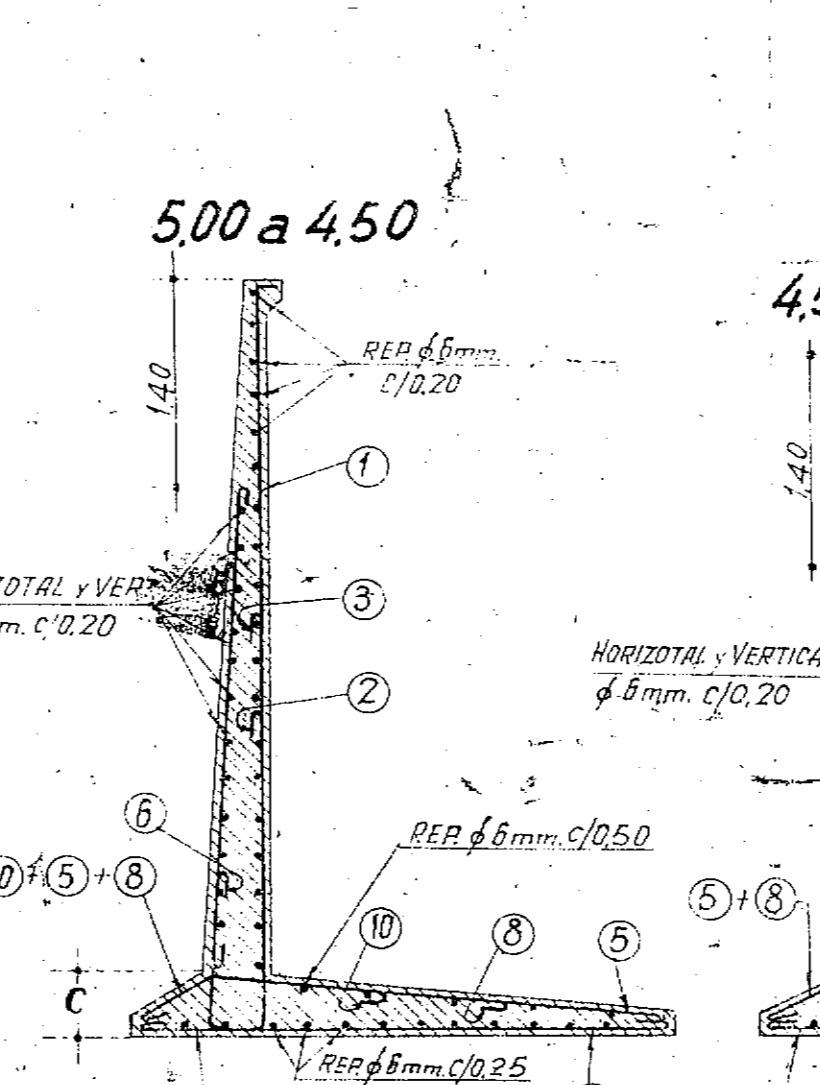
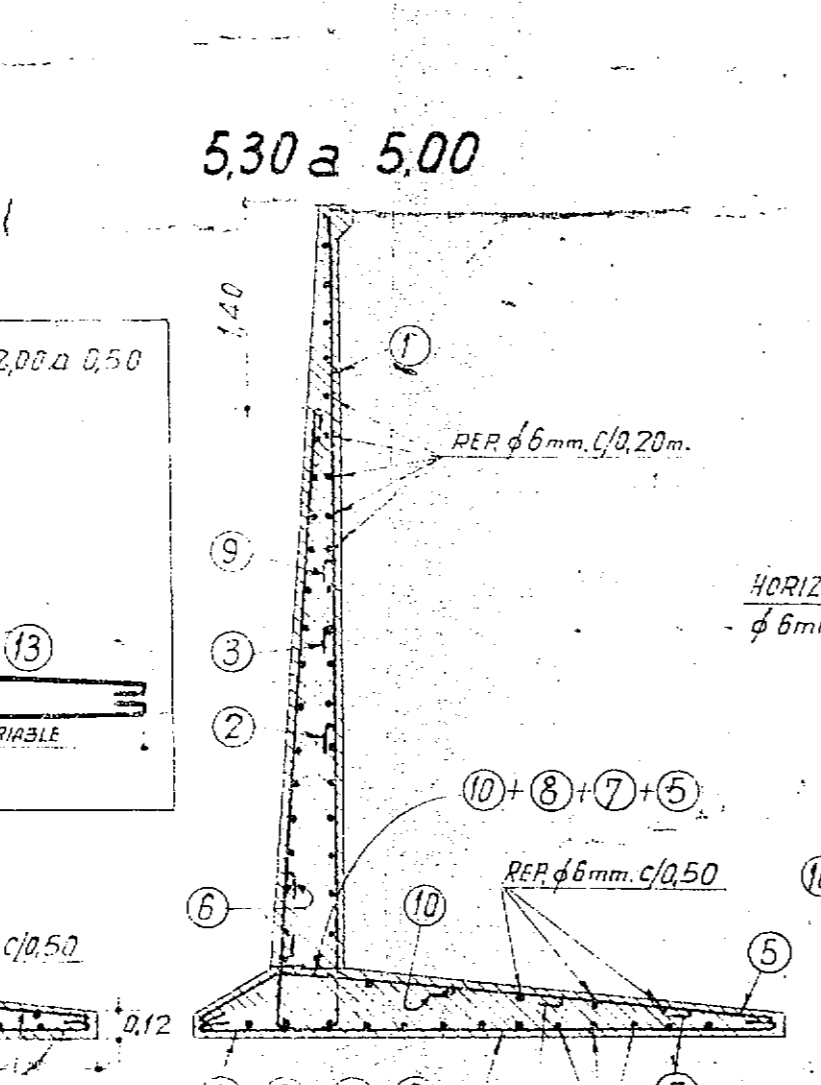
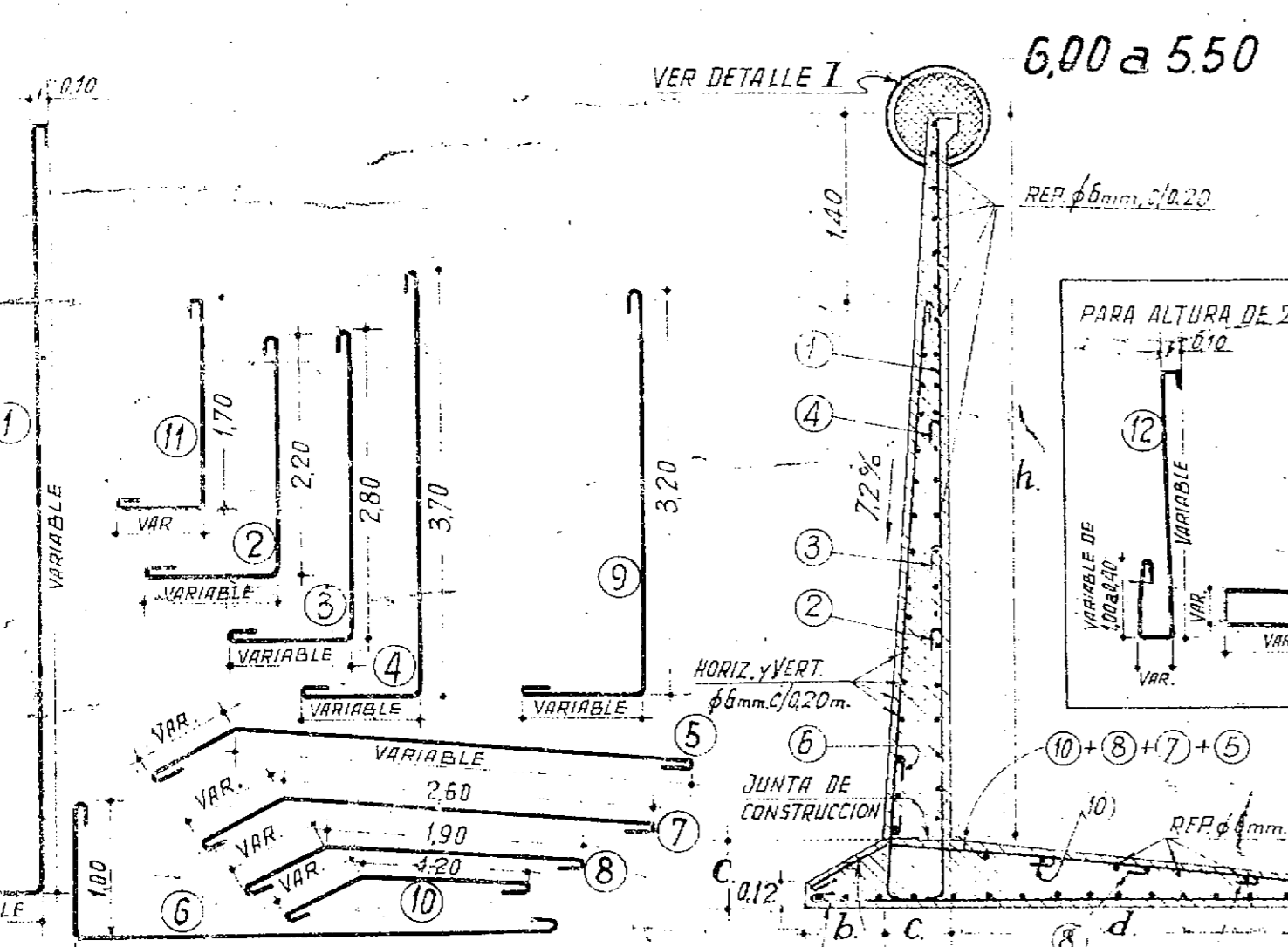
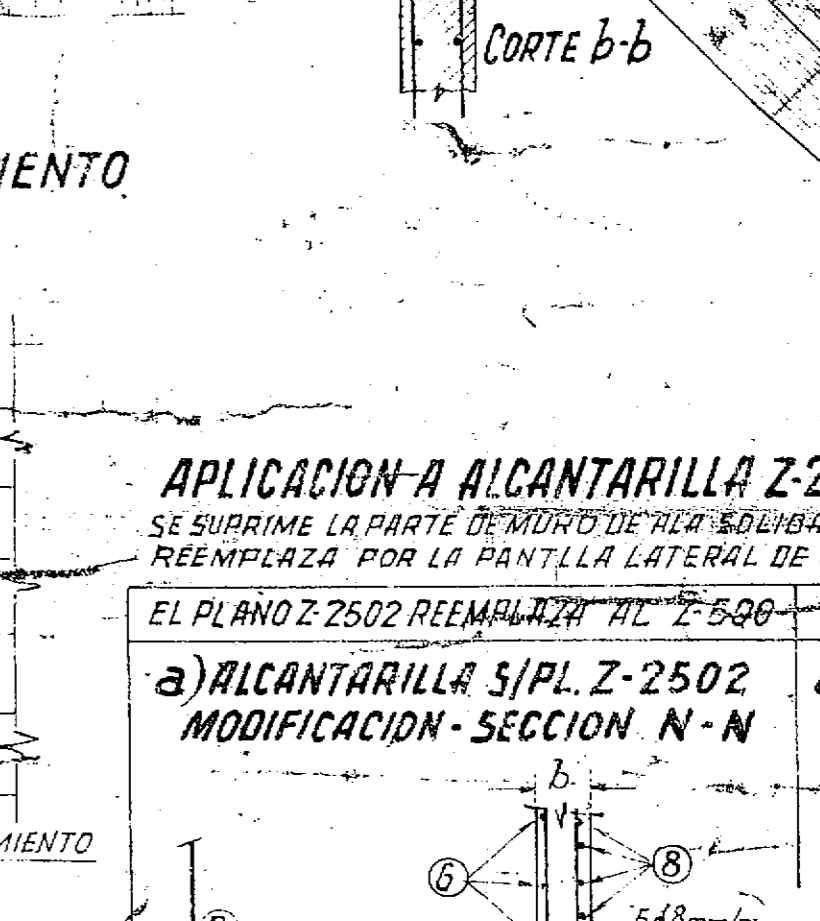
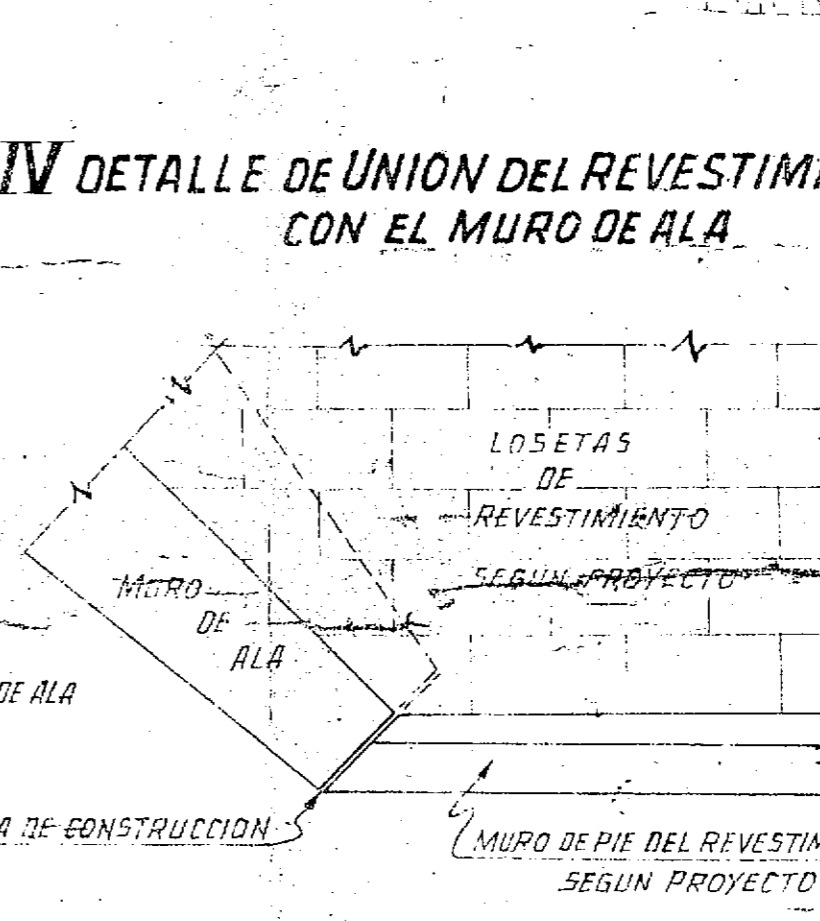
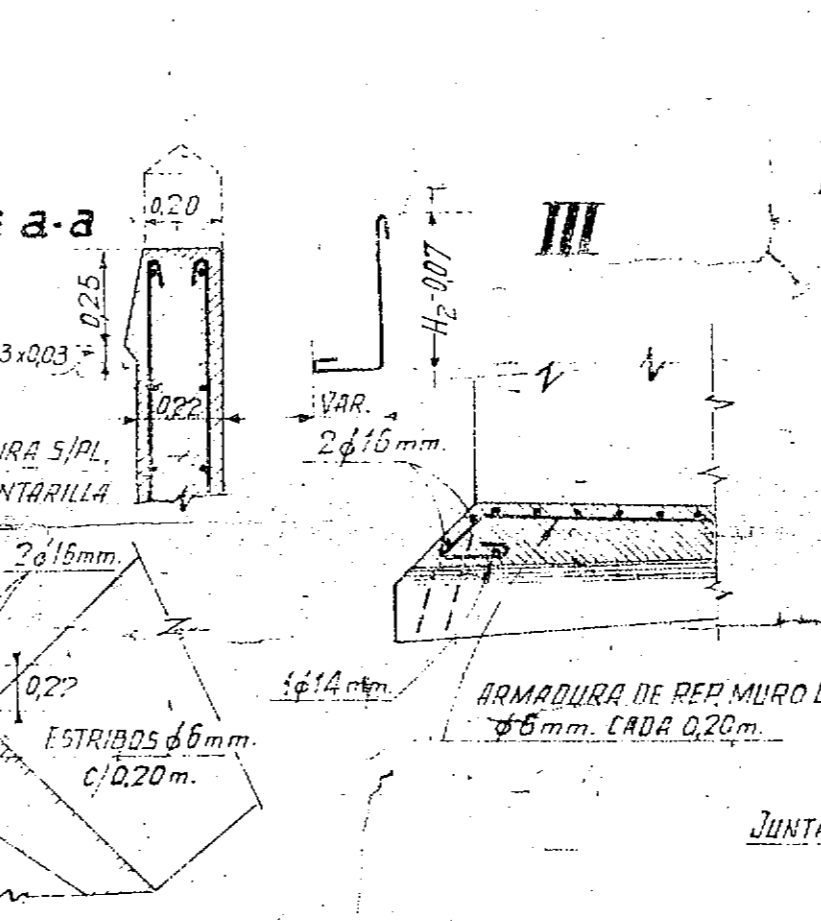
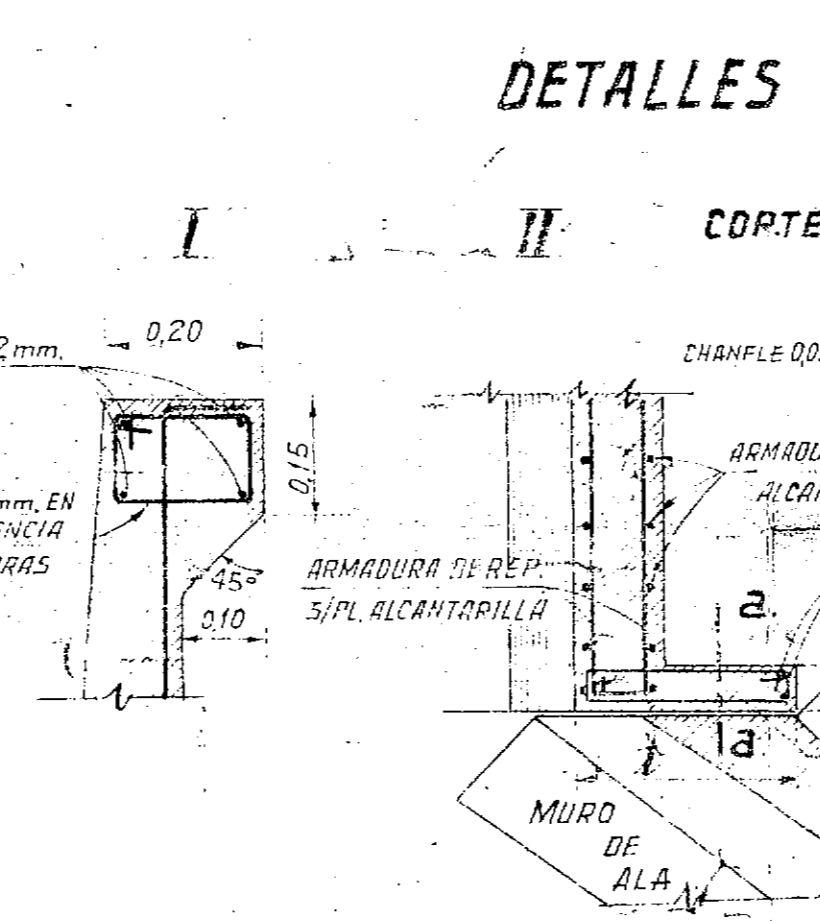
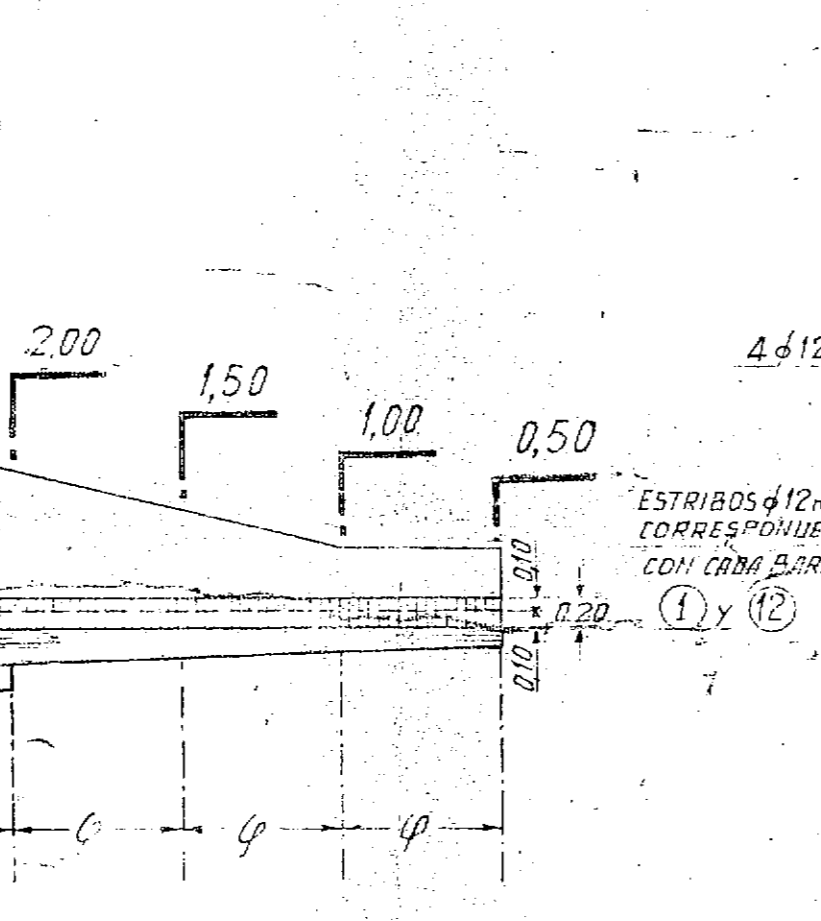
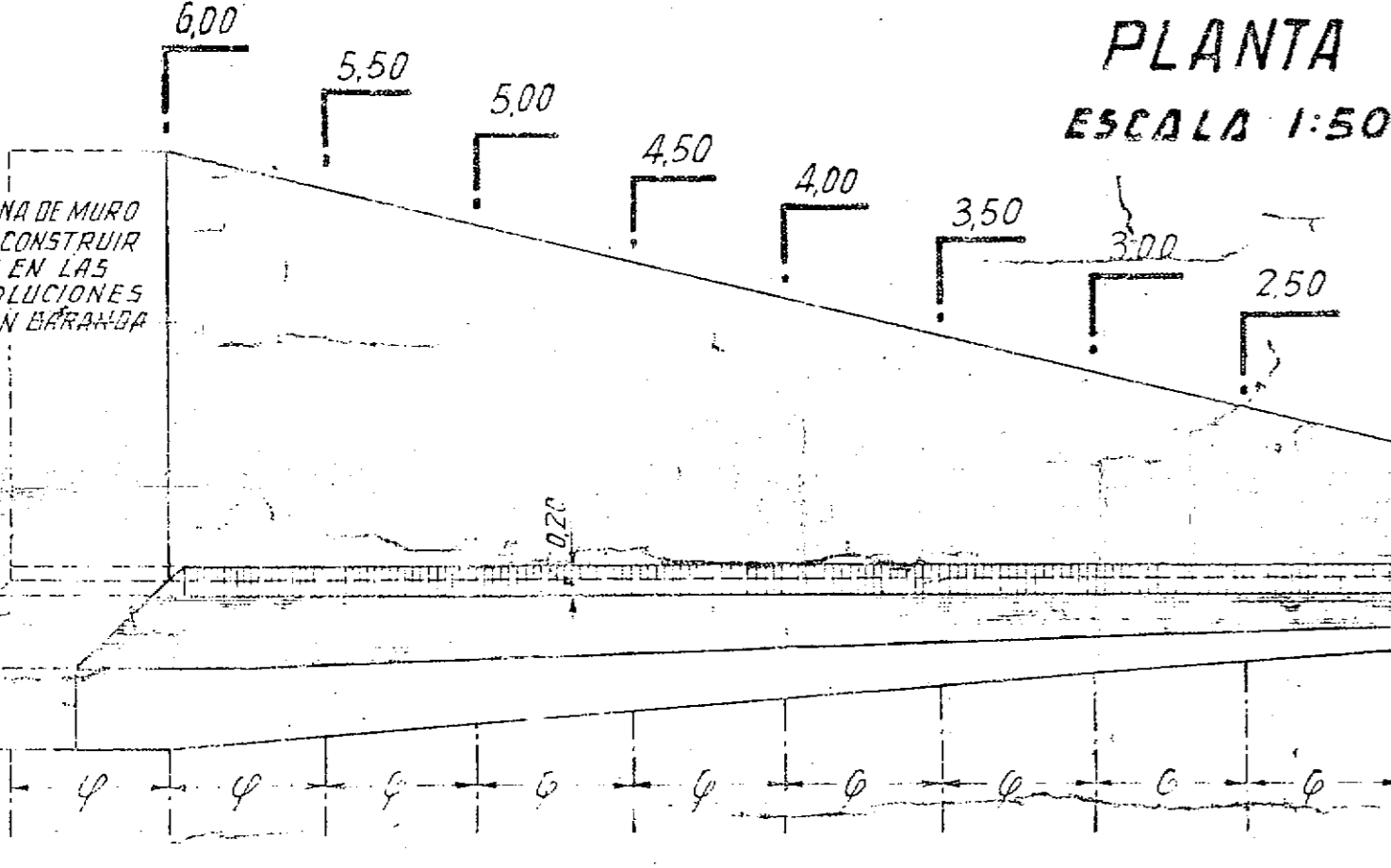
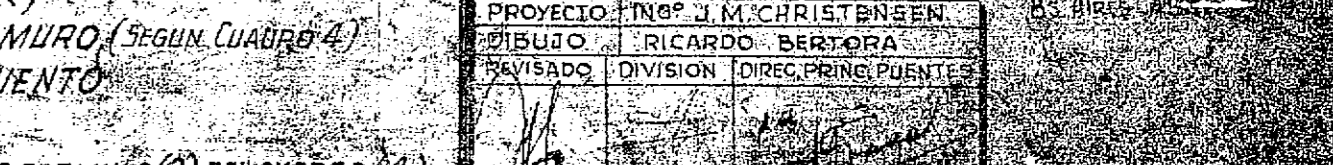
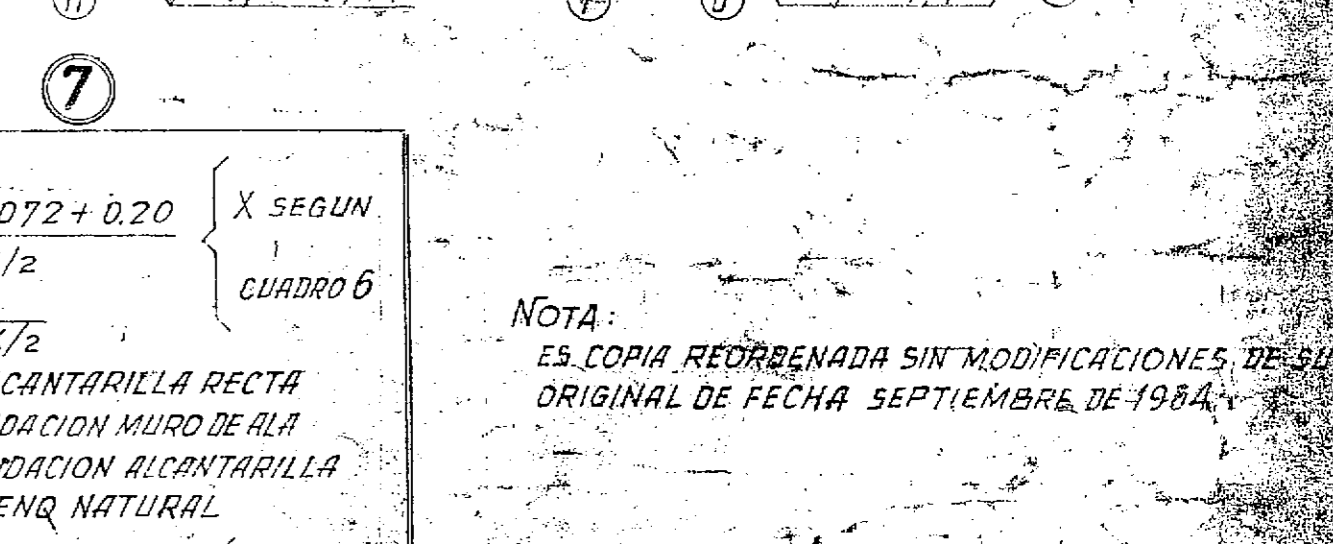
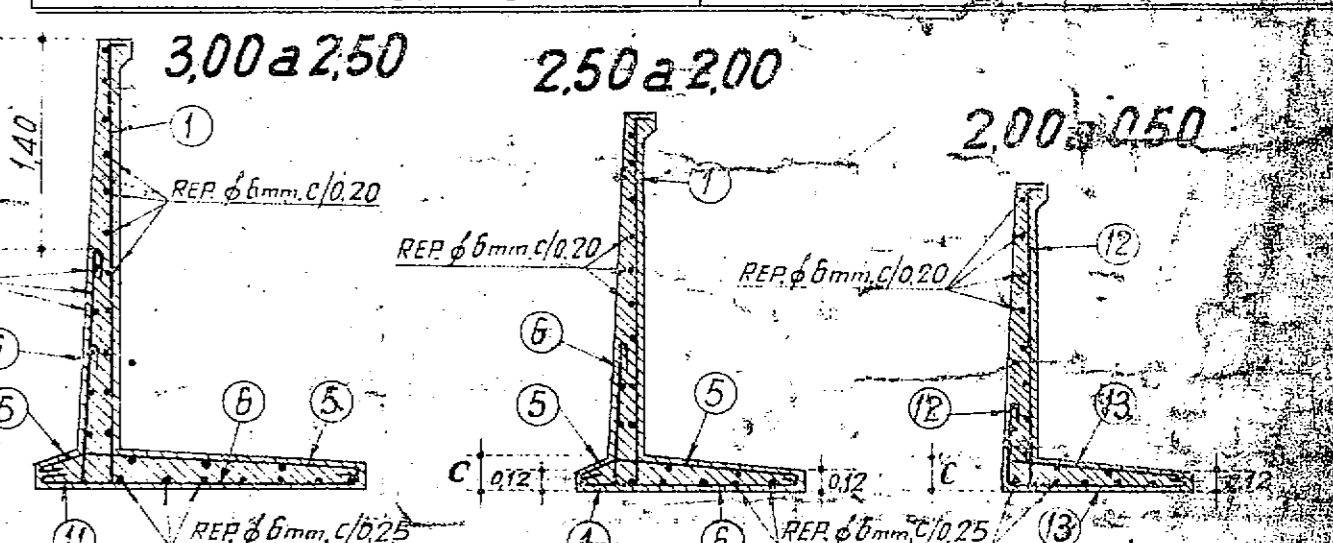
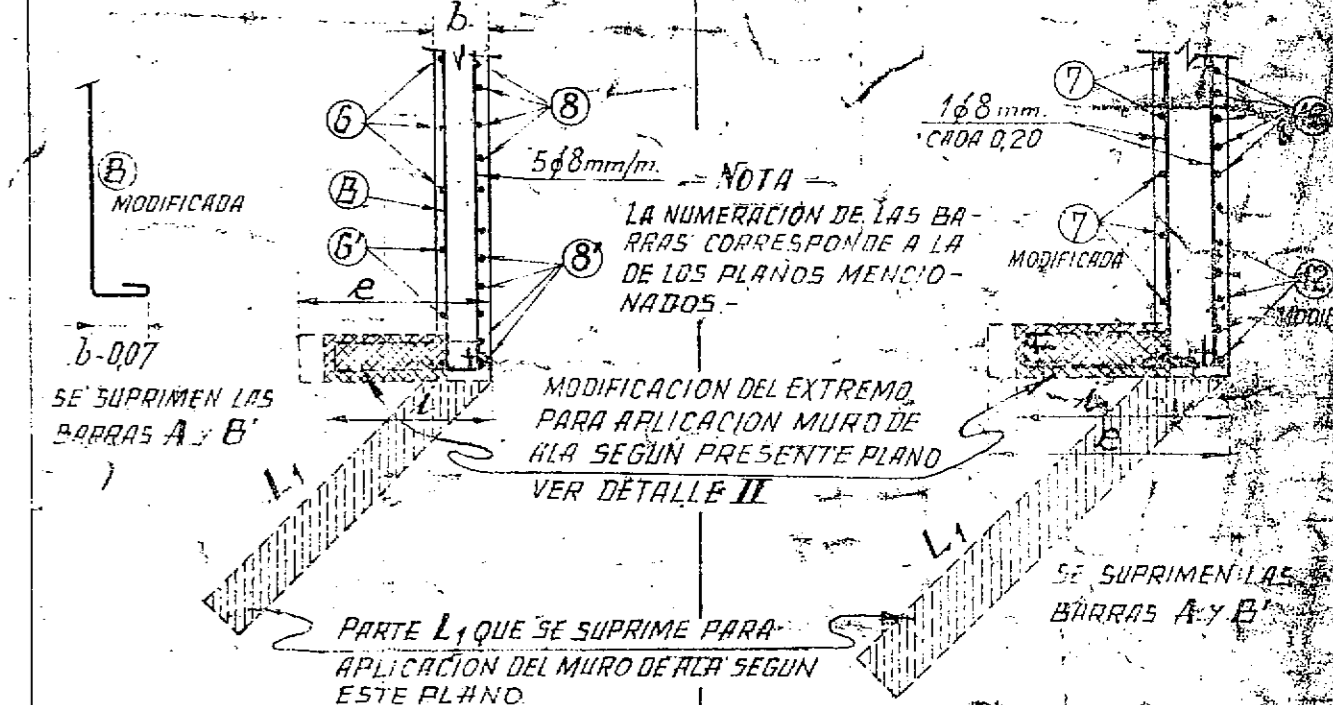
DETALLES

IV DETALLE DE UNION DEL REVESTIMIENTO CON EL MURO DE ALA

APLICACION A ALCANTARILLA Z-2502 Y Z-2503 HASTA h=600m  
SE SUPRIME LA PARTE DE MURO DE ALA SOBREPASANDO EL MURO DE FRENTE QUE SE REEMPLAZA POR LA PANTALLA LATERAL DE CIERRE SEGUN DETALLE II

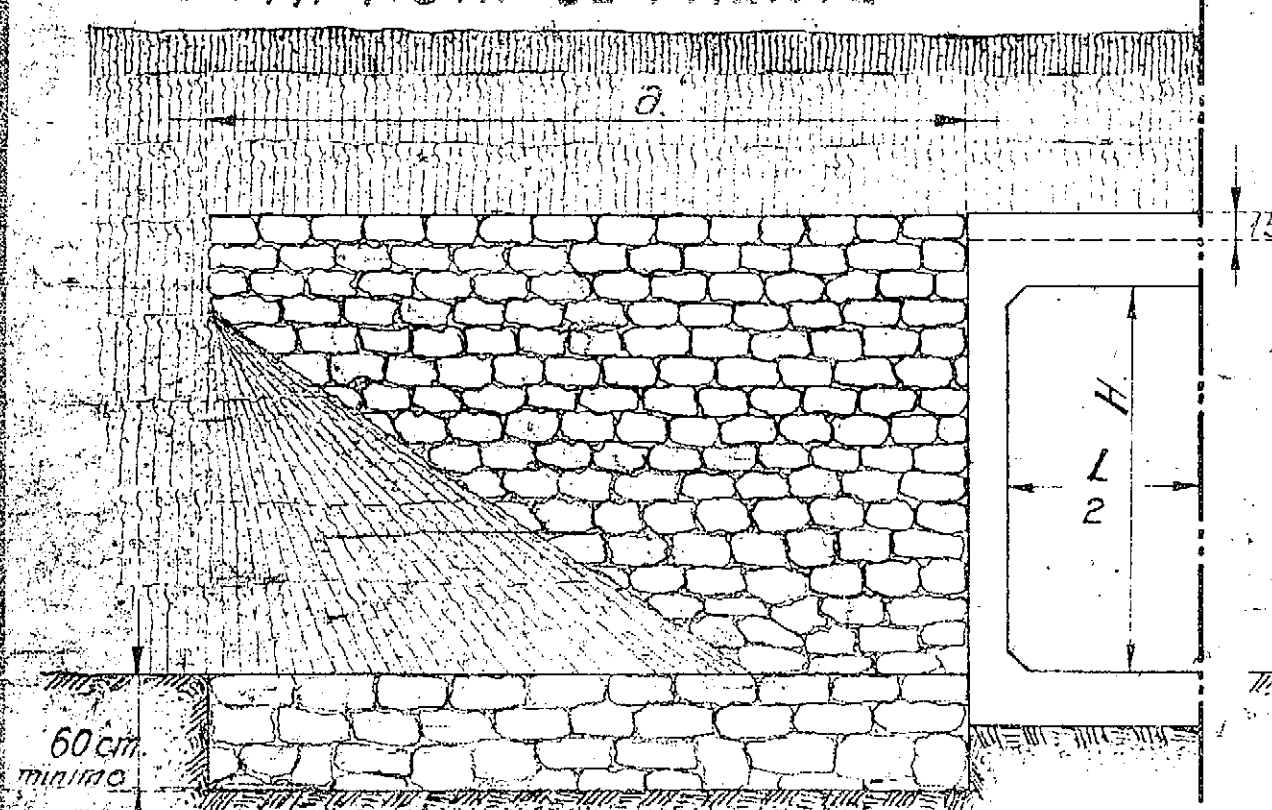
EL PLANO Z-2502 REEMPLAZA AL Z-590 EL PLANO Z-2503 REEMPLAZA AL Z-1000

a) ALCANTARILLA 5/PL. Z-2502 MODIFICACION SECCION N-N b) ALCANTARILLA 5/PL. Z-2503 MODIFICACION CORTE H-H



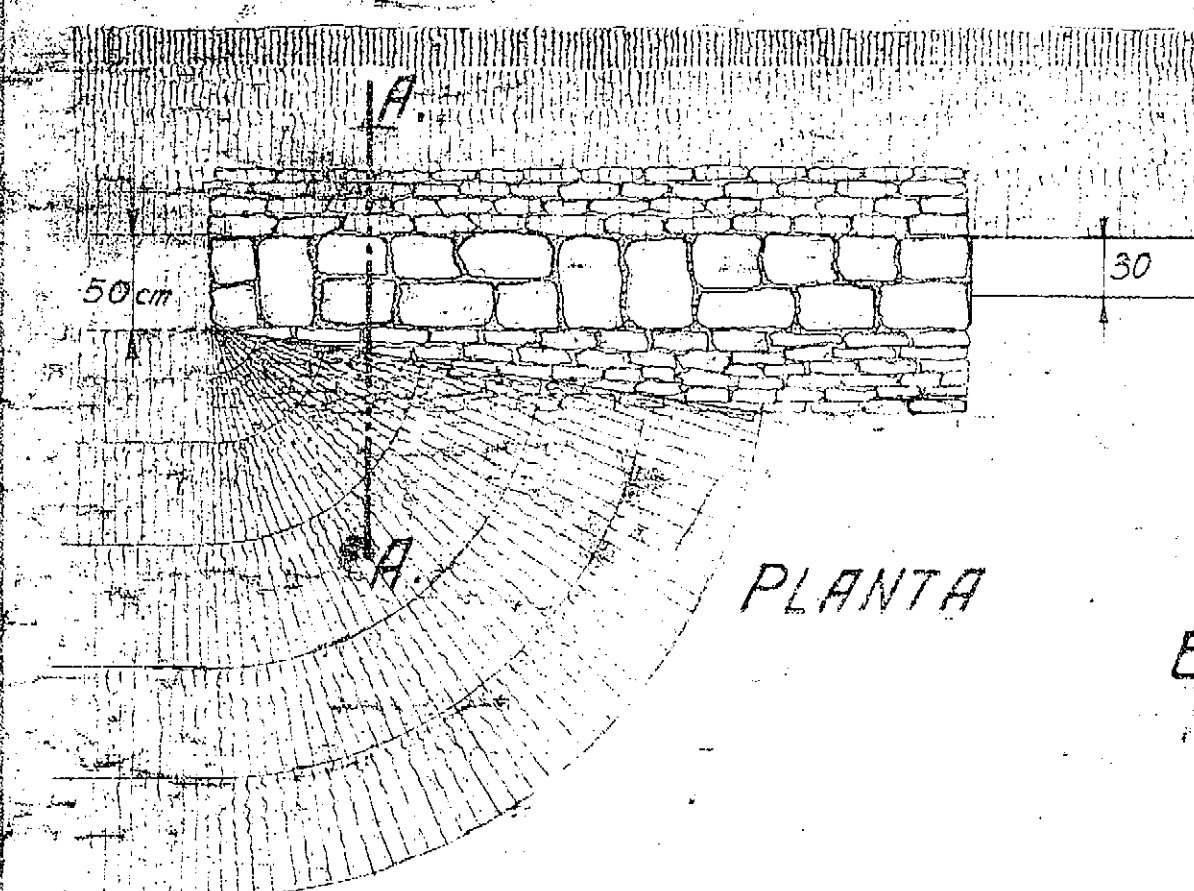
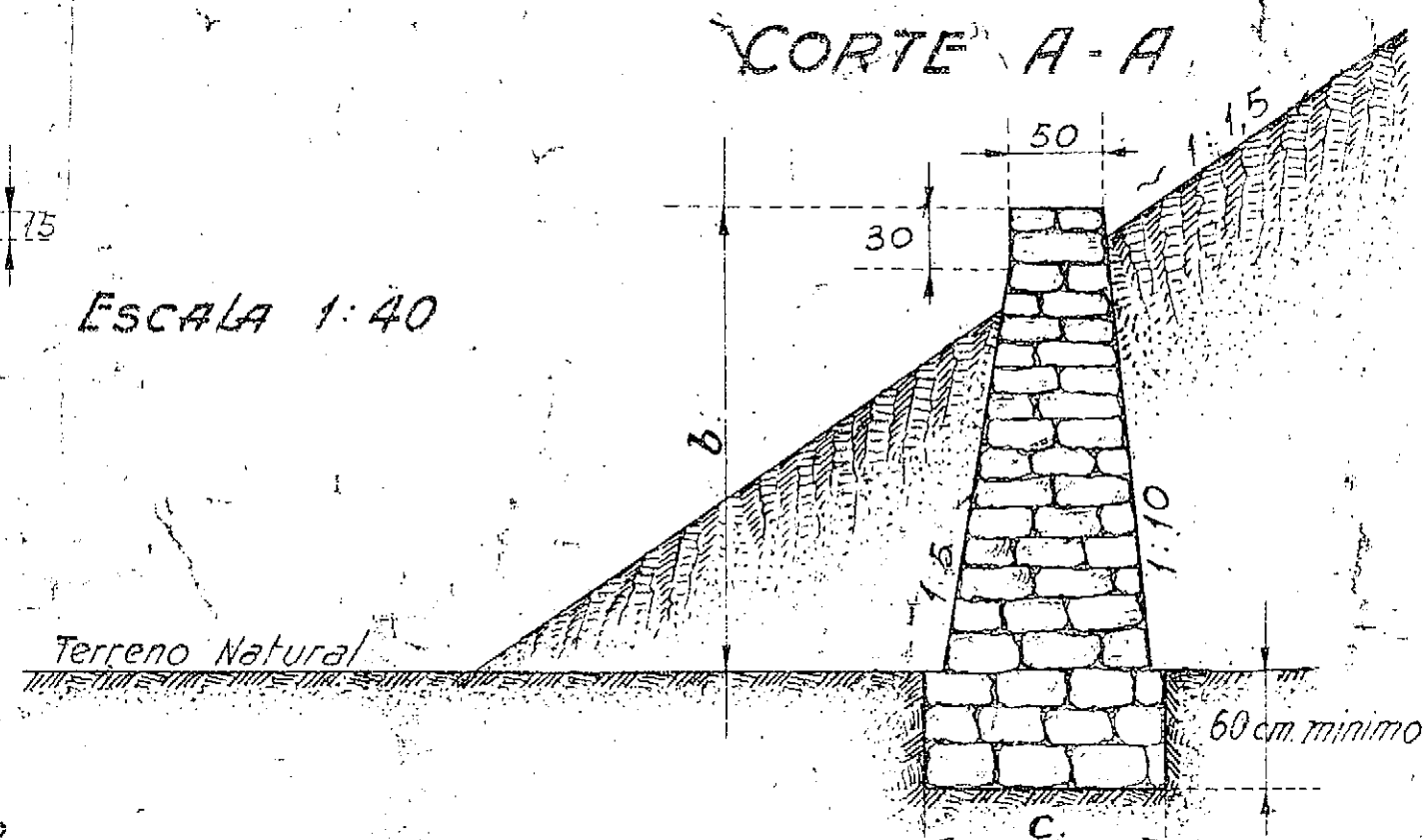
# MURO DE VUELTA PARA ALCANTARILLAS CAJON DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA CON MORTERO 1:3

SEMI-VISTA DE FRENTE



ESCALA 1:40

CORTE A-A



PLANTA

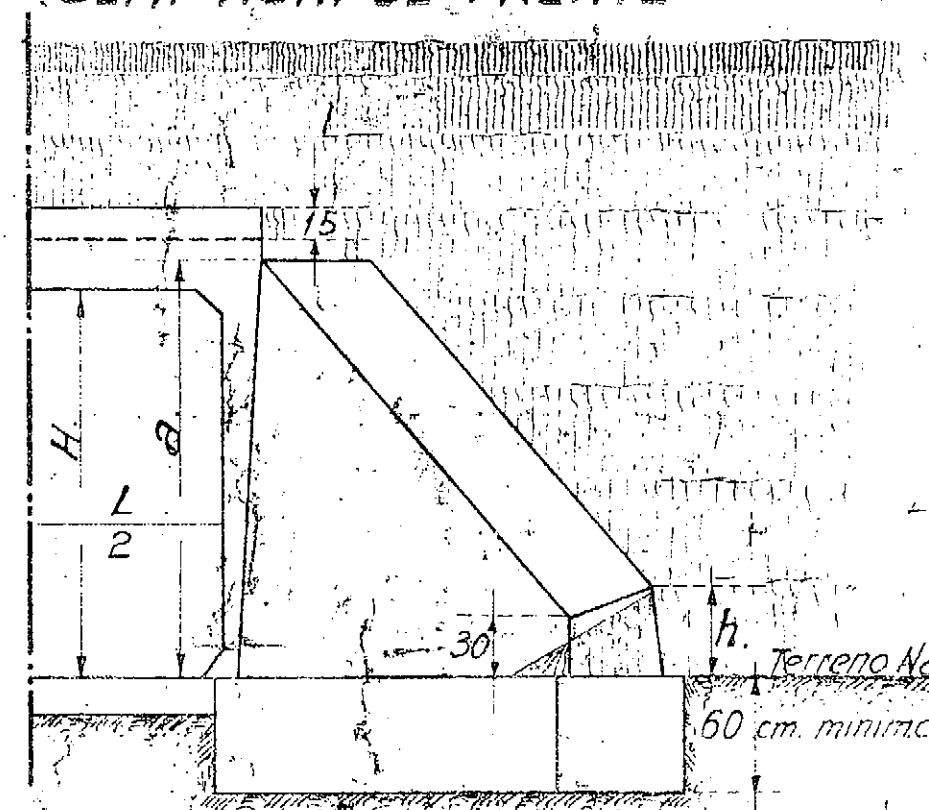
B.

LUZ	ALTURA	Tapada hasta 3.00 m.			Tapada hasta 5.00 m.			Tapada hasta 7.50 m.			Tapada hasta 10.00 m.		
L	H	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.
100	100	224	131	98	227	133	98	236	139	101	239	141	111
100	150	299	181	113	302	183	113	305	185	115	308	187	115
150	100	224	131	98	227	133	98	233	137	100	242	143	102
150	150	299	181	113	302	183	113	308	187	115	314	191	116
150	200	377	233	129	380	235	130	383	237	130	386	239	131
200	150	302	183	114	306	186	115	314	191	115	317	193	117
200	200	377	233	129	389	241	131	392	243	132	404	251	134

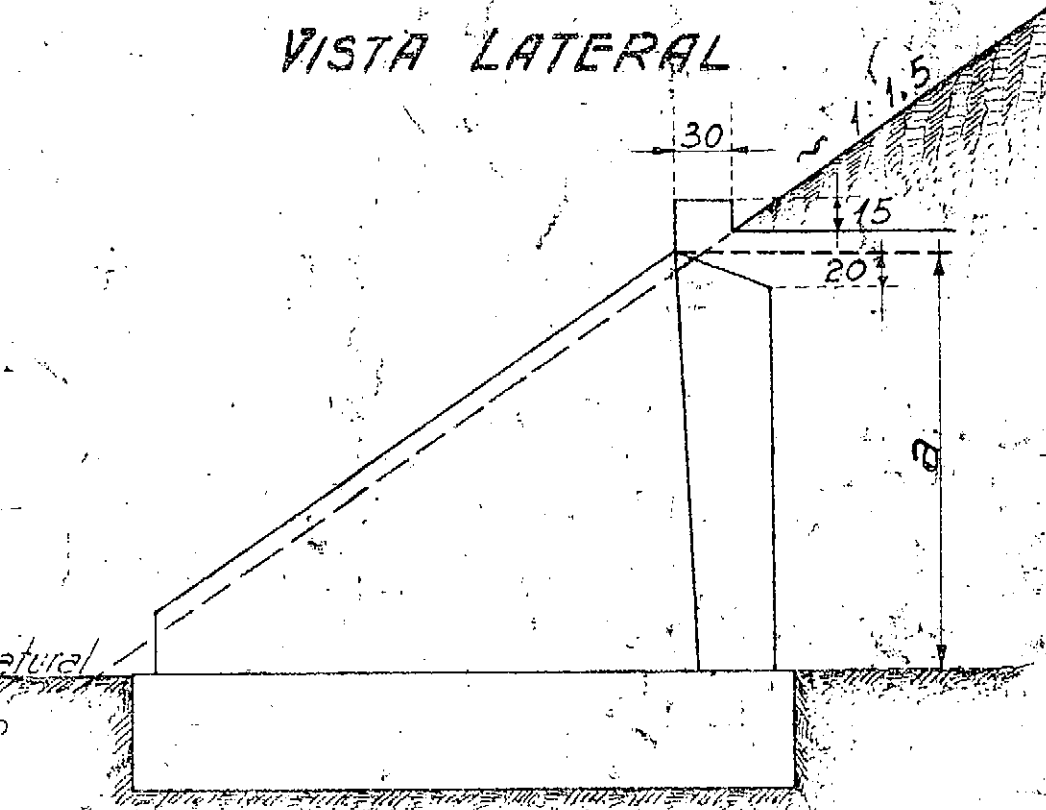
NOTA: LOS MUROS DE ALA SE APOYARAN SOBRE LOS COSTADOS DE LA ALCANTARILLA, NO EXISTIENDO ENTRE AMBOS NINGUNA SEPARACION. LA PROFUNDIDAD MINIMA DE 60 cm. PARA EL CIMIENTO (TERRENO COMUNES) PODRA SER REDUCIDA A 20 cm. SI EL SUBSUELO ES DE ROCA. EL HORMIGON A EMPLEARSE SERA DE (1:2.5:5).

# MURO DE ALA PARA ALCANTARILLAS CAJON SIMPLES O MULTIPLES DE HORMIGON SIMPLE 1-2.5-5

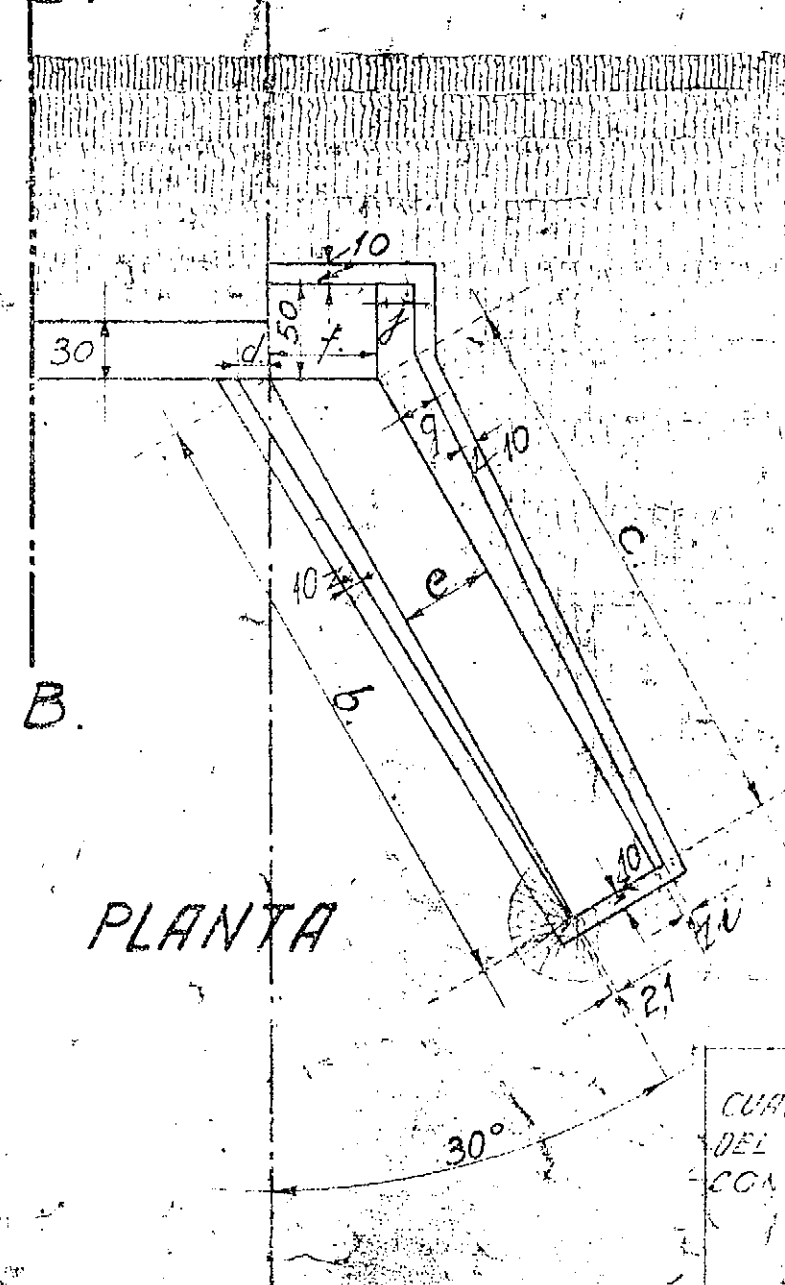
SEMI-VISTA DE FRENTE



VISTA LATERAL



B.

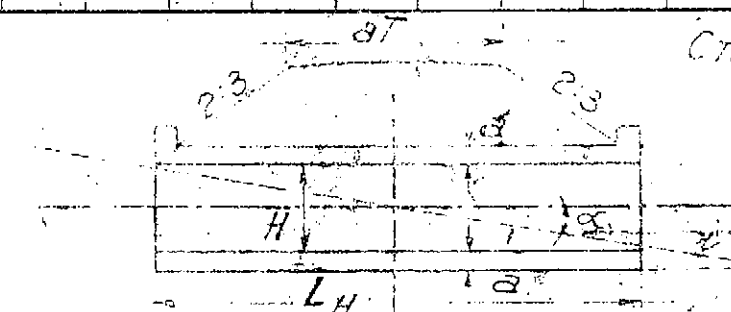


PLANTA

CUANDO LA ALCANTARILLA SEA HORIZONTAL Y EL TALUD DEL TERRAPLEN 2:3 LA LONGITUD DE ESTA SE DETERMINARA CON LA FORMULA SIGUIENTE

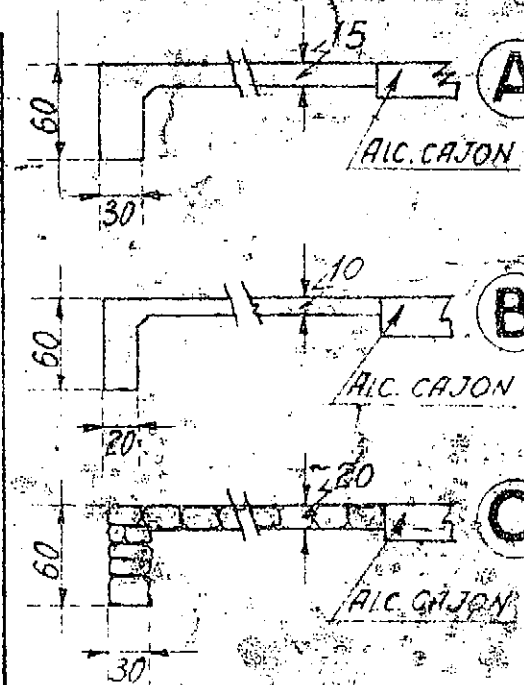
$$L_{H.M.} = a + 3H - H - 2a$$

L	H	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
100	100	115	147	127	9.3	35	40.5	11.3	41	4	9.8
100	150	165	234	210	13.3	42	48.5	16.2	46	4.5	14
150	100	115	147	127	9.3	35	40.5	11.3	41	4	9.8
150	150	165	234	210	13.3	42	48.5	16.2	46	4.5	14
150	200	215	320	291	17.4	50	57.7	21	48	4.7	18.2
200	150	165	234	210	13.3	42	48.5	16.2	46	4.5	14
200	200	215	320	291	17.4	50	57.7	21	48	4.7	18.2



SECCION TRANSVERSAL DE LA PLATEA

## DISTINTOS TIPOS DE PLATEAS A EMPLEAR CON LOS MUROS DE ALA DE LAS ALCANTARILLAS CAJON



LA FORMA Y DIMENSIONES DE LA PLATEA SERAN LAS QUE SE CONSIDEREN MAS CONVENIENTES EN CADA CASO.  
LOS MATERIALES A EMPLEARSE SERAN:  
TIPO A: HORMIGON DE CASQUETES CLASE D (1:2.5:5)  
TIPO B: HORMIGON DE HIEDRA CLASE D (1:2.5:5)  
TIPO C: MAMPOSTERIA DE PIEDRAS CON MORTERO (1:3) Y TAMAÑO DE JUNTAS 1/4".  
PESO MINIMO DE LAS PIEDRAS 60 kg. EN LA PLATEA SITUADA AGUA ARRIBA LA PROFUNDIDAD Y EL ESPESOR MINIMO DEL DIENTE SERAN DE 1.20 m. Y 0.50 m. RESPECTIVAMENTE.

SECCION LONGITUDINAL B-B (AGUA ARRIBA)

PARA LOS VALORES DE LA PENDIENTE LONGITUDINAL COMPRENDIDOS EN EL CUADRO SIGUIENTE, LA LONGITUD DE LA ALCANTARILLA SE DETERMINARA CON LA FORMULA

$$L_{\alpha} = L_H \times W_{\alpha}$$

PARA CUALQUIER OTRO VALOR DE  $\alpha$  SE EMPLEARA LA FORMULA

$$L_{\alpha} = L_H \times 0.444 \frac{V1 + V2}{(0.666 + V1)(0.666 + V2)}$$

$\alpha$	$W_{\alpha}$
2.5%	1.005
5.0%	1.01
10.0%	1.03
15.0%	1.07

PLANO J-2557

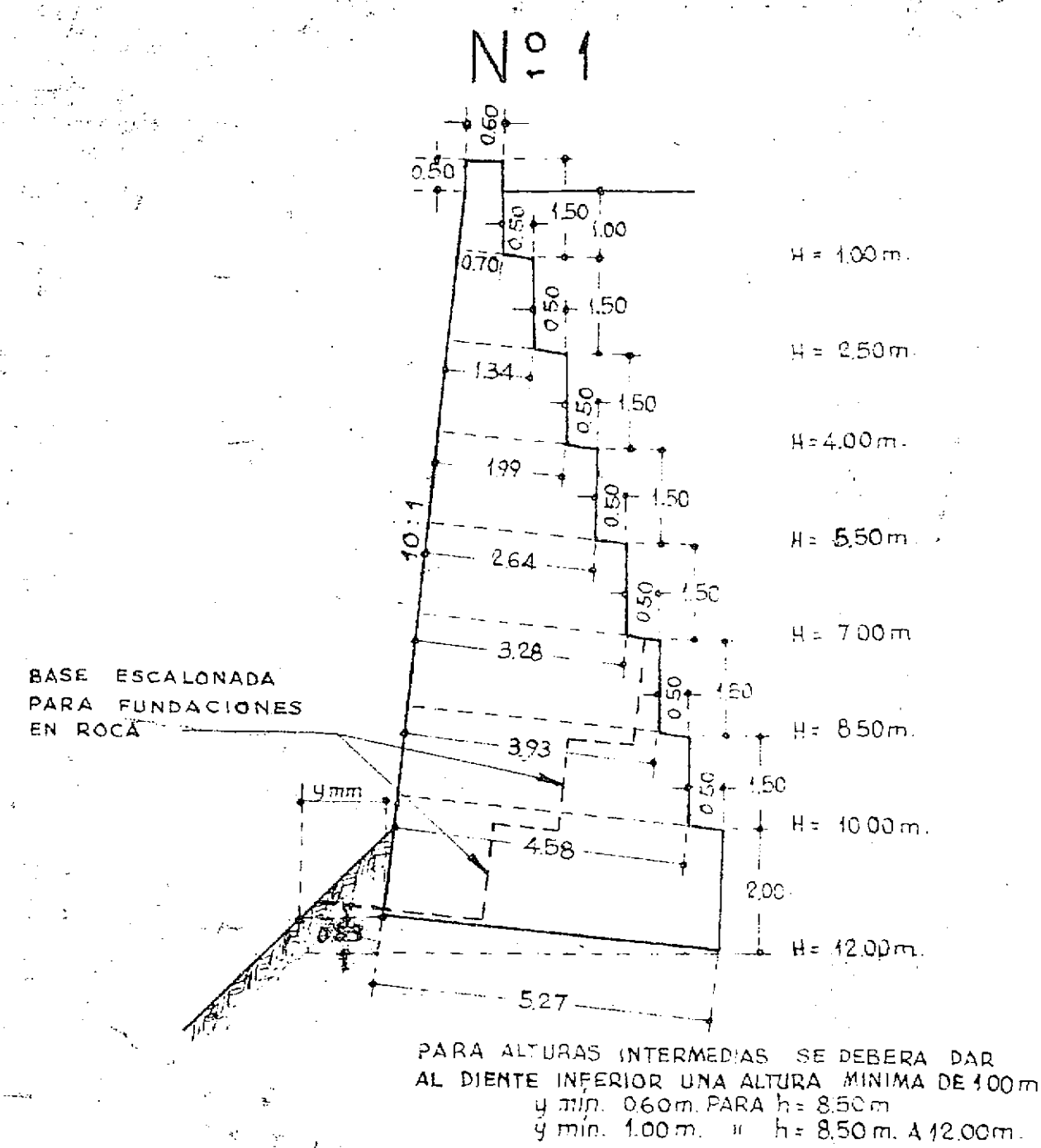
M.O.P.

DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD  
MURO DE VUELTA Y MURO DE ALA  
PARA ALCANTARILLAS CAJON

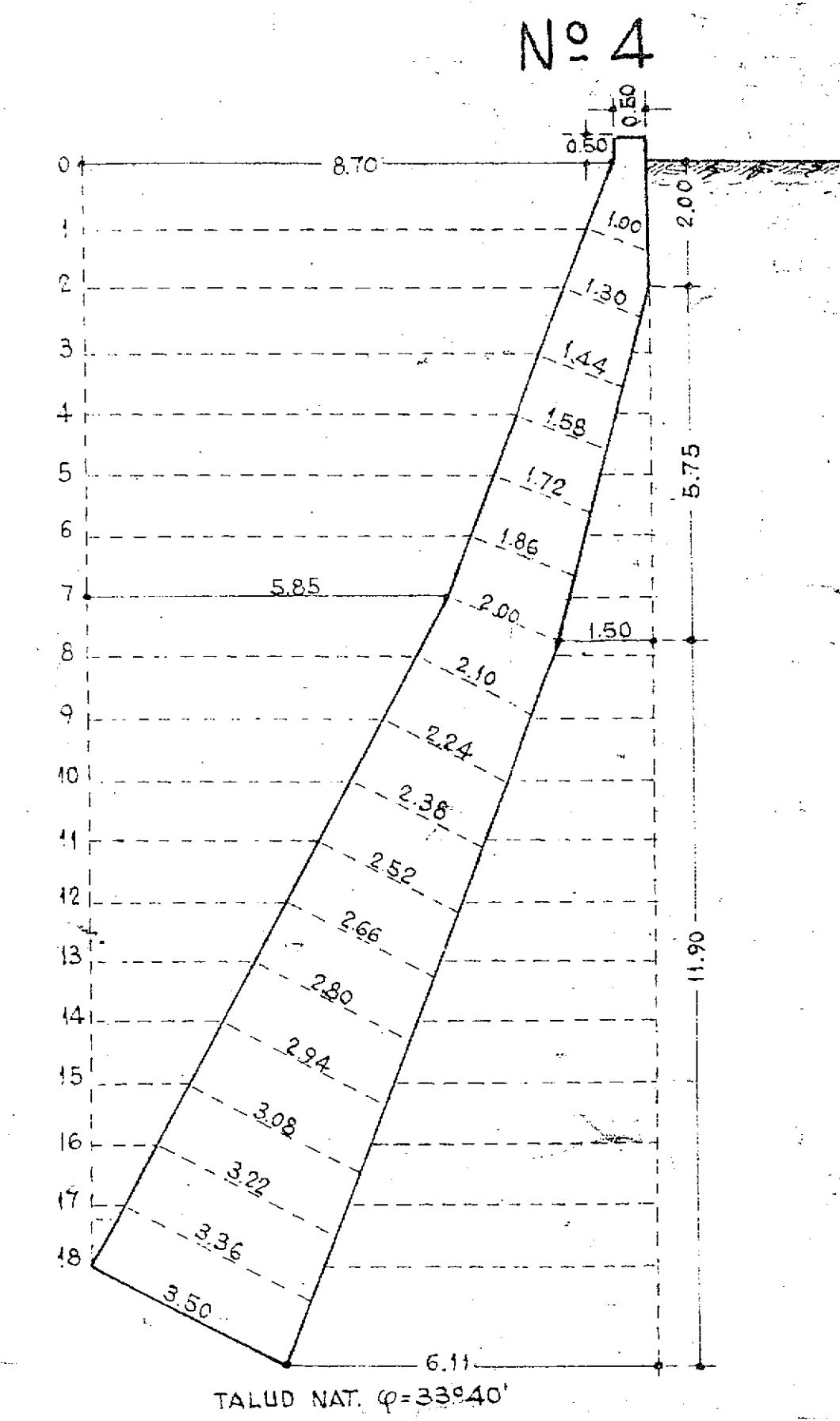
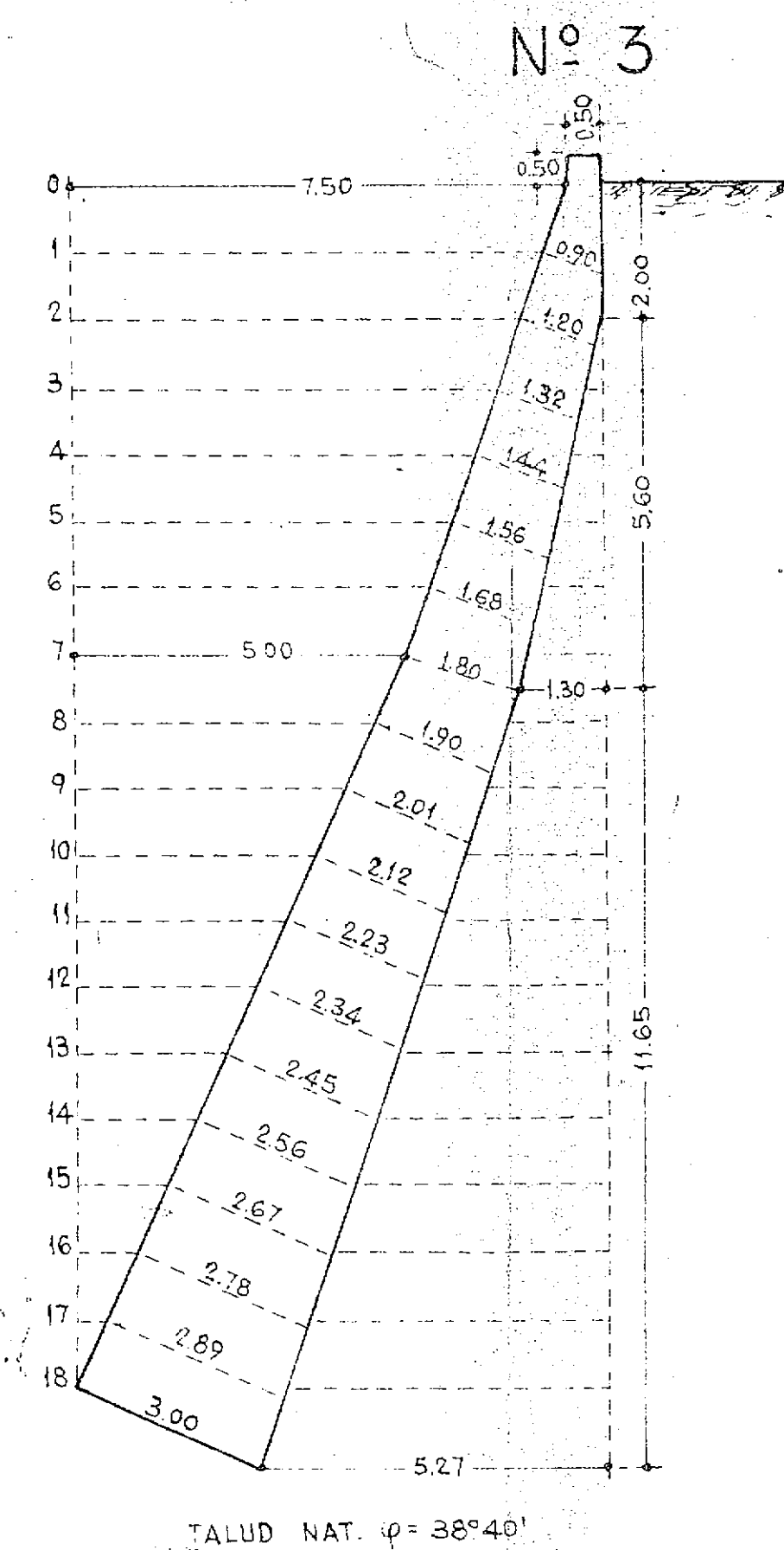
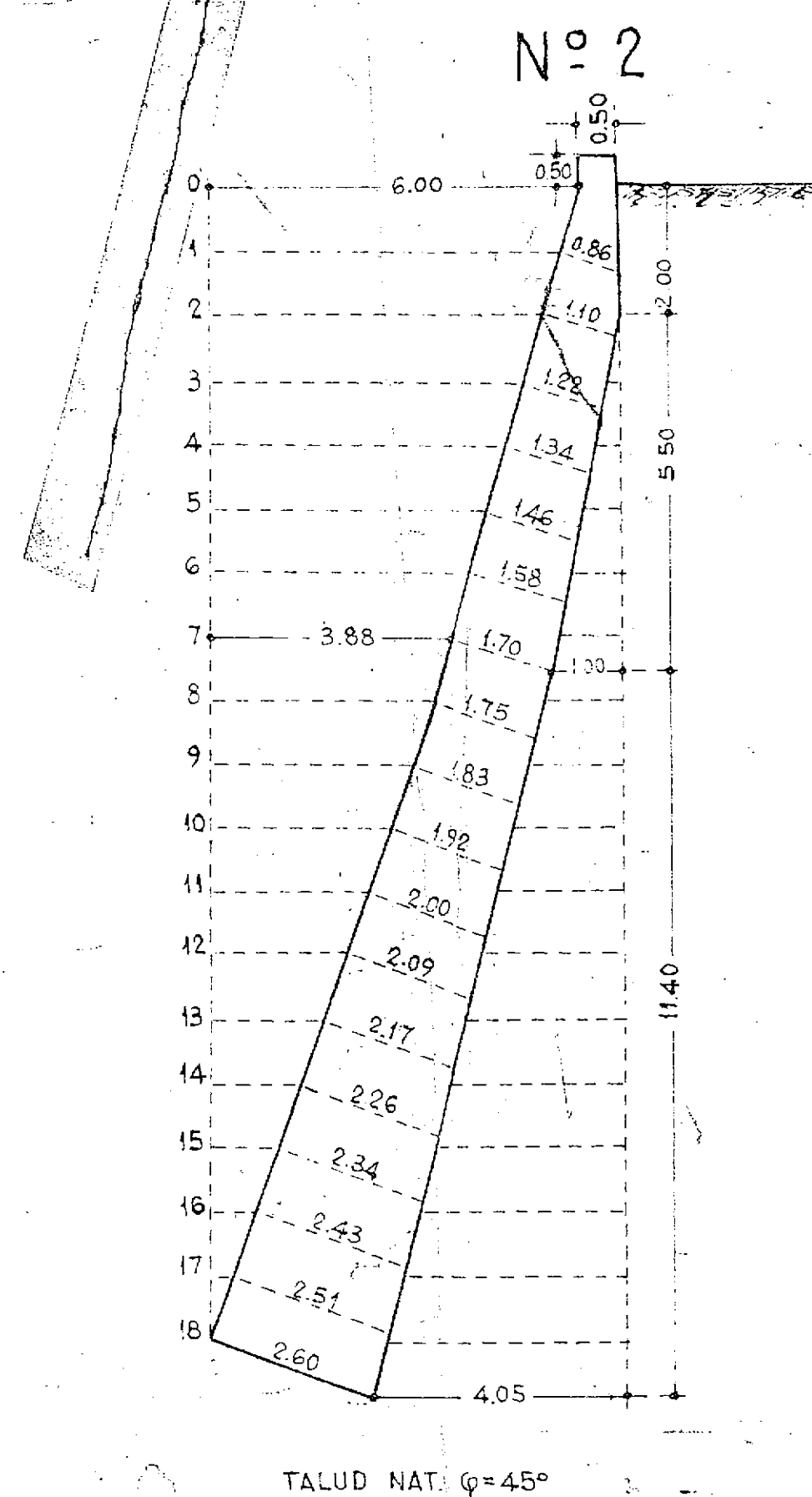
X-372 y Z-588

PROYECTO ING. L.O. DURANONA  
DIBUJO RICARDO BERTORA  
V. 54

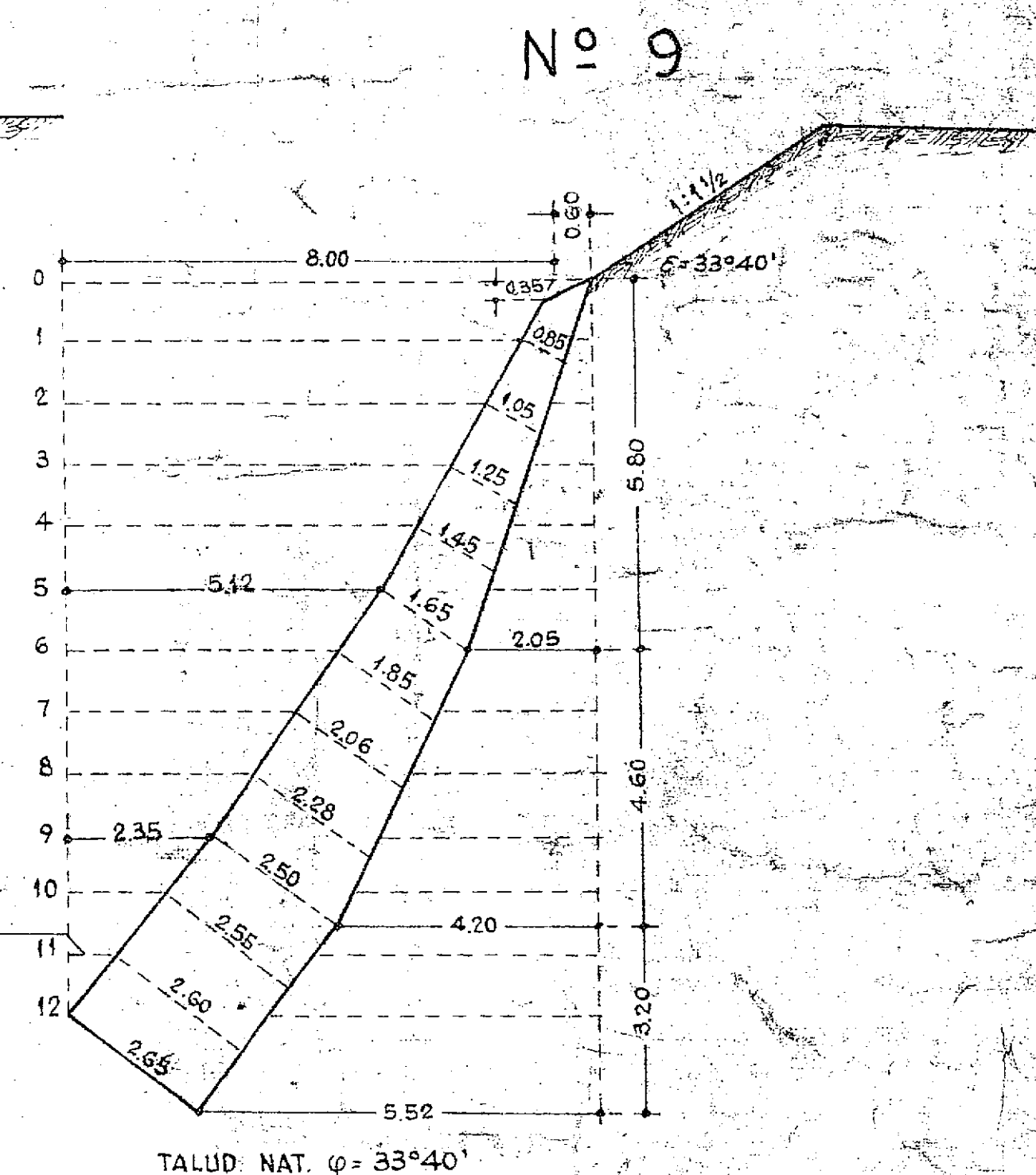
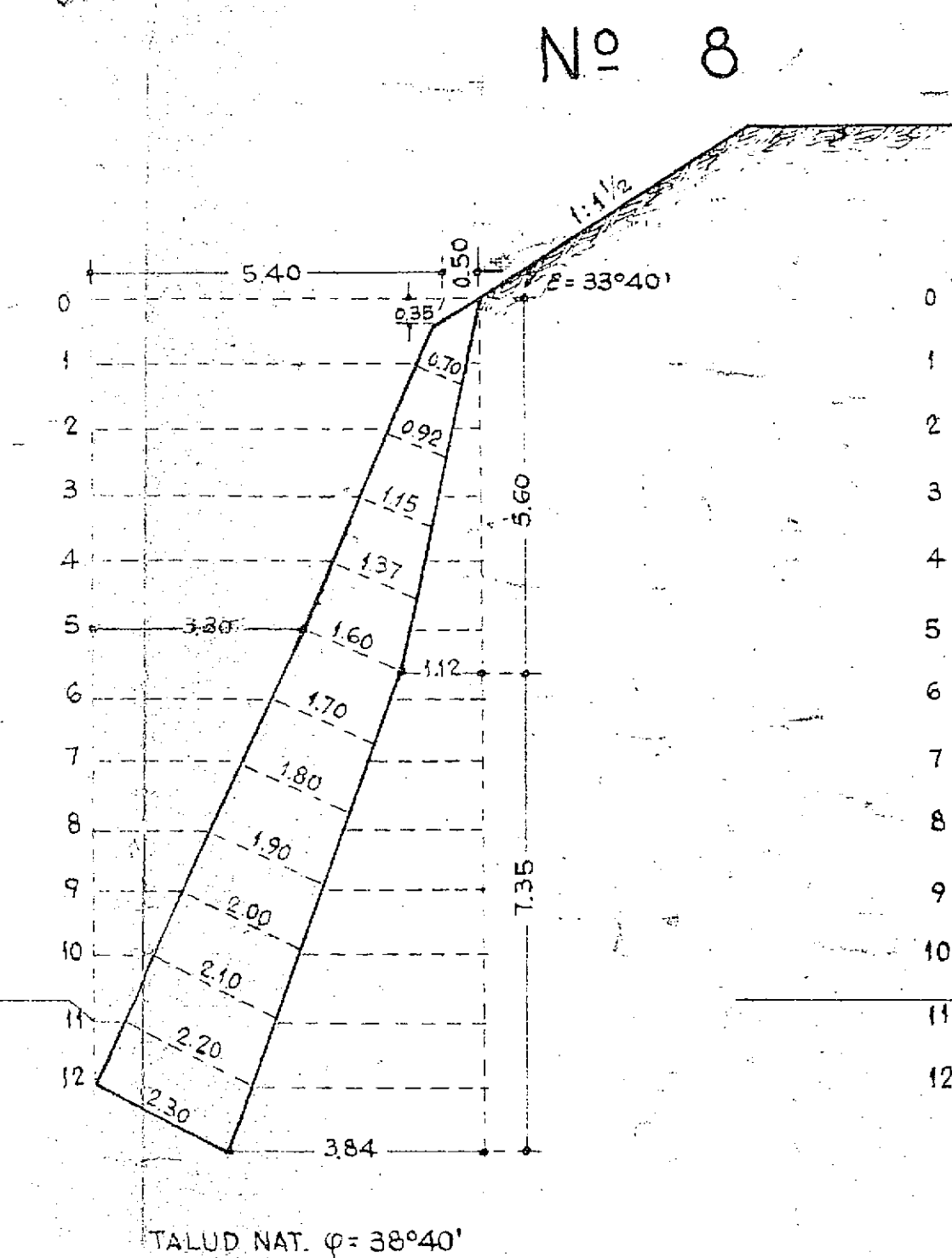
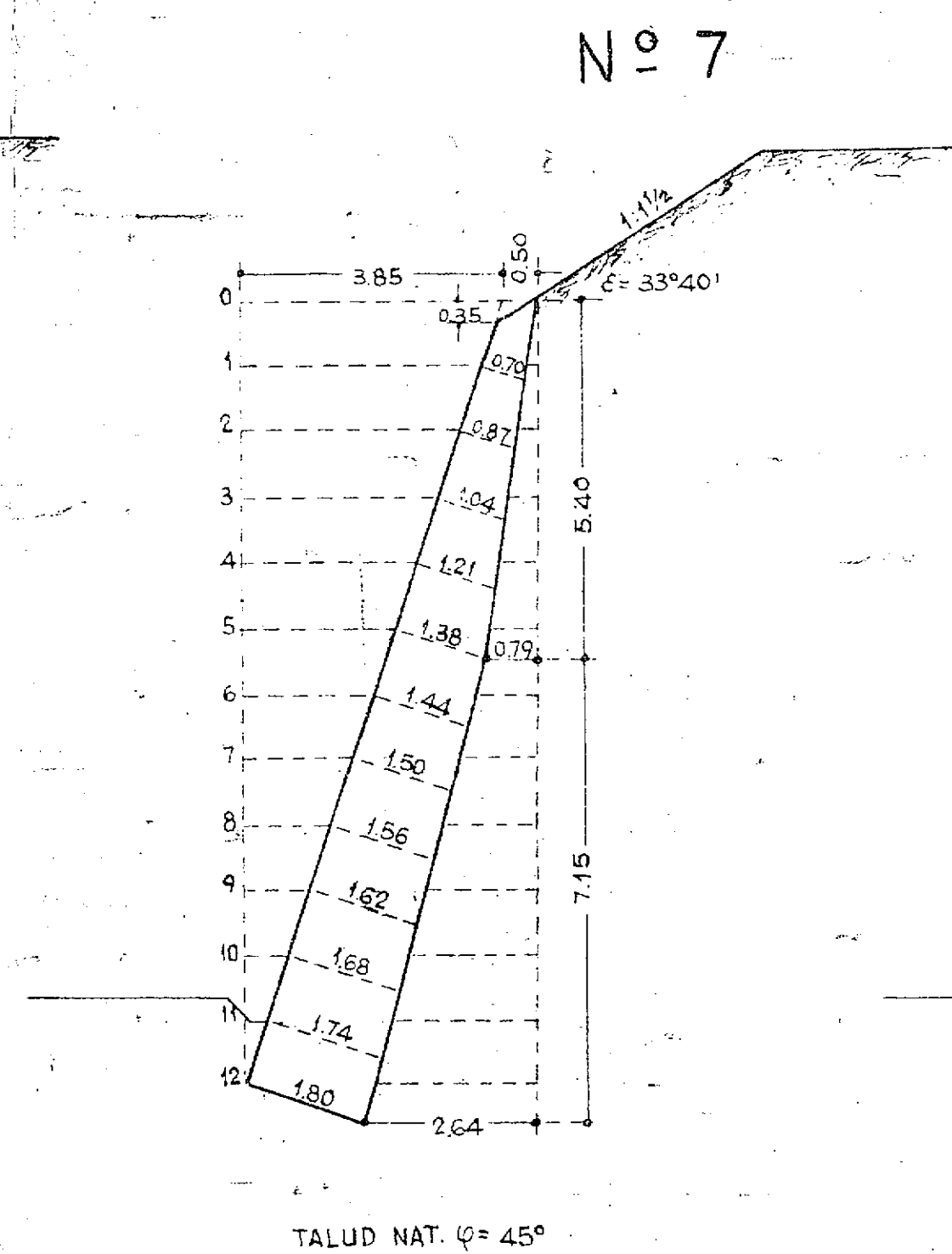
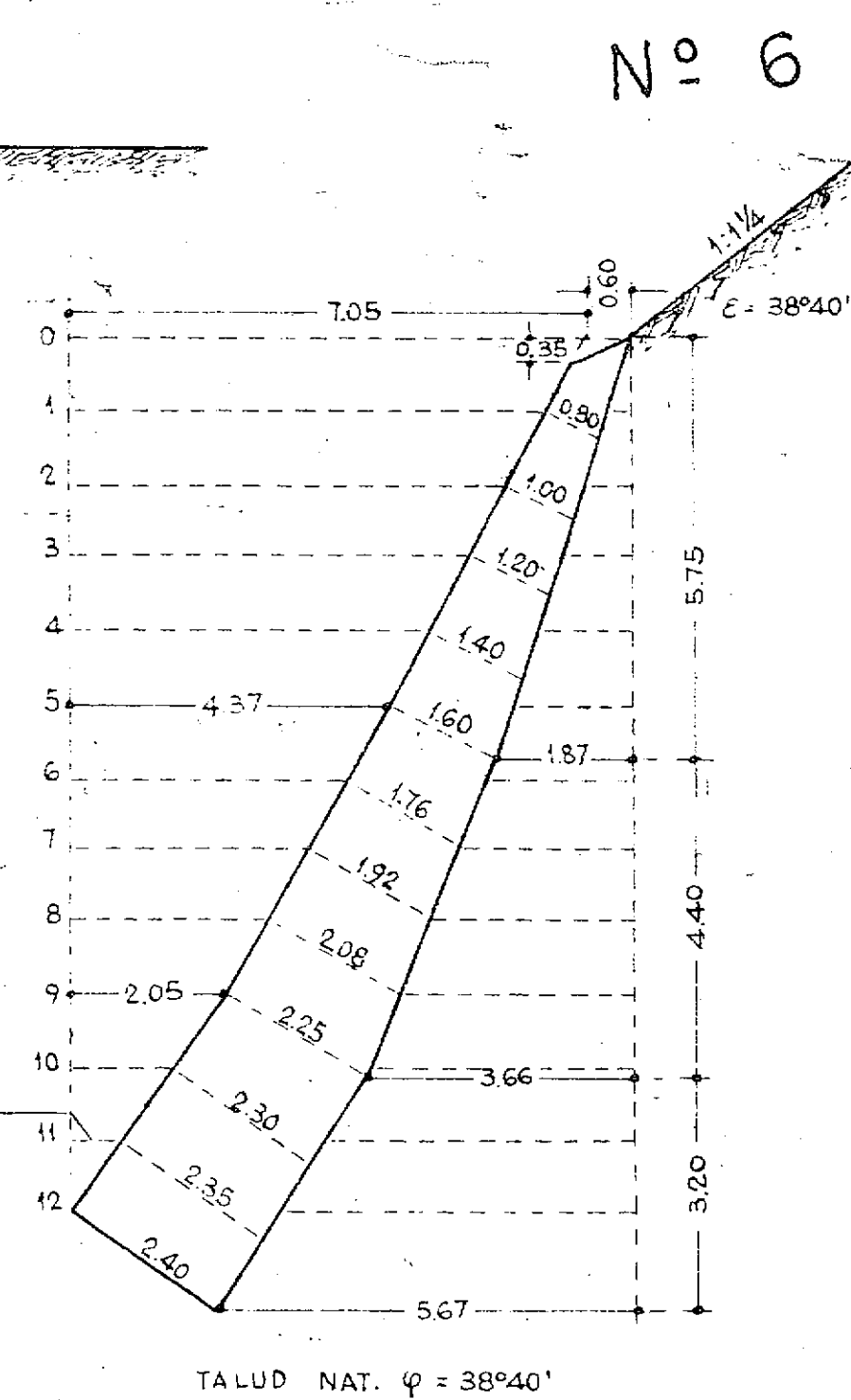
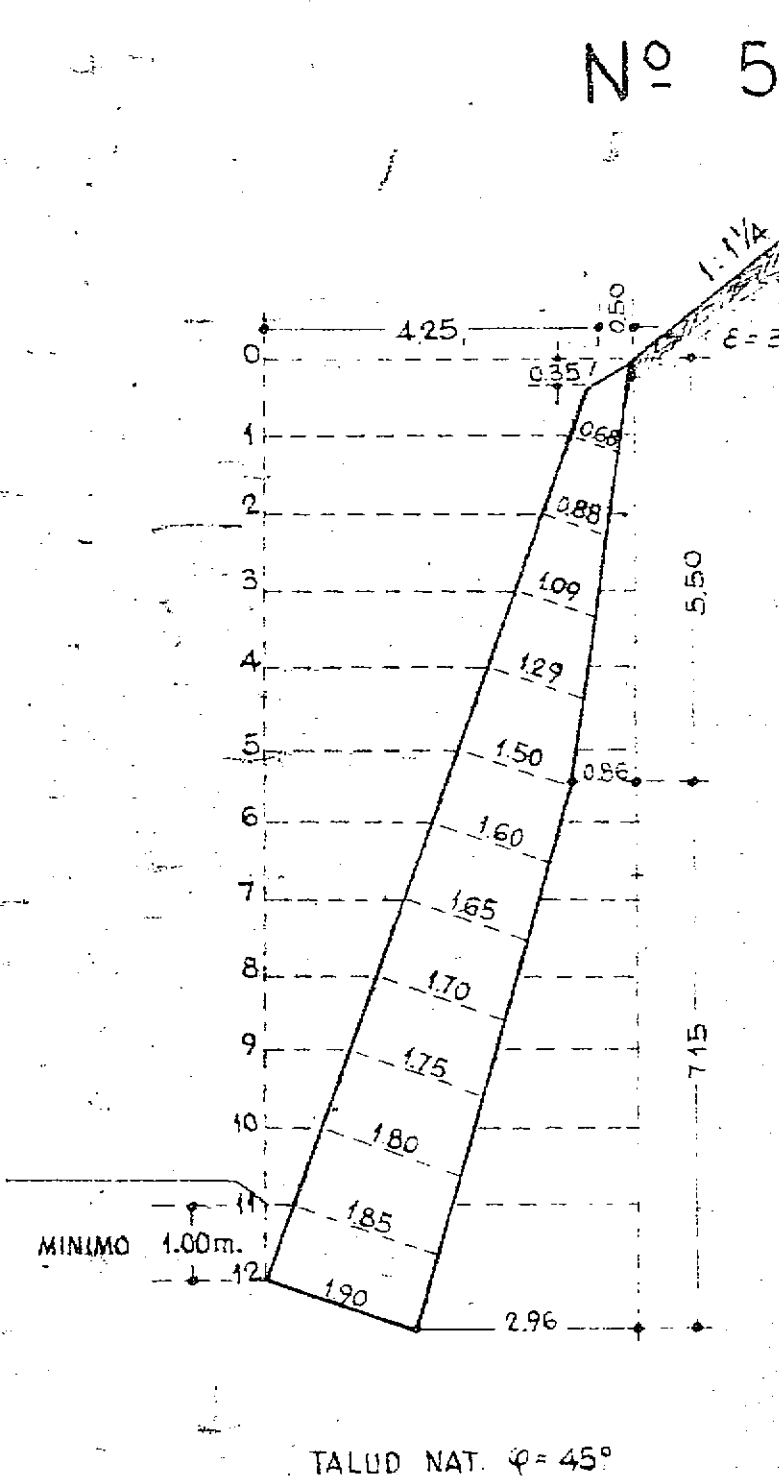
Actualizado: Febrero 1970



TALUD NATURAL	CARACTERISTICAS DEL TERRAPLEN
$\varphi = 45^\circ$	TERRAPLEN CONSTRUIDO CON CANTOS RODADOS GRANDES Y PIEDRAS QUEBRANTADAS ANGULOSAS ACOMODADAS A MANO SOLO EN CASOS EXCEPCIONALES
$\varphi = 38^\circ 40'$	TERRAPLEN DE TIERRA ORDINARIA SECA CANTOS RODADOS Y PIEDRAS QUEBRANTADAS ANGULOSAS SIN ACOMODAR ESPECIALMENTE.
$\varphi = 33^\circ 40'$	TERRAPLEN DE GRAVA SECA Y TIERRA SUELTA



ESCALA: 1:100



#### NOTAS:

- DEBERA CONSTATARSE EN CADA CASO QUE LA RESISTENCIA DEL TERRENO SEA IGUAL O MAYOR QUE LAS FATIGAS MAXIMAS INDICADAS
- DEBERA DETERMINARSE CUIDADOSAMENTE LA CALIDAD DEL TERRENO ASI COMO SU GRADO DE COHESION
- LAS AGUAS QUE LLEGAN A LA ZONA DEL TERRENO SOSTENIDA POR EL MURO DEBEN SER ELIMINADAS POR MEDIO DE CUNETAS DE DESAGÜE QUE GARANTICEN UN GRADO DE HUMEDAD MINIMO EN EL TERRAPLEN
- EN LA ZONA DEL MURO EL TERRAPLEN DEBERA EJECUTARSE SELECCIONANDO EL MATERIAL PARA EL MISMO, DE MODO QUE SU TALUD NATURAL RESULTE EL MAYOR POSIBLE
- SE TRATARA DE DETERMINAR EL ANGULO DEL TALUD NATURAL MEDIANTE EL ENSAYO DE CORTE.
- CUANDO NO HAYA ABSOLUTA SEGURIDAD SOBRE EL ANGULO DEL TALUD NATURAL, DEBERA ADOPTARSE EL MURO CORRESPONDIENTE A  $\varphi = 33^\circ 40'$
- LOS MUROS CORRESPONDIENTES AL TALUD NATURAL  $\varphi = 45^\circ$  SE USARAN SOLAMENTE CUANDO SE TENGA ABSOLUTA CERTEZA DEL VALOR  $\varphi = 45^\circ$
- PESO DE LA MAMPOSTERIA DE PIEDRA  $\gamma_p = 2.000 \text{ kg/m}^3$
- PESO ESPECIFICO DE LAS TIERRAS  $\gamma_t = 1.600 \text{ kg/m}^3$

TALUD NAT. DEL TERRENO	FATIGAS MAXIMAS
$\varphi = 33^\circ 40'$	$\sigma_{\text{MAX}} = 3 \text{ kg/cm}^2$
$\varphi = 38^\circ 40'$	$\sigma_{\text{MAX}} = 4 \text{ kg/cm}^2$
$\varphi = 45^\circ$	$\sigma_{\text{MAX}} = 5 \text{ kg/cm}^2$

ES COPIA

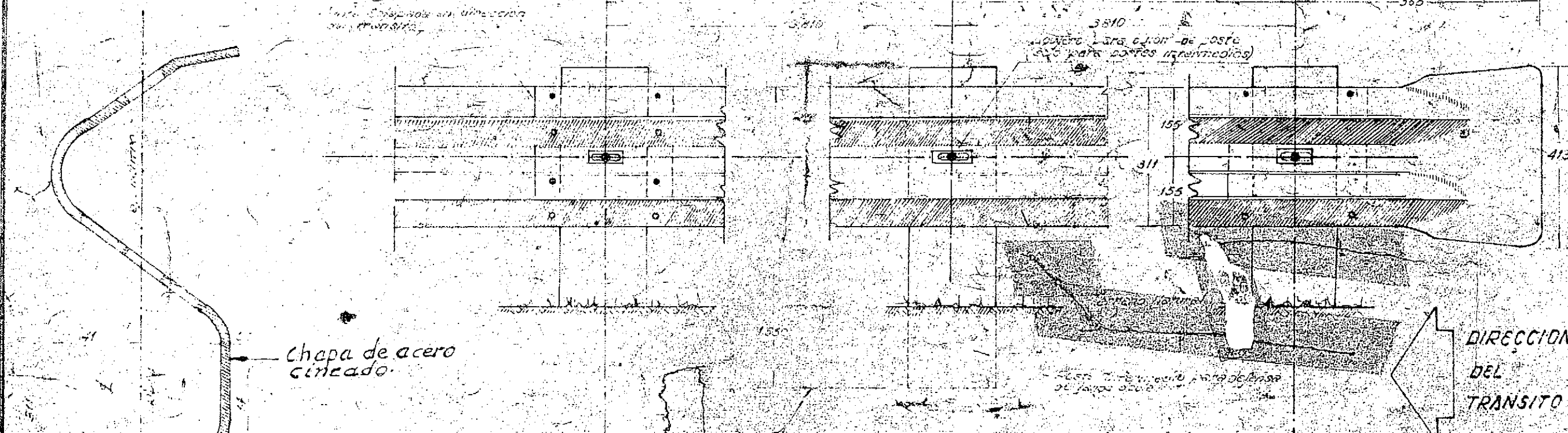
S.E.O.P.T. PLANO X-411  
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD  
MUROS DE CONTENCIÓN DE PIEDRA EN SECO

JEFE ESTUDIO: TRAZADO: DISEÑO: JULIO 1973  
PROYECTO: ING. GANDINI  
BUENOS AIRES  
SECCION DIVISION

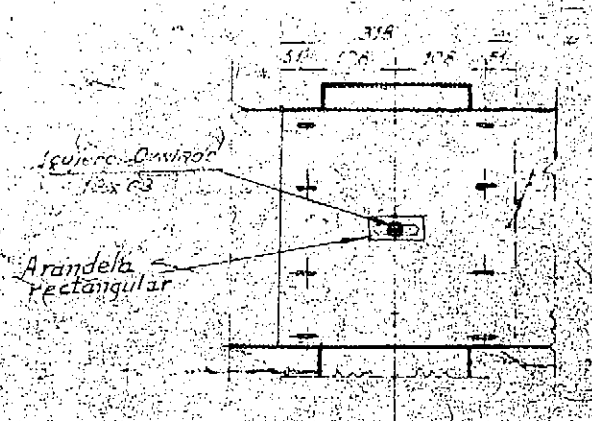
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD  
**BARANDA METALICA DE DEFENSAS**

Jefe Estudio	Elaborado	Corregido
Proyecto: División Tránsito y Obras Básicas, División Simón-Vidal	Fecha: 15/11/63	Revisión: E. Vázquez
Buenos Aires	noviembre 1963	
V. B.	División	Dispositivos
24	Importancia	

ACTUALIZADO FEBRERO 1967  
**NOTA: TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS**



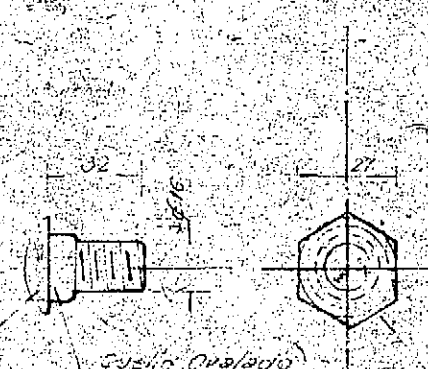
**INSTALACION**  
ESCALA 1:100



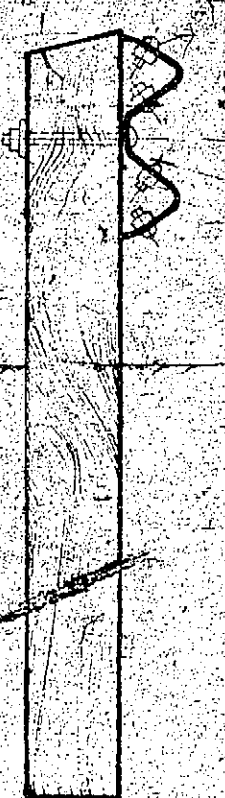
**DETALLE UNION DE DOS DEFENSAS**  
ESCALA 1:100

**DETALLE DE ALA TERMINAL**  
SOLAPADA EN LA DIRECCION DEL TRANSITO  
ESCALA 1:100

**SECCION TRANSVERSAL**  
ESCALA 1:20

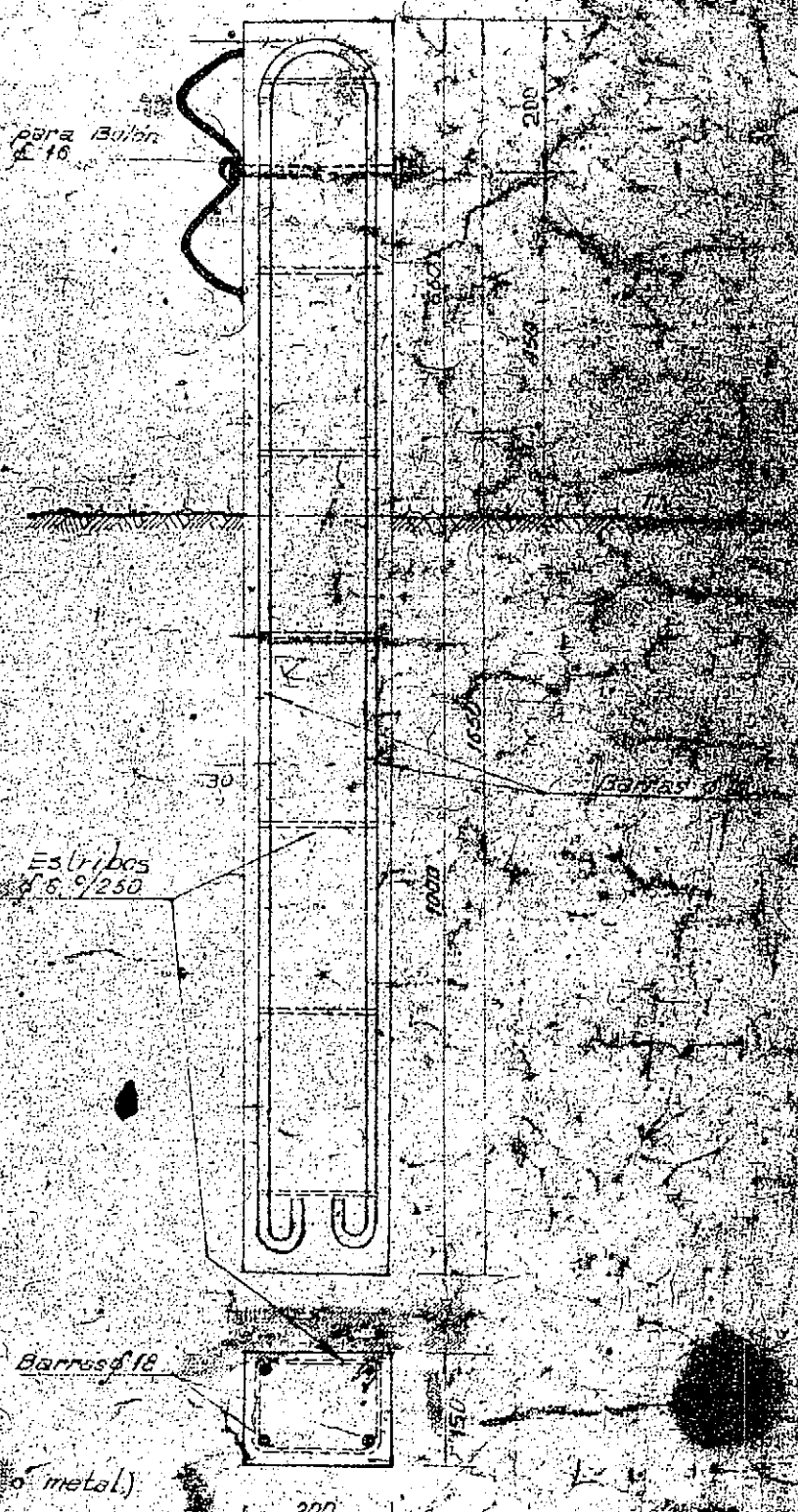


**DETALLE TUERCA Y BULON**  
ESCALA 1:20



**POSTE DE FIJACION METALICO CINCO**  
ESCALA 1:250

**POSTE DE FIJACION DE MADERA**  
ESCALA 1:150



**POSTE DE FIJACION DE HORMIGON**  
ESCALA 1:100

**DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO**

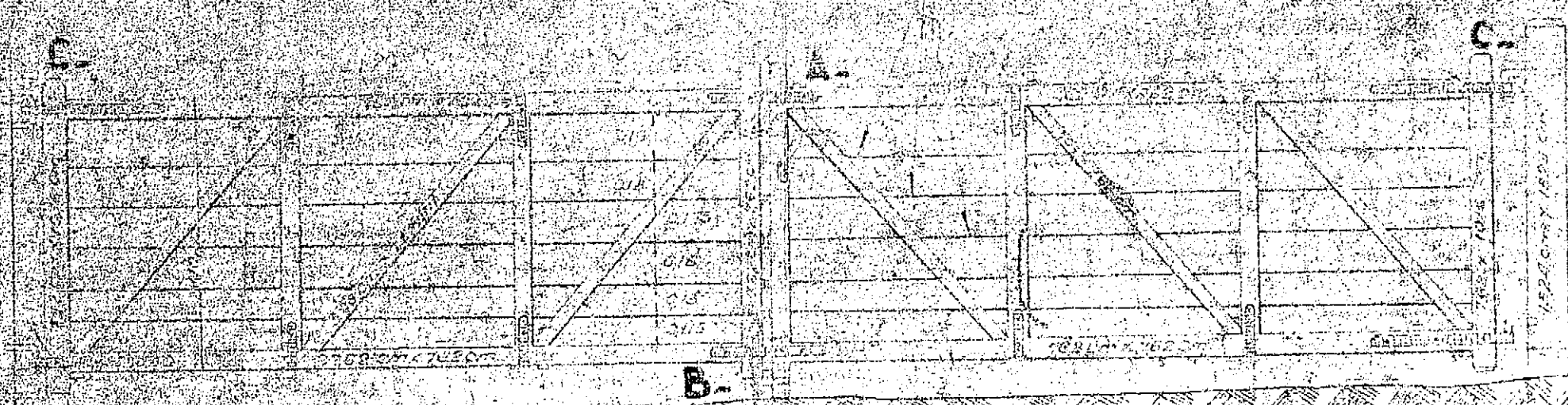
Baranda al plano H-6427  
Postes de fijación de (hormigón, madera o metal)  
Longitud en m (múltiplo de 5m)  
con o sin alas terminales

DIMENSIONES Y PROPIEDADES FISICAS DE LAS DEFENSAS METALICAS						
CALIBRE	AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL cm <sup>2</sup>	MOMENTO DE INERCIA cm <sup>4</sup>		MOMENTO RESISTENTE cm <sup>3</sup>		PESO DE LA DEFENSA DE 3.61 m kg
		HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL	
10	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
12	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
14	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
16	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
18	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
20	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
22	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
24	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0
26	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
28	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
30	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

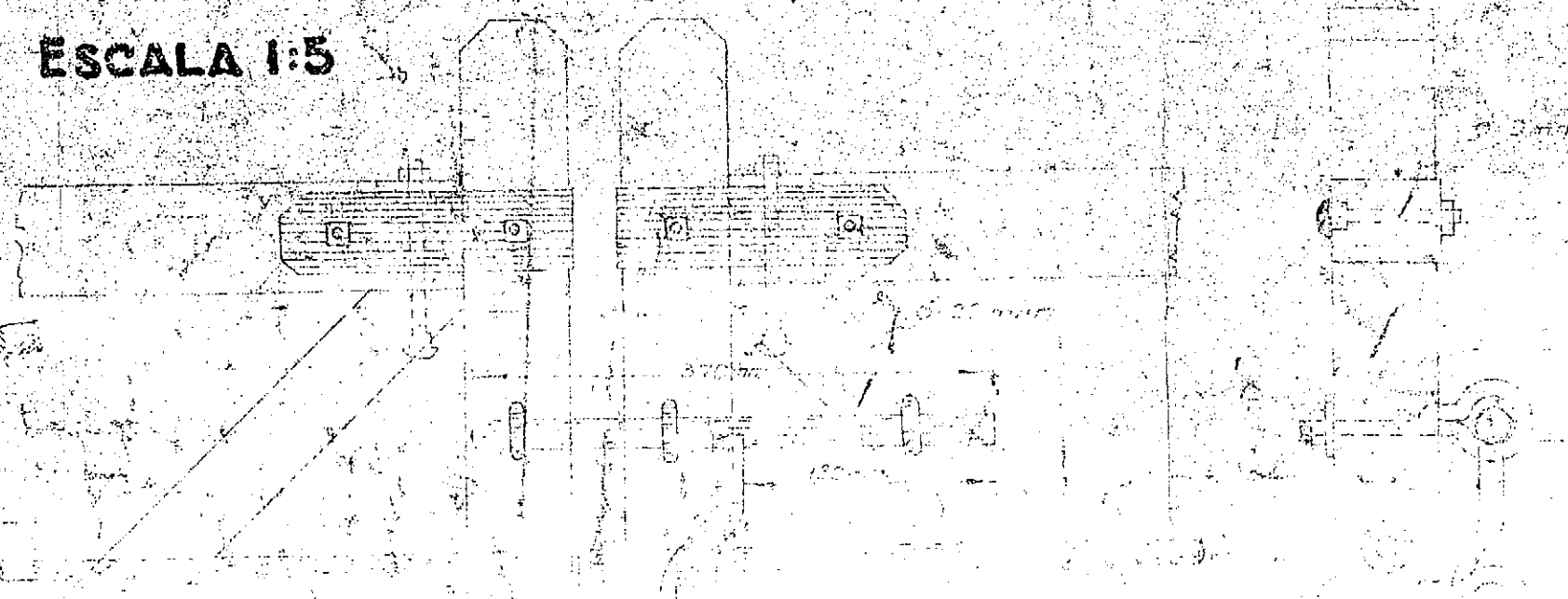
**NOTA:** Las defensas en curva, cuyo radio sea mayor de 45.00 m, podrán adaptarse directamente en obra al ser instaladas. Las de radio menor deben ser provistas curvadas previamente.

SE USARA HORMIGON DE PIEDRA CLASE "C"

**TIPO A PARA ZONA AGRICOLA**  
**ESCALA 1:250**



**DETALLE A**  
**ESCALA 1:5**



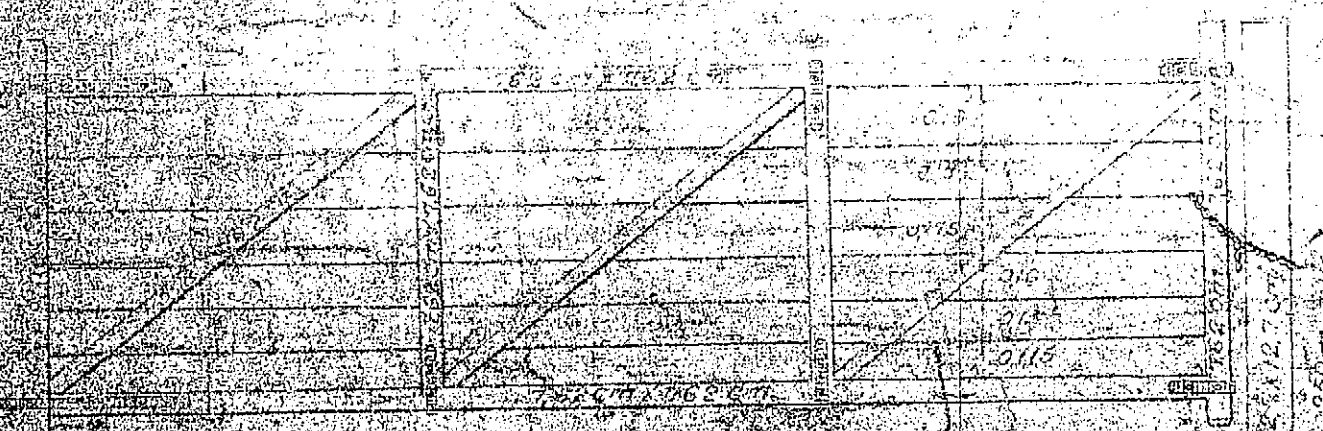
**TRANQUERAS TIPO**

PROYECTO: TRANQUERAS TIPO		FECHA: 1973	
AUTOR: [Signature]		REVISOR: [Signature]	
DISEÑO: [Signature]		DEPARTAMENTO: [Signature]	

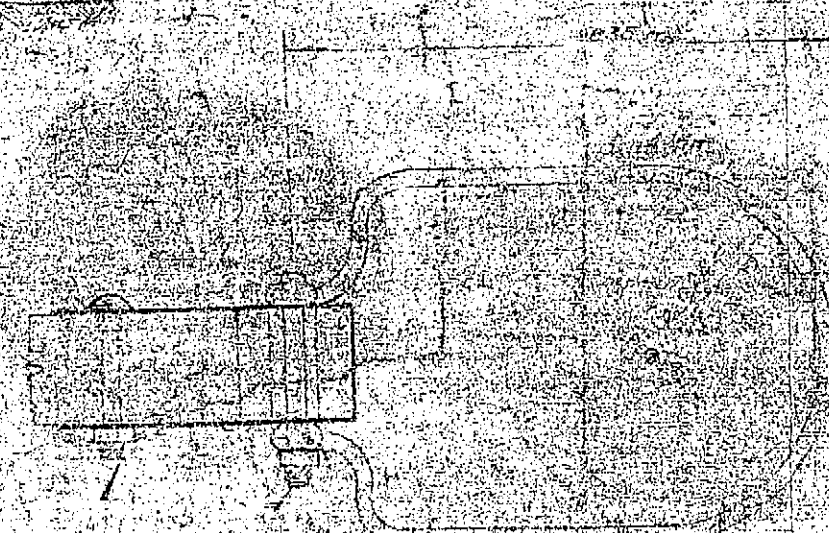
**DETALLE C**  
**ESCALA 1:5**

**DETALLE B**  
**ESCALA 1:5**

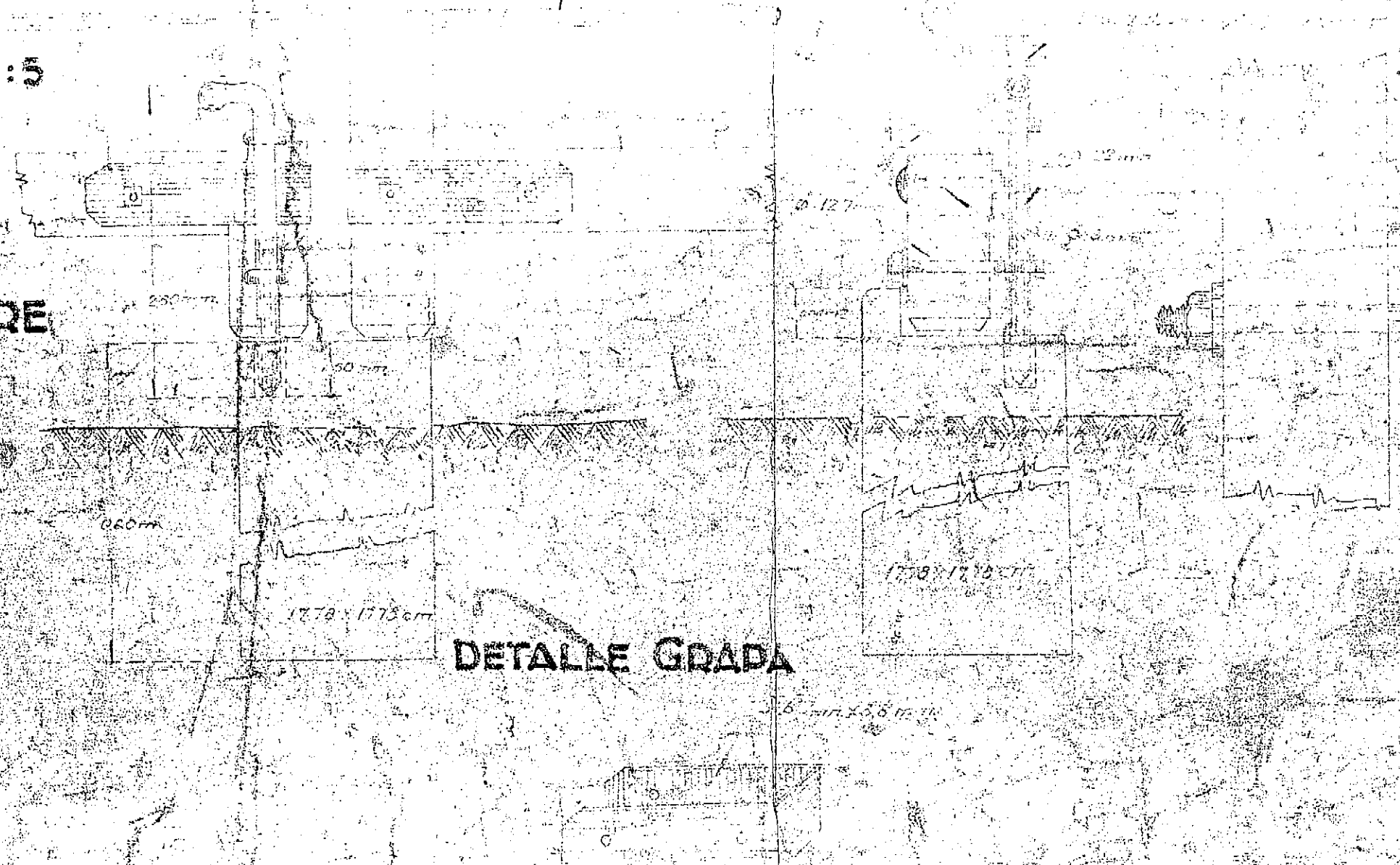
**TIPO B PARA ZONA GANADERA  
 E INDUSTRIAL - ESCALA 1:250**



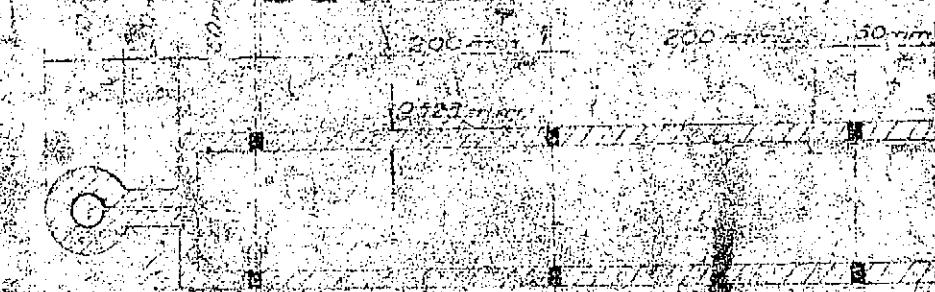
**DETALLE ARO DE CIERRE**



**DETALLE GRADA**



**DETALLE BISAGRA**



**NOTA:**

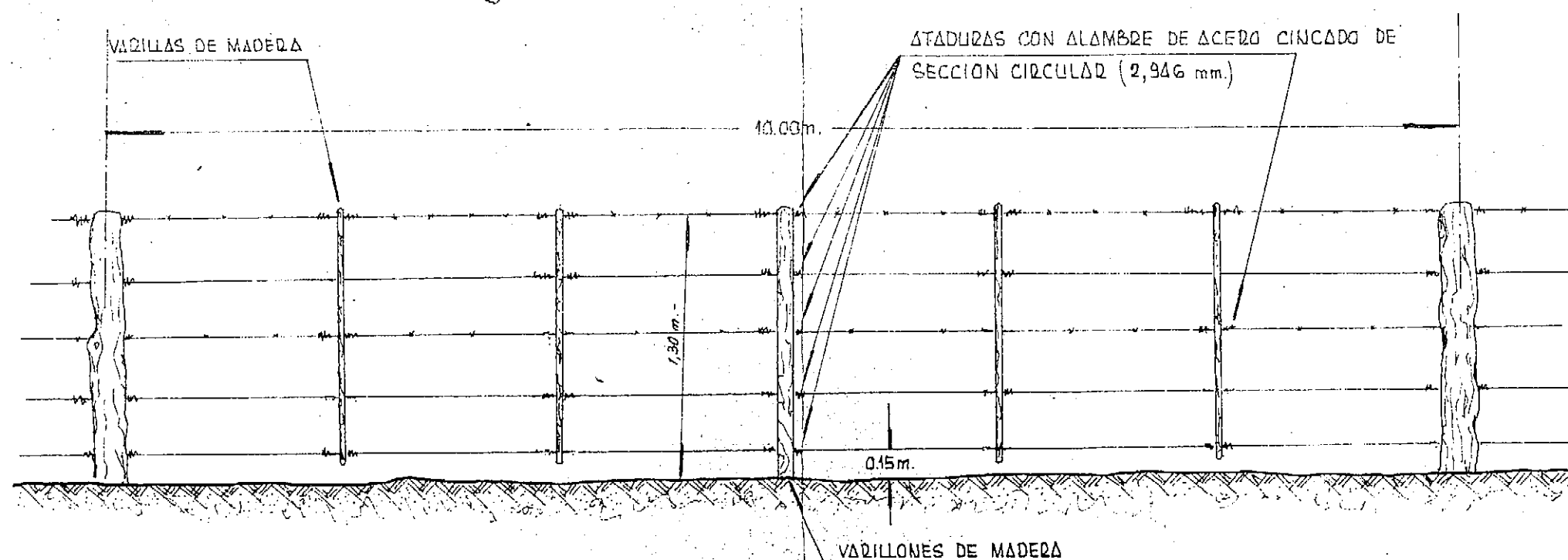
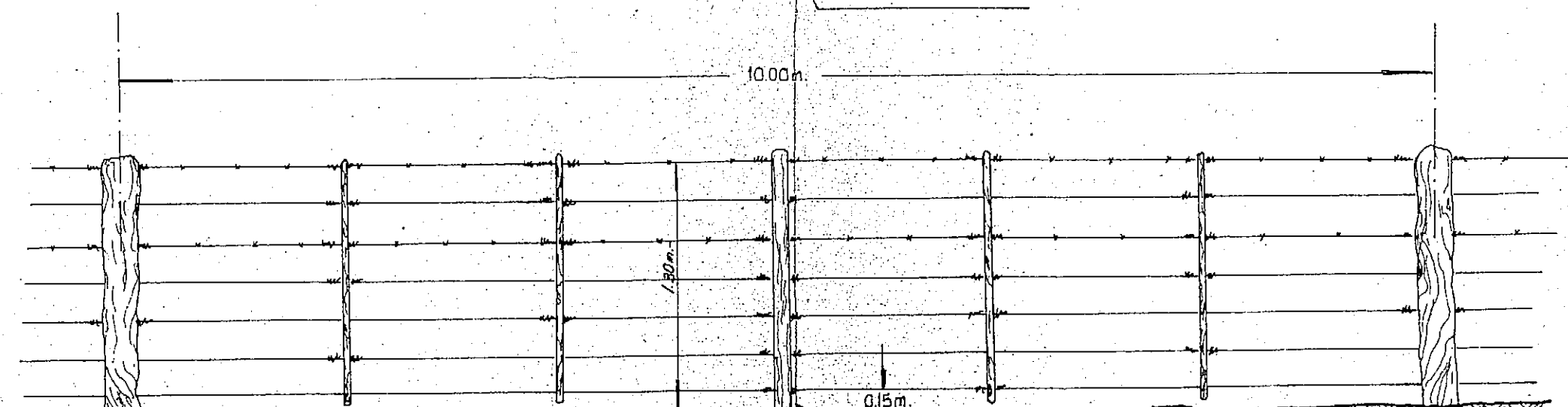
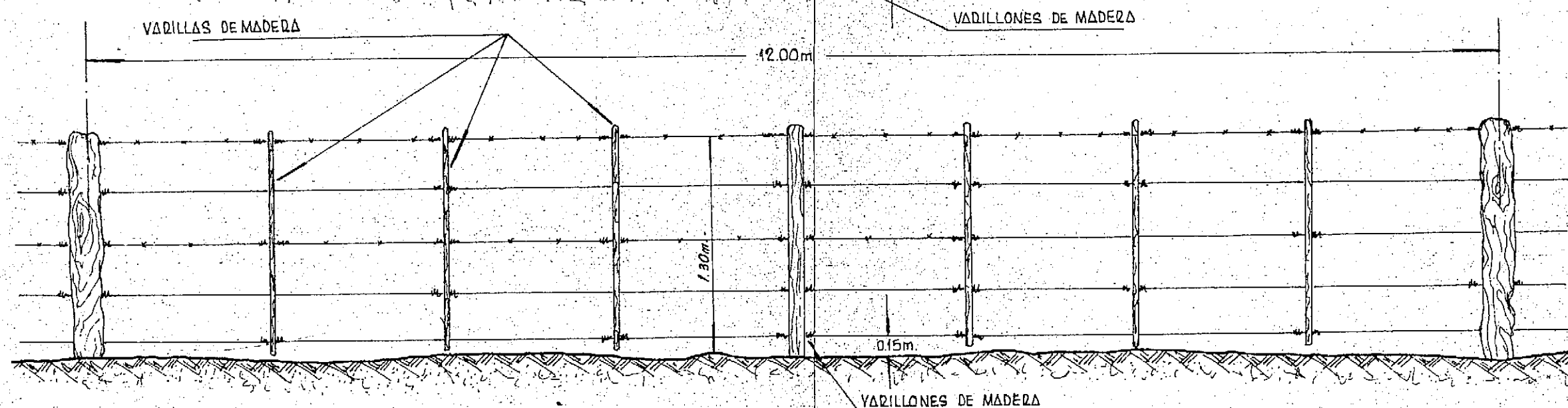
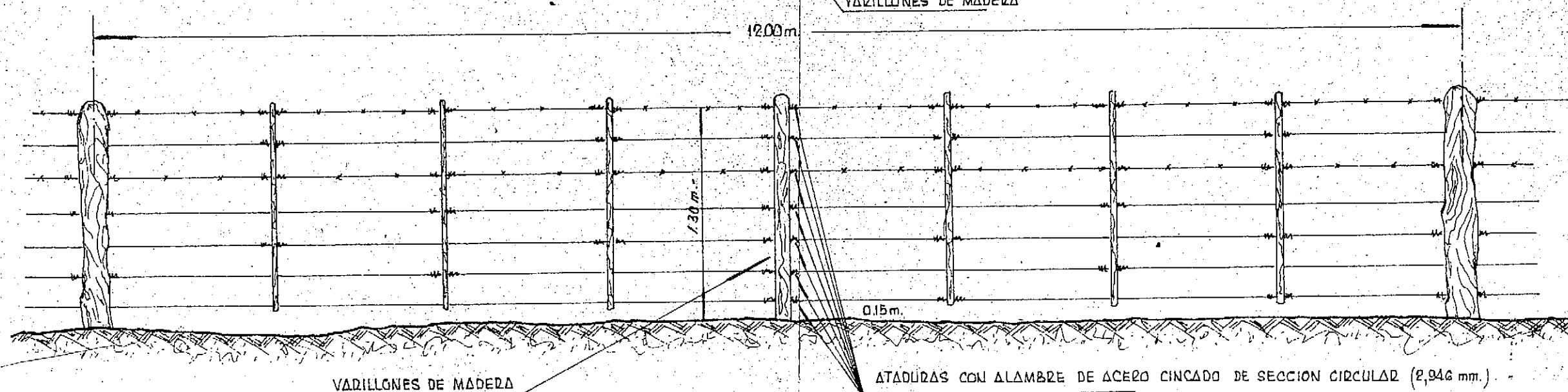
Tras las partes de madera llevarán una mano de aceite mineral.  
 Los cerrojos y cerraduras serán de acero.  
 Las bisagras serán de acero.  
 Las partes de madera serán de eucalipto o similar.  
 Las partes de metal serán de acero.  
 Las partes de metal serán de acero.

**TIPOS DE ALAMBRADOS**

JEFE DE ESTUDIO:	OPERADOR:	ESTUDIO DEF.:
PROYECTO:	DIBUJO:	TELA: CARMEN V. GARZON.-
Buenos Aires	Marzo de 1956.	
V. B.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

**DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO****ALAMBRADO TIPO (A-B-C ó D)**

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL. DIV. DOCUMENTACIONES-SEC. DIBUJO-TELA: C. GARZON. OCTUBRE 1965.  
ACTUALIZADO. DIV. DOCUMENTACIONES. SEC. DIBUJO-TELA: C. GARZON DE MASCHERONI. Agosto 1974.

**TIPO A****TIPO B****TIPO C****TIPO D**

Medias postes reforzadas

Postes principales torniqueteros y torniquetes

según especificaciones.

Alambre ovalado de acero cincado Tipo A

Nº 16/14.-

Alambre con púas de acero de alta resistencia con  
cincado pesado Tipo A.-Nota: Las ataduras deberán ejecutarse de  
acuerdo al plano A-277.La posición de los alambres de púas y distancia  
entre alambres se fijará durante la construcción  
de acuerdo a las características de los alambres  
regionales.-