REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° 104 / 2012

AD REFERENDUM A LA AMPLIACION PRESUPUESTARIA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE FIRMAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS TIPO EMPEDRADO EN VARIOS TRAMOS CAMINEROS DE LA RED VIAL NACIONAL

ANEXO - PLANOS

OBRA 5: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO: ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

OBRA 8: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL TRAMO: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

AÑO 2012

ASUNCIÓN, PARAGUAY

001001

FOLIO Nº 01 uno

REPUBLICA DEL PARAGUAY

ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA

ITAPUA - PARAGUAY

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TECNOESTUDIOS S.A.
CONSULTORA

501- 3259

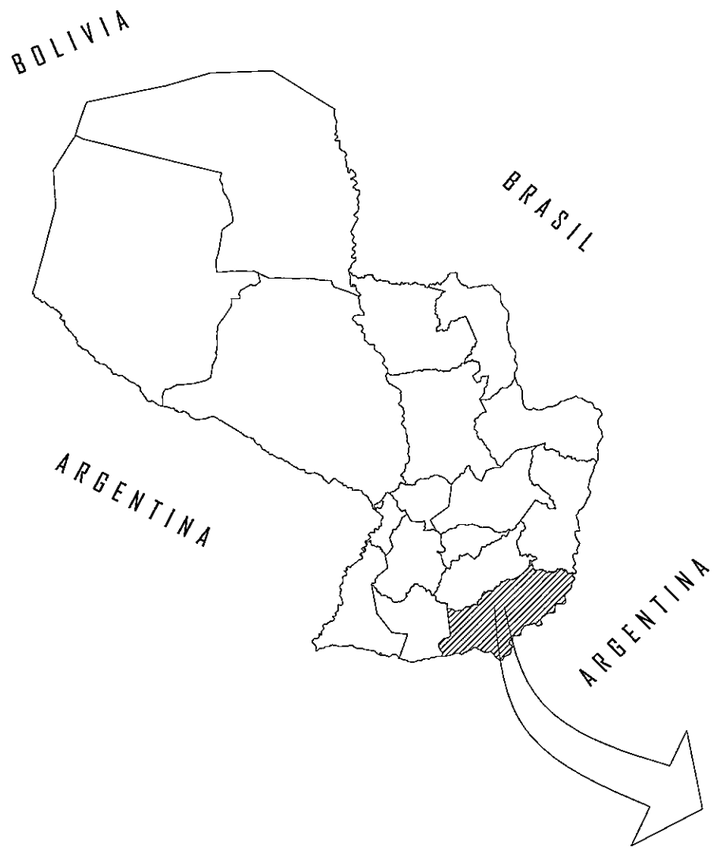
FOLIO Nº 02 DOS

1 Plano General de Ubicación

000004

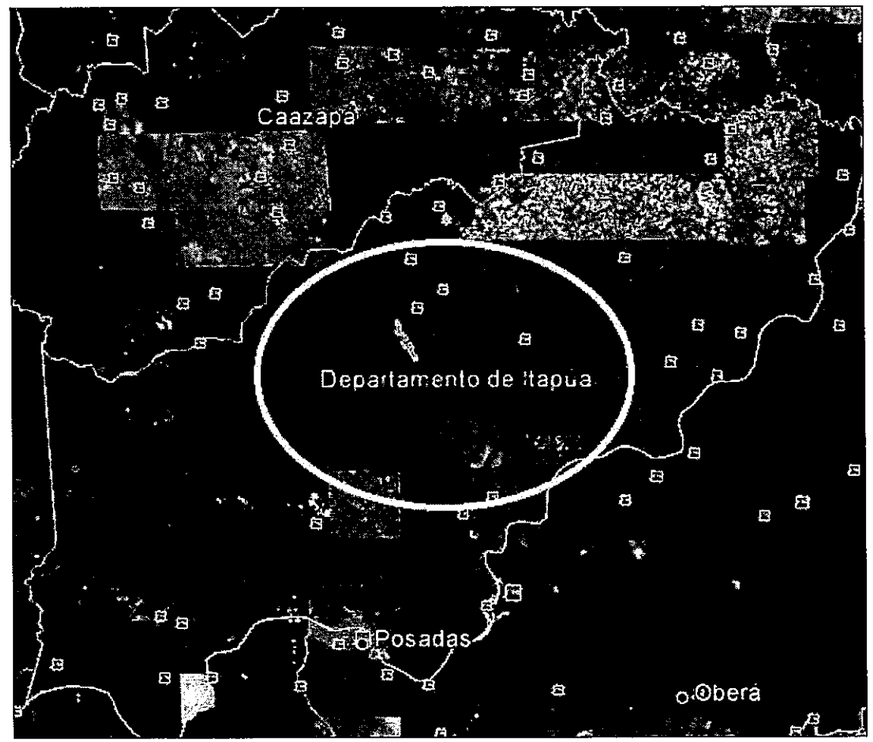
FOLIO Nº 03 TRES

MAPA DEL PARAGUAY



AREA DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO DE ITAPUA



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ– ALTO VERA
ITAPUA – PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) – POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

Plano General de Ubicación

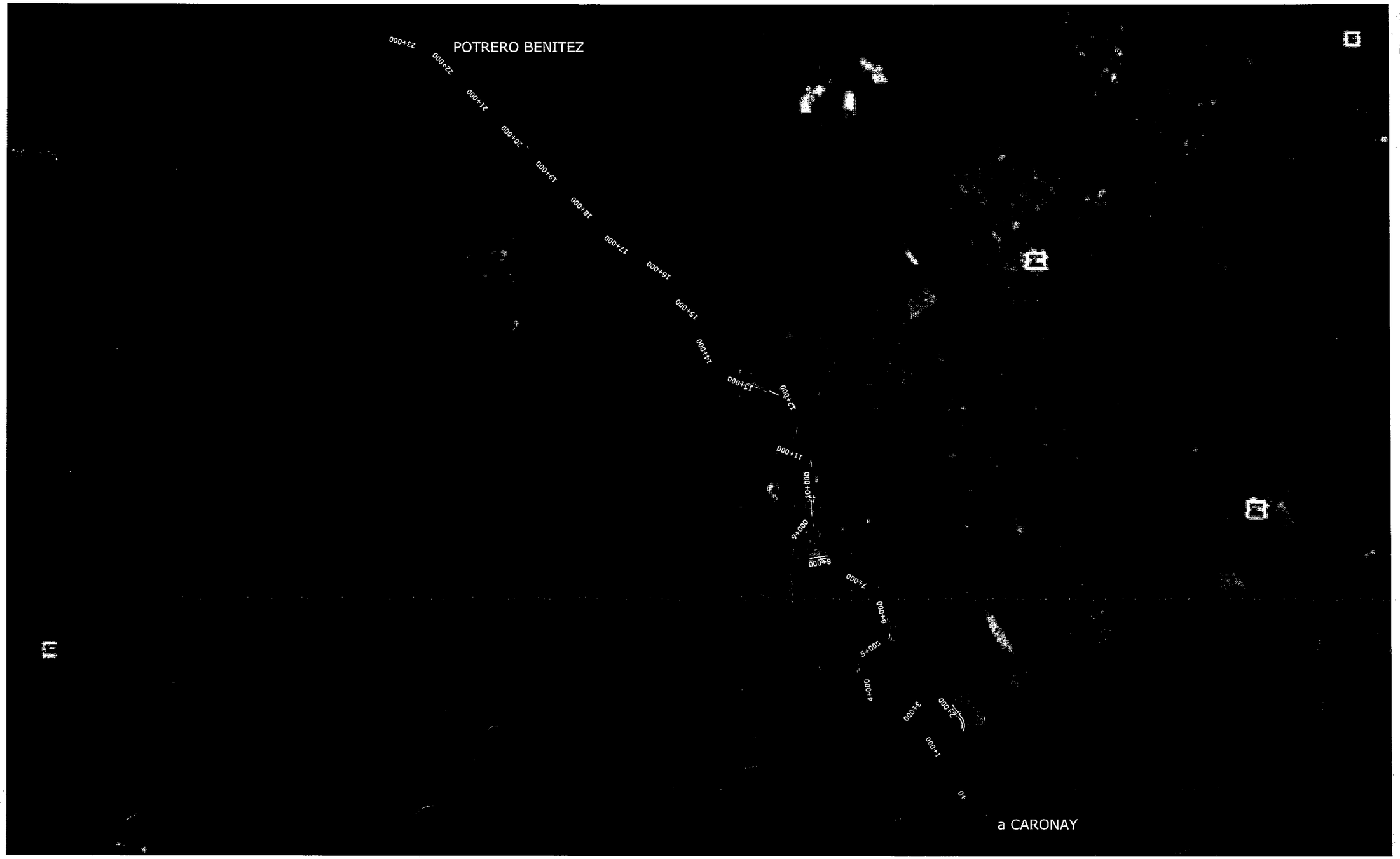
ESCALA: Sin Escala

LAMINA Nº 1

FOLIO Nº
04
CUATRO

2 Planimetría General

FOLIO Nº 05 CINCO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

Planimetría General

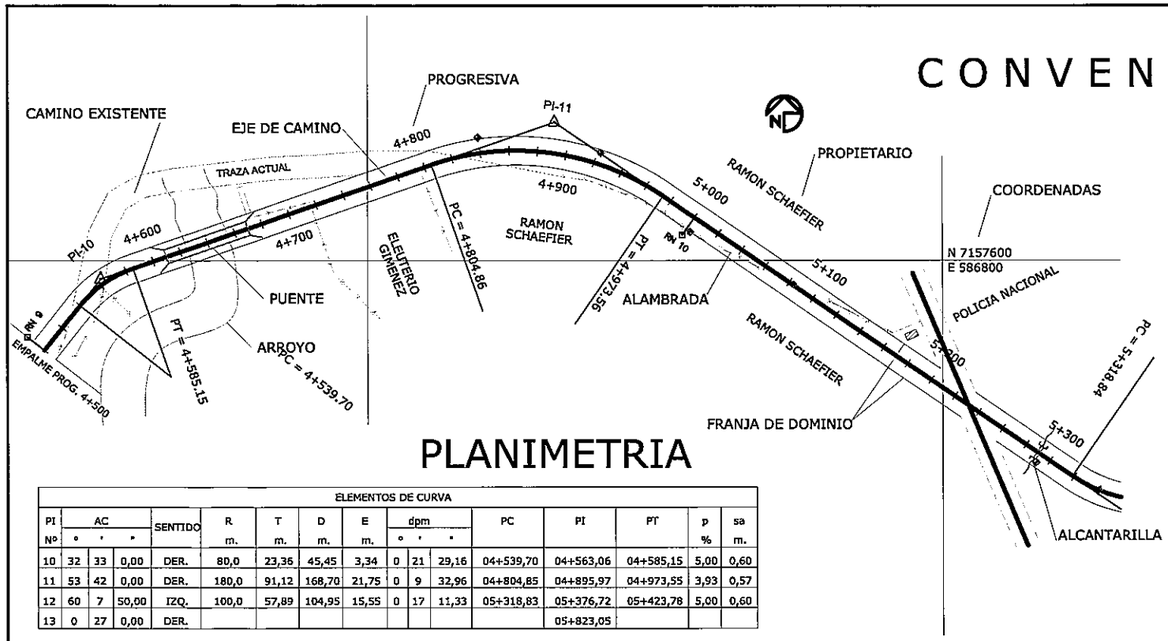
ESCALA	LAMINA Nº
Sin Escala	2

FOLIO Nº 06 seis

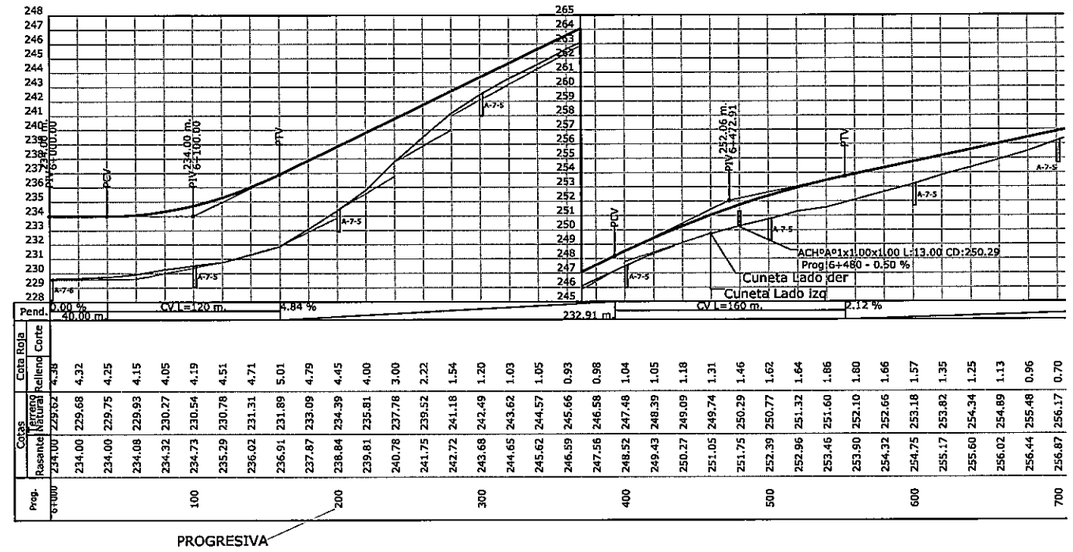
3 Convenciones y Abreviaturas

FOLIO Nº 07 SIETE

CONVENCIONES



ALTIMETRIA



PLANIMETRIA

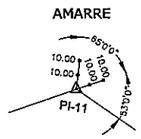
ELEMENTOS DE CURVA																
PI	AC			SENTIDO	R	T	D	E	dpm			PC	PI	PT	p	sa
Nº	°	'	"		m.	m.	m.	m.	°	'	"				%	m.
10	32	33	0,00	DER.	80,0	23,36	45,45	3,34	0	21	29,16	04+539,70	04+563,06	04+585,15	5,00	0,60
11	53	42	0,00	DER.	180,0	91,12	168,70	21,75	0	9	32,96	04+804,85	04+895,97	04+973,55	3,93	0,57
12	60	7	50,00	IZQ.	100,0	57,89	104,95	15,55	0	17	11,33	05+318,83	05+376,72	05+423,78	5,00	0,60
13	0	27	0,00	DER.									05+823,05			

PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)

RN (REFERENCIA DE NIVEL)

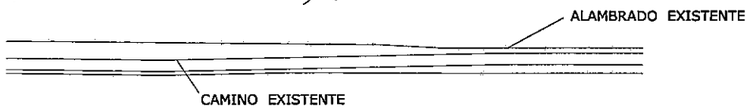
ESTACA (AMARRE DE PI)

COLUMNA H°A° (M.T. - B.T.)



ARBOL

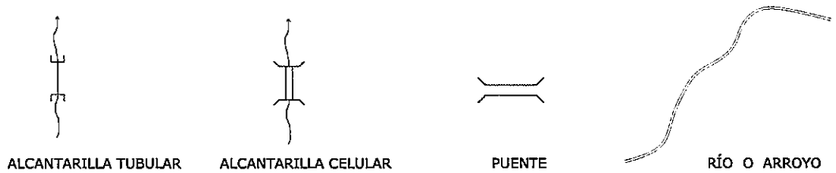
EDIFICACION



ALCANTARILLA TUBULAR

ALCANTARILLA CELULAR

PUENTE



ABREVIATURAS

Delta: ANGULO CENTRAL (DEFLEXIÓN)
R: RADIO DE CURVA
L: LONGITUD DE CURVA CIRCULAR - DESARROLLO
Tan: TANGENTE
P.C.: PUNTO DE INICIO DE CURVA HORIZONTAL
P.I.: PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL
P.T.: PUNTO DE TERMINACION DE CURVA HORIZONTAL

RN: REFERENCIA DE NIVEL
PL.: PUNTO DE LINEA
M.T.: MEDIA TENSIÓN
B.T.: BAJA TENSIÓN

PCV: PUNTO DE INICIO DE CURVA VERTICAL
PIV. PUNTO DE INFLEXION VERTICAL
PTV. PUNTO DE TERMINACION DE CURVA VERTICAL
V.C.: CURVA VERTICAL
A.T.H°A° :ALCANTARILLA TUBULAR DE HORMIGON ARMAD
A.C.H°A° :ALCANTARILLA CELULAR DE HORMIGON ARMADO

C.D.: COTA DE DESAGUE
i: PENDIENTE
D/I: SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DE DERECHA A IZQUIERDA
I/D: SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DE IZQUIERDA A DERECHA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TECNOTRANSA S.A. INGENIERIA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA

Lámina General de Convenciones y Abreviaturas

ESCALA: Sin Escala

LAMINA Nº 3

FOLIO Nº 08 OCHO

4 Secciones Tipo

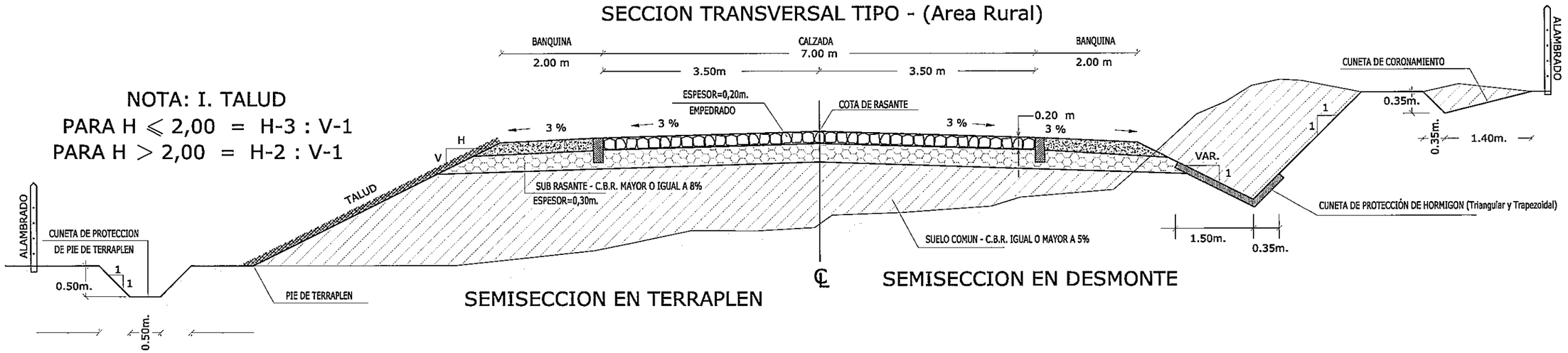
FOLIO N 09 NUEVE

SECCION TRANSVERSAL TIPO - (Area Rural)

NOTA: I. TALUD

PARA H ⩽ 2,00 = H-3 : V-1

PARA H > 2,00 = H-2 : V-1



REPUBLICA DEL PARAGUAY Entidad Binacional YACYRETA PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ	INGENIERIA S.A. CONSULTORA ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA	MAPA DEL PARAGUAY BRASIL BOLIVIA ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA	ESCALA GRAFICA	Secciones Transversales Típicas Paquete Estructural ESCALA: Sin Escala LAMINA Nº 4

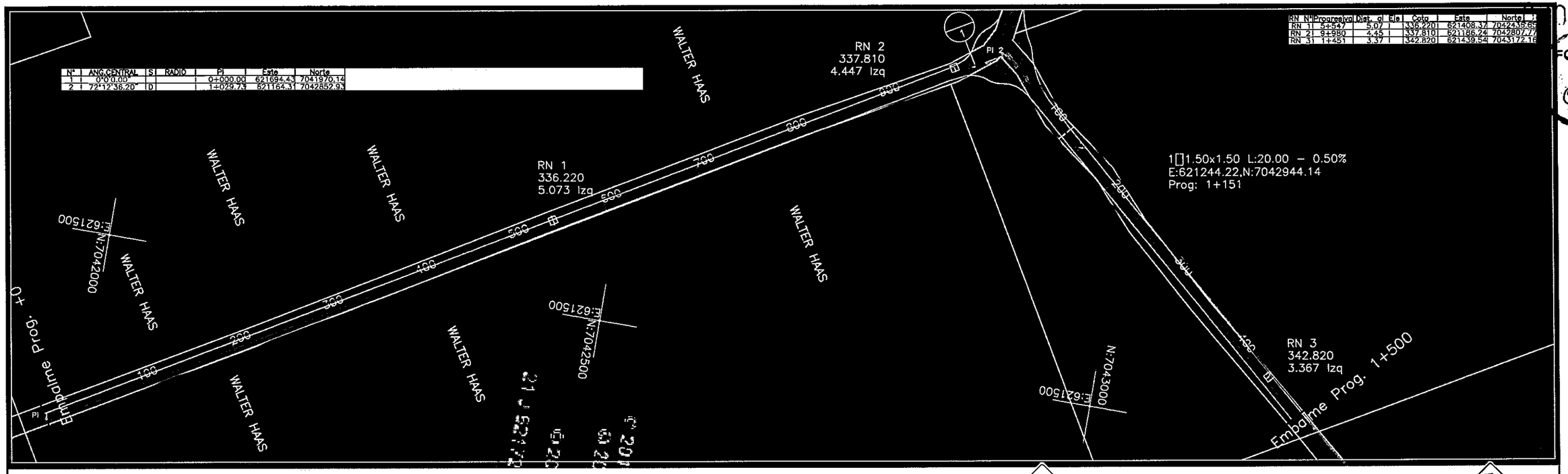
000011
FOLIO Nº
10
DIEZ

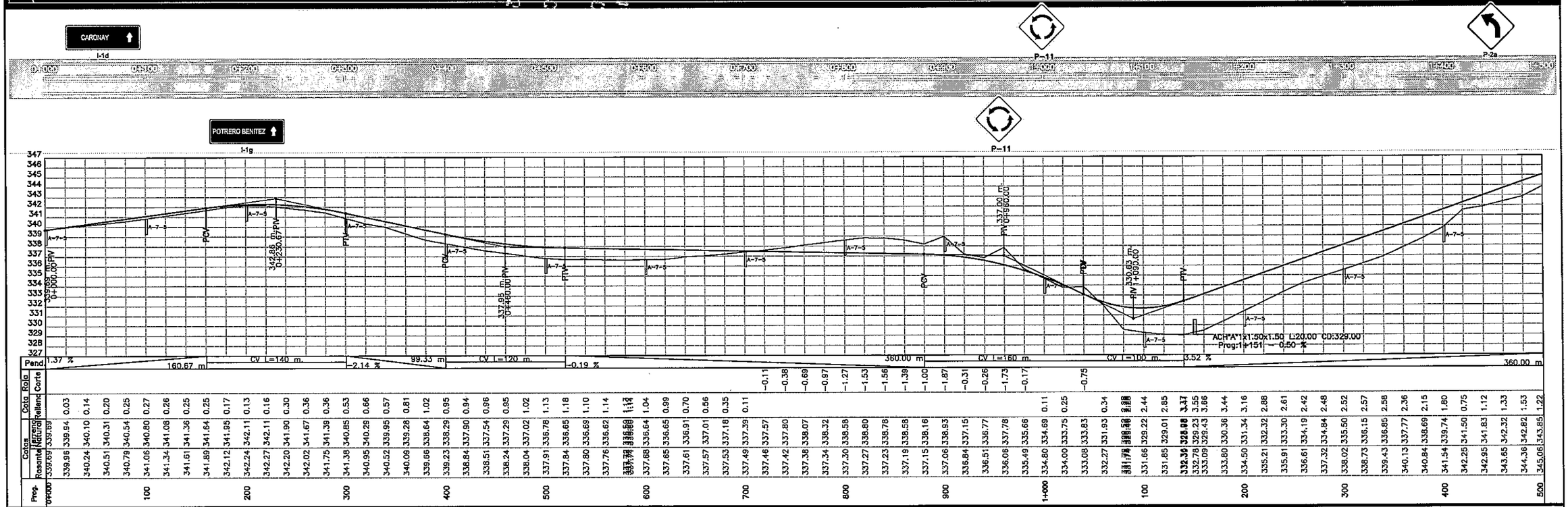
5 Planialtimetría

0012
FOLIO Nº 11 ONCE

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	PI	Este	Norte
1	0°0'0.00"			0+000.00	621694.43	7041970.14
2	72°12'36.20"	D		1+029.73	621164.31	7042852.93

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN 1	5+547	5.07	336.220	621408.37	7042459.68
RN 2	9+980	4.45	337.810	621186.24	7042807.77
RN 3	1+451	3.37	342.820	621439.54	7043172.16





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

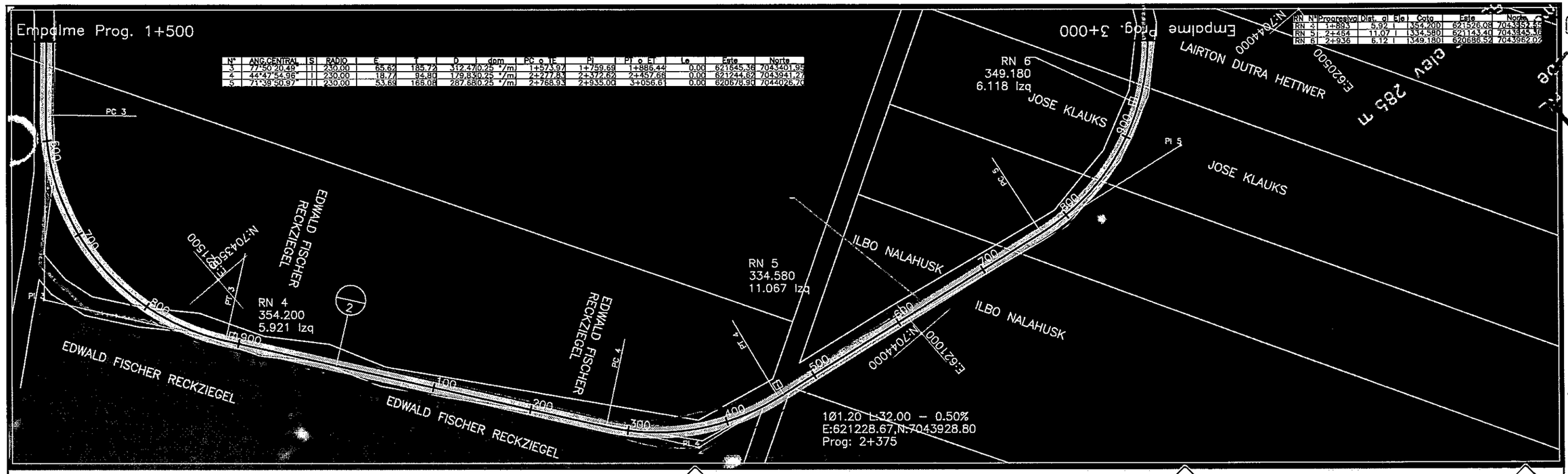
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DE PROYECTO
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

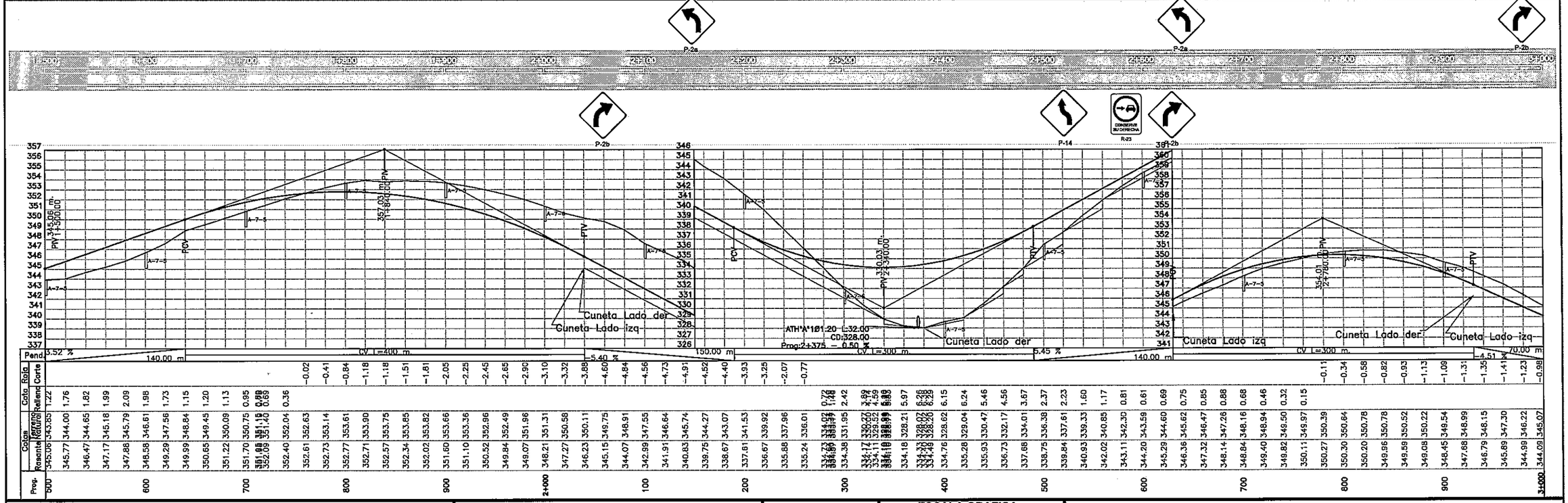
PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 0+000 – 1+500	H = 1:2000 V = 1:200	1



N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
3	77°50'20.49"	I	230.00	65.62	185.72	312.470.25 °/m		1+573.97	1+759.69	1+886.44	0.00	621645.36	7043401.95
4	44°47'54.96"	I	230.00	18.77	94.80	179.830.25 °/m		2+277.83	2+372.62	2+457.66	0.00	621244.82	7043941.27
5	71°39'50.97"	I	230.00	53.68	165.08	287.680.25 °/m		2+755.93	2+935.00	3+056.61	0.00	620678.90	7044026.60

RN	N°	Progresiva	Dist. al	E/D	Cota	Este	Norte
RN	4	1+893	5.92	I	354.200	621526.08	7043952.46
RN	5	2+454	11.07	I	334.580	621143.40	7043845.36
RN	6	2+936	6.12	I	349.180	620686.52	7043962.00



REPUBLICA DEL PARAGUAY

Entidad Binacional YACYRETA

PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA

ITAPUA - PARAGUAY

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TOPOGRAFIA S.A. CONSULTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160

VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA

Prog: 1+500 – 3+000

ESCALA H = 1:2000 V = 1:200

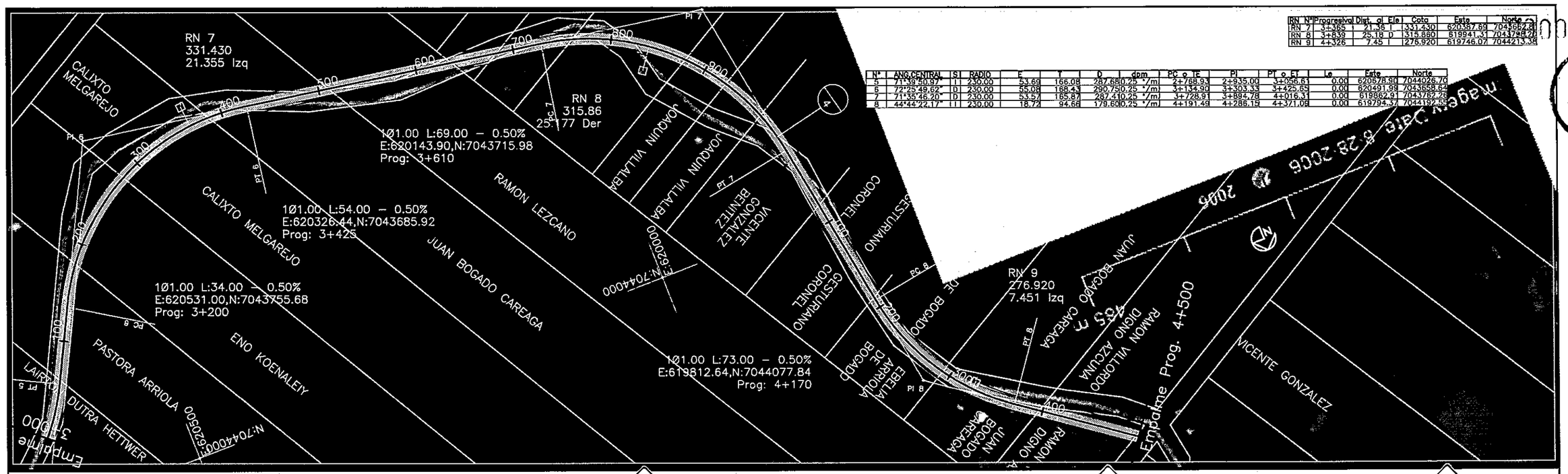
LAMINA N° 2

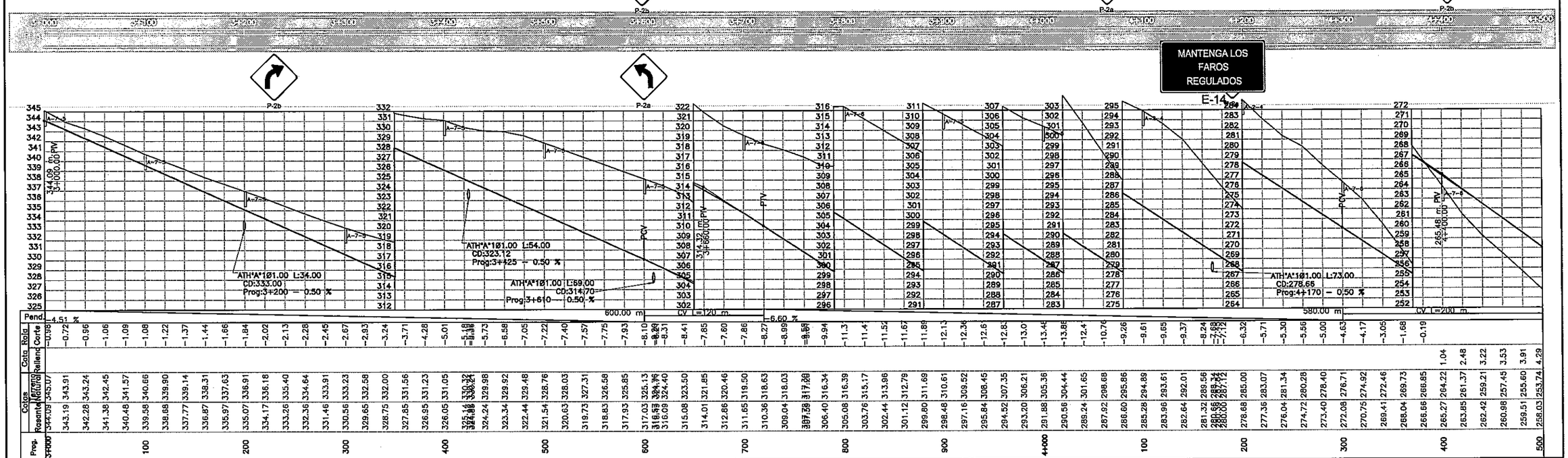
FOLIO Nº 12 DOCE

FOLIO Nº 13 TRECE

RN	Nº	Progresiva	Dist.	gi	Ele	Cota	Este	Norte
RN	7	3+365	21.36	I		331.430	620387.59	7043662.21
RN	8	3+639	25.18	D		315.860	619941.31	7043744.20
RN	9	4+326	7.45	I		276.920	619746.07	7044213.38

Nº	ANG.CENTRAL	SI	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
5	71°39'50.97"	I	230.00	53.69	166.08	287.680.25	°/m	2+788.93	2+935.00	3+056.61	0.00	620578.90	7044026.70
6	72°25'49.62"	D	230.00	55.08	168.43	290.750.25	°/m	3+134.90	3+303.33	3+425.65	0.00	620491.99	7043858.64
7	71°38'46.20"	D	230.00	53.57	165.87	287.410.25	°/m	3+728.91	3+894.78	4+016.31	0.00	619862.31	7043782.78
8	44°44'22.17"	I	230.00	18.72	94.66	179.600.25	°/m	4+191.49	4+286.15	4+371.08	0.00	619794.37	7043192.65





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DE PROYECTO

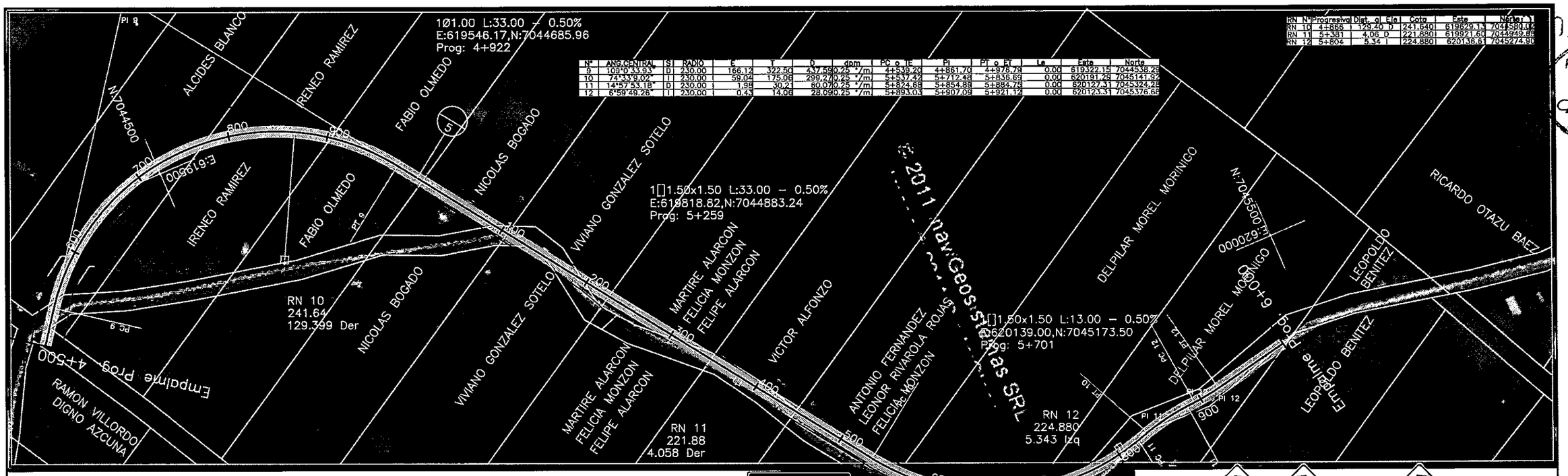
ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 3+000 – 4+500	H = 1:2000 V = 1:200	3

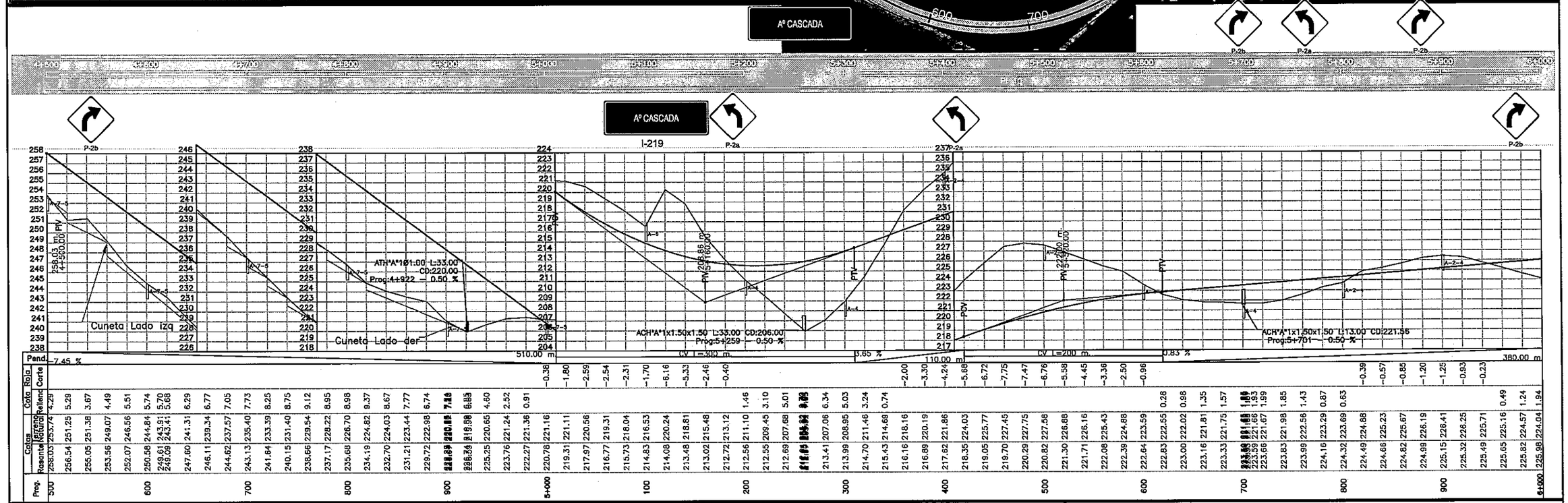
014

FOLIO Nº 14 CATORCE



RN	Nº	Progresiva	Dist.	ql	E/d	Cota	Este	Norte
RN	10	4+866	129.40	D	241.6401	619829.13	7044580.07	
RN	11	5+381	4.06	D	221.8801	619921.55	7044929.66	
RN	12	5+804	5.34	I	224.8801	620135.61	7045274.91	

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
9	109°0'33.93"	D	230.00	166.12	322.50	437.590	25 °/m	4+539.20	4+861.70	4+976.79	0.00	619322.15	7044538.25
10	74°33'9.02"	I	230.00	59.04	175.06	299.270	25 °/m	5+537.42	5+712.48	5+836.69	0.00	620191.25	7045141.92
11	14°57'53.18"	D	230.00	1.88	30.21	60.070	25 °/m	5+824.68	5+854.89	5+884.76	0.00	620127.31	7045374.21
12	6°58'49.28"	I	230.00	0.44	14.06	28.090	25 °/m	5+893.03	5+907.09	5+921.12	0.00	620123.31	7045376.68



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

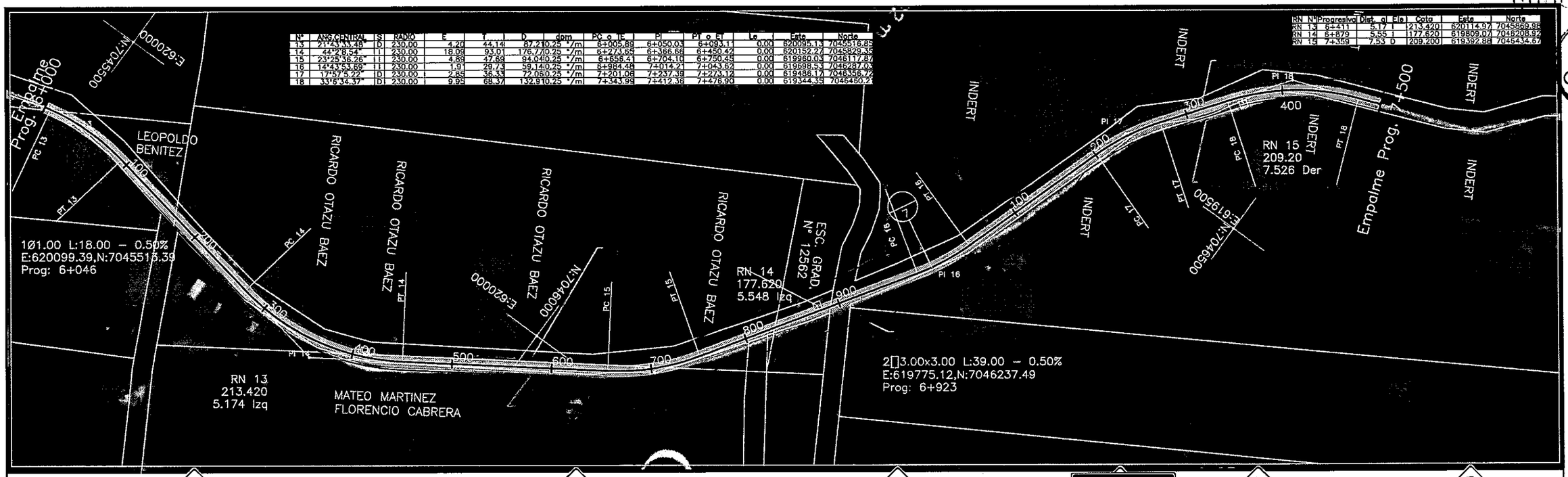
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 4+500 – 6+000	H = 1:2000 V = 1:200	4

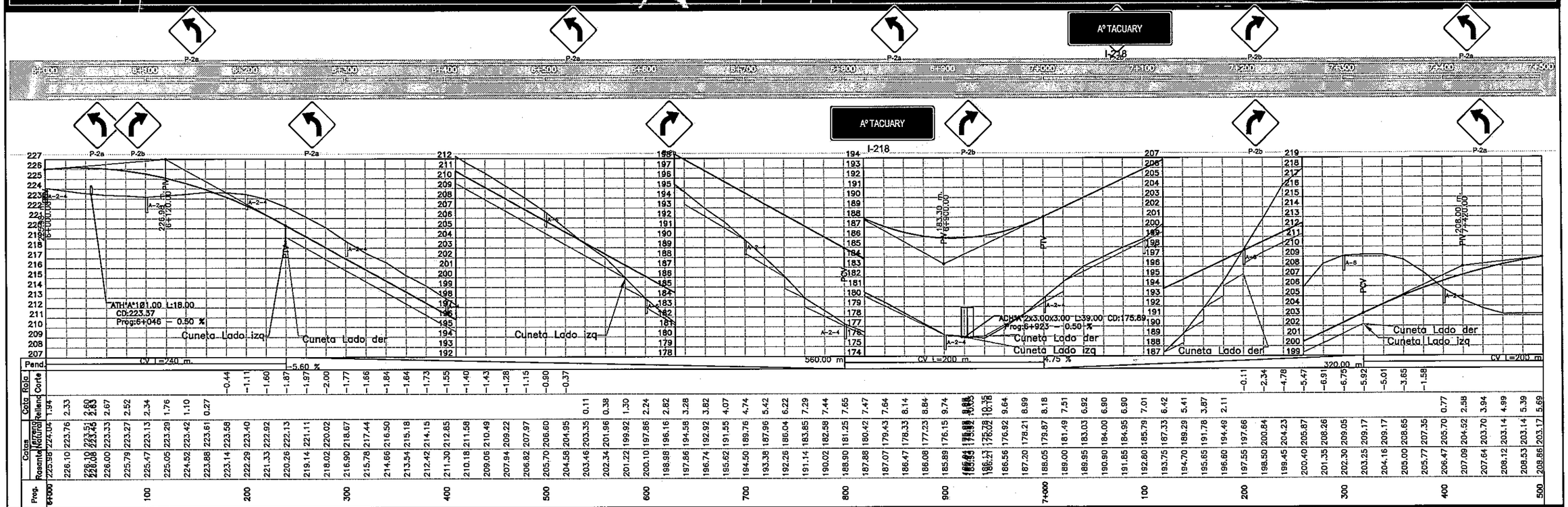
000016

FOLIO Nº 15 QUINCE

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
13	21°43'33.48"	D	230.00	4.20	44.14	87.210.25 °/m		6+005.89	6+050.03	6+093.11	0.00	620095.13	7045516.85
14	44°28.54"	I	230.00	18.09	93.01	176.770.25 °/m		6+273.65	6+366.66	6+450.42	0.00	620152.27	7045829.35
15	23°25'38.26"	I	230.00	4.89	47.69	94.040.25 °/m		6+658.41	6+704.10	6+750.45	0.00	619960.03	7046117.87
16	14°43'53.68"	I	230.00	1.91	29.74	59.140.25 °/m		6+984.48	7+014.22	7+043.62	0.00	619888.53	7046287.06
17	17°57'5.22"	D	230.00	2.85	36.33	72.080.25 °/m		7+201.06	7+237.39	7+273.12	0.00	619488.17	7046356.22
18	33°6'34.37"	D	230.00	9.95	68.37	132.910.25 °/m		7+343.99	7+412.36	7+476.90	0.00	619344.35	7046450.24

RN	NM	Progresiva	Dist. g	Eje	Cota	Este	Norte
RN	13	6+411	5.17	I	213.420	620114.07	7045869.98
RN	14	6+879	5.55	I	177.620	619809.07	7045208.87
RN	15	7+359	7.53	D	209.200	619392.88	7046434.67





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA
Prog: 6+000 – 7+500

ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

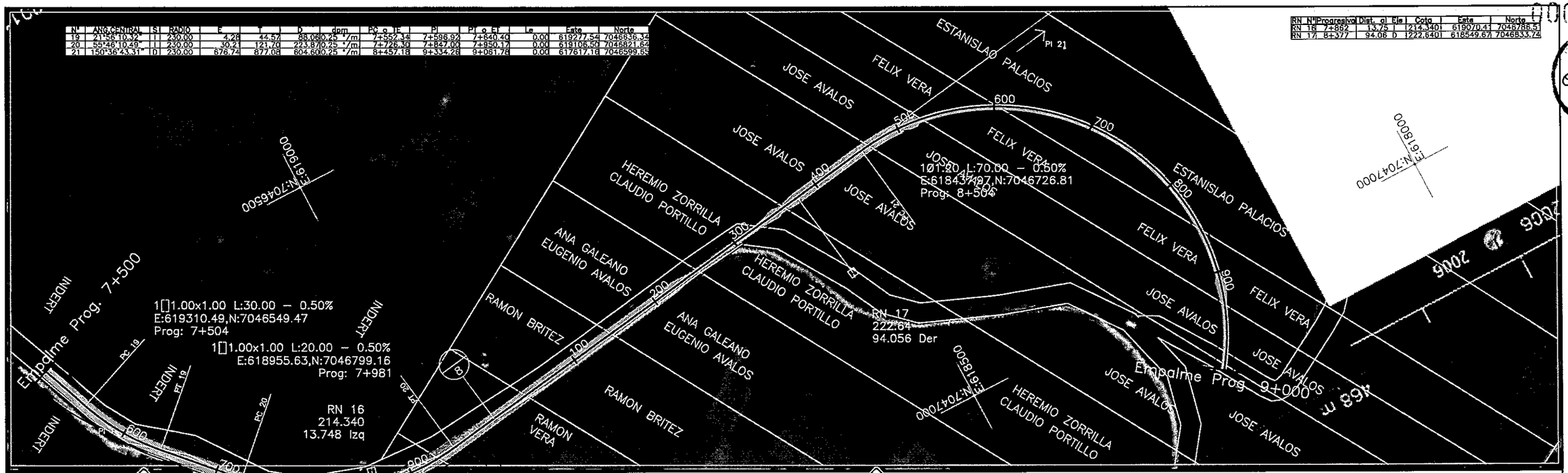
LAMINA Nº
5

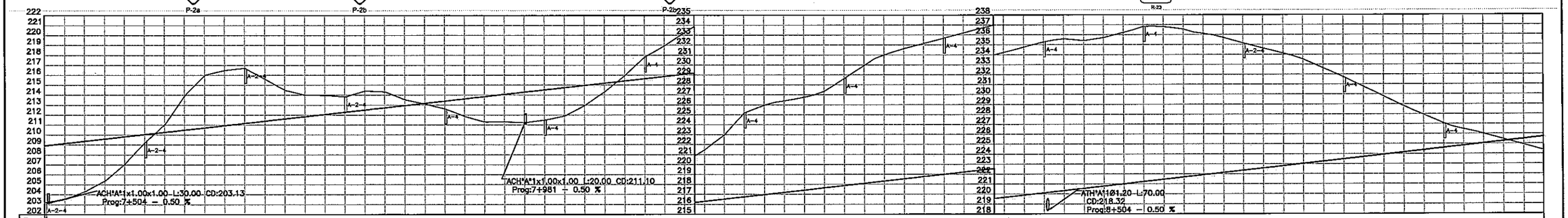
000017

FOLIO Nº 16 QUINCE

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o IE	PI	PT o EF	Le	Este	Norte
19	21°56'10.32"	I	230.00	4.28	44.57	88.080.25	°/m	7+552.34	7+596.92	7+640.40	0.00	619277.54	7046836.34
20	55°46'10.49"	I	230.00	30.21	121.70	223.870.25	°/m	7+726.40	7+847.00	7+950.17	0.00	618106.50	7046821.62
21	150°36'43.31"	D	230.00	676.74	877.08	604.600.25	°/m	8+457.18	9+334.26	9+061.78	0.00	617617.18	7046599.65

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN	16	7+862	13.75 I	214.3401	619070.41	7045786.5
RN	17	8+377	94.06 D	222.6401	618549.67	7046833.74





Prog.	Cotas Rasante	Cotas Terreno Natural	Cotas Relleno	Cotas Corte	Pend.
500	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
600	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
700	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
800	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
8+000	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
100	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
200	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
300	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
400	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
500	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
600	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
700	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
800	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
900	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
9+000	[illegible]	[illegible]	[illegible]		

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO URUGUAY ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

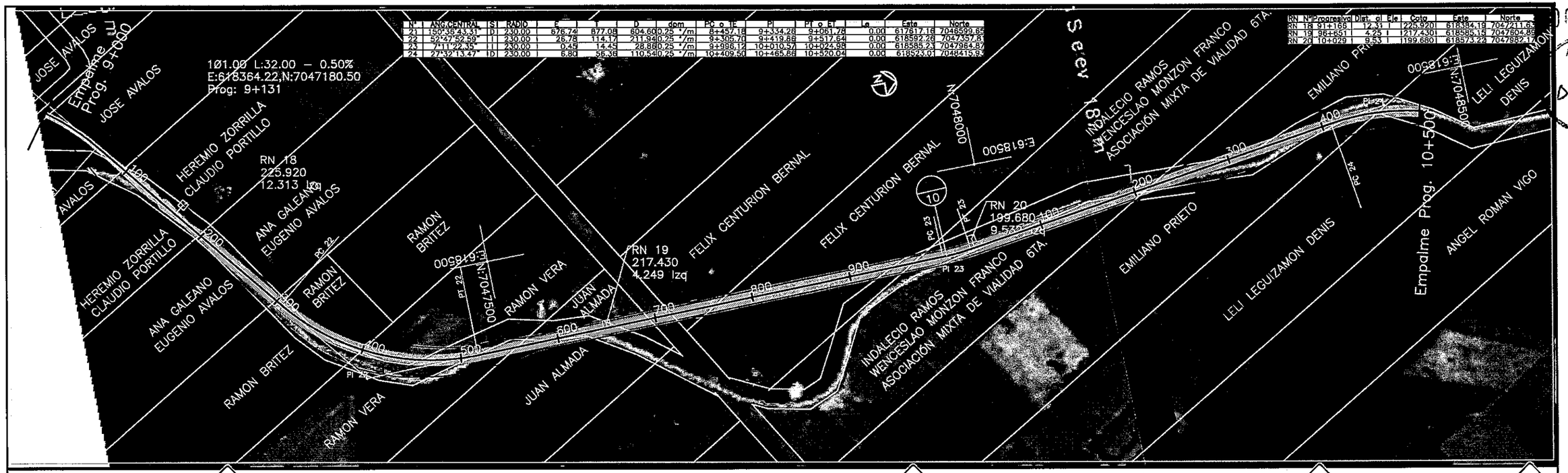
PLANIALTIMETRIA
Prog: 7+500 – 9+000

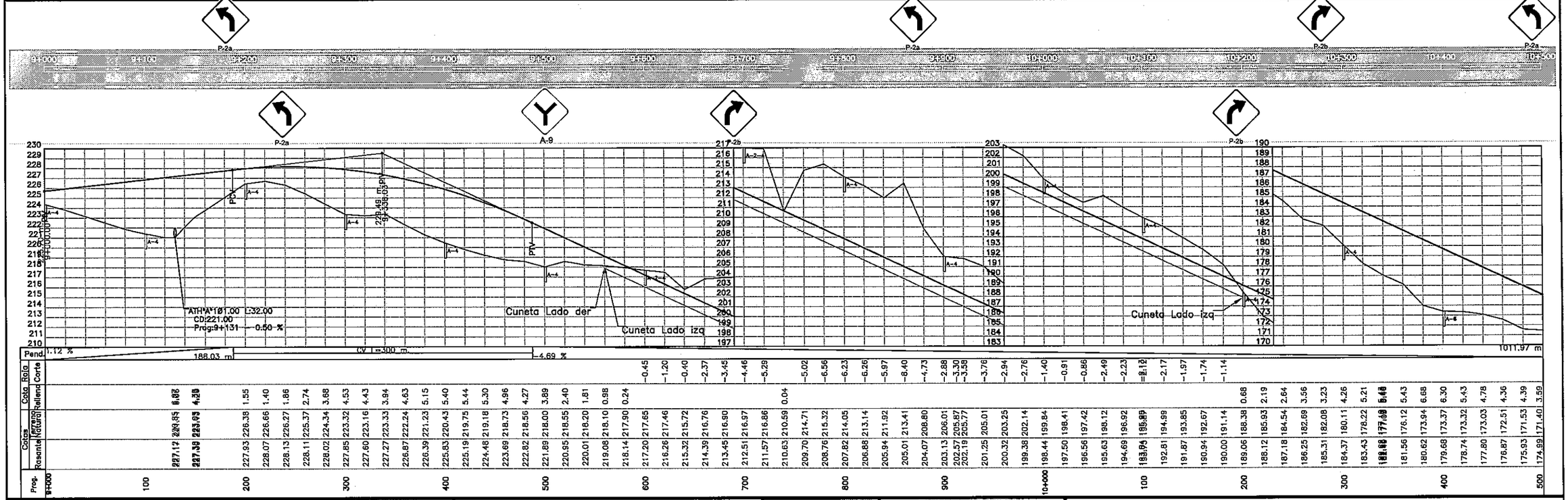
ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

LAMINA Nº
6

Nº	ANGULO CENTRAL	S	Radio	L	T	D	Sobre	PC o IE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
21	150°38'43.31"	D	230.00	676.74	877.08	804.600.25	°/m	8+457.18	9+334.26	9+061.78	0.00	617817.16	7048599.65
22	52°47'52.59"	I	230.00	26.78	114.17	211.940.25	°/m	9+305.70	9+419.88	9+517.64	0.00	618592.26	7047357.81
23	7°11'22.35"	I	230.00	0.45	14.45	28.880.25	°/m	9+996.12	10+010.57	10+024.98	0.00	618585.23	7047984.87
24	27°53'13.47"	D	230.00	6.80	56.36	110.540.25	°/m	10+409.50	10+465.86	10+520.04	0.00	618573.01	7048415.92

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN	18	91+169	12.31 I	225.920	618384.19	7047211.65
RN	19	98+651	4.25 I	217.430	618585.18	7047604.86
RN	20	10+029	9.53 I	199.680	618573.22	7047982.17





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

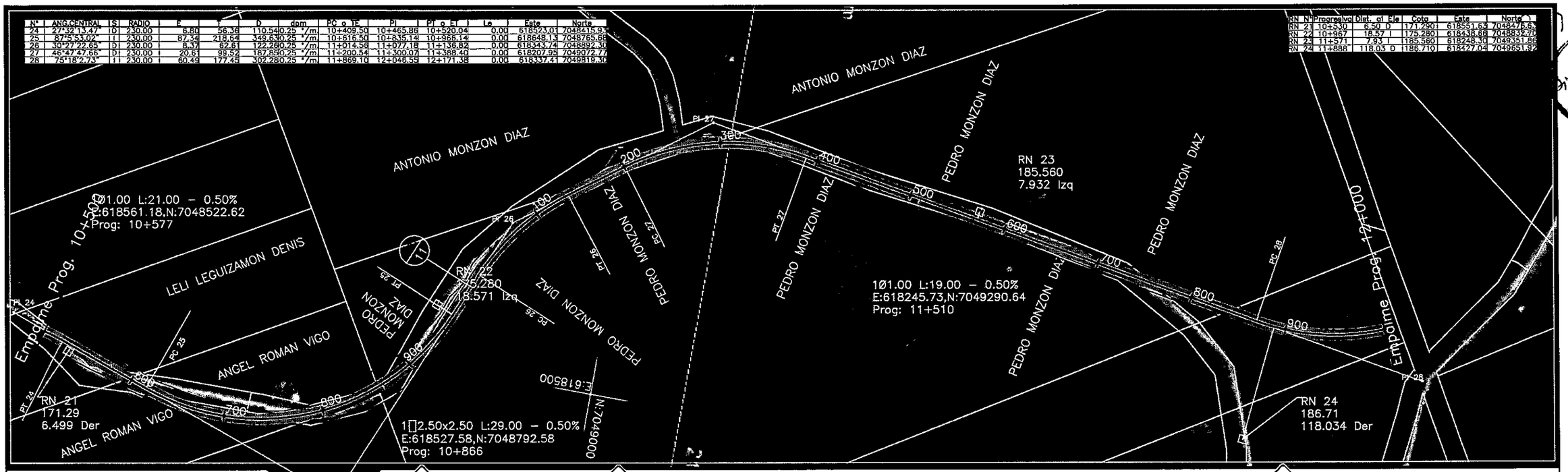
PLANIALTIMETRIA
Prog: 9+000 – 10+500

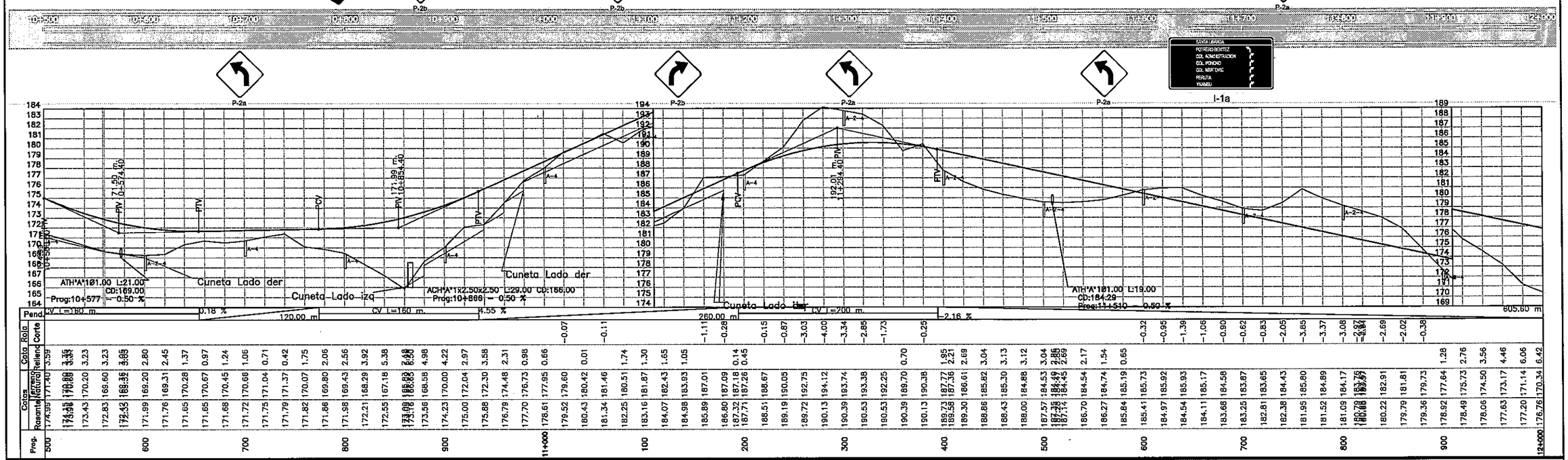
ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

LAMINA Nº
7

N°	ANG.CENTRAL	LS	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o EF	Le	Este	Norte
24	27°39'13.47"	D	230.00	8.80	56.36	110.540	25 °/m	10+409.50	10+465.86	10+520.04	0.00	618523.01	7048415.93
25	87°5'53.02"	I	230.00	87.34	218.64	349.630	25 °/m	10+616.50	10+835.14	10+966.14	0.00	618648.13	7048765.68
26	30°27'29.65"	D	230.00	8.37	62.61	122.280	25 °/m	11+014.58	11+077.18	11+136.82	0.00	618533.74	7048892.30
27	46°47'47.66"	D	230.00	20.61	95.52	187.850	25 °/m	11+200.54	11+300.07	11+388.40	0.00	618207.93	7049072.77
28	75°18'2.73"	I	230.00	60.49	177.45	302.280	25 °/m	11+869.10	12+046.55	12+171.38	0.00	618337.41	7049818.36

RN N°	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN 21	10+530	6.50 D	171.290	618551.63	7048476.63
RN 22	10+967	18.57 I	175.280	618438.88	7048832.70
RN 23	11+571	7.93 I	185.560	618248.30	7049351.85
RN 24	11+888	118.03 D	186.710	618427.04	7049651.97





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TECNOPRUEBAS S.A.
CONSULTORES

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA
Prog: 10+500 – 12+000

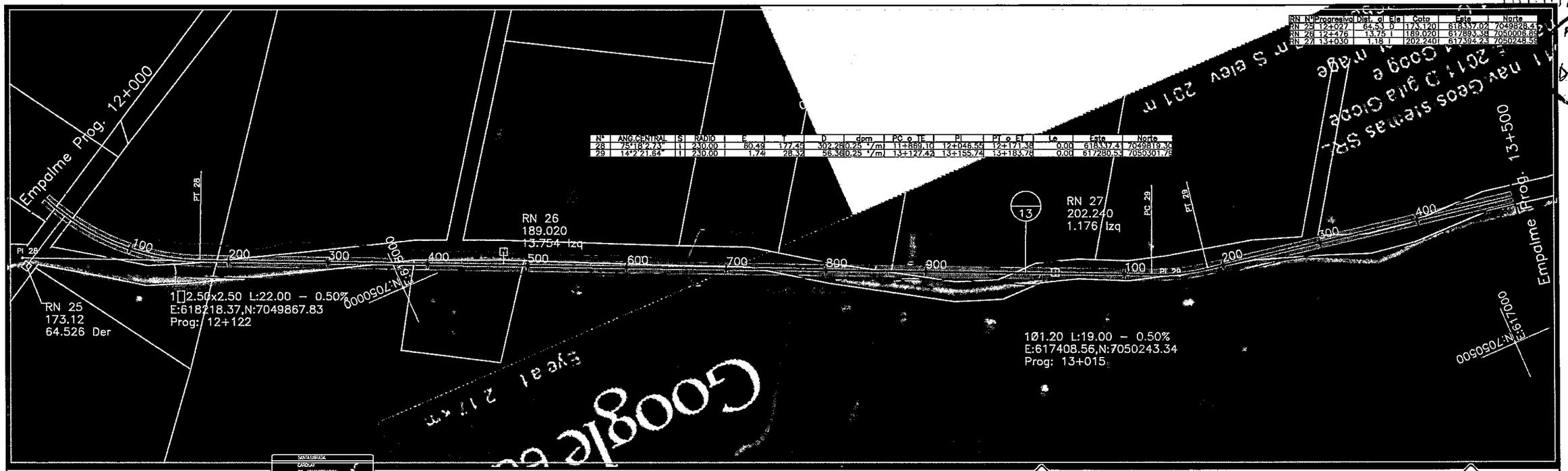
ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

LAMINA N°
8

FOLIO N° 18 DIECIOCHO

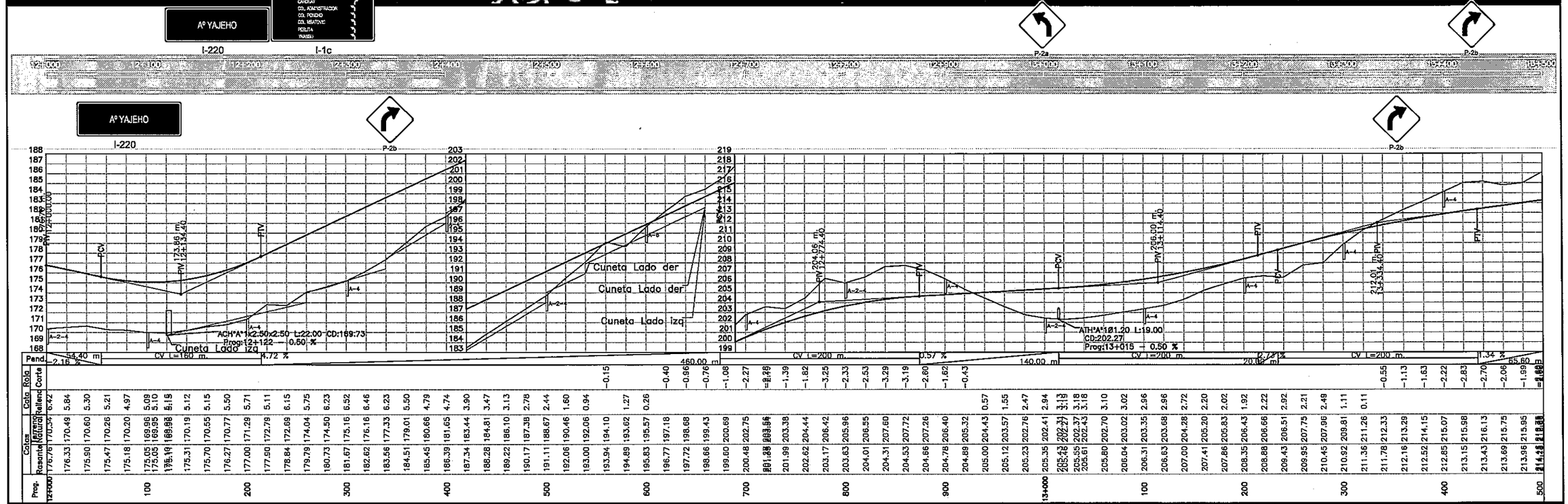
000020

FOLIO Nº 19 DIECINUEVE



Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
28	75°18'2.73"	I	230.00	80.49	177.45	302.28	0.25 °/m	11+889.10	12+048.55	12+171.38	0.00	618337.41	7049819.30
29	14°2'21.64"	I	230.00	1.74	28.32	56.36	0.25 °/m	13+127.42	13+155.74	13+183.78	0.00	617280.53	7050301.75

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN 25	12+027	64.53 D	173.120	618337.02	7049828.43
RN 26	12+476	13.75 I	189.020	617893.38	7050006.69
RN 27	13+030	1.18 I	202.240	617384.25	7050248.52



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TRANSMERIDIAN S.A. CONSULTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 15

PLANIALTIMETRIA

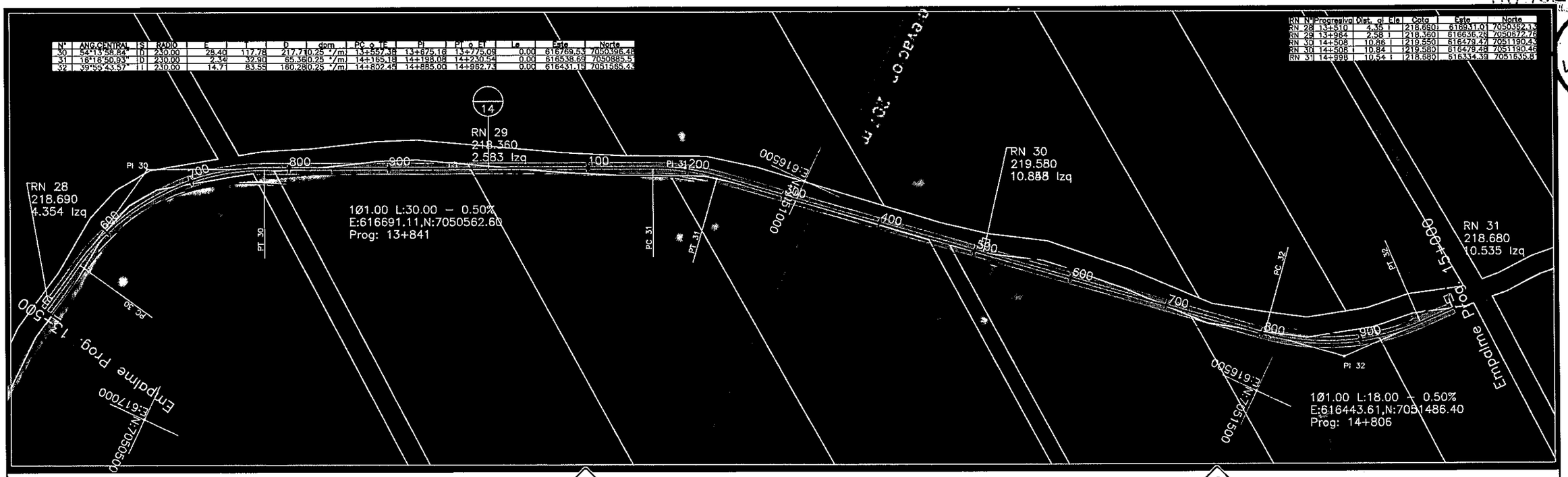
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 12+000 – 13+500	H = 1:2000 V = 1:200	9

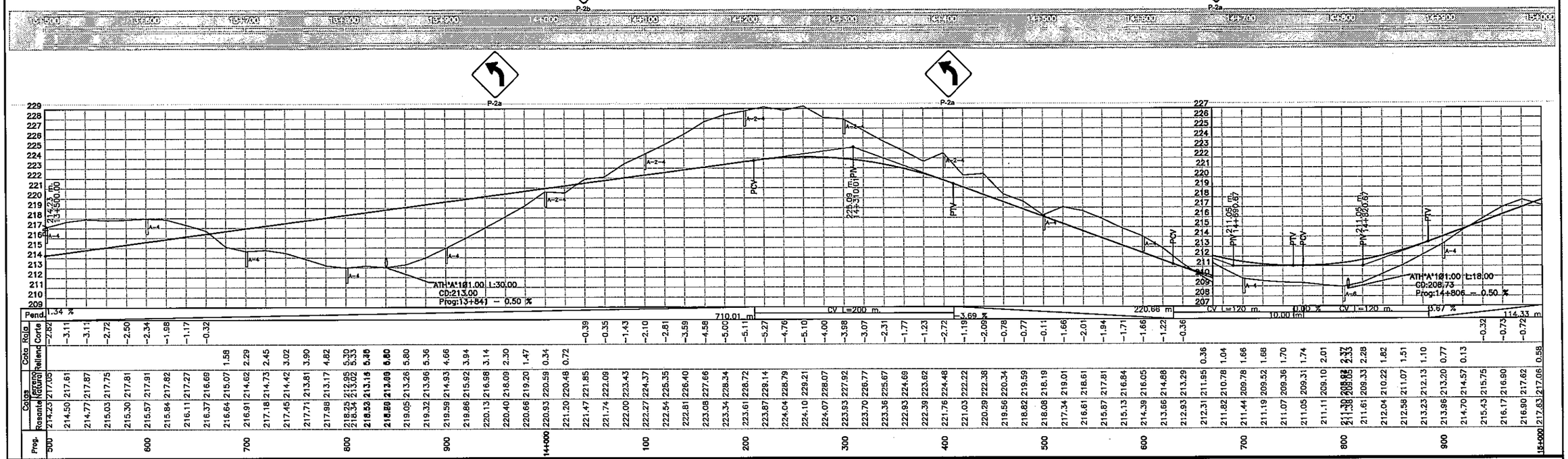
000021

FOLIO Nº 20 VEINTE

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
30	54°13'58.84"	D	230.00	28.40	117.78	217.710.25	°/m)	13+557.38	13+675.16	13+775.09	0.00	616769.53	7050396.48
31	18°18'50.93"	D	230.00	2.34	32.90	65.360.25	°/m)	14+165.18	14+198.08	14+230.54	0.00	616538.69	7050885.53
32	39°55'43.57"	I	230.00	14.71	83.55	160.280.25	°/m)	14+882.48	14+885.00	14+962.73	0.00	616431.18	7051565.42

RN	Nº	Progresiva	Dist. al	Eje	Cota	Este	Norte
RN	28	13+510	4.35	I	218.680	616911.01	7050362.33
RN	29	13+964	2.58	I	218.360	616636.26	7050672.76
RN	30	14+508	10.86	I	219.580	616479.47	7051190.43
RN	30	14+508	10.84	I	219.580	616479.48	7051190.46
RN	31	14+898	10.54	I	218.680	616334.38	7051535.35





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

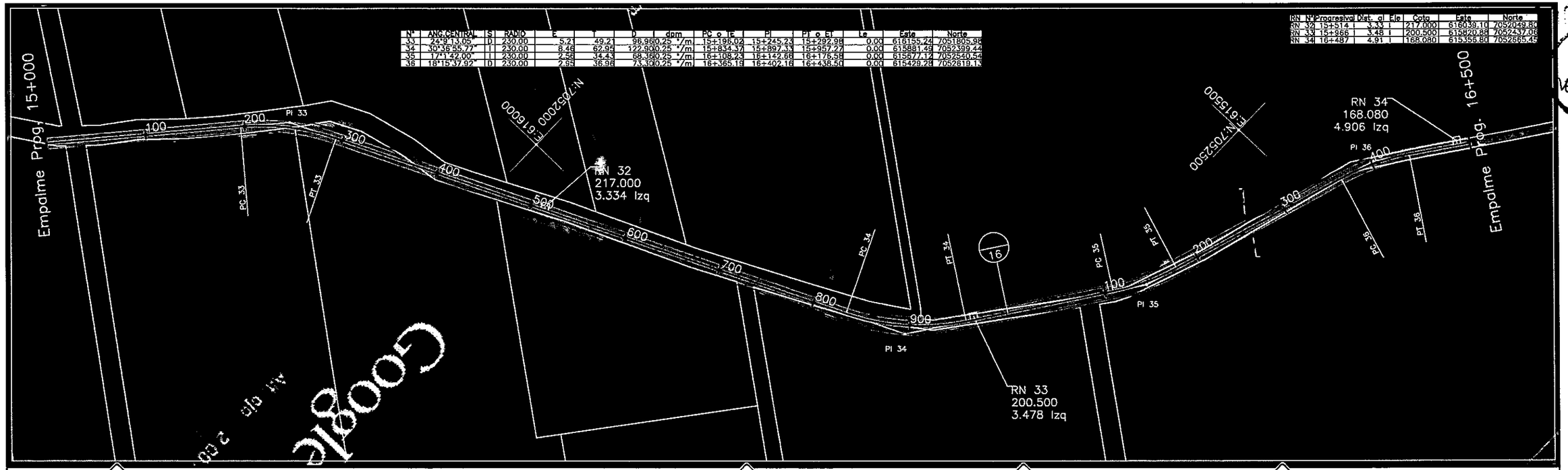
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 13+500 – 15+000	H = 1:2000 V = 1:200	10

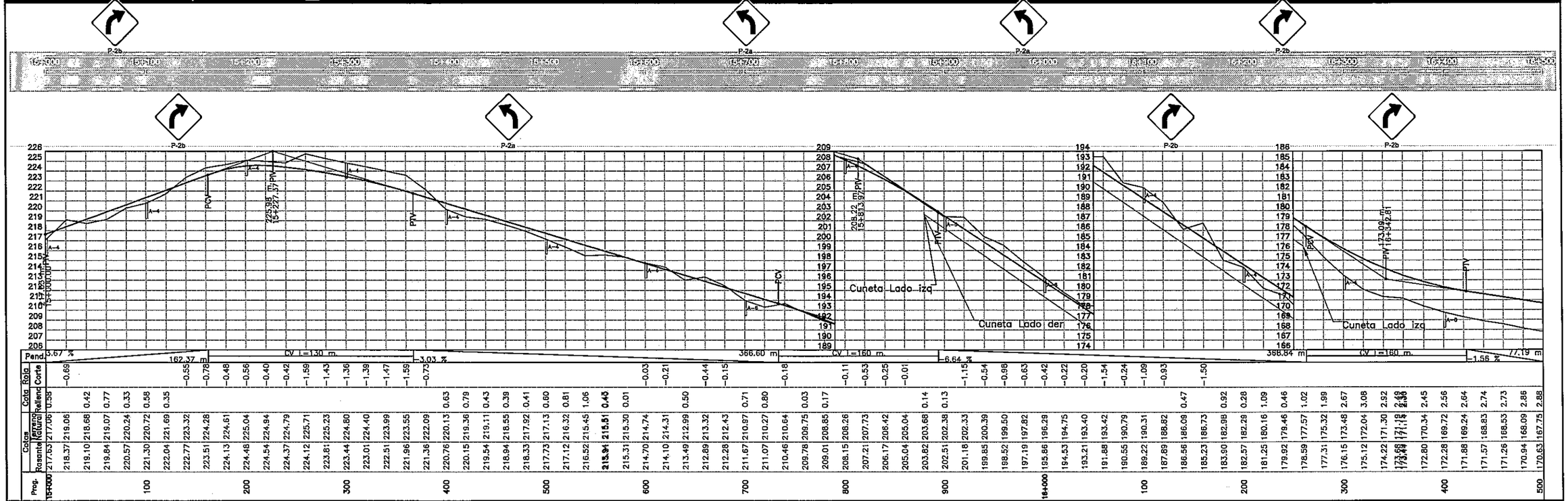
022

FOLIO Nº 21 VEINTIUNO

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	O	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
33	24°9'13.05"	D	230.00	5.21	49.21	96.960.25	*/m	15+196.02	15+245.23	15+292.98	0.00	616155.24	7051805.95
34	30°36'55.77"	I	230.00	8.46	62.95	122.930.25	*/m	15+834.37	15+897.33	15+957.22	0.00	615881.49	7052399.44
35	17°1'42.00"	I	230.00	2.55	34.43	68.380.25	*/m	16+108.23	16+142.66	16+176.58	0.00	615677.12	7052540.54
36	18°15'37.92"	D	230.00	2.85	36.96	73.300.25	*/m	16+365.13	16+402.16	16+438.50	0.00	615429.26	7052619.13

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN	32	15+514	3.33 I	217.000	616039.10	7052049.80
RN	33	15+966	3.48 I	200.500	615820.84	7052437.06
RN	34	16+487	4.91 I	168.080	615355.80	7052565.45





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

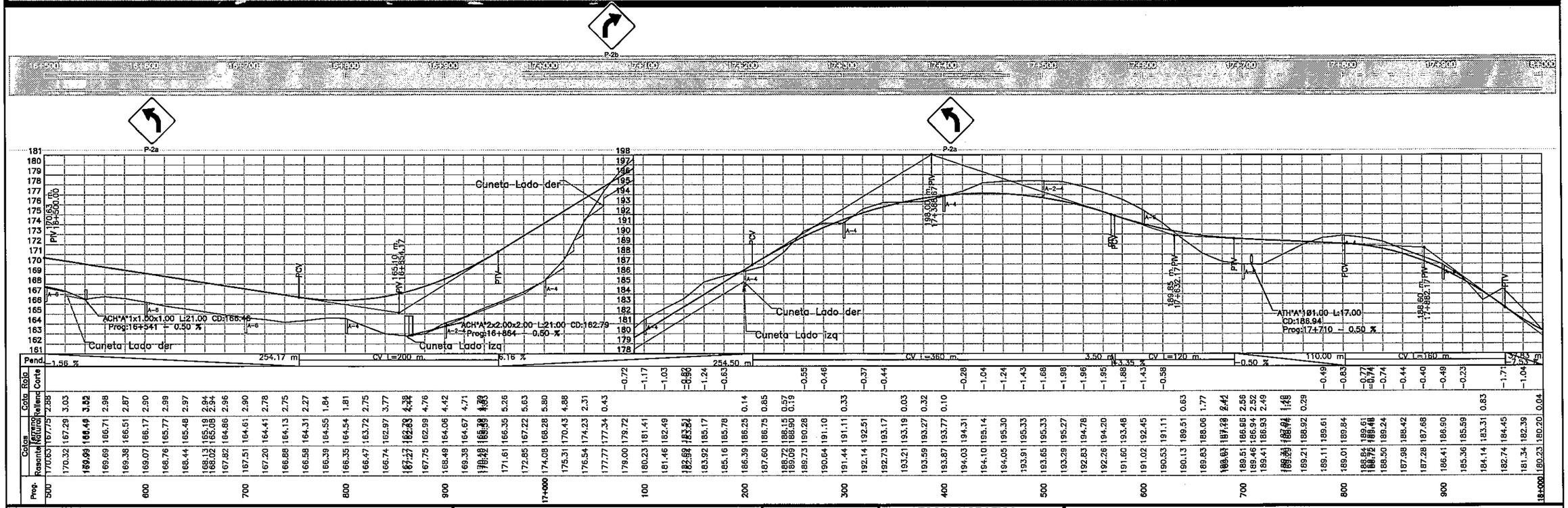
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Progr: 15+000 – 16+500	H = 1:2000 V = 1:200	11

000023

FOLIO Nº 22 ENTIDOS

Nº	ANGULO CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dom	PC o TP	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
37	10°13'0.24"	D	230.00	0.92	20.58	41.010.25 °/m		17+196.85	17+217.41	17+237.86	0.00	614788.00	7053087.00

RN	Nº	Progresiva	Dist. al eje	Cota	Este	Norte
RN	35	16+946	32.50 D	165.050	615007.22	7052964.22
RN	36	17+355	1.28 I	185.720	614602.43	7053287.05
RN	37	17+862	1.28 I	184.450	614290.40	7053652.45
RN	37	17+862	1.28 I	184.440	614290.38	7053652.46



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 15

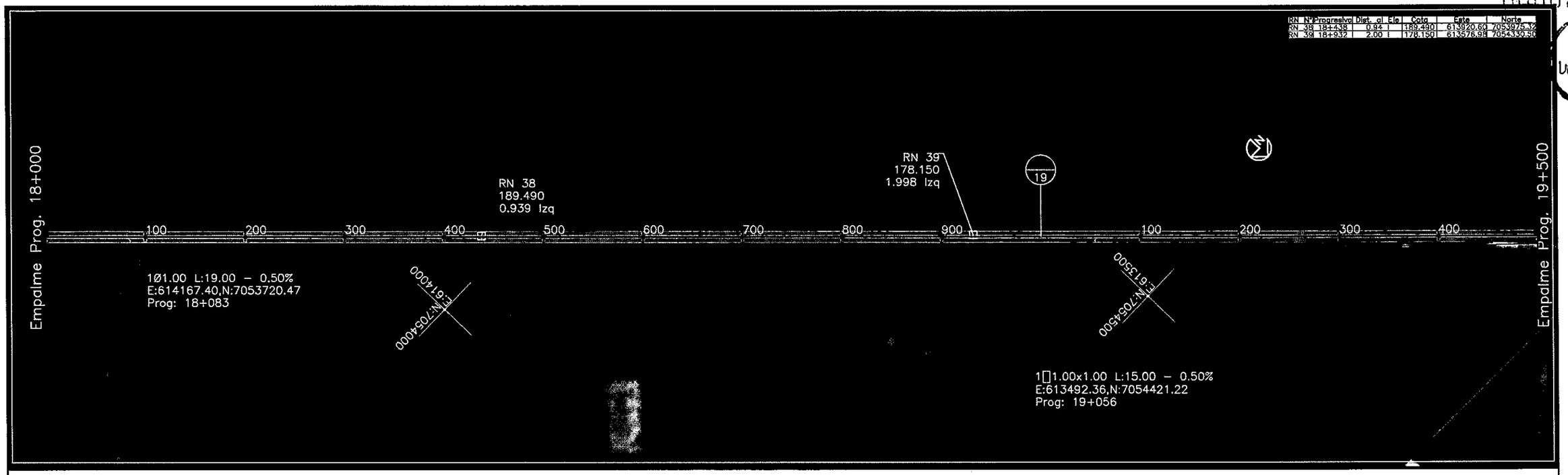
PLANIALTIMETRIA

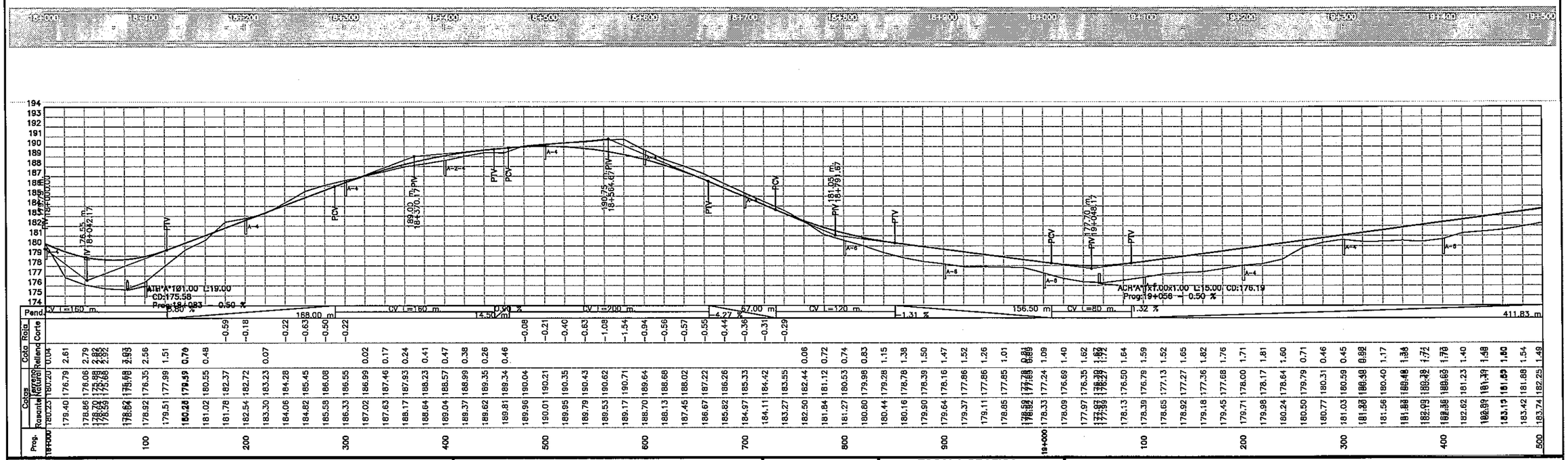
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 16+500 – 18+000	H = 1:2000 V = 1:200	12

000024

FOLIO Nº 23 VEINTITRES

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN	38	18+438	0.94 I	189.490	613920.60	7054975.12
RN	39	18+932	2.00 I	178.150	613676.94	7054430.50





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA
ARGENTINA

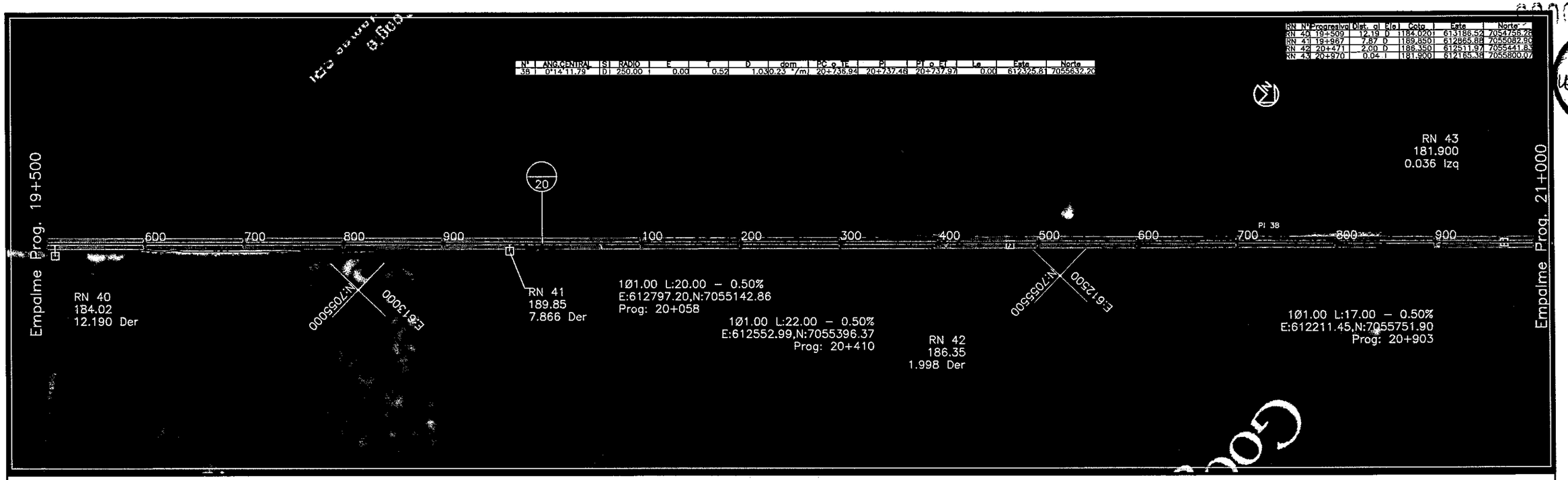
ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

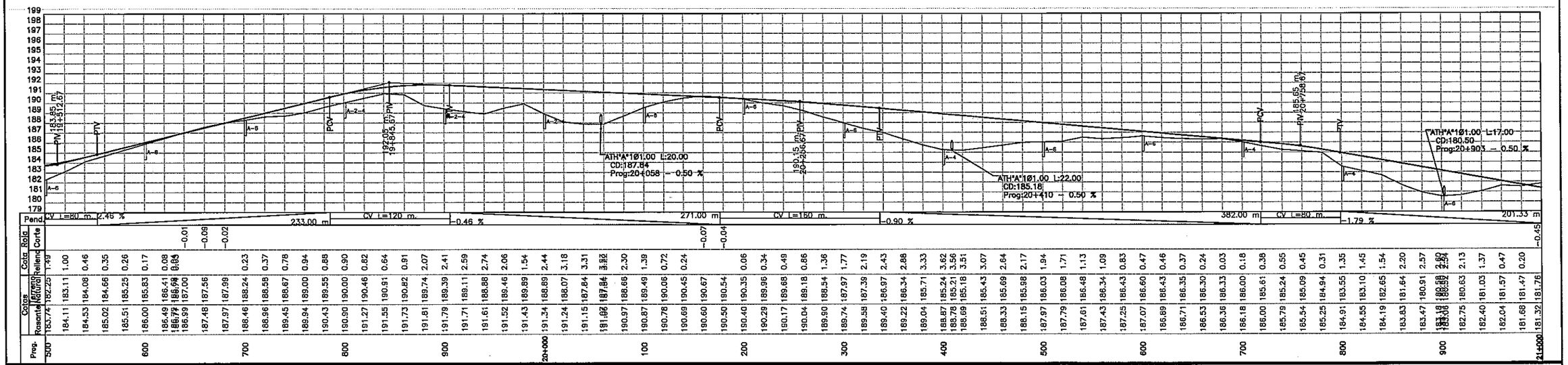
PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 18+000 – 19+500	H = 1:2000 V = 1:200	13

Nº	ANG.CENTRAL	S/I	RADIO	E	T	D	dom	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
38	0°14'11.79"	D	250.00	0.00	0.52	1.030.25	7m	20+736.94	20+737.46	20+737.97	0.00	612325.81	7055632.20

RN Nº	Progresiva	Dist. al eje		Cota	Este	Norte
RN 40	19+509	12.19	D	184.0201	613186.52	7054758.26
RN 41	19+967	7.87	D	189.8501	612865.88	7055087.98
RN 42	20+471	2.00	D	186.3501	612511.97	7055441.83
RN 43	20+970	0.04	I	181.9001	612185.38	7055800.07





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TECNOPRESS S.A.
CONSULTORES

ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

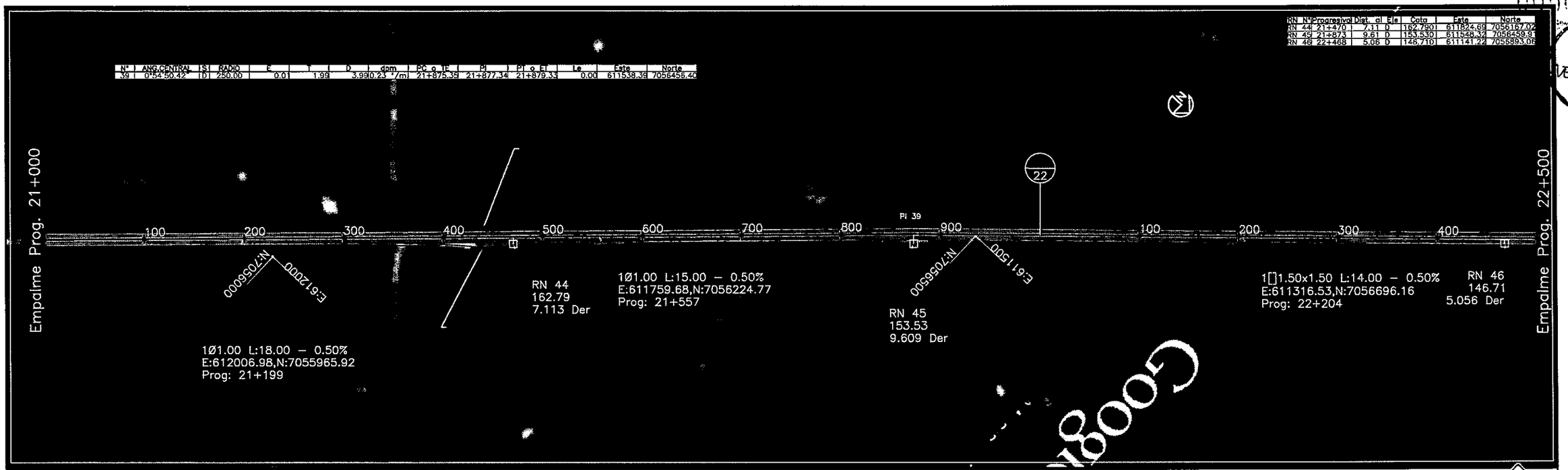
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 19+500 – 21+000	H = 1:2000 V = 1:200	14

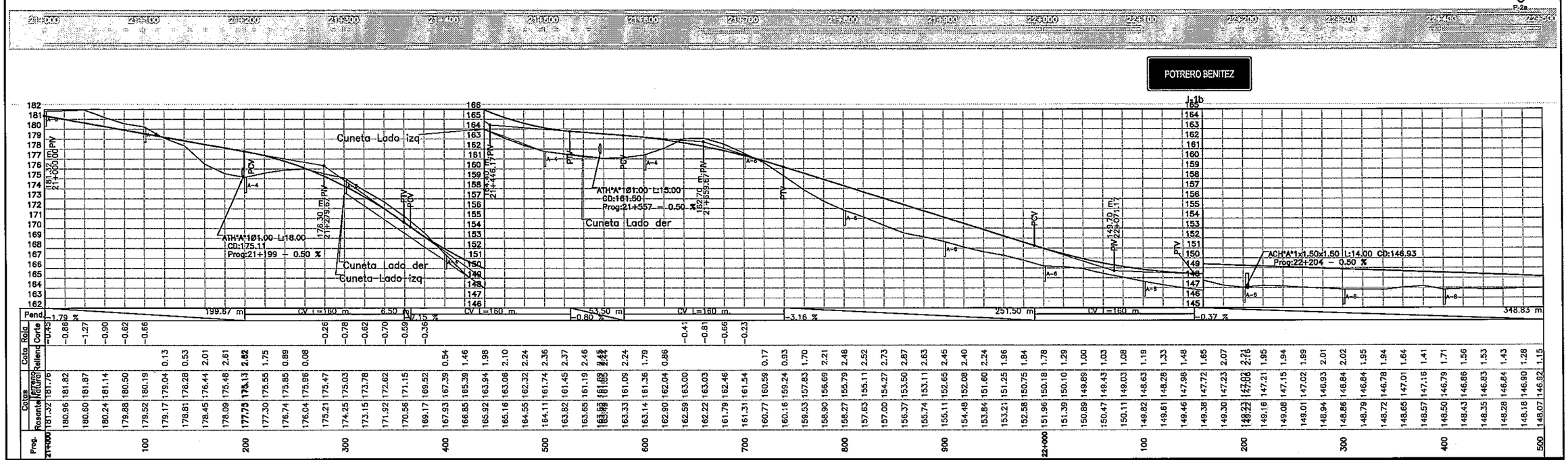
000026

FOLIO Nº 25 VEINTICINCO

N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
39	0°54'30.42"	D	250.00	0.01	1.98	3.980.23	°/m	21+875.35	21+877.34	21+879.33	0.00	611538.38	7056495.40

RN N°	Progresiva	Dist. al Eje		Cota	Este	Norte
RN 44	21+470	7.11	D	162.790	611824.69	7056157.02
RN 45	21+873	9.61	D	153.530	611548.32	7056459.91
RN 46	22+468	5.06	D	146.710	611141.22	7056893.08





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

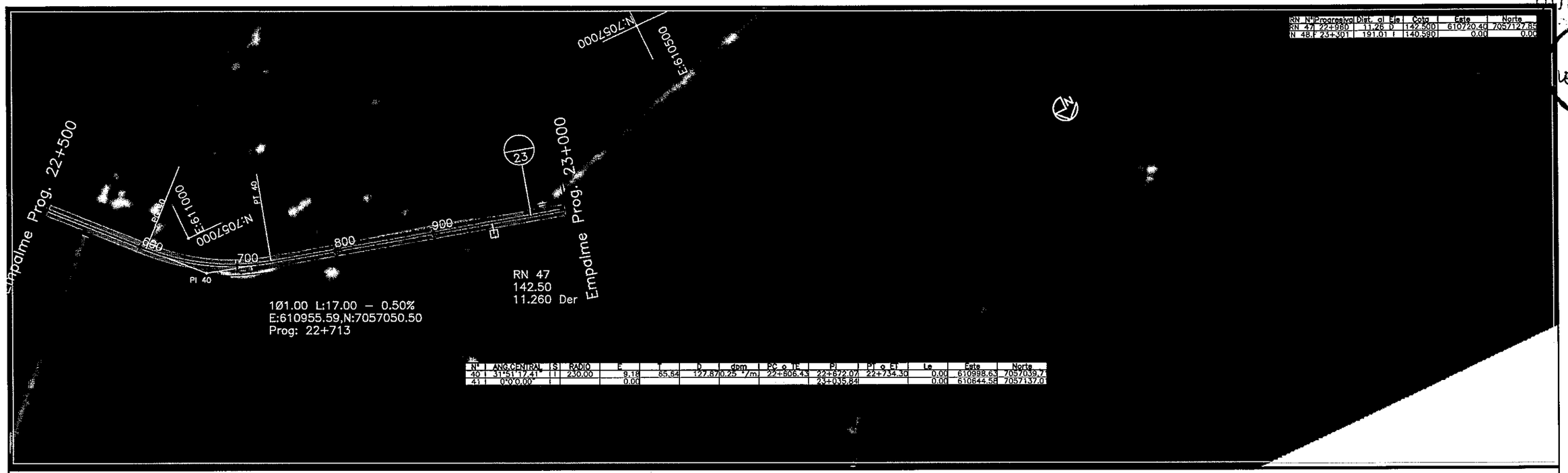
ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA N°
Prog: 21+000 – 22+500	H = 1:2000 V = 1:200	15

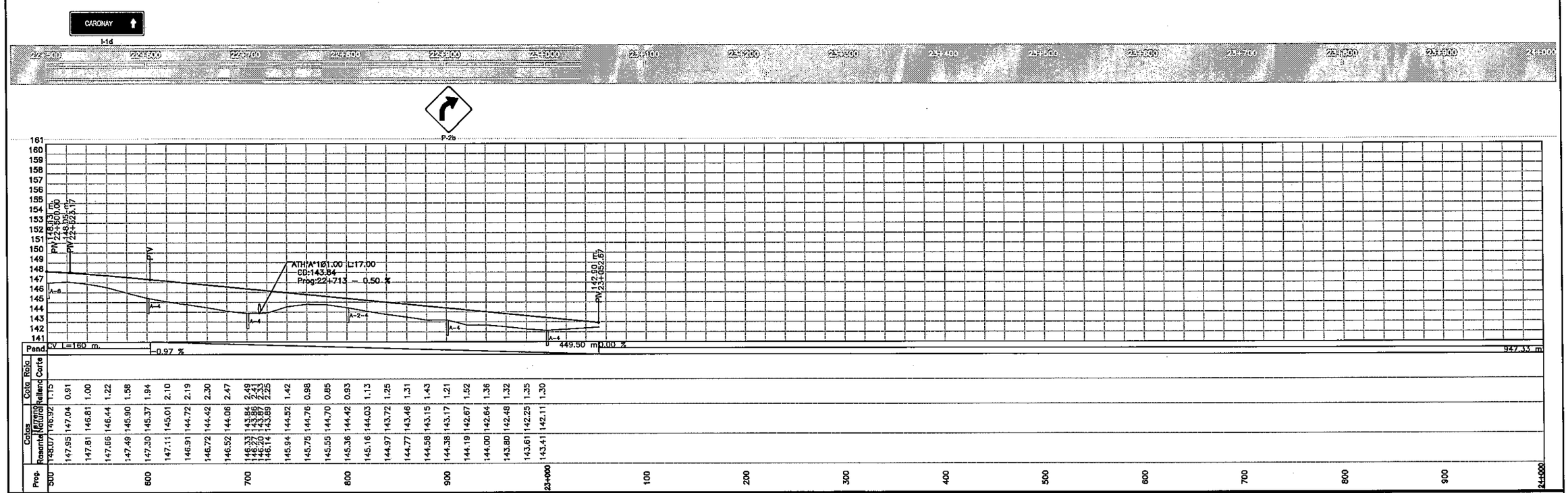
000027

FOLIO Nº 26 VEINTISEIS



RN	Nº Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN 47	22+980	11.26 D	142.500	610720.40	7057127.85
N 48.1	23+301	191.01 I	140.590	0.00	0.00

Nº	ANGULO CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
40	31°51'17.41"	I	230.00	9.18	85.84	127.870	25 °/m	22+806.43	22+872.07	22+734.30	0.00	610998.63	7057039.71
41	0°0'0.00"	I		0.00					23+035.84		0.00	610844.55	7057137.91



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA
Prog: 22+500 – 23+000

ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

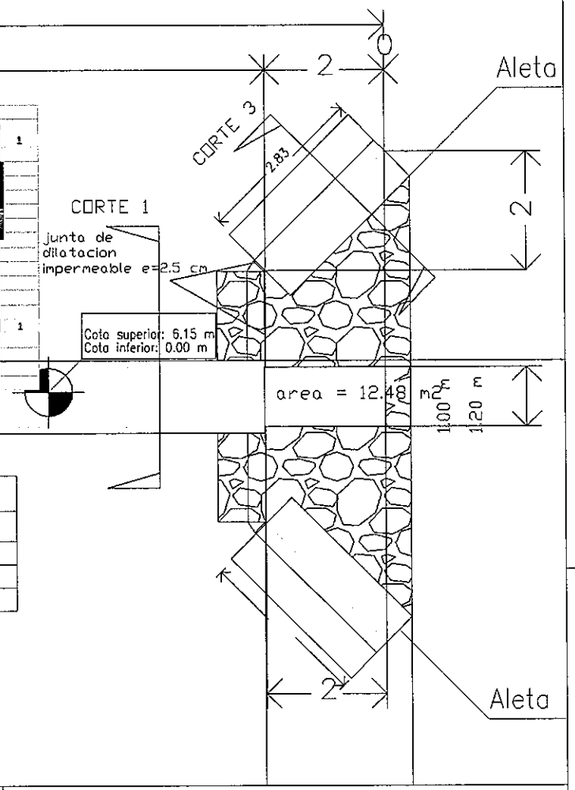
LAMINA Nº
16

000028
FOLIO Nº 27 VEINTISIETE

6 Alcantarillas Tubulares

TRAMO I

TRAMO I						
TIPO ESTRUCTURA	nde celdas				Tapada Maxima	
A	1	Tubo	1 de Diam 1.00 m		5.15 m	1
	long	tapada	C. FONDO			
3+233	31.00	1.05	333.00			
3+625	54.00	0.84	323.12			
3+620	60.00	0.95	314.70			
4+170	73.00	1.06	278.66			
4+922	33.00	5.57	220.00			
6+016	15.00	1.66	223.37			
9+131	32.00	5.15	221.00	5.15 m	Mayor tapada	
10+577	21.00	2.37	160.00			
11+510	19.00	2.01	184.29			
13+512	33.00	4.78	213.00			
14+835	15.00	1.50	208.73			
B	1	Tubo	1 de Diam 1.20 m		5.09 m	1
	long	tapada	C. FONDO			
2+375	32.00	5.09	328.00	5.09 m	Mayor tapada	
8+531	70.00	0.66	215.32			
13+015	15.00	1.59	232.27			



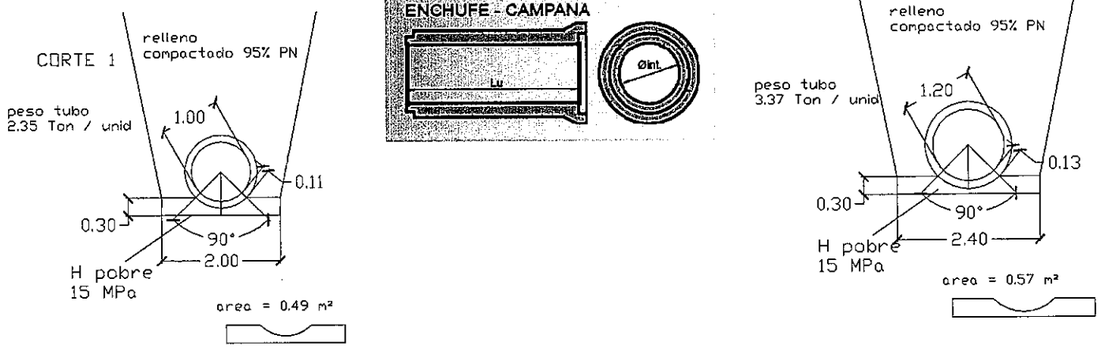
ALCANTARILLA TUBULAR CANTIDADES

DIAM		1.00 m.	1.20 m.
peso	Ton/unid	2.35	3.37
Vol Horm.	m3/unid	0.98	1.40
long	m/unid	2.40	2.40
apoyo tub	m3/m	0.49	0.57

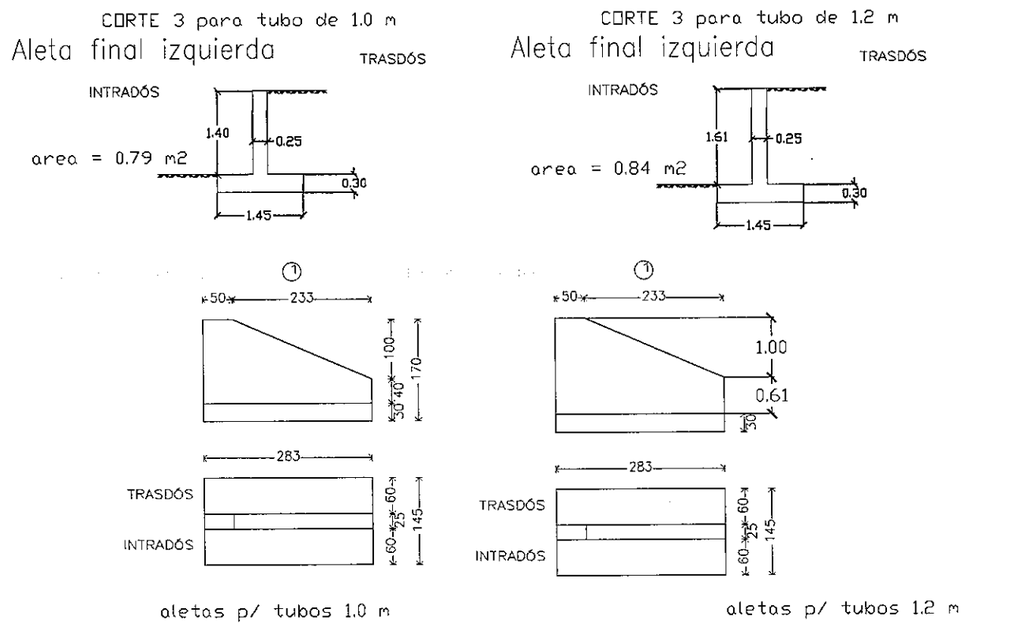
fs maximo considerado = 1 kg/cm²

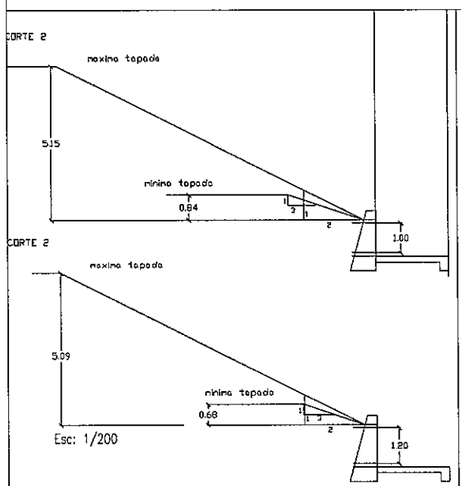
Esc: 1/100

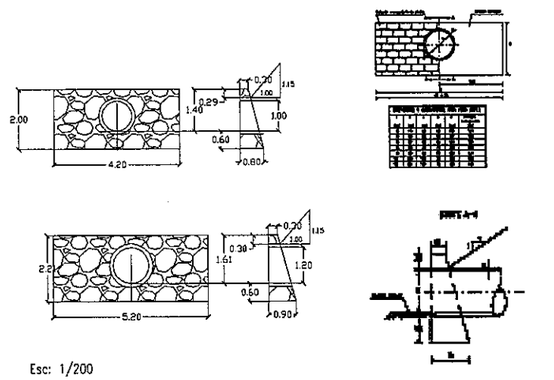
TUBOS							
Tubo (D)	Diametro Interior (Di)	Diametro Exterior (De)	Longitud (Lu)	Longitud (Ce)	Longitud (Lc)	Longitud (Ce)	Peso (Kg)
Ø 1000 x 2,40	1000 (± 8)	1368	2400 (+50 -20)	110 (-5,5)	≤ 5	≤ 20	2349
Ø 1200 x 2,40	1200 (± 9)	1635	2400 (+50 -20)	125 (-6,75)	≤ 5	≤ 20	3370



Esc: 1/100







Esc: 1/200

REPUBLICA DEL PARAGUAY

PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

YACYRETA

tubos prefabricados y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

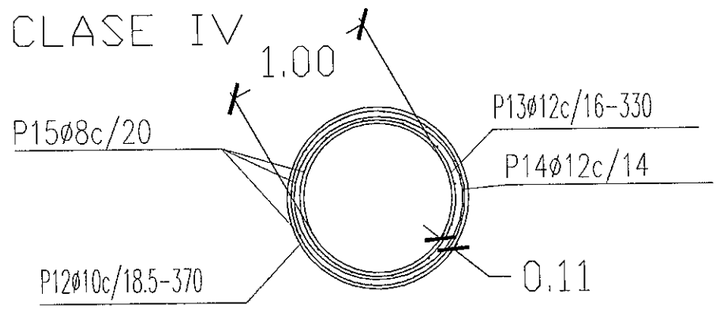
asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

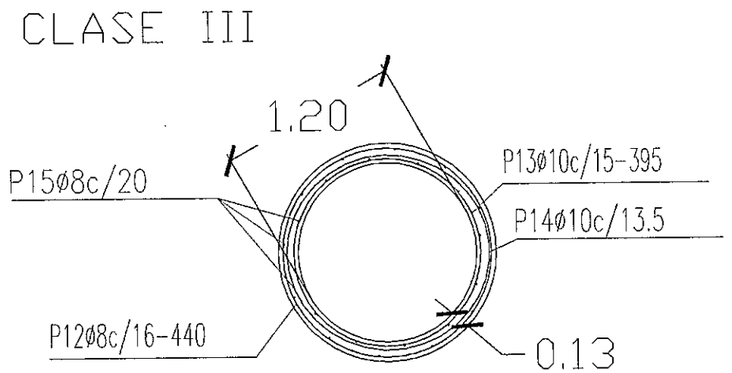
TUBULAR diam 1.0m-1.2 m 1unid.
GEOMETRIA (tipo A/B)

Escalas: ver lamina
Lamina N° 1

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

FOLIO Nº 29 VEINTINUEVE





Esc: 1/40

Tabla 3 - Requisitos de diseño para tubos de hormigón armado clase III A)

Los requisitos de resistencia para el ensayo de compresion diametral, en newton por metro lineal de tubo, deben ser la carga diametral (prueba expresada en newton por metro lineal por milimetro de diametro) para producir una fisura de 0,254 mm; o las cargas diametrales para producir una fisura de 0,254 mm y la carga de ruptura de acuerdo al factor que se especifica a continuacion, multiplicada por el diametro interno del tubo, en milimetros.

- Carga diametral para producir una fisura de 0,254 mm 65,0
- Carga diametral última o de ruptura 100,0

DN interno, mm	Armadura, cm^2/m lineal de pared del tubo											
	Pared A				Pared B				Pared C			
	Resistencia del hormigón, 27,6 MPa				Resistencia del hormigón, 27,6 MPa				Resistencia del hormigón, 27,6 MPa			
	e, mm	Armadura circular C) Malla interna	Armadura circular C) Malla externa	Armadura elíptica D)	e, mm	Armadura circular C) Malla interna	Armadura circular C) Malla externa	Armadura elíptica D)	e, mm	Armadura circular C) Malla interna	Armadura circular C) Malla externa	Armadura elíptica D)
400	48	1,5 B)	-	1,5 B)	59	1,5 B)	-	1,5	78	1,5 B)	-	1,5 B)
500	55	2,5	-	2,0	67	1,5 B)	-	1,5	86	1,5 B)	-	1,5 B)
600	63	3,6	-	3,0	75	1,5 B)	-	1,5	94	1,5 B)	-	1,5 B)
700	67	3,9	-	3,5	84	3,5	-	3,1	102	1,8	-	1,6
800	71	4,3	-	4,1	92	4,1	-	3,5	111	2,4	-	2,0
900	75	4,4	2,6	4,7	100 E)	3,6	2,2	4,0	119 E)	1,7	1,5	1,9
1 000	84	5,0	3,0	5,5	109	4,1	2,5	4,6	128	2,2	1,5	2,5
1 200	100	6,8	4,1	7,4	125	5,1	3,1	5,7	144	3,4	2,0	3,8
1 450	121	8,9	5,3	9,9	146	6,8	4,1	7,6	165	5,0	3,0	5,6
1 600	134	10,2	6,1	11,2	159	8,5	5,1	9,1	178	6,2	3,7	6,8
1 800	150	12,1	7,3	13,3	175	10,4	6,2	11,4	194	7,6	4,6	8,5

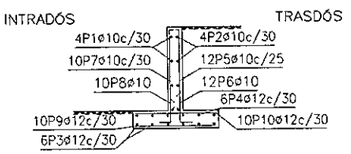
Tabla 4 - Requisitos de diseño para tubos de hormigón armado clase IV A)

Los requisitos de resistencia para el ensayo de compresión diametral, en newton por metro lineal de tubo, deben ser la carga diametral (prueba expresada en newton por metro lineal por milímetro de diámetro) para producir una fisura de 0,254 mm; o las cargas diametrales para producir una fisura de 0,254 mm y la carga de ruptura de acuerdo al factor que se especifica a continuación, multiplicada por el diámetro interno del tubo, en milímetros.

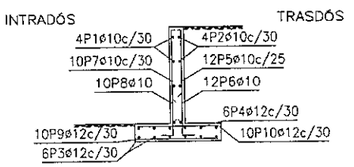
- Carga diametral para producir una fisura de 0,254 mm 100,0
- Carga diametral última o de ruptura 150,0

DN interno, mm	Armadura, cm^2/m lineal de pared del tubo											
	Pared A				Pared B				Pared C			
	Resistencia del hormigón, 34,5 MPa				Resistencia del hormigón, 27,6 MPa				Resistencia del hormigón, 27,6 MPa			
	e, mm	Armadura circular B) Malla interna	Armadura circular B) Malla externa	Armadura elíptica C)	e, mm	Armadura circular B) Malla interna	Armadura circular B) Malla externa	Armadura elíptica C)	e, mm	Armadura circular B) Malla interna	Armadura circular B) Malla externa	Armadura elíptica C)
400	48	3,5	-	3,2	59	2,4	-	2,3	78	1,5 D)	-	1,5 D)
500	55	4,5	-	4,0	67	3,8	-	3,2	86	1,5 D)	-	1,5 D)
600	63	6,1	-	5,7	75	5,7	-	4,9	94	1,5	1,5	1,7
700	67	7,3	-	6,9	84	6,9	-	5,5	102	1,8	1,5	2,0
800	A)	-	-	-	92	4,6	3,4	6,0	111	2,2	1,5	2,4
900	A)	-	-	-	100	6,3	3,8	7,0	119	3,0	1,8	3,2
1 000	A)	-	-	-	109	7,0	4,2	7,9	128	3,8	2,3	4,2
1 200	A)	-	-	-	125	8,9	5,3	9,9	144	5,5	3,3	6,1

Aleta detalle p/1.0 m



Aleta detalle p/1.2 m



Esc: 1/100

Aleta final derecha para tubo 1 m

POSICION	ø mm	NUM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	4	1.08 - 2.97	13 / 83 - 272 / 13	8.58	0.62	5.29
2	10	4	1.11 - 2.97	13 / 86 - 272 / 13	8.66	0.62	5.34
3	12	6	2.94	11 / 272 / 11	17.65	0.89	15.67
4	12	6	2.94	11 / 272 / 11	17.65	0.89	15.67
5	10	12	0.47 - 1.25	10 / 37 - 115	11.00	0.62	6.78
6	10	12	0.72	20 / 52	8.65	0.62	5.33
7	10	11	0.47 - 1.25	10 / 37 - 115	10.07	0.62	6.21
8	10	11	0.62	20 / 42	6.83	0.62	4.21
9	12	10	1.35	135	13.50	0.89	11.99
10	12	10	1.35	135	13.50	0.89	11.99
				ø10	53.79	0.62	33.16
				ø12	62.30	0.89	55.32
acero AP 420 DN				Peso total			88.48
				Peso total con desperdicios (5.00%)			92.90

Aleta final derecha para tubo 1.2

POSICION	ø mm	NUM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	4	1.08 - 2.97	13 / 83 - 272 / 13	8.58	0.62	5.29
2	10	4	1.11 - 2.97	13 / 86 - 272 / 13	8.66	0.62	5.34
3	12	6	2.94	11 / 272 / 11	17.65	0.89	15.67
4	12	6	2.94	11 / 272 / 11	17.65	0.89	15.67
5	10	12	0.47 - 1.25	10 / 37 - 115	11.00	0.62	6.78
6	10	12	0.72	20 / 73	11.16	0.62	6.92
7	10	11	0.47 - 1.25	10 / 37 - 115	10.07	0.62	6.21
8	10	11	0.62	20 / 63	6.83	0.62	4.21
9	12	10	1.35	135	13.50	0.89	11.99
10	12	10	1.35	135	13.50	0.89	11.99
				ø10	56.05	0.62	34.75
				ø12	62.30	0.89	55.32
acero AP 420 DN				Peso total			90.07
				Peso total con desperdicios (5.00%)			94.57

REPUBLICA DEL PARAGUAY

PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

YACYRETA

tubos prefabricados y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

TUBULAR diam 1.0m-1.2 m 1unid.
ARMADURAS (tipo A/B)

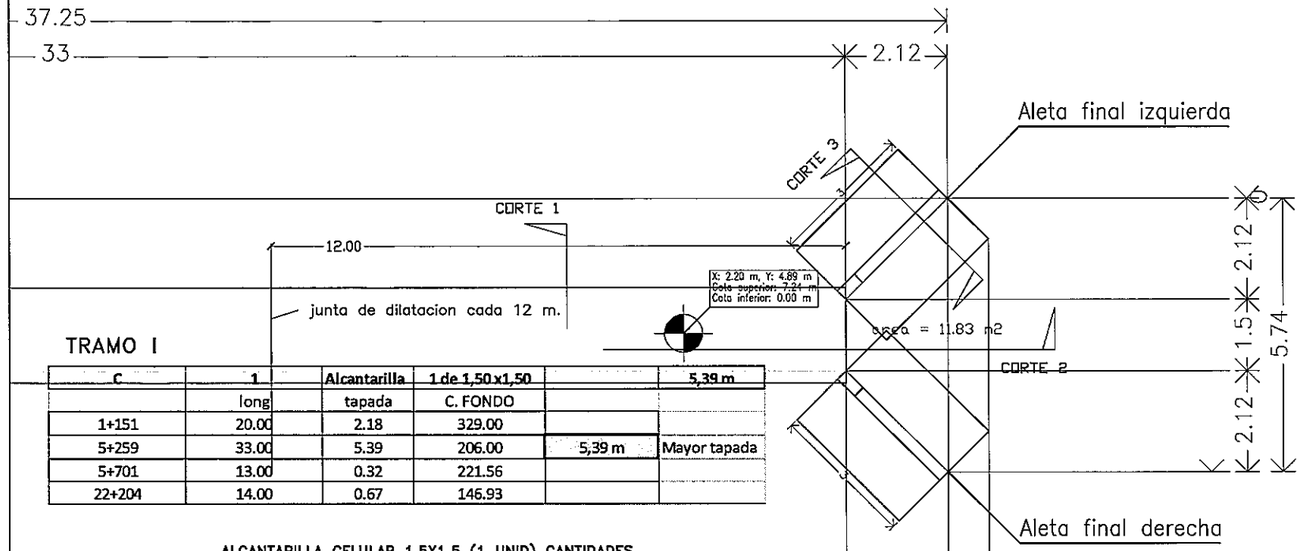
Escalas: ver lamina
Lamina N° 2

MAPA DEL PARAGUAY

FOLIO Nº 30 TREINTA

7 Alcantarillas Celulares

FOLIO Nº 31 TREINTA Y UNO



TRAMO I

C	1	Alcantarilla	1 de 1,50 x1,50		5,39 m
	long	tapada	C. FONDO		
1+151	20.00	2.18	329.00		
5+259	33.00	5.39	206.00	5,39 m	Mayor tapada
5+701	13.00	0.32	221.56		
22+204	14.00	0.67	146.93		

ALCANTARILLA CELULAR 1.5X1.5 (1 UNID) CANTIDADES

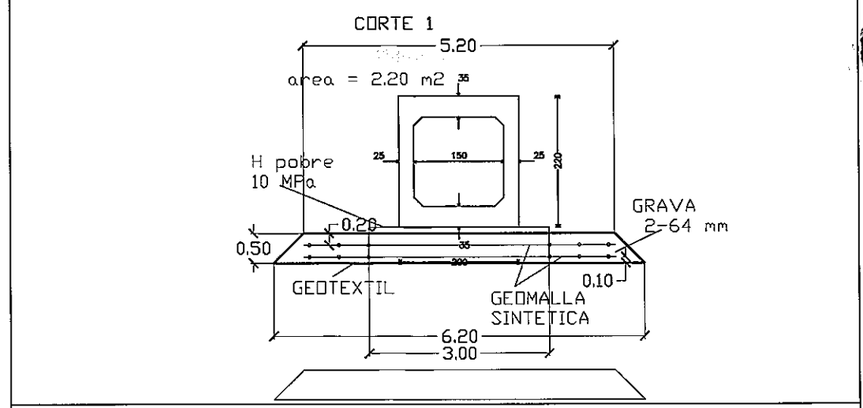
Piedra bruta	m²	6.89	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	2.85	piedra 3a y 4ta
Vol Horm.	m3/m	2.20	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.30	10 Mpa

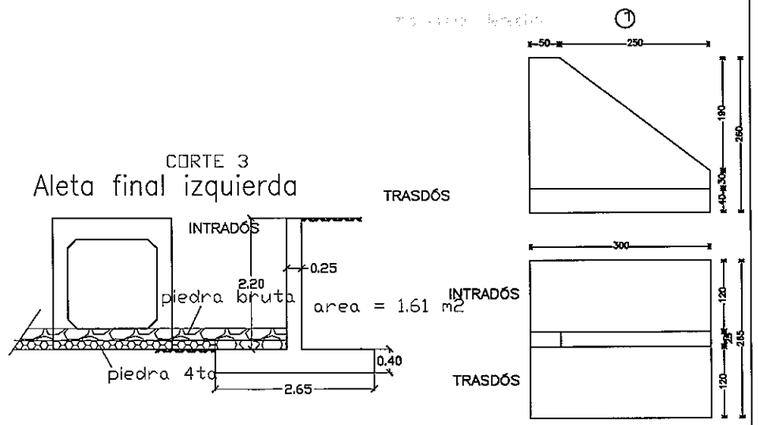
fs maximo considerado = 2 kg/cm²

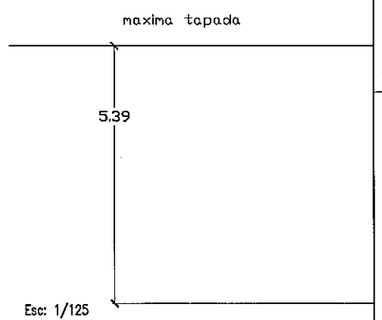
realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible

Esc: 1/125

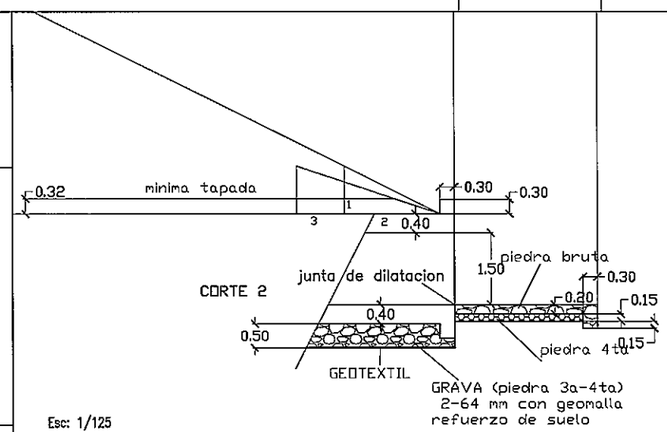
REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 12 m.





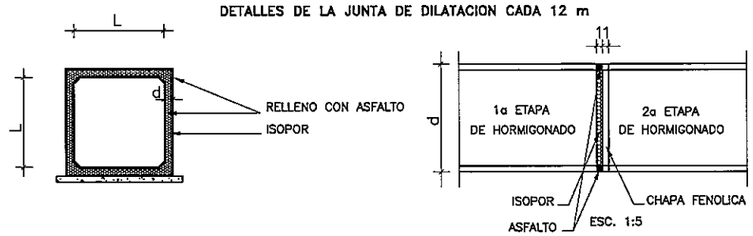


Esc: 1/125



Esc: 1/125

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

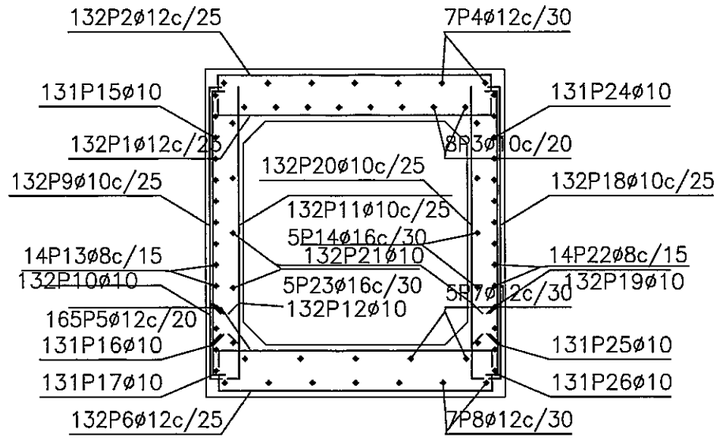
CELULAR 1.5mX1.5mX1unid
ESTRUCTURA (tipo C)

Escalas
ver lamina

Lamina Nº 3

MAPA DEL PARAGUAY

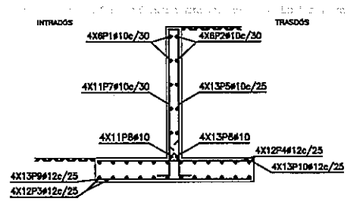
FOLIO Nº 32 TREINTA Y DOS



Esc: 1/40

Aleta inicial izquierda, Aleta inicial derecha, Aleta final izquierda y Aleta final derecha

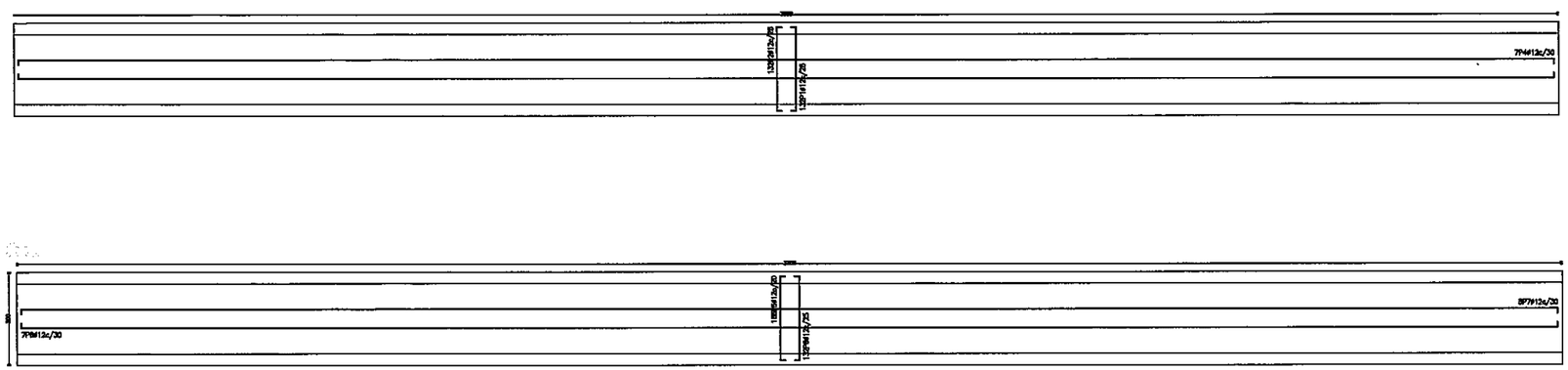
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	24 (4x6)	0.91 – 3.14	13 66 – 289 13	49.40	0.62	30.46
2	10	24 (4x6)	0.93 – 3.14	13 68 – 289 13	49.72	0.62	30.66
3	12	48 (4x12)	3.11	11 289 11	149.18	0.89	132.45
4	12	48 (4x12)	3.11	11 289 11	149.18	0.89	132.45
5	10	52 (4x13)	0.38 – 1.90	10 28 – 180	64.68	0.62	39.88
6	10	52 (4x13)	0.80 – 0.82	20 60 – 62	42.59	0.62	26.26
7	10	44 (4x11)	0.38 – 1.90	10 28 – 180	54.61	0.62	33.67
8	10	44 (4x11)	0.72	20 52	31.72	0.62	19.56
9	12	52 (4x13)	2.55	255	132.60	0.89	117.73
10	12	52 (4x13)	2.55	255	132.60	0.89	117.73
				ø10	292.72	0.62	180.49
				ø12	563.56	0.89	500.36
acero AP 420 DN				Peso total			680.85
				Peso total con desperdicios (5.00%)			714.89



Esc: 1/100

Módulo

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	12	132	2.08	11 185 11	274.29	0.89	243.52
2	12	132	2.31	23 185 23	305.67	0.89	271.39
3	10	8	33.48	19 10 3289 10 19	267.82	0.62	165.12
4	12	7	33.52	20 11 3289 11 20	234.61	0.89	208.30
5	12	165	2.08	11 185 11	342.87	0.89	304.41
6	12	132	2.11	13 185 13	279.27	0.89	247.94
7	12	5	33.49	19 11 3289 11 19	167.46	0.89	148.68
8	12	7	33.51	20 11 3289 11 20	234.58	0.89	208.27
9	10	132	1.88	10 178	247.63	0.62	152.67
10	10	132	0.65	10 55	85.93	0.62	52.98
11	10	132	1.78	178	235.09	0.62	144.94
12	10	132	0.65	10 55	85.93	0.62	52.98
13	8	14	33.35	11 12 3289 12 11	466.93	0.39	184.26
14	16	5	33.80	9 37 3288 37 9	169.02	1.58	266.77
15	10	131	1.10	10 100	144.44	0.62	89.05
16	10	131	1.01	101	131.99	0.62	81.38
17	10	131	0.65	10 55	85.28	0.62	52.58
18	10	132	1.88	10 178	247.63	0.62	152.67
19	10	132	0.65	10 55	85.93	0.62	52.98
20	10	132	1.78	178	235.09	0.62	144.94
21	10	132	0.65	10 55	85.93	0.62	52.98
22	8	14	33.35	11 12 3289 12 11	466.93	0.39	184.26
23	16	5	33.80	9 37 3288 37 9	169.02	1.58	266.77
24	10	131	1.10	10 100	144.44	0.62	89.05
25	10	131	1.01	101	131.99	0.62	81.38
26	10	131	0.65	10 55	85.28	0.62	52.58
				øB	933.86	0.39	368.52
				ø10	2300.40	0.62	1418.28
				ø12	1838.75	0.89	1632.51
				ø18	338.04	1.58	533.54
acero AP 420 DN				Peso total			3952.85
				Peso total con desperdicios (5.00%)			4150.49



Esc: 1/125

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

ARMADURAS CELULAR 1.5X1.5X1unid
(tipo C)

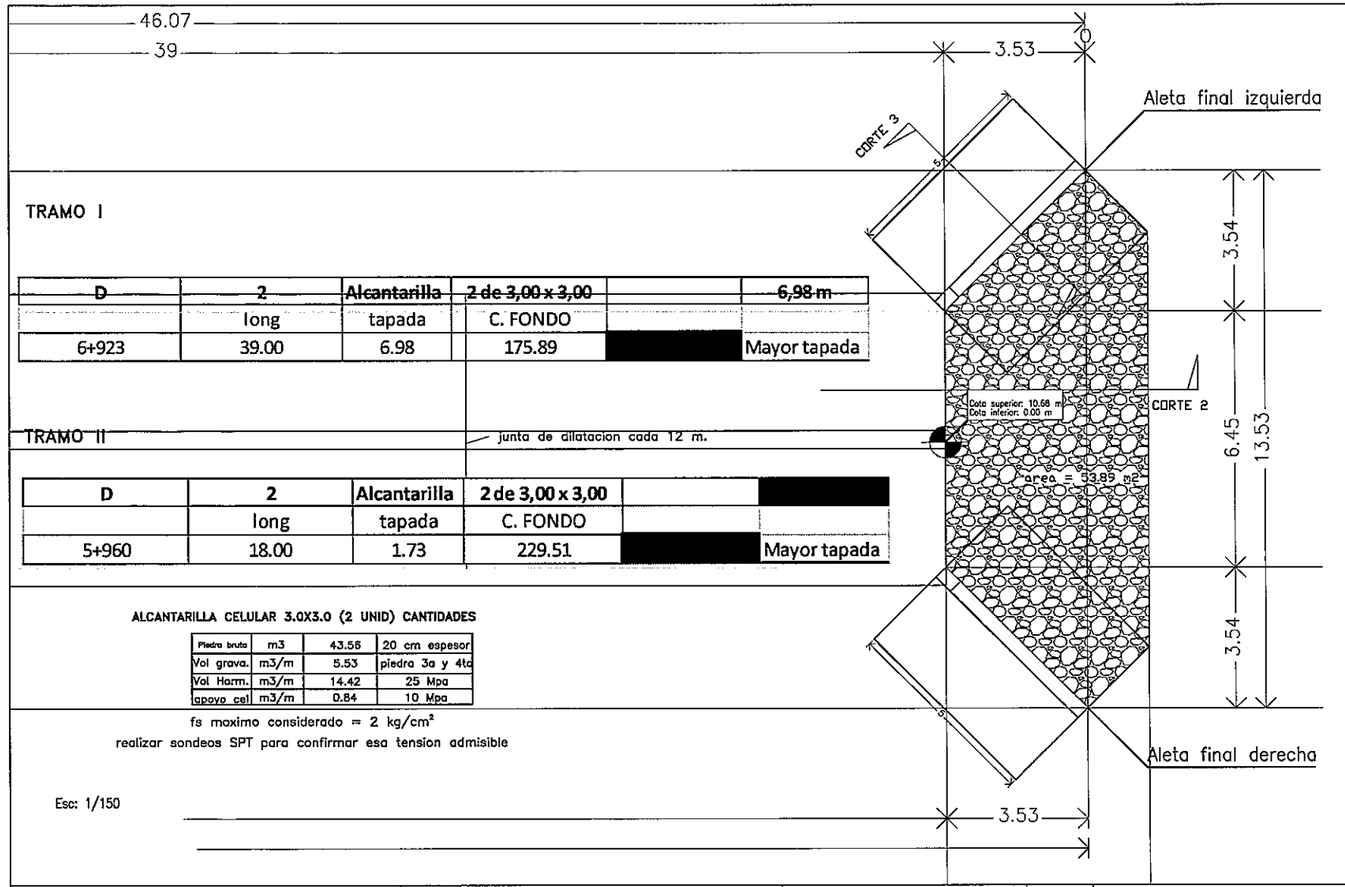
Escalas
ver lamina

Lamina Nº 4

MAPA DEL PARAGUAY

000034

FOLIO Nº 33 TREINTA Y TRES



TRAMO I

D	2	Alcantarilla	2 de 3,00 x 3,00		6,98 m
	long	tapada	C. FONDO		
6+923	39.00	6.98	175.89		Mayor tapada

TRAMO II

D	2	Alcantarilla	2 de 3,00 x 3,00		
	long	tapada	C. FONDO		
5+960	18.00	1.73	229.51		Mayor tapada

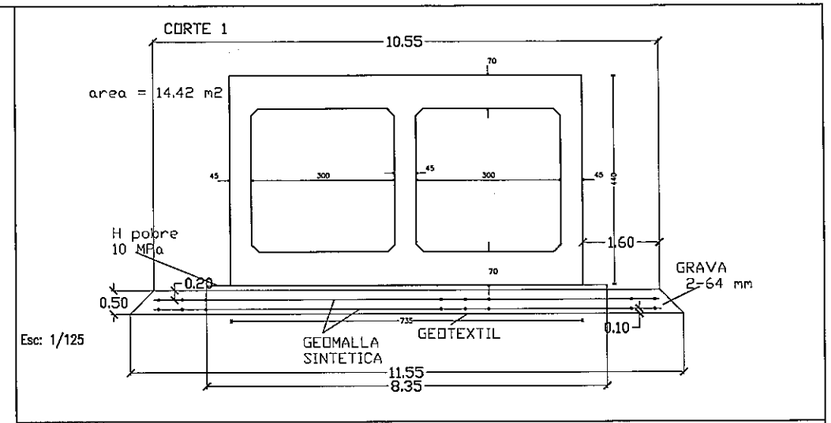
ALCANTARILLA CELULAR 3.0X3.0 (2 UNID) CANTIDADES

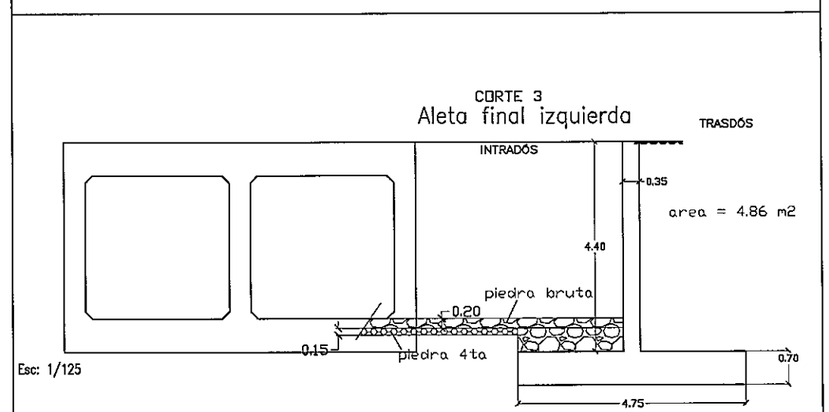
Piedra bruta	m3	43.55	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	5.53	piedra 3a y 4ta
Vol Harm.	m3/m	14.42	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.84	10 Mpa

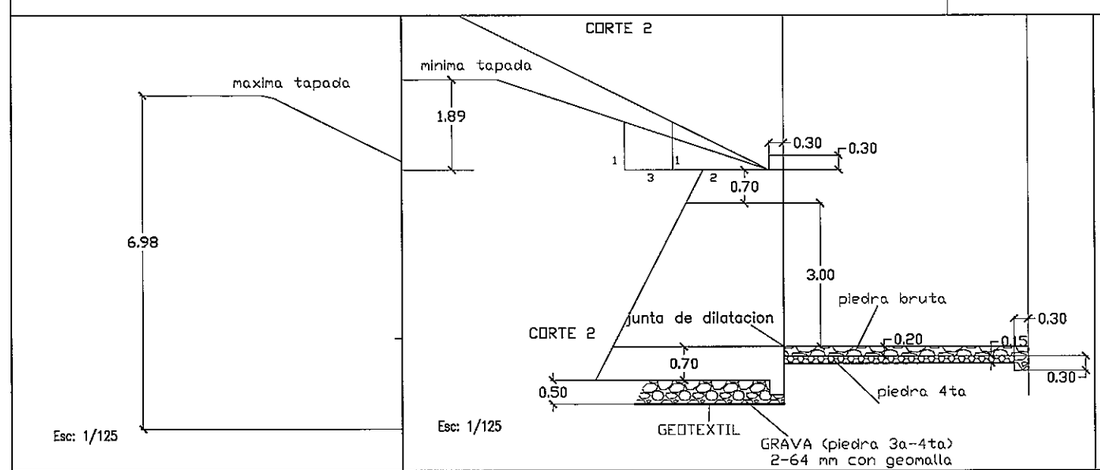
fs maximo considerado = 2 kg/cm²

realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible

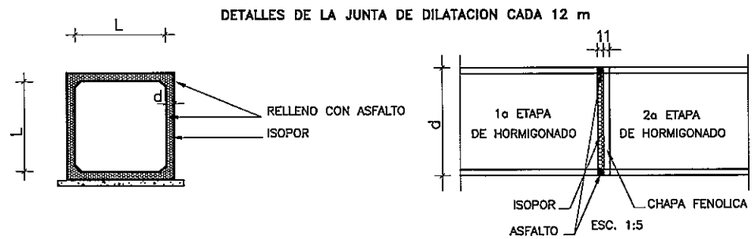
Esc: 1/150







DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

CELULAR 3.0mX3.0mX2unid
ESTRUCTURA (tipo D)

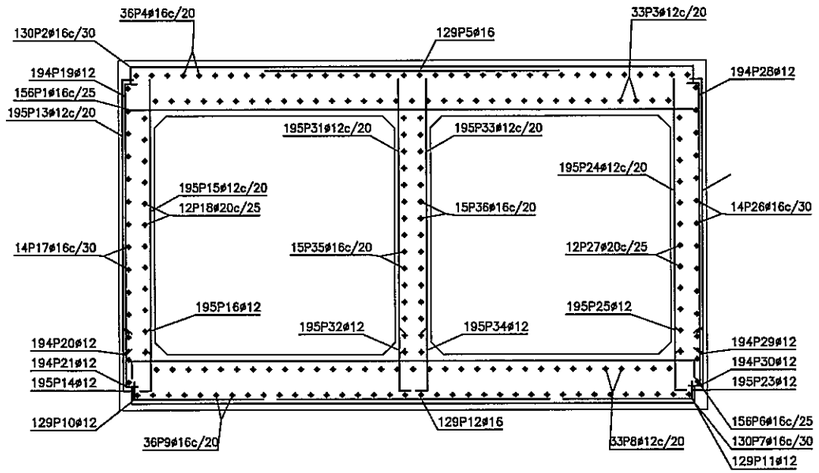
Escalas
ver lamina .

Lamina Nº 5

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

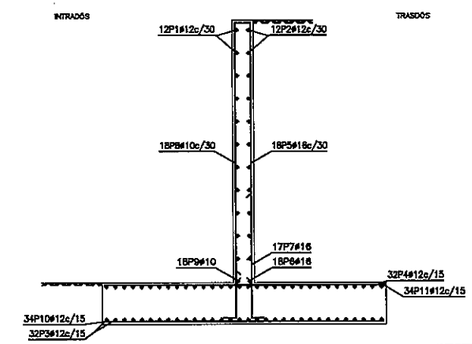
000035

FOLIO Nº 34 TREINTA Y CUATRO



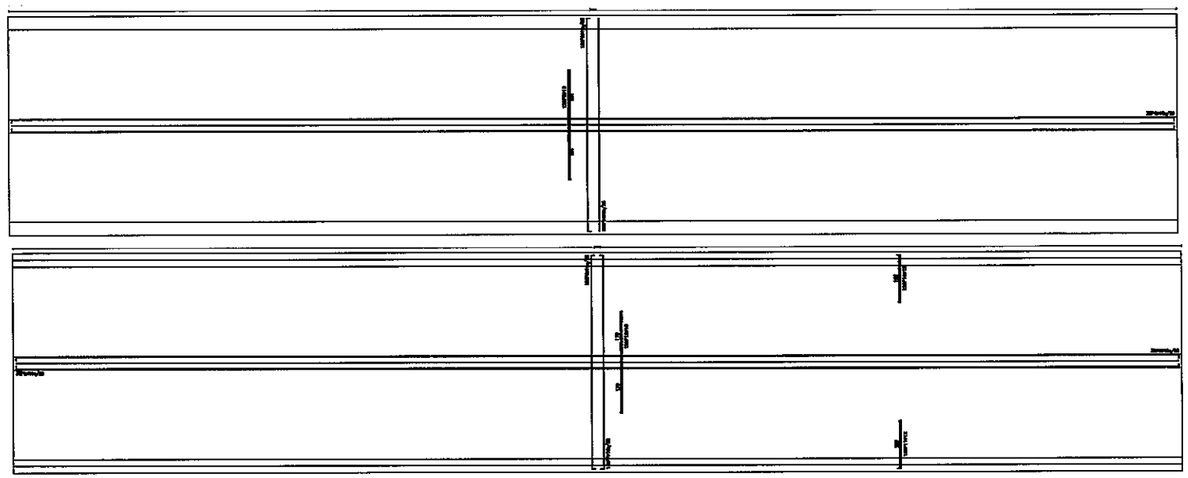
Esc: 1/75

Aleta inicial derecha							
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	12	12	1.06 – 5.33	22 63 – 489 22	39.40	0.89	34.98
2	12	12	1.06 – 5.33	22 65 – 489 22	39.58	0.89	35.14
3	12	32	5.11	11 489 11	163.53	0.89	145.19
4	12	32	5.11	11 489 11	163.53	0.89	145.19
5	16	18	0.56 – 3.84	19 39 – 355	42.20	1.58	66.60
6	16	18	1.20 – 1.27	20 100 – 107	22.75	1.58	35.91
7	16	17	1.31 – 2.32	20 111 – 212	36.48	1.58	57.58
8	10	18	0.56 – 3.85	20 38 – 385	42.22	0.62	26.03
9	10	18	1.02	20 82	18.38	0.62	11.33
10	12	34	4.65	465	158.10	0.89	140.37
11	12	34	4.65	465	158.10	0.89	140.37
				ø10	60.60	0.62	37.36
				ø12	722.24	0.89	641.24
				ø16	101.43	1.58	160.09
acero Nº 420 DN						Peso total	838.69
						Peso total con desperdicios (5.00%)	880.62



Esc: 1/100

Módulo							
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	16	156	7.19	719	1121.94	1.58	1770.78
2	16	130	7.59	21 717 21	987.48	1.58	1558.56
3	12	33	39.37	24 3889 24	1299.14	0.89	1153.43
4	16	36	39.52	32 3888 32	1422.86	1.58	2245.74
5	16	129	3.68	368	474.57	1.58	749.03
6	16	156	7.48	15 717 15	1166.88	1.58	1841.71
7	16	130	7.48	15 717 15	972.39	1.58	1534.75
8	12	33	39.37	24 3889 24	1299.14	0.89	1153.43
9	16	36	39.52	32 3888 32	1422.86	1.58	2245.74
10	12	129	1.71	11 160	221.10	0.89	196.30
11	12	129	1.71	11 160	221.06	0.89	196.26
12	16	129	3.40	340	438.45	1.58	692.02
13	12	195	3.73	11 362	726.96	0.89	645.42
14	12	195	1.06	11 95	206.31	0.89	183.17
15	12	195	3.62	362	706.68	0.89	627.42
16	12	195	1.06	11 95	206.31	0.89	183.17
17	16	14	39.80	17 28 3888 17 29	557.26	1.58	879.53
18	20	12	40.22	40 27 3888 40 27	482.64	2.47	1190.27
19	12	194	1.71	11 160	331.74	0.89	294.53
20	12	194	1.85	185	359.44	0.89	319.12
21	12	194	1.06	11 95	205.25	0.89	182.23
22	12	195	3.73	11 362	726.96	0.89	645.42
23	12	195	1.06	11 95	206.31	0.89	183.17
24	12	195	3.62	362	706.68	0.89	627.42
25	12	195	1.06	11 95	206.31	0.89	183.17
26	16	14	39.80	17 28 3888 17 29	557.26	1.58	879.53
27	20	12	40.22	40 27 3888 40 27	482.64	2.47	1190.27
28	12	194	1.71	11 160	331.74	0.89	294.53
29	12	194	1.85	185	359.44	0.89	319.12
30	12	194	1.06	11 95	205.25	0.89	182.23
31	12	195	3.62	362	706.68	0.89	627.42
32	12	195	1.06	11 95	206.31	0.89	183.17
33	12	195	3.62	362	706.68	0.89	627.42
34	12	195	1.06	11 95	206.31	0.89	183.17
35	16	15	39.80	17 28 3888 17 29	597.06	1.58	942.35
36	16	15	39.80	17 29 3888 17 29	597.06	1.58	942.35
				ø12	10351.80	0.89	9190.72
				ø16	10316.07	1.58	16282.09
				ø20	965.28	2.47	2380.54
acero Nº 420 DN						Peso total	27853.35
						Peso total con desperdicios (5.00%)	29246.02



Esc: 1/200

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

ARMADURAS CELULAR 3.0X3.0X2unid
(tipo D)

Escalas
ver lamina

Lamina N° 6

MAPA DEL PARAGUAY

000036

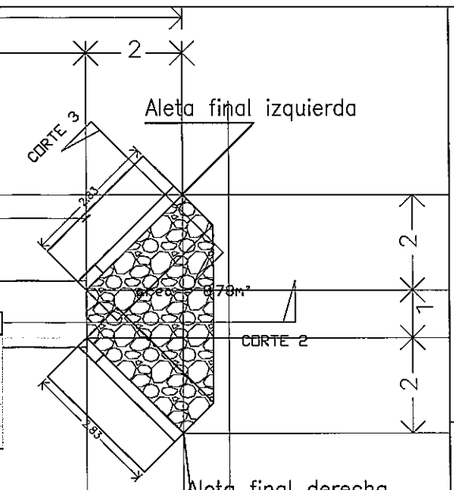
FOLIO Nº 35 TREINTA Y CINCO

ALCANTARILLA CELULAR 1.0X1.0 (1 UNID) CANTIDADES

Piedra bruta	m²	3.51	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	1.75	piedra 3a y 4ta
Vol. Horm.	m3/m	1.01	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.24	10 Mpa

fs maximo considerado = 2 kg/cm²

realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible



TRAMO I

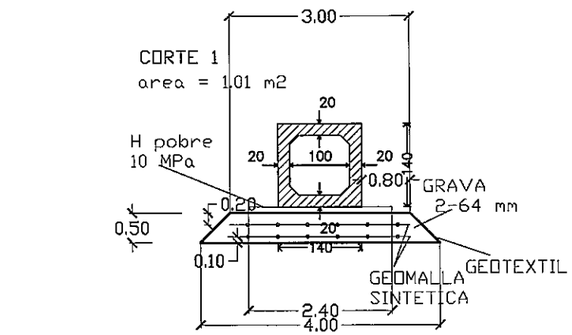
E	1	Alcantarilla	1 de 1,00 x 1,00		4,71 m
	long	tapada	C. FONDO		
7+504	30.00	4.71	203.13	4,71 m	Mayor tapada
7+981	20.00	2.08	211.10		
16+541	21.00	2.43	166.46		
19+056	15.00	0.67	176.19		

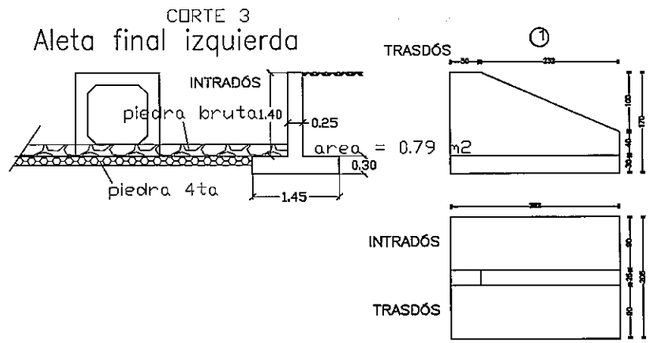
TRAMO II

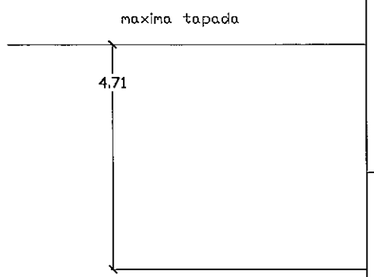
E	1	Alcantarilla	1 de 1,00 x 1,00		3.52
	long	tapada	C. FONDO		
0+500	17.00	1.49	293.54		
2+660	14.00	0.60	286.33		
3+520	12.00	0.60	270.66		
4+300	18.00	0.60	262.27		
5+280	14.00	0.60	258.71		
5+760	13.00	0.60	239.85		
6+480	11.00	0.60	250.29		
7+400	13.00	0.60	264.89		
7+580	16.00	1.12	264.89		
8+520	16.00	1.03	284.62		
8+920	25.00	3.52	285.22	3.52 m	Mayor tapada
11+960	33.00	2.25	244.15		

REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 12 m.

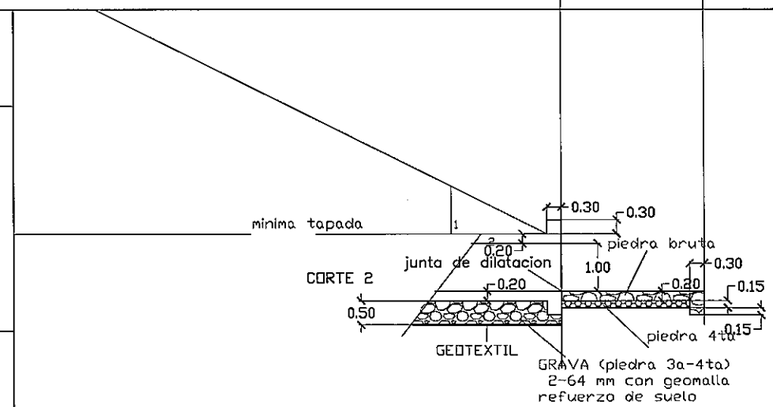
Esc: 1/125





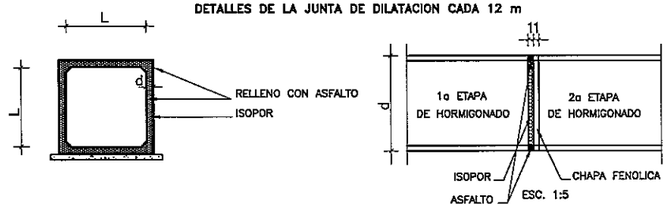


Esc: 1/125



Esc: 1/125

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

CELULAR 1.0mX1.0mX1unid
ESTRUCTURA (tipo E)

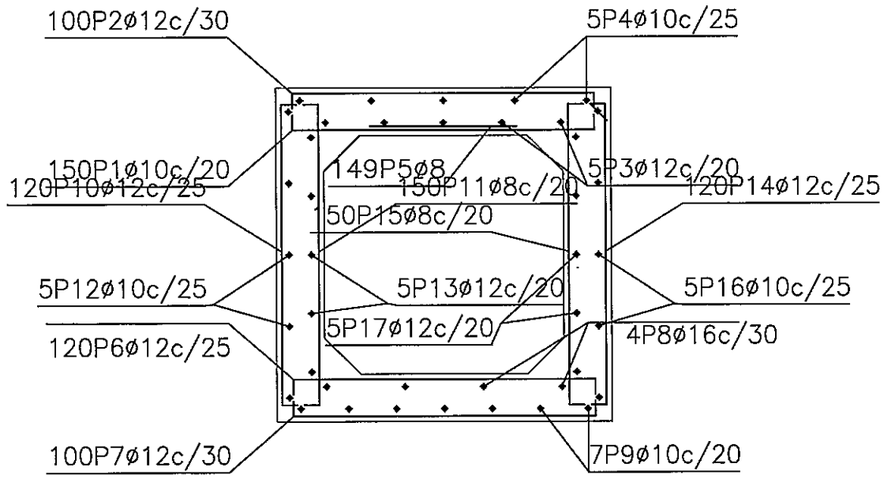
Escalas: ver lamina

Lamina N° 7

MAPA DEL PARAGUAY

000037

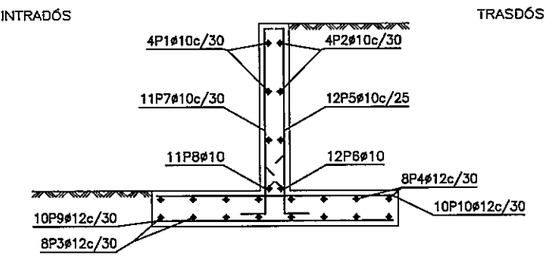
FOLIO Nº 36 TREINTAY SEIS



Esc: 1/25

Aleta final izquierda

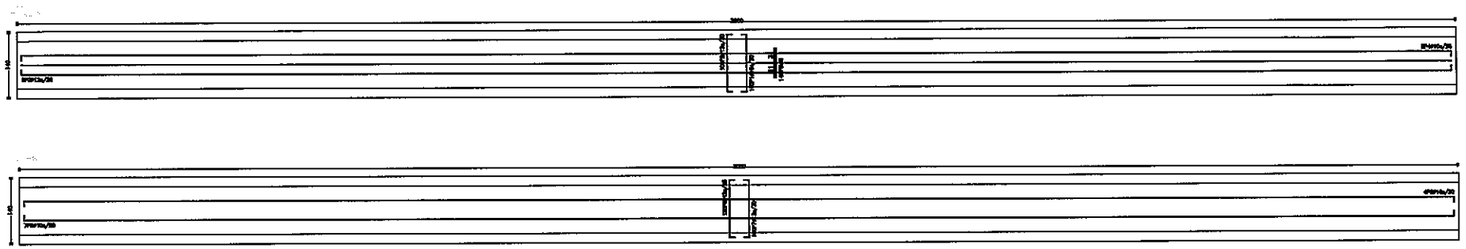
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	4	1.08 – 2.97	13 — 83 – 272 — 13	8.57	0.62	5.28
2	10	4	1.11 – 2.97	13 — 86 – 272 — 13	8.65	0.62	5.34
3	12	8	2.94	11 — 272 — 11	23.51	0.89	20.87
4	12	8	2.94	11 — 272 — 11	23.51	0.89	20.87
5	10	12	0.47 – 1.25	10 — 37 – 115	11.00	0.62	6.78
6	10	12	0.72	20 — 52	8.65	0.62	5.33
7	10	11	0.47 – 1.25	10 — 37 – 115	10.07	0.62	6.21
8	10	11	0.62	20 — 42	6.83	0.62	4.21
9	12	10	1.95	195	19.50	0.89	17.31
10	12	10	1.95	195	19.50	0.89	17.31
				ø10	53.77	0.62	33.15
				ø12	88.02	0.89	78.36
acero AP 420 DN				Peso total			109.51
				Peso total con desperdicios (5.00%)			114.99



Esc: 1/50

Módulo

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	150	1.58	10 — 7 — 124 — 10 — 7	236.99	0.62	146.11
2	12	100	1.78	27 — 124 — 27	177.92	0.89	157.95
3	12	5	30.37	20 — 4 — 2989 — 20 — 4	151.84	0.89	134.81
4	10	5	30.29	14 — 6 — 2989 — 14 — 6	151.45	0.62	93.37
5	8	149	0.61	61	91.19	0.39	35.98
6	12	120	1.59	11 — 7 — 124 — 11 — 7	191.28	0.89	169.53
7	12	100	1.58	17 — 124 — 17	157.91	0.89	140.20
8	16	4	30.52	28 — 4 — 2988 — 28 — 4	122.10	1.58	192.71
9	10	7	30.29	15 — 5 — 2989 — 15 — 5	212.03	0.62	130.72
10	12	120	1.58	17 — 124 — 17	189.74	0.89	168.46
11	8	150	1.48	8 — 125 — 8 — 7	221.70	0.39	87.49
12	10	5	30.47	23 — 6 — 2989 — 23 — 6	152.35	0.62	93.93
13	12	5	30.57	29 — 5 — 2989 — 29 — 5	152.84	0.89	135.70
14	12	120	1.58	17 — 124 — 17	189.74	0.89	168.46
15	8	150	1.48	8 — 125 — 8 — 7	221.70	0.39	87.49
16	10	5	30.47	23 — 6 — 2989 — 23 — 6	152.35	0.62	93.93
17	12	5	30.57	29 — 5 — 2989 — 29 — 5	152.84	0.89	135.70
				ø8	534.59	0.39	210.96
				ø10	905.17	0.62	558.06
				ø12	1364.11	0.89	1211.12
				ø16	122.10	1.58	192.71
acero AP 420 DN				Peso total			2172.85
				Peso total con desperdicios (5.00%)			2281.49



Esc: 1/125

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

ARMADURAS CELULAR 1.0X1.0X1unid (tipo E)

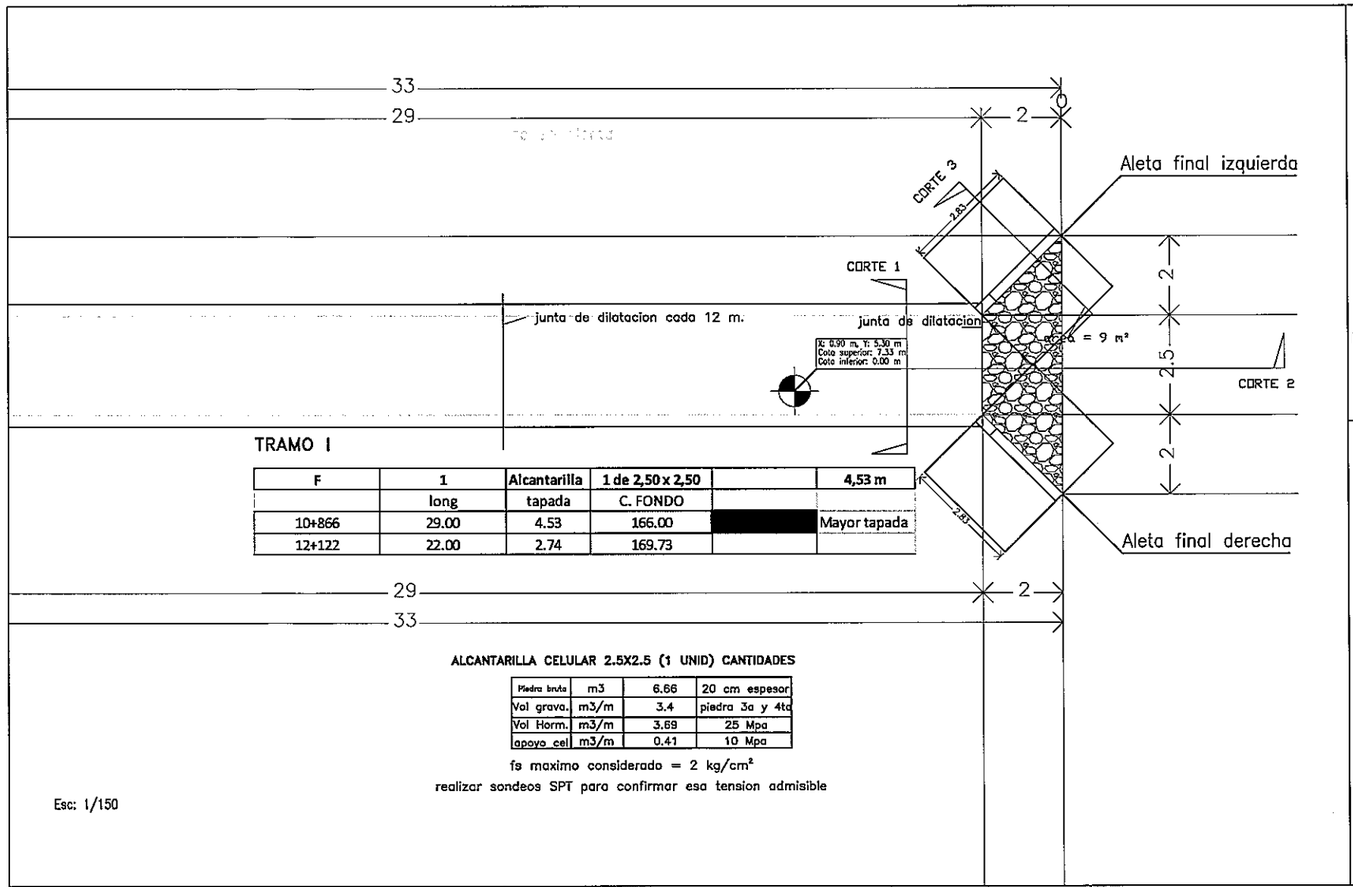
Escalas: ver lamina

Lamina Nº 8

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

000038

FOLIO Nº 37. TREINTA Y SIETE



TRAMO I

F	1	Alcantarilla	1 de 2,50 x 2,50		4,53 m
	long	tapada	C. FONDO		
10+866	29.00	4.53	166.00		Mayor tapada
12+122	22.00	2.74	169.73		

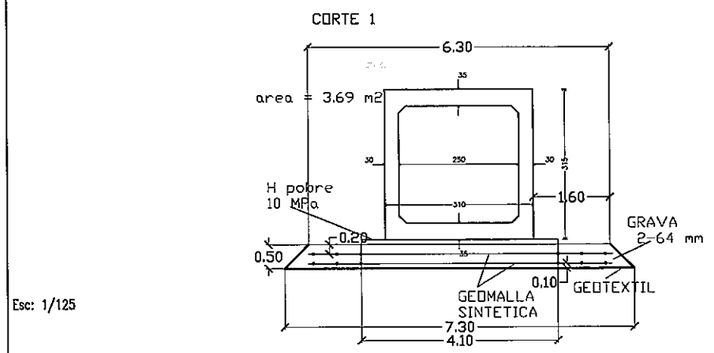
ALCANTARILLA CELULAR 2.5X2.5 (1 UNID) CANTIDADES

Piedra bruta	m3	6.66	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	3.4	piedra 3a y 4ta
Vol Horm.	m3/m	3.69	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.41	10 Mpa

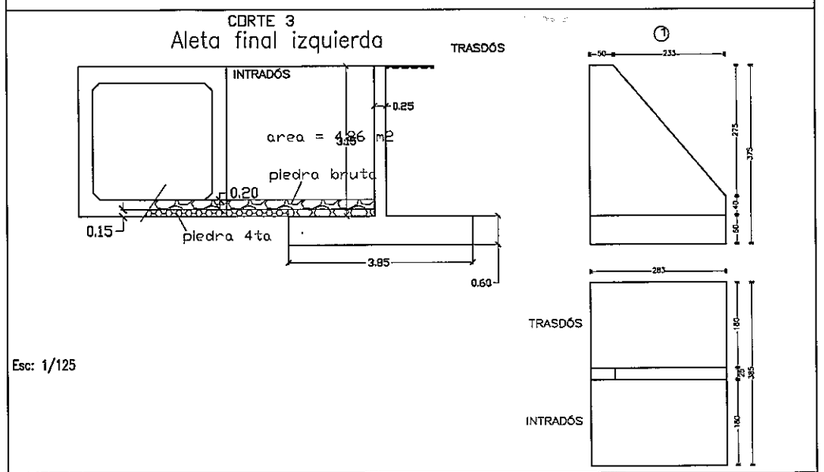
fs maximo considerado = 2 kg/cm²

realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible

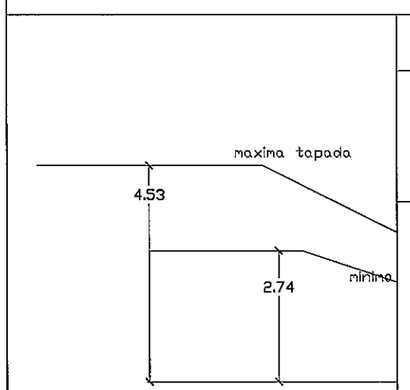
Esc: 1/150



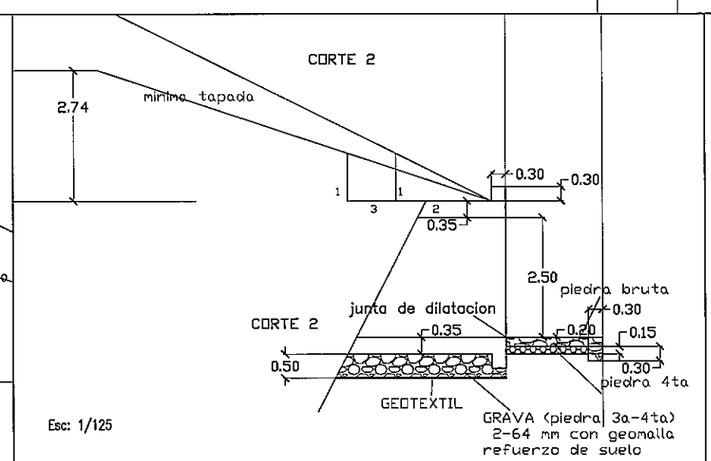
Esc: 1/125



Esc: 1/125

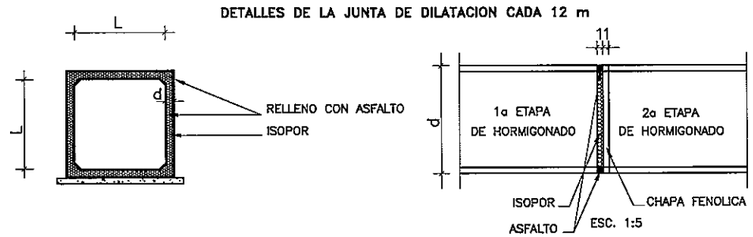


Esc: 1/125



Esc: 1/125

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

CELULAR 2.5mX2.5mX1unid
ESTRUCTURA (tipo F)

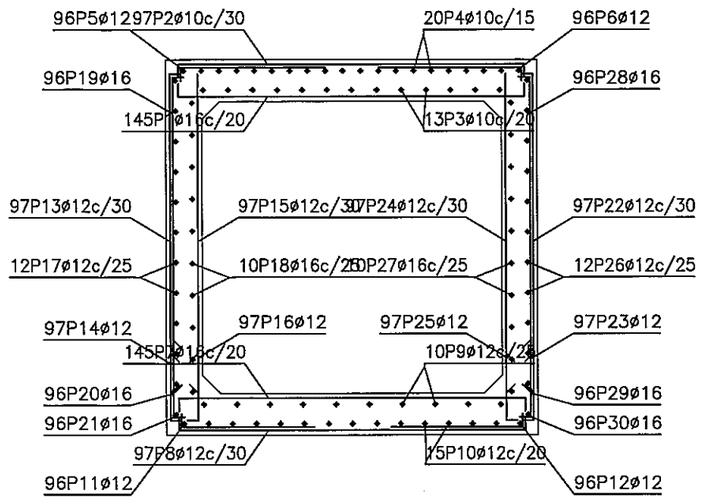
Escalas: ver lamina

Lamina N° 9

MAPA DEL PARAGUAY

000039

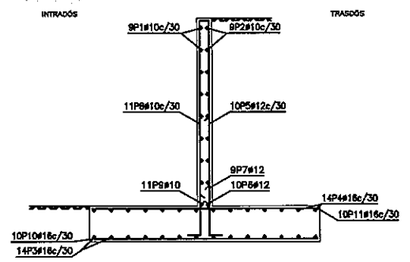
FOLIO Nº 38 TREINTAY OCHO



Esc: 1/50

Aleta final izquierda

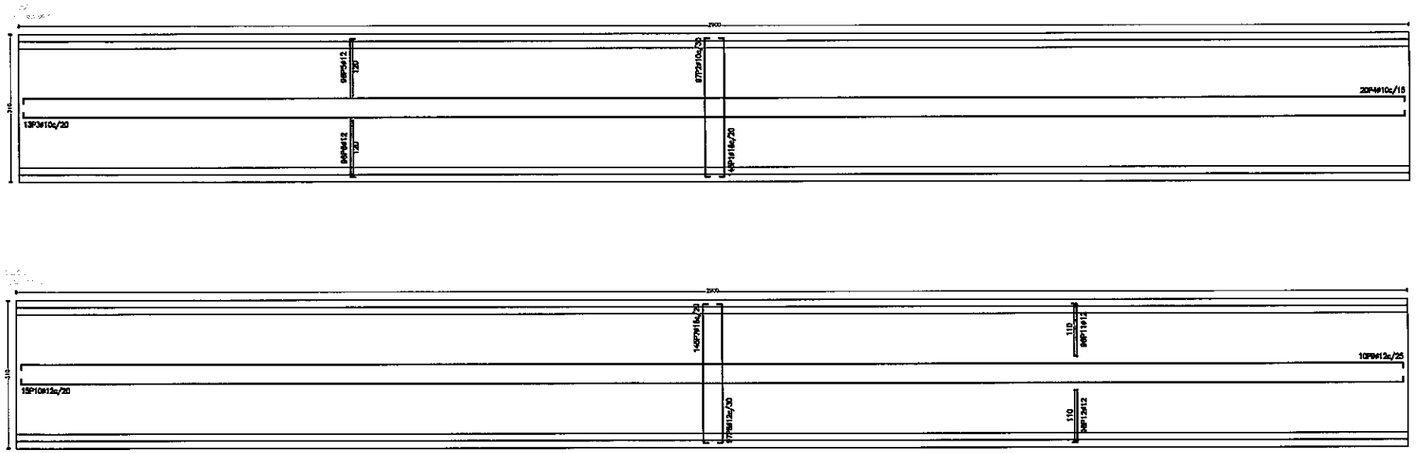
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	9	0.81 – 2.97	12 57 – 272 12	17.56	0.62	10.83
2	10	9	0.82 – 2.97	12 58 – 272 12	17.64	0.62	10.87
3	16	14	3.01	15 271 15	42.20	1.58	66.61
4	16	14	3.01	15 271 15	42.20	1.58	66.61
5	12	10	0.51 – 2.86	11 40 – 275	18.44	0.89	18.37
6	12	10	1.06	20 88	10.62	0.89	9.43
7	12	9	1.26 – 2.21	20 106 – 201	17.97	0.89	15.95
8	10	11	0.49 – 2.85	10 39 – 275	20.19	0.62	12.45
9	10	11	0.91	20 71	10.04	0.62	6.19
10	16	10	3.75	375	37.50	1.58	59.19
11	16	10	3.75	375	37.50	1.58	59.19
				ø10	65.43	0.62	40.34
				ø12	47.03	0.89	41.75
				ø16	159.40	1.58	251.80
acero AP 420 DN				Peso total			333.89
				Peso total con desperdicios (5.00%)			350.37



Esc: 1/100

Módulo

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	16	145	3.23	15 292 15	468.34	1.58	739.19
2	10	97	3.22	15 293 15	312.95	0.62	192.95
3	10	13	29.48	10 19 2889 19 10	383.01	0.62	236.14
4	10	20	29.29	20 2889 20	585.80	0.62	361.17
5	12	96	1.40	20 120	134.20	0.89	119.15
6	12	96	1.40	20 120	134.20	0.89	119.15
7	16	145	3.23	15 292 15	468.35	1.58	739.21
8	12	97	3.15	11 293 11	306.32	0.89	271.98
9	12	10	29.47	11 18 2889 18 11	294.72	0.89	261.86
10	12	15	29.50	11 20 2889 20 11	442.56	0.89	392.92
11	12	96	1.21	11 110	116.62	0.89	103.54
12	12	96	1.21	11 110	116.62	0.89	103.54
13	12	97	2.84	11 273	275.67	0.89	244.75
14	12	97	0.72	11 61	69.84	0.89	62.01
15	12	97	2.73	273	265.20	0.89	235.45
16	12	97	0.72	11 61	69.45	0.89	61.66
17	12	12	29.57	20 14 2889 14 20	354.82	0.89	315.02
18	16	10	29.80	33 13 2888 13 33	298.04	1.58	470.40
19	16	96	1.57	15 141	150.40	1.58	237.37
20	16	96	1.42	142	136.57	1.58	215.56
21	16	96	0.87	15 72	83.33	1.58	131.52
22	12	97	2.84	11 273	275.67	0.89	244.75
23	12	97	0.72	11 61	69.84	0.89	62.01
24	12	97	2.73	273	265.20	0.89	235.45
25	12	97	0.72	11 61	69.45	0.89	61.66
26	12	12	29.57	20 14 2889 14 20	354.82	0.89	315.02
27	16	10	29.80	33 13 2888 13 33	298.04	1.58	470.40
28	16	96	1.57	15 141	150.40	1.58	237.37
29	16	96	1.42	142	136.57	1.58	215.56
30	16	96	0.87	15 72	83.33	1.58	131.52
				ø10	1281.76	0.62	790.26
				ø12	3615.20	0.89	3209.70
				ø16	2273.37	1.58	3588.08
acero AP 420 DN				Peso total			7588.04
				Peso total con desperdicios (5.00%)			7967.44



Esc: 1/125

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

ARMADURAS CELULAR 2.5X2.5X1unid
(tipo F)

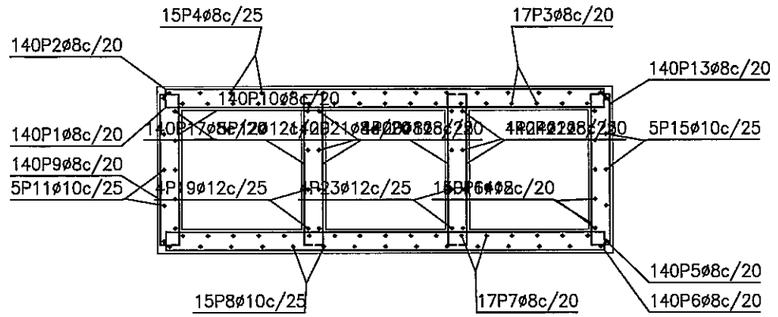
Escalas
ver lamina

Lamina N° 10

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

000040

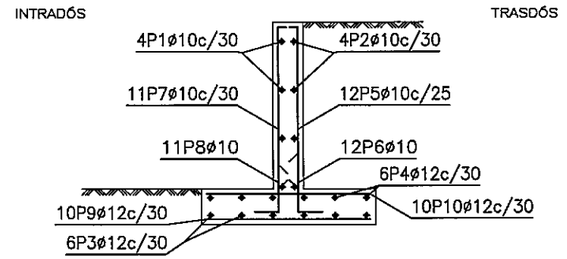
FOLIO Nº 39 TREINTAY NUEVE



Esc: 1/50

Aleta final izquierda

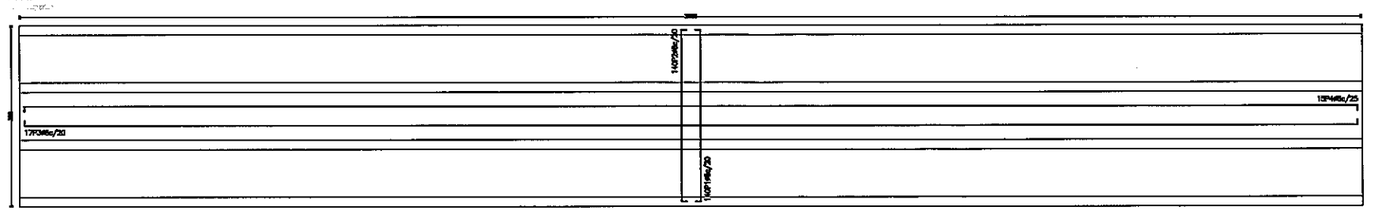
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kg
1	10	4	1.08 – 2.97	13 — 83 – 272 — 13	8.57	0.62	5.28
2	10	4	1.11 – 2.97	13 — 86 – 272 — 13	8.65	0.62	5.34
3	12	6	2.94	11 — 272 — 11	17.63	0.89	15.65
4	12	6	2.94	11 — 272 — 11	17.63	0.89	15.65
5	10	12	0.47 – 1.25	10 — 37 – 115	11.00	0.62	6.78
6	10	12	0.72	20 — 52	8.65	0.62	5.33
7	10	11	0.47 – 1.25	10 — 37 – 115	10.07	0.62	8.21
8	10	11	0.62	20 — 42	6.83	0.62	4.21
9	12	10	1.35	135	13.50	0.89	11.99
10	12	10	1.35	135	13.50	0.89	11.99
				ø10	53.77	0.62	33.15
				ø12	62.28	0.89	55.28
acero AP 420 DK					Peso total		68.43
					Peso total con desperdicios (5.00%)		92.85

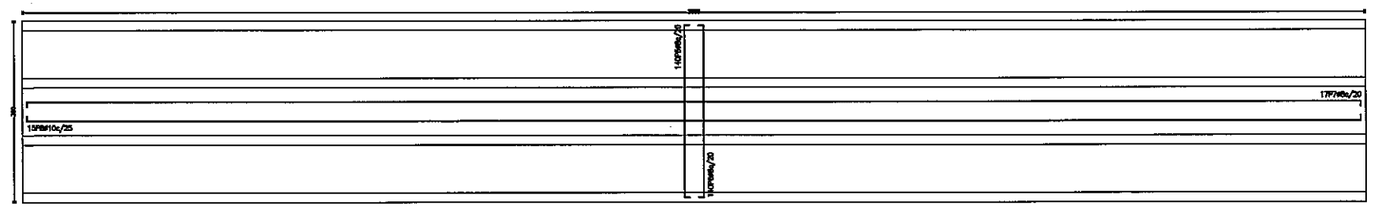


Esc: 1/50

Módulo

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kg
1	8	140	3.96	8 — 365 — 8	555.23	0.39	216.10
2	8	140	3.97	16 — 365 — 16	555.96	0.39	219.39
3	8	17	28.21	10 — 2789 — 10	479.60	0.39	189.26
4	8	15	28.21	9 — 2789 — 9	423.18	0.39	167.00
5	8	140	3.96	8 — 365 — 8	554.68	0.39	218.89
6	8	140	3.83	9 — 365 — 9	536.35	0.39	211.65
7	8	17	28.21	10 — 2789 — 10	479.60	0.39	189.26
8	10	15	28.29	13 — 2789 — 13	424.35	0.62	261.63
9	8	140	1.44	9 — 126 — 9	200.92	0.39	79.29
10	8	140	1.49	8 — 126 — 8	208.88	0.39	82.43
11	10	5	28.47	23 — 2789 — 23	142.35	0.62	87.76
12	12	5	28.57	29 — 2789 — 29	142.84	0.89	126.82
13	8	140	1.44	9 — 126 — 9	200.92	0.39	79.29
14	8	140	1.49	8 — 126 — 8	208.88	0.39	82.43
15	10	5	28.47	23 — 2789 — 23	142.35	0.62	87.76
16	12	5	28.57	29 — 2789 — 29	142.84	0.89	126.82
17	8	140	1.42	8 — 126 — 8	198.52	0.39	78.34
18	8	140	1.42	8 — 126 — 8	198.52	0.39	78.34
19	12	4	28.57	28 — 2789 — 28	114.27	0.89	101.45
20	12	4	28.57	28 — 2789 — 28	114.27	0.89	101.45
21	8	140	1.42	8 — 126 — 8	198.52	0.39	78.34
22	8	140	1.42	8 — 126 — 8	198.52	0.39	78.34
23	12	4	28.57	28 — 2789 — 28	114.27	0.89	101.45
24	12	4	28.57	28 — 2789 — 28	114.27	0.89	101.45
				ø8	5198.28	0.39	2051.35
				ø10	709.05	0.62	437.15
				ø12	742.78	0.89	659.44
acero AP 420 DK					Peso total		3147.94
					Peso total con desperdicios (5.00%)		3305.34





Esc: 1/125

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

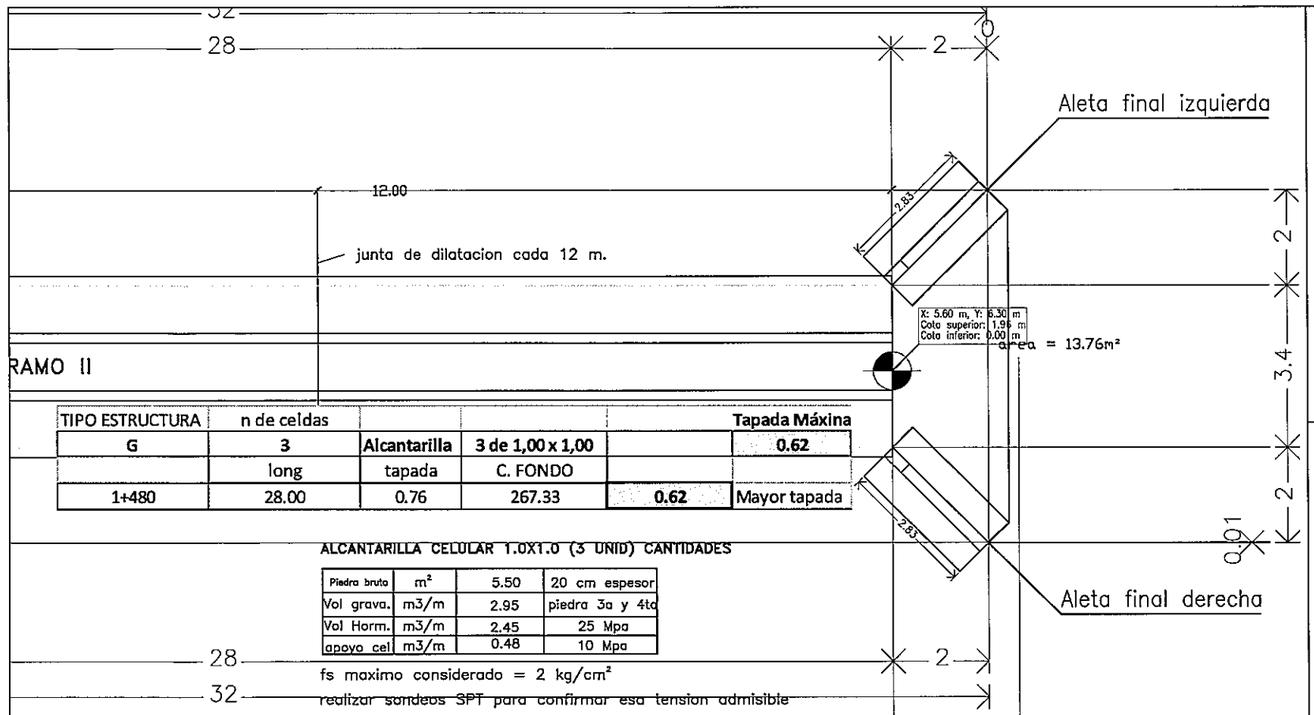
ARMADURAS CELULAR 1.0X1.0X3unid
(tipo G)

Escalas
ver lamina

Lamina Nº 11

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

FOLIO Nº 40 CUARENTA



TIPO ESTRUCTURA	n de celdas				Tapada Máxina
G	3	Alcantarilla	3 de 1,00 x 1,00		0.62
	long	tapada	C. FONDO		
1+480	28.00	0.76	267.33	0.62	Mayor tapada

ALCANTARILLA CELULAR 1.0X1.0 (3 UNID) CANTIDADES

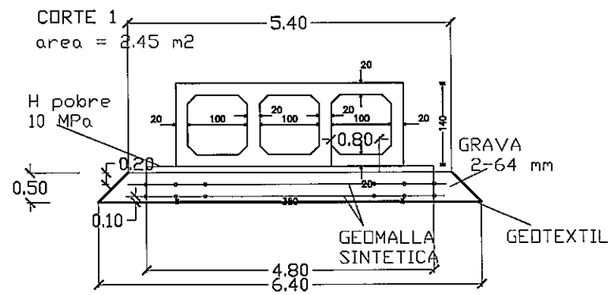
Piedra bruta	m²	5.50	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	2.95	piedra 3a y 4ta
Vol Horm.	m3/m	2.45	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.48	10 Mpa

fs maximo considerado = 2 kg/cm²

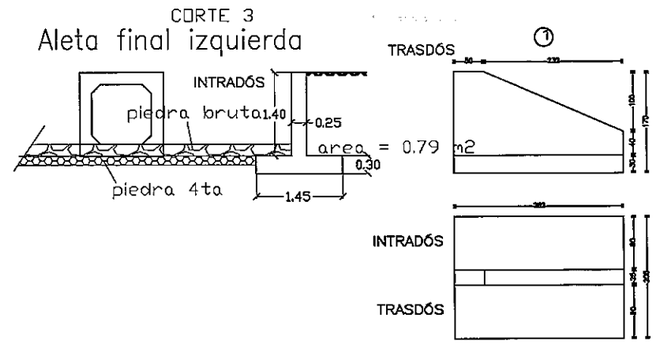
realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible

REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 12 m.

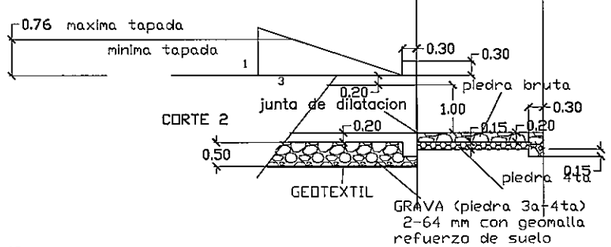
Esc: 1/125



Esc: 1/100

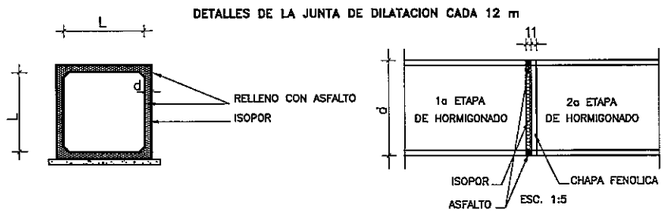


Esc: 1/100



Esc: 1/125

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

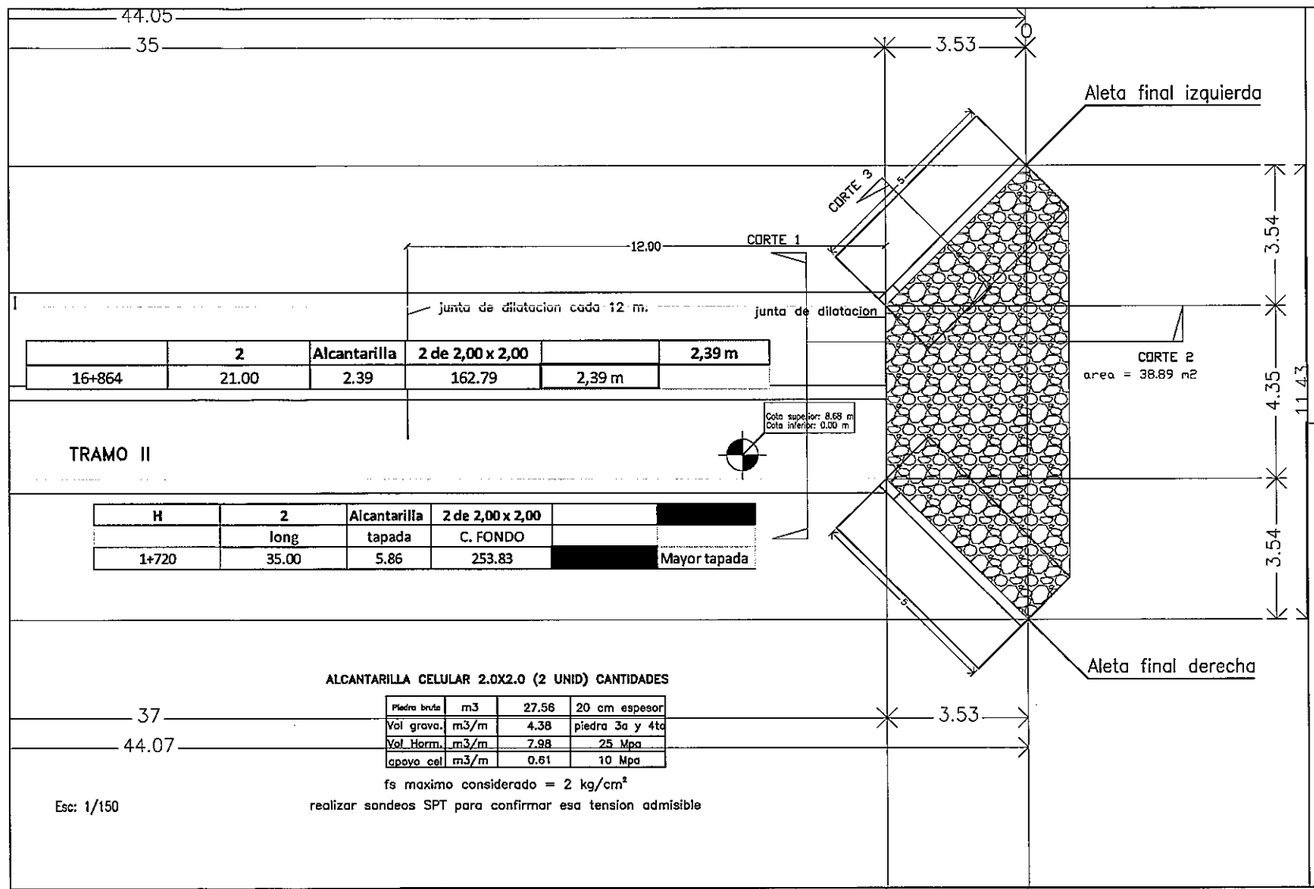
CELULAR 1.0mX1.0mX3unid
ESTRUCTURA (tipo G)

Escalas
ver lamina

Lamina Nº 11

MAPA DEL PARAGUAY

FOLIO Nº 41 CUARENTA Y UNO



	2	Alcantarilla	2 de 2,00 x 2,00		2,39 m
16+864	21.00	2.39	162.79	2,39 m	

H	2	Alcantarilla	2 de 2,00 x 2,00		
	long	tapada	C. FONDO		
1+720	35.00	5.86	253.83		Mayor tapada

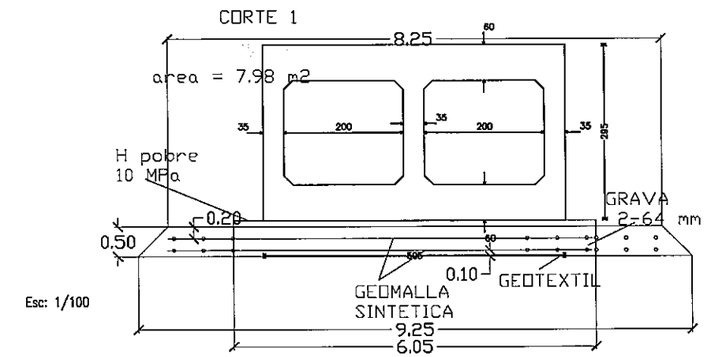
ALCANTARILLA CELULAR 2.0X2.0 (2 UNID) CANTIDADES

Piedra bruta	m3	27.56	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	4.38	piedra 3a y 4ta
Vol. Horm.	m3/m	7.98	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.61	10 Mpa

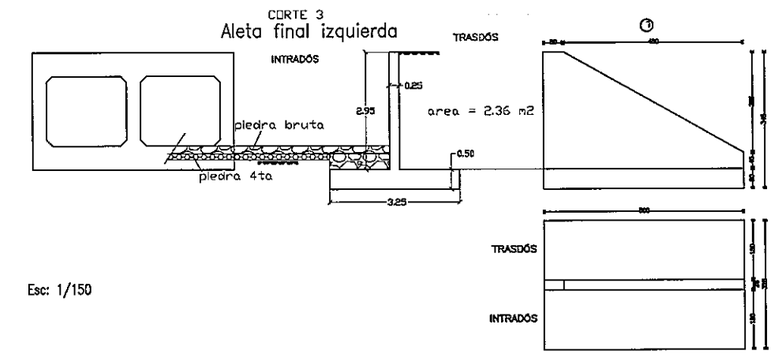
fs maximo considerado = 2 kg/cm²

realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible

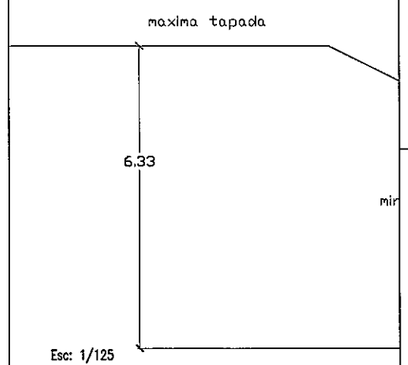
Esc: 1/150



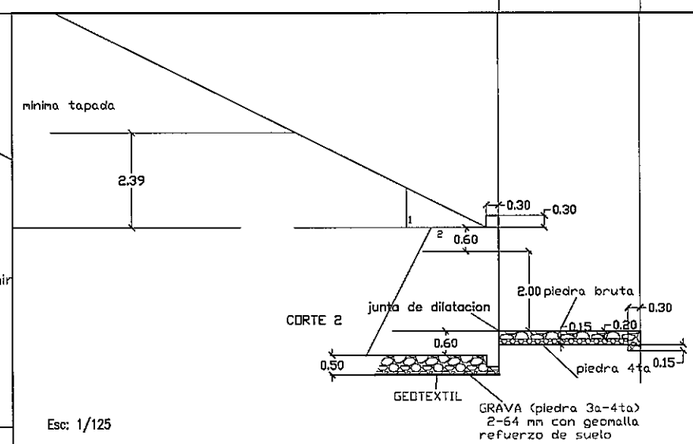
Esc: 1/100



Esc: 1/150

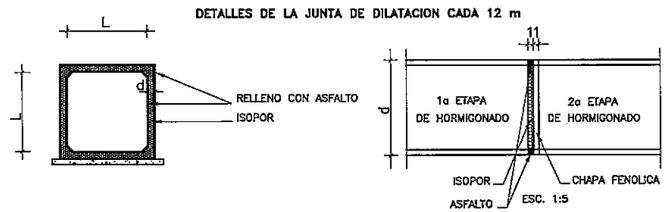


Esc: 1/125



Esc: 1/125

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

CELULAR 2.0mX2.0mX2unid
ESTRUCTURA (tipo H)

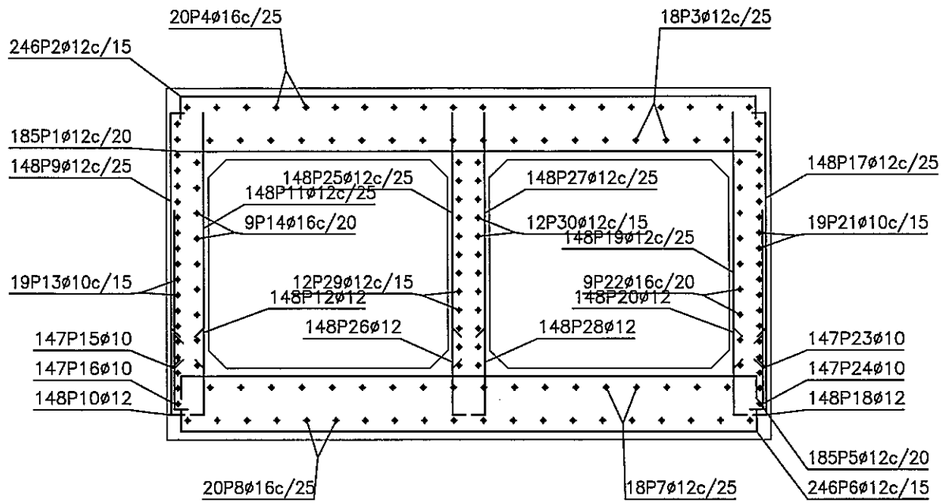
Escalas: ver lamina

Lamina N° 13

MAPA DEL PARAGUAY

000043

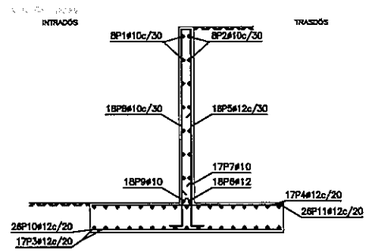
FOLIO Nº 42 CUARENTA Y DOS



Esc: 1/50

Aleta final izquierda

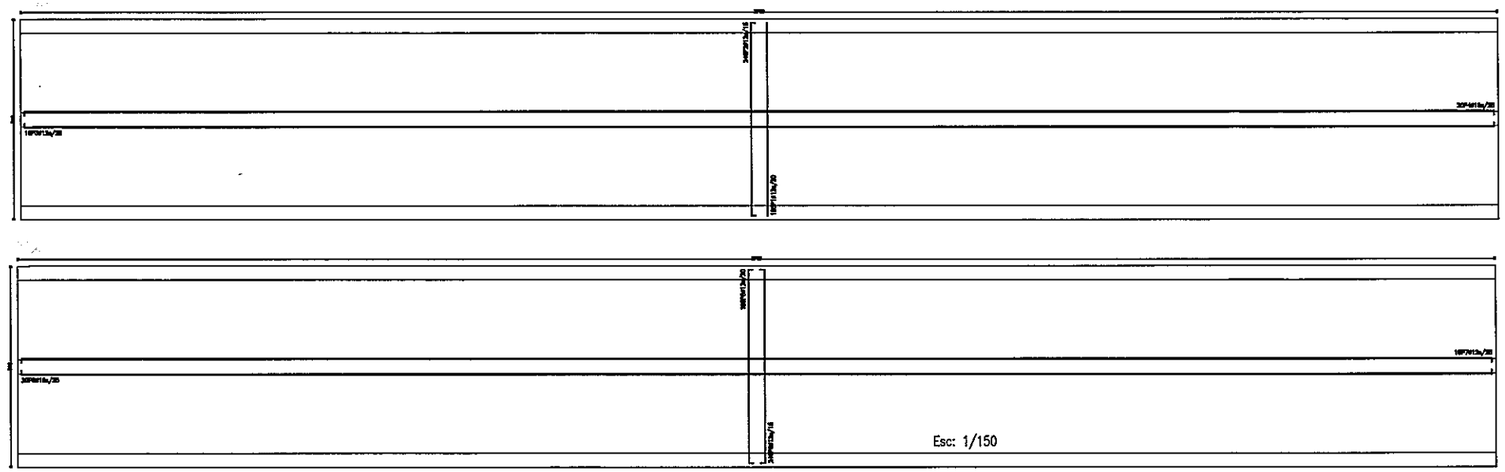
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	8	1.00 - 5.14	12 78 - 488 12	25.66	0.62	15.82
2	10	8	1.02 - 5.14	12 78 - 488 12	25.62	0.62	15.92
3	12	17	5.11	11 489 11	86.85	0.89	77.11
4	12	17	5.11	11 489 11	86.85	0.89	77.11
5	12	18	0.46 - 2.41	11 37 - 230	27.49	0.89	24.40
6	12	18	0.97	20 77	17.46	0.89	15.50
7	10	17	1.08 - 2.12	20 86 - 192	30.98	0.62	19.09
8	10	18	0.47 - 2.40	10 37 - 230	27.50	0.62	16.83
9	10	18	0.62	20 62	14.76	0.62	9.11
10	12	26	3.15	315	81.90	0.89	72.71
11	12	26	3.15	315	81.90	0.89	72.71
				ø10	124.52	0.62	76.77
				ø12	382.45	0.89	339.54
acero AP 420 DN					Peso total		416.31
					Peso total con desperdicios (5.00%)		437.13



Esc: 1/100

Módulo

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	12	185	4.90	490	907.23	0.89	805.47
2	12	246	5.21	16 489 16	1282.86	0.89	1138.97
3	12	18	37.37	24 3689 24	672.62	0.89	597.18
4	16	20	37.52	32 3688 32	750.48	1.58	1184.50
5	12	185	5.12	11 489 11	947.20	0.89	840.98
6	12	246	5.12	11 489 11	1259.50	0.89	1118.23
7	12	18	37.37	24 3689 24	672.62	0.89	597.18
8	16	20	37.52	32 3688 32	750.48	1.58	1184.50
9	12	148	2.38	11 227	352.54	0.89	312.99
10	12	148	0.96	11 85	142.38	0.89	126.41
11	12	148	2.28	228	337.14	0.89	299.33
12	12	148	0.96	11 85	142.38	0.89	126.41
13	10	19	37.49	10 20 3689 10 20	712.31	0.62	439.17
14	16	9	37.80	27 19 3688 27 16	340.24	1.58	537.00
15	10	147	1.33	133	195.16	0.62	120.32
16	10	147	0.90	10 80	131.86	0.62	81.30
17	12	148	2.38	11 227	352.54	0.89	312.99
18	12	148	0.96	11 85	142.38	0.89	126.41
19	12	148	2.28	228	337.14	0.89	299.33
20	12	148	0.96	11 85	142.38	0.89	126.41
21	10	19	37.49	10 20 3689 10 20	712.31	0.62	439.17
22	16	9	37.80	27 19 3688 27 19	340.24	1.58	537.00
23	10	147	1.33	133	195.16	0.62	120.32
24	10	147	0.90	10 80	131.86	0.62	81.30
25	12	148	2.28	228	337.14	0.89	299.33
26	12	148	0.96	11 85	142.38	0.89	126.41
27	12	148	2.28	228	337.14	0.89	299.33
28	12	148	0.96	11 85	142.38	0.89	126.41
29	12	12	37.57	14 20 3689 14 20	450.82	0.89	400.25
30	12	12	37.57	14 20 3689 14 20	450.82	0.89	400.25
				ø10	2078.66	0.62	1281.58
				ø12	9551.59	0.89	8480.25
				ø16	2181.44	1.58	3443.00
acero AP 420 DN					Peso total		13204.83
					Peso total con desperdicios (5.00%)		13865.07



Esc: 1/150

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

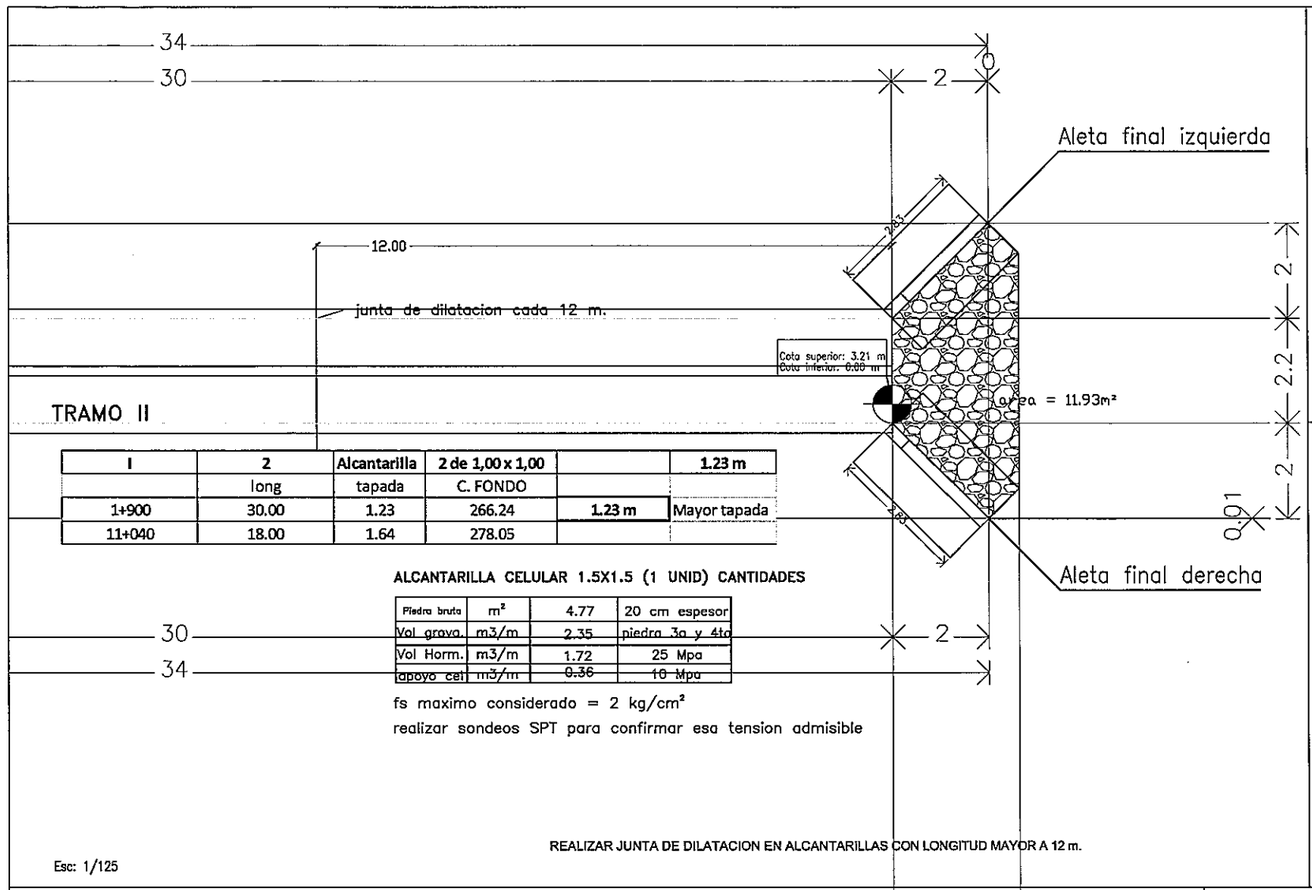
ARMADURAS CELULAR 2.0X2.0X2unid
(tipo H)

Escalas
ver lamina

Lamina N° 14

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DE PROYECTO

FOLIO Nº 43 CUARENTA Y TRES



1	2	Alcantarilla	2 de 1,00 x 1,00		1.23 m
	long	tapada	C. FONDO		
1+900	30.00	1.23	266.24	1.23 m	Mayor tapada
11+040	18.00	1.64	278.05		

ALCANTARILLA CELULAR 1.5X1.5 (1 UNID) CANTIDADES

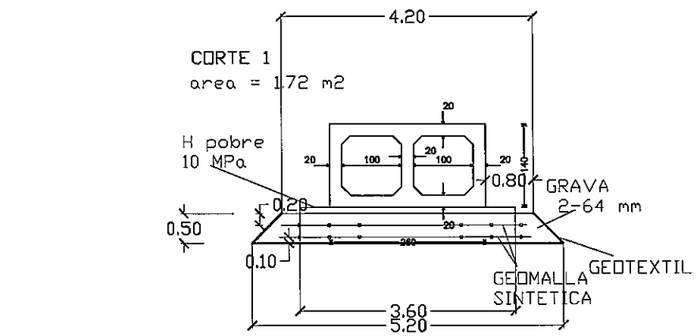
Piedra bruta	m²	4.77	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	2.35	piedra 3a y 4ta
Vol Horm.	m3/m	1.72	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.36	10 Mpa

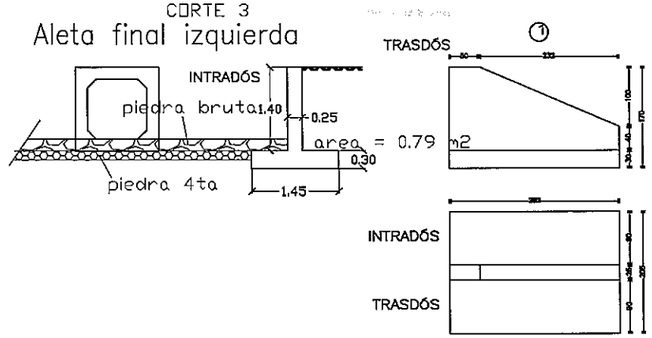
fs maximo considerado = 2 kg/cm²

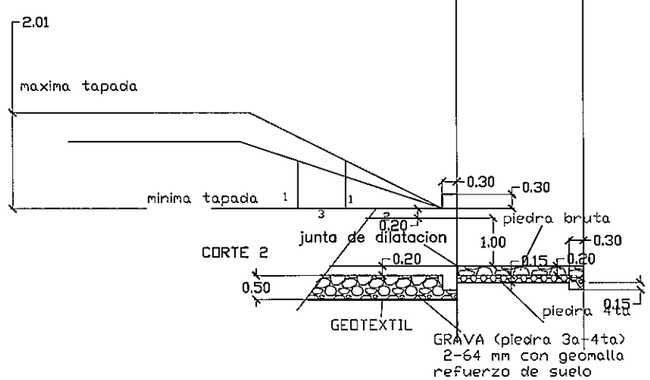
realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible

REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 12 m.

Esc: 1/125

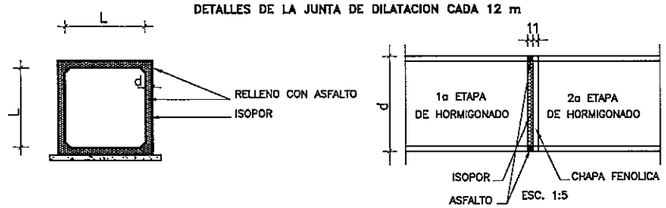






Esc: 1/125

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

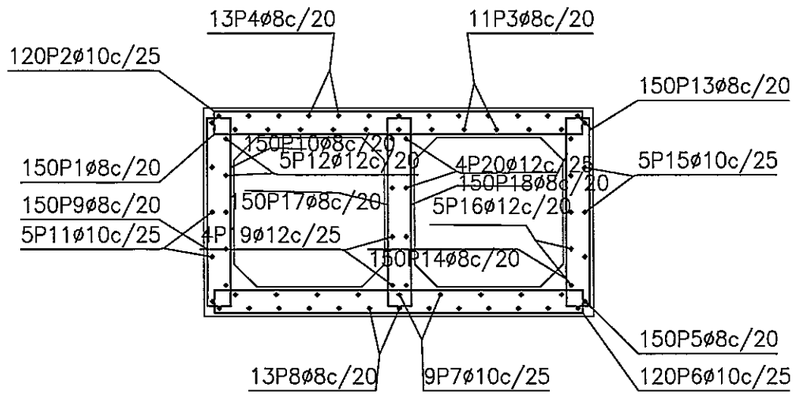
asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

CELULAR 1.0mX1.0mX2unid
ESTRUCTURA (tipo I)

Escalas: ver lamina
Lamina N° 15

MAPA DEL PARAGUAY

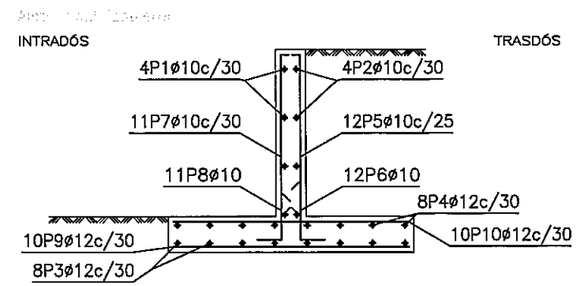
FOLIO Nº 44 CUARENTA Y CUATRO



Esc: 1/40

Aleta final izquierda

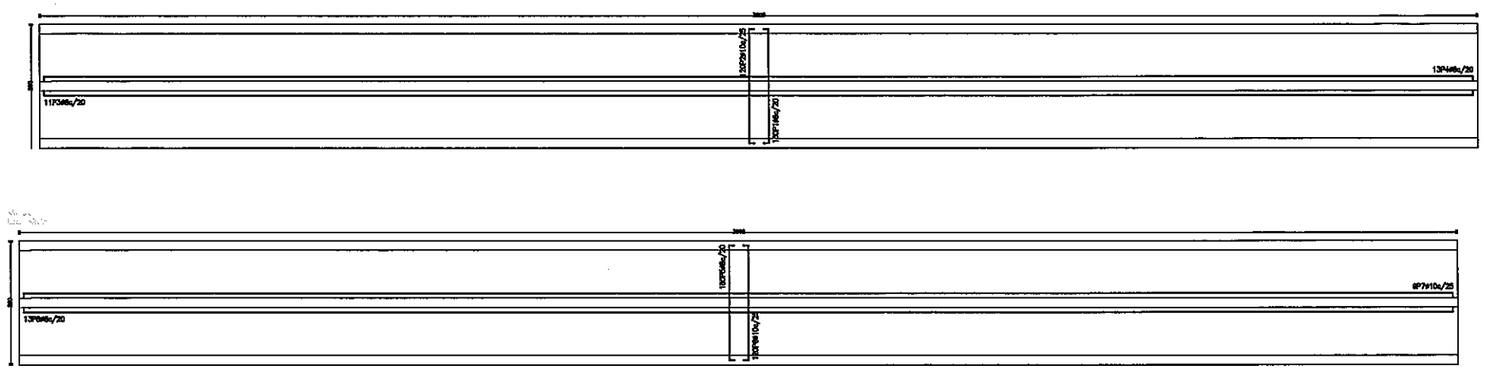
POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	4	1.06 – 2.97	13 83 – 272 13	8.57	0.62	5.28
2	10	4	1.11 – 2.97	13 86 – 272 13	8.65	0.62	5.34
3	12	8	2.94	11 272 11	23.51	0.89	20.87
4	12	8	2.94	11 272 11	23.51	0.89	20.87
5	10	12	0.47 – 1.25	10 37 – 115	11.00	0.62	6.78
6	10	12	0.72	20 52	8.65	0.62	5.33
7	10	11	0.47 – 1.25	10 37 – 115	10.07	0.62	6.21
8	10	11	0.62	20 42	6.83	0.62	4.21
9	12	10	1.95	195	19.50	0.89	17.31
10	12	10	1.95	195	19.50	0.89	17.31
				ø10	53.77	0.62	33.15
				ø12	86.02	0.89	76.36
B 400 S, CN				Peso total			109.51
				Peso total con desperdicios (5.00%)			114.99



Esc: 1/50

Módulo

POSICIÓN	ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	8	150	2.76	7 8 245 8 7	414.29	0.39	163.49
2	10	120	2.89	22 245 22	346.70	0.62	213.75
3	8	11	30.21	6 10 2989 10 6	332.33	0.39	131.14
4	8	13	30.21	7 9 2989 9 7	392.75	0.39	154.99
5	8	150	2.76	7 8 245 8 7	414.30	0.39	163.49
6	10	120	2.71	13 245 13	325.09	0.62	200.43
7	10	9	30.29	6 14 2989 14 6	272.61	0.62	168.07
8	8	13	30.21	6 10 2989 10 6	392.75	0.39	154.99
9	8	150	1.43	9 126 9	214.97	0.39	84.83
10	8	150	1.49	7 126 7	223.50	0.39	88.20
11	10	5	30.47	6 23 2989 23 6	152.35	0.62	93.93
12	12	5	30.57	5 29 2989 29 5	152.84	0.89	135.70
13	8	150	1.43	9 126 9	214.97	0.39	84.83
14	8	150	1.49	7 126 7	223.50	0.39	88.20
15	10	5	30.47	6 23 2989 23 6	152.35	0.62	93.93
16	12	5	30.57	5 29 2989 29 5	152.84	0.89	135.69
17	8	150	1.42	8 126 8	212.40	0.39	83.82
18	8	150	1.42	8 126 8	212.40	0.39	83.82
19	12	4	30.57	6 28 2989 28 6	122.27	0.89	108.56
20	12	4	30.57	6 28 2989 28 6	122.27	0.89	108.56
				ø8	3248.16	0.39	1281.80
				ø10	1249.10	0.62	770.11
				ø12	550.22	0.89	488.51
B 400 S, CN				Peso total			2540.42
				Peso total con desperdicios (5.00%)			2667.44



Esc: 1/125

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

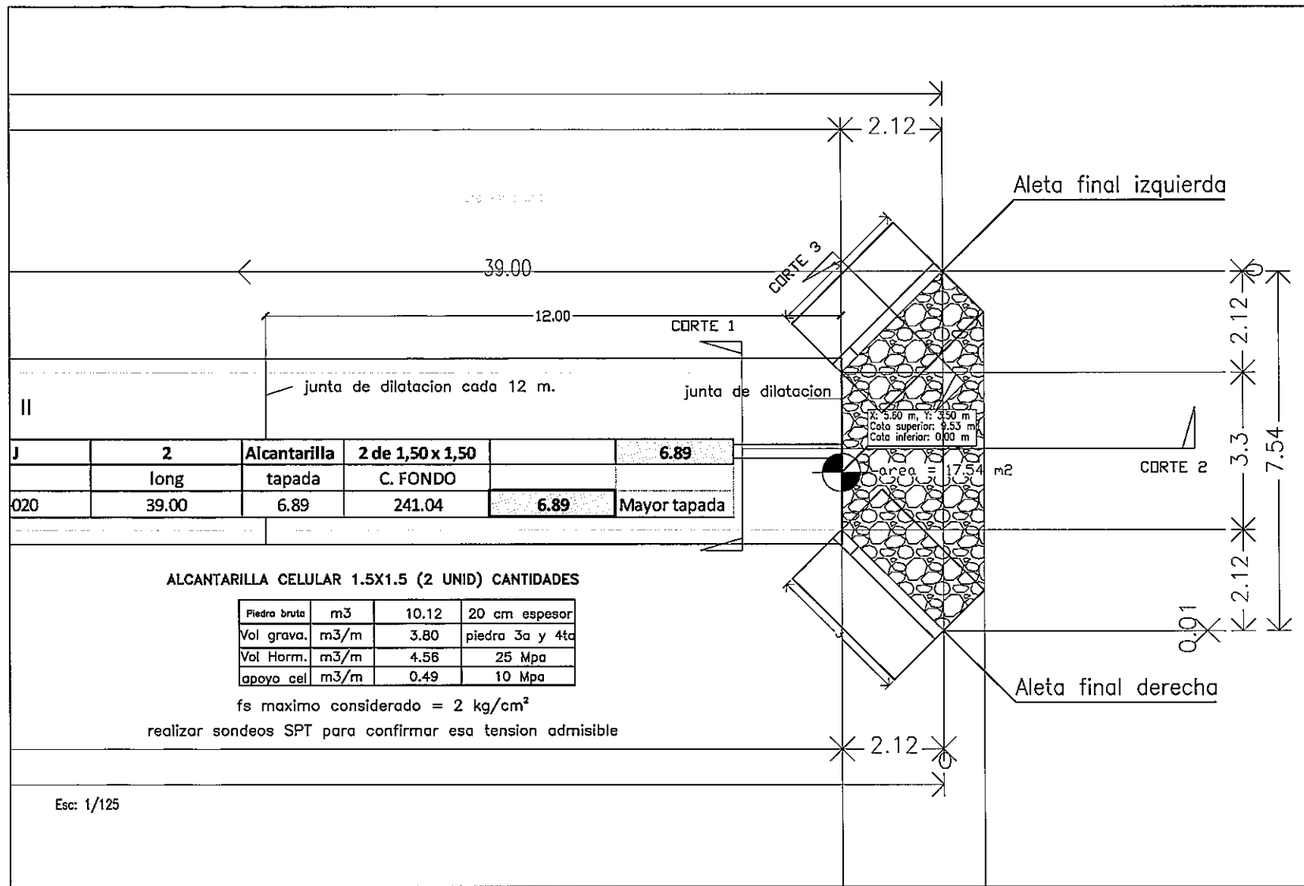
ARMADURAS CELULAR 1.0X1.0X2unid (tipo I)

Escalas: ver lamina

Lamina N° 16

MAPA DEL PARAGUAY

FOLIO Nº 45 CUARENTA Y CINCO



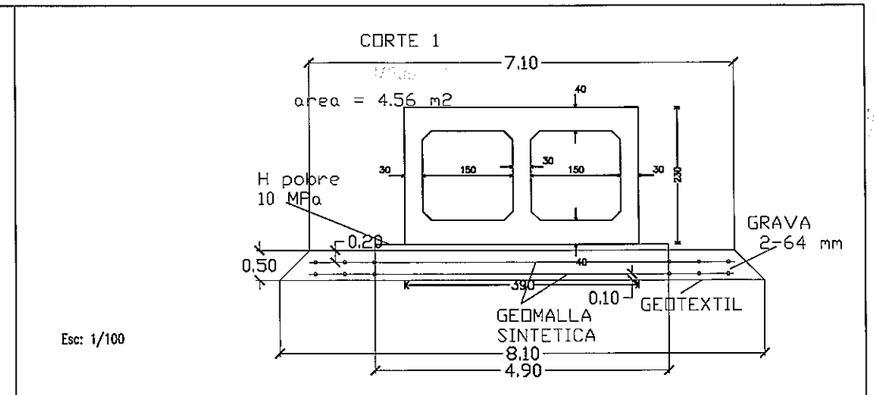
J	2	Alcantarilla	2 de 1,50 x 1,50		6.89
	long	tapada	C. FONDO		
020	39.00	6.89	241.04	6.89	Mayor tapada

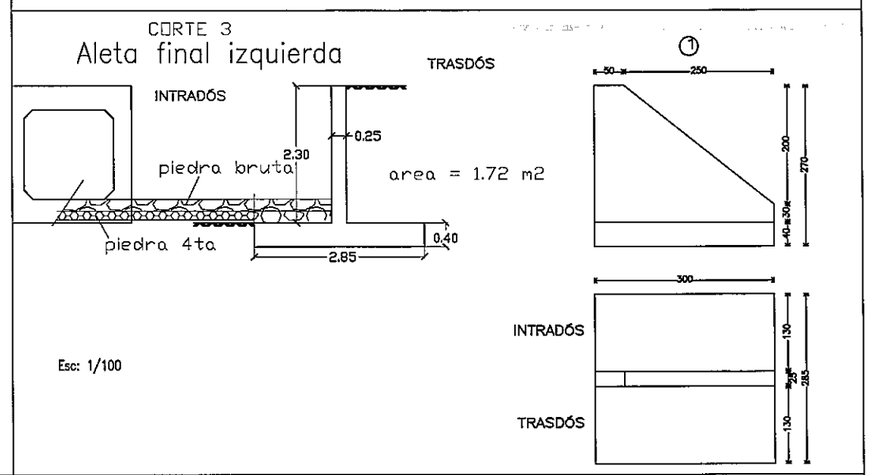
ALCANTARILLA CELULAR 1.5X1.5 (2 UNID) CANTIDADES

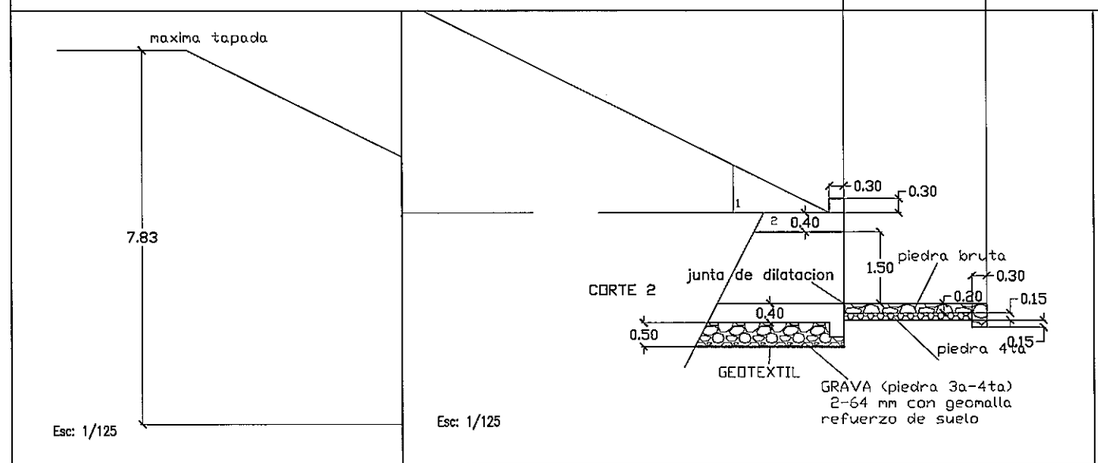
Piedra bruta	m3	10.12	20 cm espesor
Vol grava.	m3/m	3.80	piedra 3a y 4ta
Vol Horm.	m3/m	4.56	25 Mpa
apoyo cel	m3/m	0.49	10 Mpa

fs maximo considerado = 2 kg/cm²

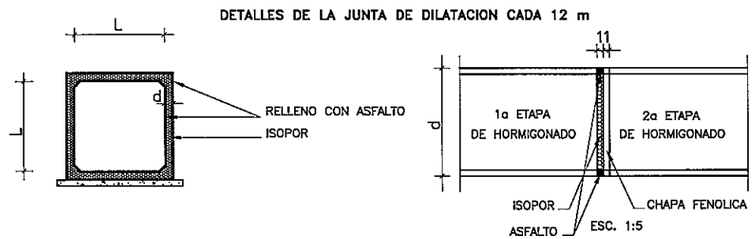
realizar sondeos SPT para confirmar esa tension admisible







DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION CADA 12 m



NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

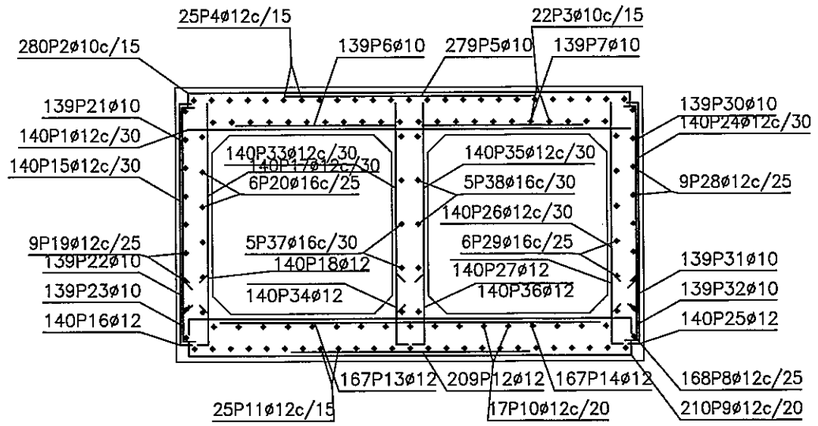
asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

CELULAR 1.5mX1.5mX2unid
ESTRUCTURA (tipo J)

Escalas: ver lamina
Lamina Nº 17

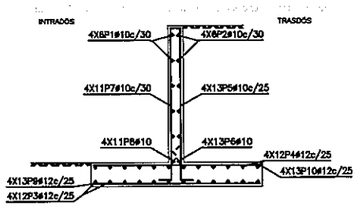
MAPA DEL PARAGUAY

FOLIO Nº 46 CUARENTA Y SEIS



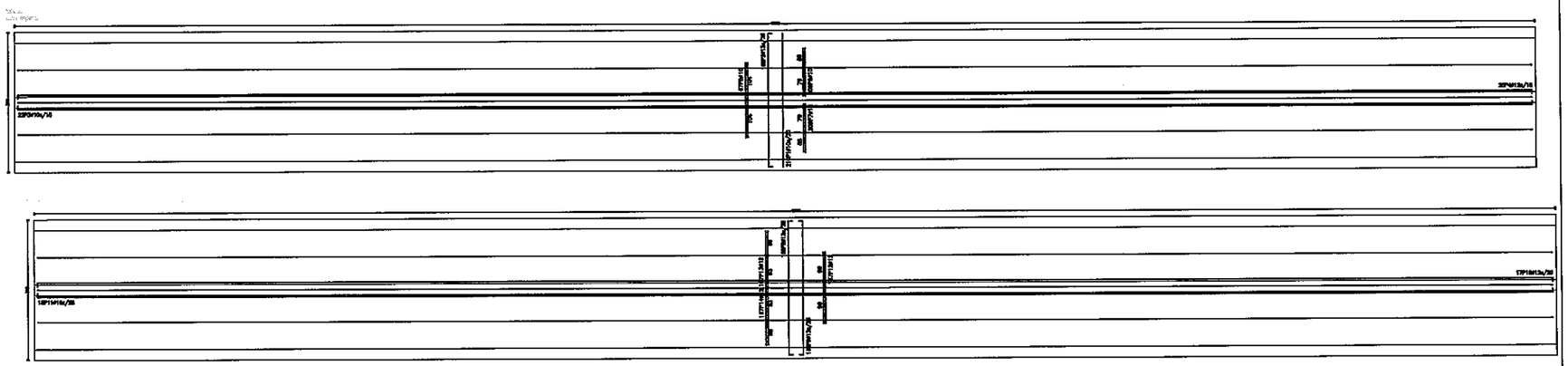
Esc: 1/50

Aleta inicial izquierda, Aleta inicial derecha, Aleta final izquierda y Aleta final derecha							
POSICIÓN	ø mm	NÓM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kg
1	10	24 (4x6)	0.81 - 3.14	13 86 - 289 13	49.32	0.62	30.40
2	10	24 (4x6)	0.83 - 3.14	13 88 - 289 13	49.63	0.62	30.60
3	12	48 (4x12)	3.11	11 289 11	149.18	0.89	132.45
4	12	48 (4x12)	3.11	11 289 11	149.18	0.89	132.45
5	10	52 (4x13)	0.38 - 1.99	10 28 - 185	68.17	0.62	40.80
6	10	52 (4x13)	0.80 - 0.82	20 60 - 82	42.59	0.62	26.26
7	10	44 (4x11)	0.38 - 1.95	10 28 - 185	55.87	0.62	34.45
8	10	44 (4x11)	0.72	20 52	31.72	0.62	19.56
9	12	52 (4x13)	2.75	275	143.00	0.89	126.98
10	12	52 (4x13)	2.75	275	143.00	0.89	126.98
				ø10	295.30	0.62	182.07
				ø12	584.36	0.89	518.82
acero Nº 420 DK				Peso total			700.89
				Peso total con desperdicios (5.00%)			735.93



Esc: 1/100

Módulo							
POSICIÓN	ø mm	NÓM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kg
1	12	140	3.75	375	524.99	0.89	466.10
2	10	280	4.03	15 374 15	1129.81	0.62	698.45
3	10	22	42.29	20 4189 20	930.38	0.62	573.82
4	12	25	42.37	24 4189 24	1059.20	0.89	940.39
5	10	279	2.08	208	580.65	0.62	357.99
6	10	139	1.34	134	185.85	0.62	114.58
7	10	139	1.34	134	185.75	0.62	114.52
8	12	168	3.96	11 374 11	666.29	0.89	591.56
9	12	210	3.96	11 374 11	832.64	0.89	739.43
10	12	17	42.37	24 4189 24	720.26	0.89	639.47
11	12	25	42.37	24 4189 24	1059.20	0.89	940.39
12	12	209	1.98	198	413.65	0.89	367.25
13	12	167	1.62	162	269.71	0.89	239.46
14	12	167	1.61	161	269.59	0.89	239.35
15	12	140	1.94	11 183	271.88	0.89	241.38
16	12	140	0.77	11 66	107.80	0.89	95.71
17	12	140	1.83	183	256.76	0.89	227.96
18	12	140	0.77	11 66	107.24	0.89	95.21
19	12	9	42.57	19 15 4189 15 19	383.11	0.89	340.14
20	16	6	42.80	32 14 4188 14 32	256.82	1.58	405.35
21	10	139	1.20	10 110	166.93	0.62	102.92
22	10	139	1.11	111	153.73	0.62	94.78
23	10	139	0.70	10 60	97.44	0.62	60.07
24	12	140	1.94	11 183	271.88	0.89	241.38
25	12	140	0.77	11 66	107.80	0.89	95.71
26	12	140	1.83	183	256.76	0.89	227.96
27	12	140	0.77	11 66	107.24	0.89	95.21
28	12	9	42.57	19 15 4189 15 19	383.11	0.89	340.14
29	16	6	42.80	32 14 4188 14 32	256.82	1.58	405.35
30	10	139	1.20	10 110	166.93	0.62	102.92
31	10	139	1.11	111	153.73	0.62	94.78
32	10	139	0.70	10 60	97.44	0.62	60.07
33	12	140	1.83	183	256.76	0.89	227.96
34	12	140	0.77	11 66	107.24	0.89	95.21
35	12	140	1.83	183	256.76	0.89	227.96
36	12	140	0.77	11 66	107.24	0.89	95.21
37	16	5	42.80	32 14 4188 14 32	214.02	1.58	337.79
38	16	5	42.80	32 14 4188 14 32	214.02	1.58	337.79
				ø10	3848.44	0.62	2372.70
				ø12	8797.31	0.89	7810.54
				ø16	941.68	1.58	1486.28
acero Nº 420 DK				Peso total			11669.52
				Peso total con desperdicios (5.00%)			12253.00



Esc: 1/150

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

celulares y alas
Ho = 25 Mpa
Acero = 420 Mpa

losa fondo entre aletas y sus vigas de fundacion
piedra bruta u hormigon 21 Mpa

asiento de celulares (e =10 cm)
Ho = 10 Mpa

ARMADURAS CELULAR 1.5X1.5X2unid
(tipo J)

Escalas
ver lamina .

Lamina Nº 18

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

FOLIO Nº 47 CUARENTA Y SIETE

8 Estudios de Canteras y Suelos

FOLIO Nº 48 CUARENTA Y OCHO

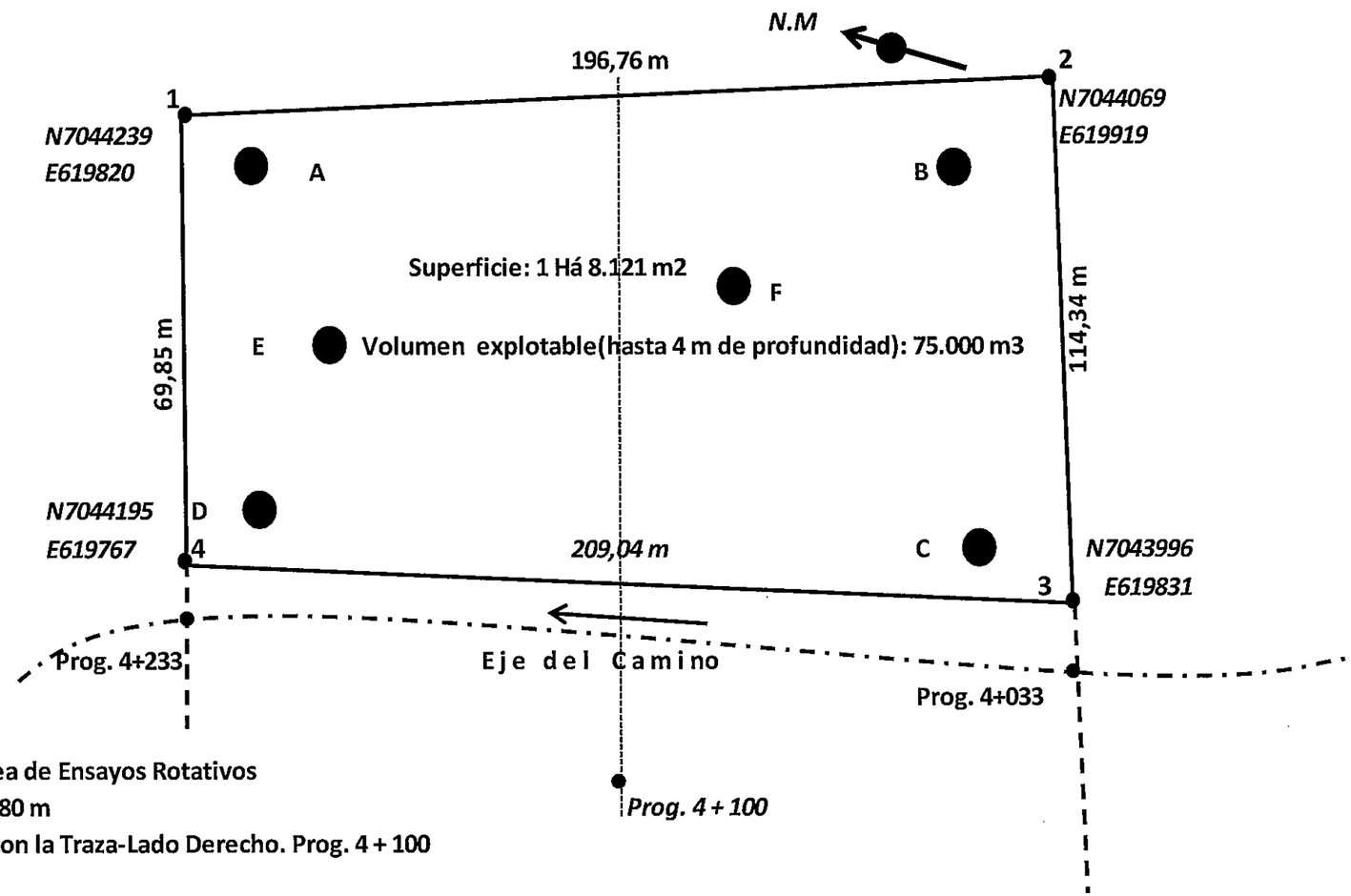
PLANTA DE UBICACIÓN DE LA CANTERA DE LA PROG. 4+100 L.D DE LA TRAZA. TRAMO I: ALTO VERÁ(Caronay)-POTRERO BENÍTEZ

Propietario del Predio: EDELIA ARRIOLA DE BOGADO

Superficie Total: 10,00 Há (200 m x 500 m)

Lote Nº: 8

Finca Nº: 240 - Padrón Nº: 449



Poligono: 1-2-3-4 . Área de Ensayos Rotativos

Destape promedio: 0,80 m

Ubicación: Lindando con la Traza-Lado Derecho. Prog. 4 + 100

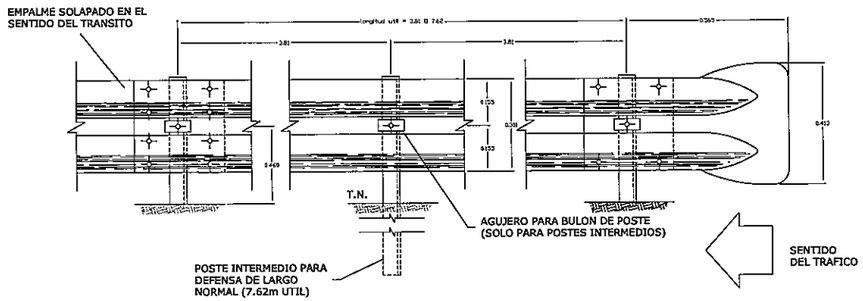
REPUBLICA DEL PARAGUAY Entidad Binacional YACYRETA PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ	ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA	MAPA DEL PARAGUAY ZONA DEL PROYECTO	ESCALA GRAFICA	ESTUDIOS DE CANTERA DETALLES DE LA CANTERA ESCALA: Sin Escala LAMINA Nº 2

FOLIO Nº 49 CUARENTA Y NUEVE

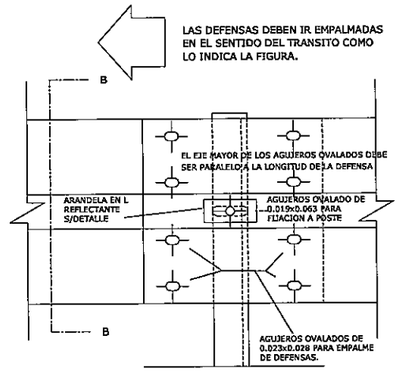
9 Baranda para defensa Tipo Flex Bean

FOLIO Nº 50 CINCUENTA

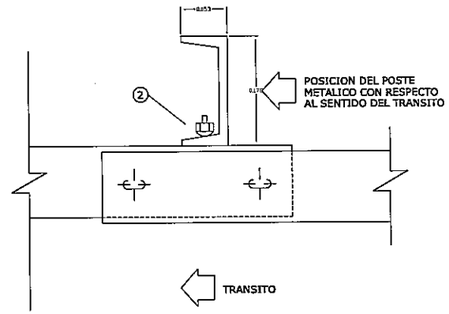
BARANDA PARA DEFENSA TIPO FLEX BEAN



DETALLE EMPALME DE LAS DEFENSAS Y FIJACION A POSTE METALICO

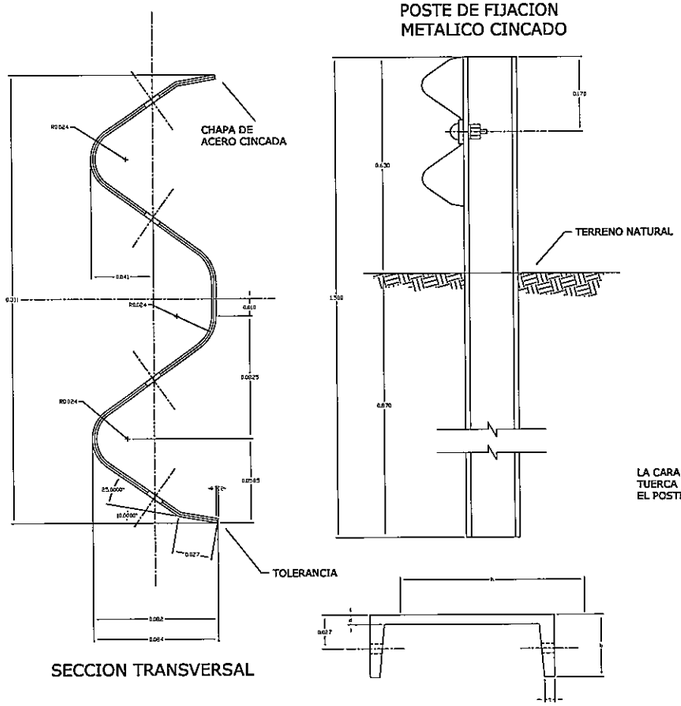


PLANTA



ALZADO

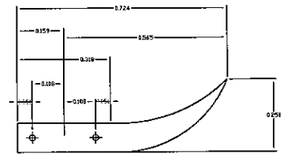
POSTE DE FIJACION METALICO CINCADO



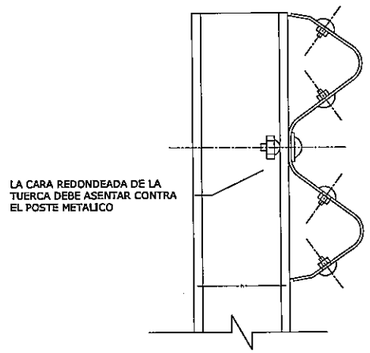
SECCION TRANSVERSAL

DETALLE ALA TERMINAL COMUN

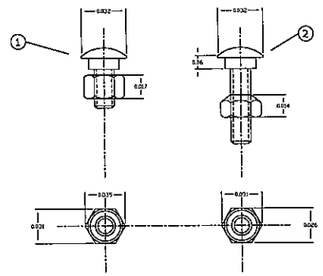
EMPALME EN EL SENTIDO DEL TRANSITO



DETALLE TUERCA Y BULON



SECCION B-B



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

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

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

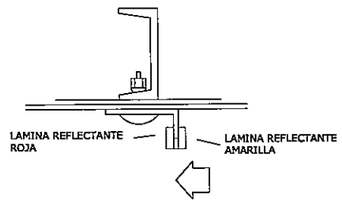
DIMENSIONES DE LAS DEFENSAS METALICAS				
CLASE	CALIBRE ø	AREA DE SECCION TRANSVER. cm^2	PESO DE LA DEFENSA DE 3.81m Kg	PESO DE LA DEFENSA DE 7.62m Kg
A	12(2.5mm)	12.84	42.3	79.7
B	10(3.2mm)	16.52	49.7	95.6

NOTAS:

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

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

LAS DE RADIO MENOR DEBEN SER PROVISTAS CURVADAS PREVIAMENTE.



DETALLE DE ARANDELA REFLECTANTE

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO PARAGUAY ARGENTINA

ESCALA GRAFICA

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

Baranda para Defensa Tipo Flex Bean	ESCALA Variable	LAMINA Nº 9

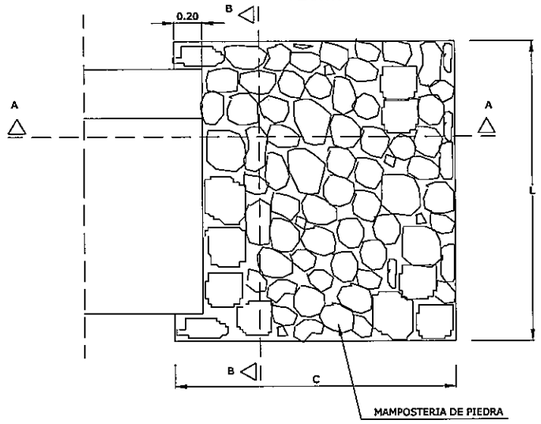
FOLIO Nº 51 CINCUENTA Y UNO

10 Cunetas Revestidas

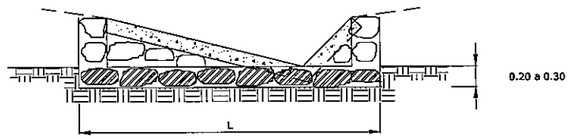
000055
FOLIO Nº 52 CINCUENTA Y DOS

DISIPADOR DE ENERGIA PARA SALIDA DE CUNETAS

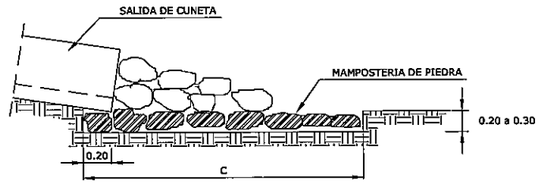
PLANTA



CORTE B - B

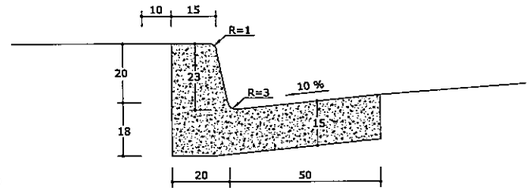


CORTE A - A

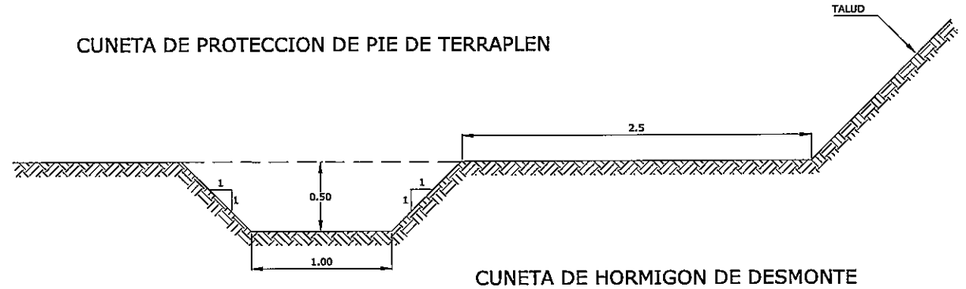


DIMENSIONES Y CONSUMO MEDIO POR UNIDAD			
C	L	MAMPOSTERIA DE PIEDRA(m3)	EXCAVACION (m3)
2.00	2.10	1.52	1.26

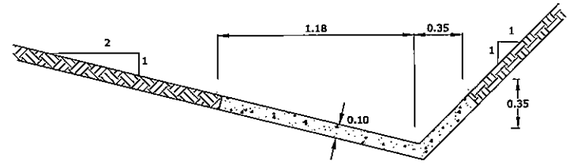
CORDON CUNETA PARA ZONA URBANA



CUNETA DE PROTECCION DE PIE DE TERRAPLEN

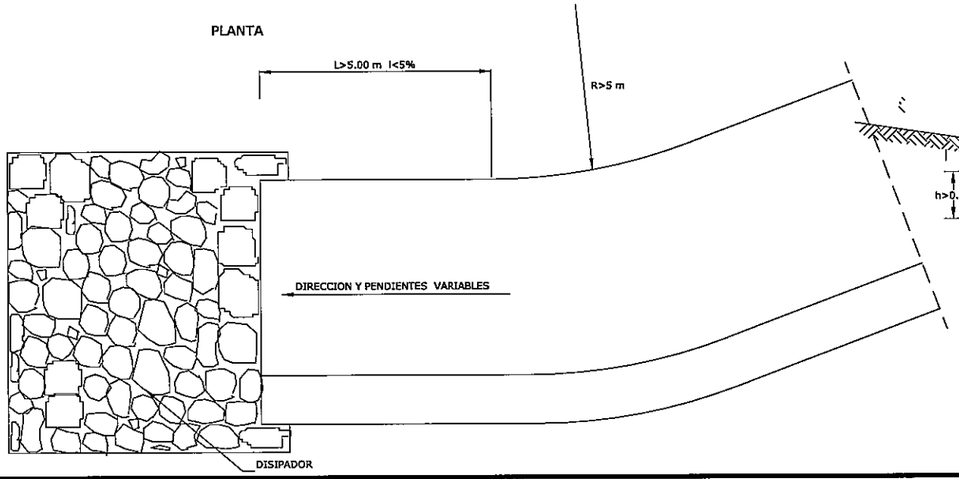


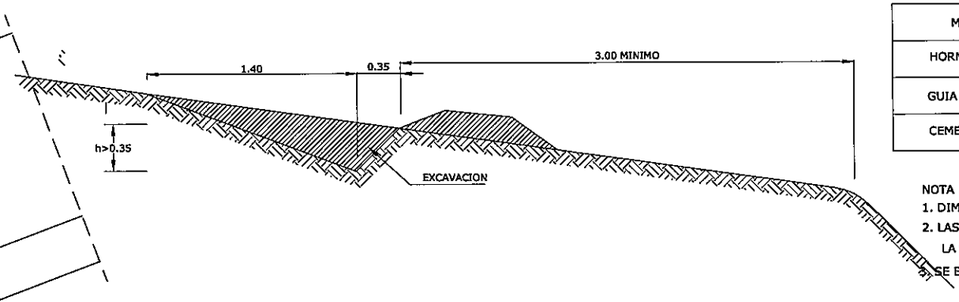
CUNETA DE HORMIGON DE DESMONTE



CUNETA DE CORONAMIENTO

PLANTA





MATERIALES	UNIDAD	CANTIDADES
HORMIGON C 18	m3/m	0.19
GUIA DE MADERA	m2/m	0.26
CEMENTO ASFALTICO	Kg.	0.63

NOTA
1. DIMENSIONES EN METROS
2. LAS GUIAS DE MADERA SERAN INSTALADAS SEGUN LA SECCION TRANSVERSAL DE LA CUNETA.
SE EJECUTARAN JUNTAS CON ASFALTO CADA 3 m.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TECNOSTUDIO S.A. CONSULTORES
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

CUNETAS

CUNETAS , CORDON CUNETA , DISPADOR DE ENERGIA

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

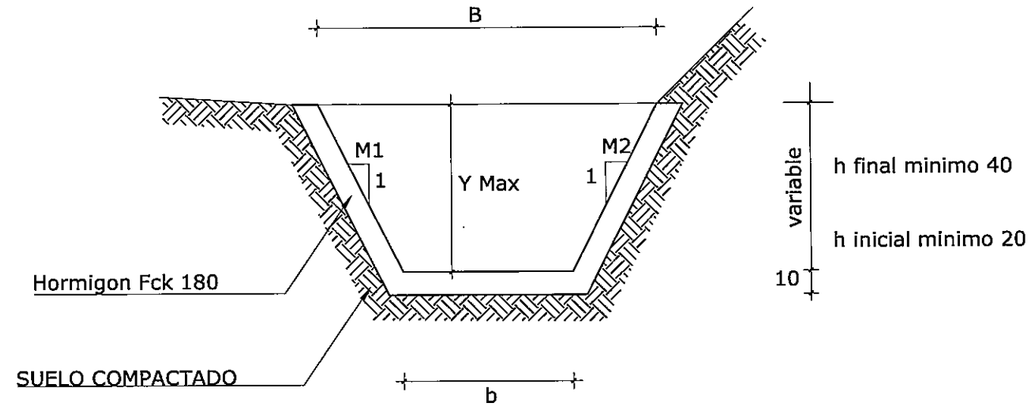
LAMINA Nº 1

000056

FOLIO Nº 53 CINCUENTA Y TRES

Nº	PROG. INICIO	PROG. FIN	DETALLE DEL TRAMO		LADO/S	COTA INICIO DE CUNETA	COTA FIN DE CUNETA	LONG. DE LA CUNETA	TIPO	M1	M2	Ymax	base menor (b)	Base Mayor (B)	PEND. DISEÑO
						[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m/m]
1	2+040	2+380	2+040	2+340	AMBOS	345,09	328,89	300	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	5,4%
	SALTO1		2+340	2+380	AMBOS	328,40	328,00	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,70	1,15	1,0%
2	2+380	2+630	2+380	2+420	IZQ	328,00	328,80	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,40	0,85	2,0%
	SALTO1		2+420	2+460	IZQ	329,04	331,44	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO2		2+460	2+480	IZQ	332,17	333,37	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO3		2+480	2+520	IZQ	334,00	336,40	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO4		2+520	2+560	IZQ	337,61	340,00	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO5		2+560	2+630	IZQ	340,88	344,70	70	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,5%
3	2+930	3+200	2+930	3+200	AMBOS	346,14	333,97	270	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,5%
4	3+200	3+425	3+200	3+425	AMBOS	333,97	323,82	225	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,5%
5	3+425	3+610	3+425	3+610	AMBOS	323,82	315,48	185	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,25	0,00	0,75	4,5%
6	3+610	4+172	3+610	3+655	AMBOS	315,48	313,43	45,3	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,5%
	QUIEBRE		3+655	4+172	AMBOS	313,43	279,33	516,7	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	6,6%
7	4+172	4+560	4+172	4+400	AMBOS	279,33	264,28	228,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,6%
	SALTO1		4+400	4+420	AMBOS	263,23	261,37	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	9,3%
	SALTO2		4+420	4+440	AMBOS	260,37	259,21	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,8%
	SALTO3		4+440	4+520	AMBOS	258,21	252,00	80,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	7,8%
	SALTO4		4+520	4+560	AMBOS	251,00	249,00	40,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,0%
8	4+560	4+920	4+560	4+680	DER.	247,63	237,57	120	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	8,4%
	SALTO1		4+680	4+700	DER.	236,60	235,41	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,9%
	SALTO2		4+700	4+720	DER.	234,59	233,39	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO3		4+720	4+740	DER.	232,60	231,39	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,1%
	SALTO4		4+740	4+780	DER.	230,60	228,22	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,9%
	SALTO5		4+780	4+820	DER.	227,22	224,82	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO6		4+820	4+920	DER.	224,19	220,00	100	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	4,2%
9	6+240	6+920	6+240	6+580	AMBOS	219,11	199,92	340	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	5,6%
	SALTO1		6+580	6+600	DER.	198,92	197,86	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	5,3%
	SALTO2		6+600	6+640	DER.	197,00	194,58	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	6,0%
	SALTO3		6+640	6+700	DER.	193,36	189,76	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	6,0%
	SALTO4		6+700	6+740	DER.	188,42	186,00	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	6,0%
	SALTO5		6+740	6+760	DER.	184,85	183,85	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	5,0%
	SALTO6		6+760	6+900	DER.	183,00	176,14	140	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,9%
	QUIEBRE		6+900	6+920	DER.	176,14	175,89	20	TRAPECIAL	2,00	1,00	0,40	0,40	1,60	1,3%
10	6+920	7+320	6+920	6+940	IZQ	175,89	176,00	20	TRAPECIAL	2,00	1,00	0,35	0,40	1,45	0,6%
	QUIEBRE		6+940	7+020	IZQ	176,00	180,49	80	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,6%
	SALTO1		7+020	7+120	IZQ	181,50	186,49	100	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,0%
	SALTO2		7+120	7+140	IZQ	187,33	188,29	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	4,8%
	SALTO3		7+140	7+160	IZQ	189,29	190,49	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO4		7+160	7+180	IZQ	191,78	193,00	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,1%
	SALTO5		7+180	7+200	IZQ	194,00	195,19	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,9%
	SALTO6		7+200	7+220	AMBOS	196,19	197,40	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,1%
	QUIEBRE		7+220	7+320	AMBOS	197,40	202,14	100	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	4,7%
11	9+560	10+600	9+560	10+200	AMBOS	217,88	187,80	640	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	4,7%
	SALTO1		10+200	10+240	DER.	186,91	184,51	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	6,0%
	SALTO2		10+240	10+300	DER.	183,51	180,11	60	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	5,7%
	SALTO3		10+300	10+380	DER.	178,74	173,94	80	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	6,0%
	QUIEBRE		10+380	10+560	DER.	173,94	169,60	180	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,50	0,70	1,20	2,4%
	QUIEBRE		10+560	10+600	DER.	169,60	169,00	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,50	0,80	1,30	1,5%
12	10+860	11+180	10+860	10+880	IZQ	165,00	167,20	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO1		10+880	10+940	IZQ	168,20	171,80	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO2		10+940	10+960	IZQ	172,30	173,50	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO3		10+960	10+980	IZQ	174,50	175,72	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,1%
	SALTO3		10+980	11+180	AMBOS	176,61	185,71	200	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,6%
13	12+120	12+660	12+120	12+260	IZQ	169,73	173,00	140	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,50	0,60	1,10	2,3%
	SALTO1		12+260	12+340	IZQ	174,00	176,40	80	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	3,0%
	SALTO2		12+340	12+400	IZQ	177,40	181,00	60	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	6,0%
	SALTO3		12+400	12+500	IZQ	182,00	188,00	100	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	6,0%
	SALTO4		12+500	12+540	IZQ	189,00	190,90	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	4,8%
	SALTO5		12+540	12+660	AMBOS	191,90	197,56	120	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	4,7%
14	15+880	16+540	15+880	16+260	AMBOS	202,63	176,39	380,0	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	6,9%
	SALTO1		16+260	16+280	DER.	175,39	174,18	20,0	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,45	0,60	1,05	6,0%
	SALTO2		16+280	16+340	DER.	173,18	170,84	60,0	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,50	0,70	1,20	3,9%
	QUIEBRE		16+340	16+520	DER.	170,84	167,24	180,0	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,55	0,80	1,35	2,0%
	SALTO3		16+520	16+540	DER.	166,86	166,46	20,0	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,55	0,80	1,35	2,0%
15	16+860	17+200	16+860	16+880	IZQ	162,79	163,00	20	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,50	0,70	1,20	1,1%
	QUIEBRE		16+880	16+980	IZQ	163,00	167,00	100	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,35	0,60	0,95	4,0%
	QUIEBRE		16+980	17+020	IZQ	167,00	169,63	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,35	0,50	0,85	6,6%
	SALTO3		17+020	17+030	IZQ	170,63	171,33	10	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,35	0,50	0,85	7,0%
	SALTO4		17+030	17+040	IZQ	172,33	172,94	10	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,35	0,50	0,85	6,1%
	SALTO5		17+040	17+060	IZQ	174,44	175,84	20	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,35	0,50	0,85	7,0%
	SALTO4		17+060	17+200	AMBOS	176,61	185,21	140	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,35	0,50	0,85	6,1%
16	21+300	21+560	21+300	21+440	AMBOS	173,62	164,00	140	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,9%
	QUIEBRE		21+440	21+500	DER.	164,00	161,74	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	3,8%
	QUIEBRE		21+500	21+560	DER.	161,74	161,05	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,50	0,00	1,50	1,2%

CUNETAS TRAPEZOIDALES DE HORMIGON



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL

VERTICAL

CUNETAS

PLANILLA DE DISTRIBUCION DE CUNETAS

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

LAMINA Nº 2

000057
FOLIO Nº 54 CINCUENTA Y CUATRO

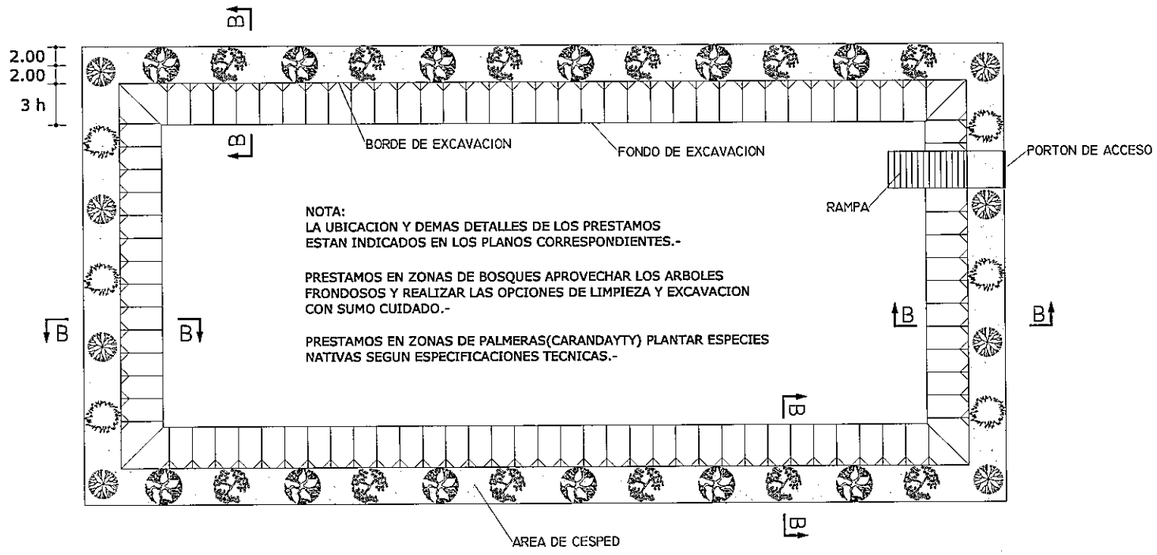
11 Detalle de Protección de Préstamo

000058

FOLIO Nº 55 CINCUENTA Y CINCO

PROTECCION DE PRESTAMO

PLANTA GENERAL

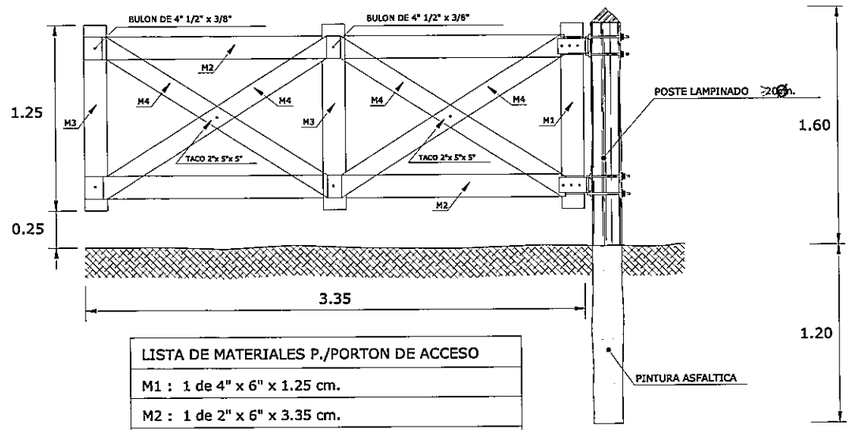


NOTA:
LA UBICACION Y DEMAS DETALLES DE LOS PRESTAMOS ESTAN INDICADOS EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.-

PRESTAMOS EN ZONAS DE BOSQUES APROVECHAR LOS ARBOLES FRONDOSOS Y REALIZAR LAS OPCIONES DE LIMPIEZA Y EXCAVACION CON SUMO CUIDADO.-

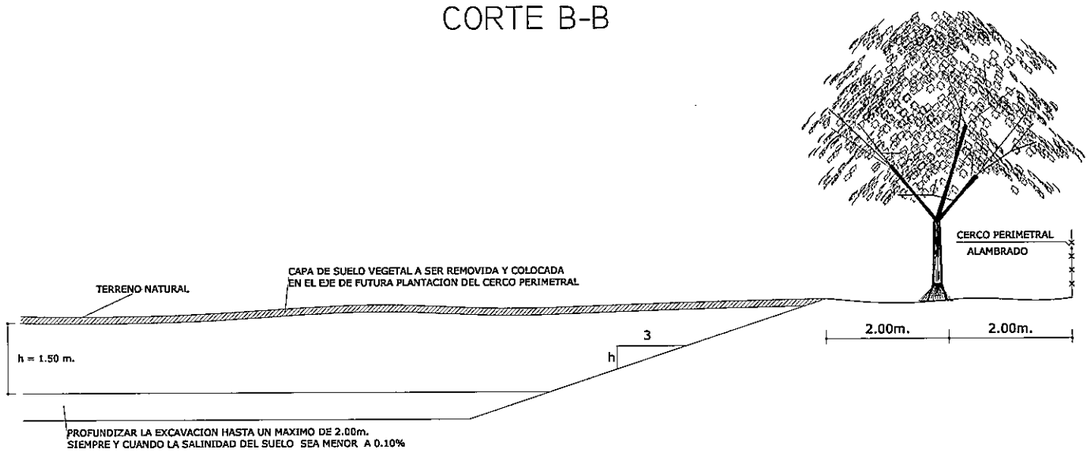
PRESTAMOS EN ZONAS DE PALMERAS(CARANDAYTY) PLANTAR ESPECIES NATIVAS SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.-

DETALLE PORTON DE ACCESO

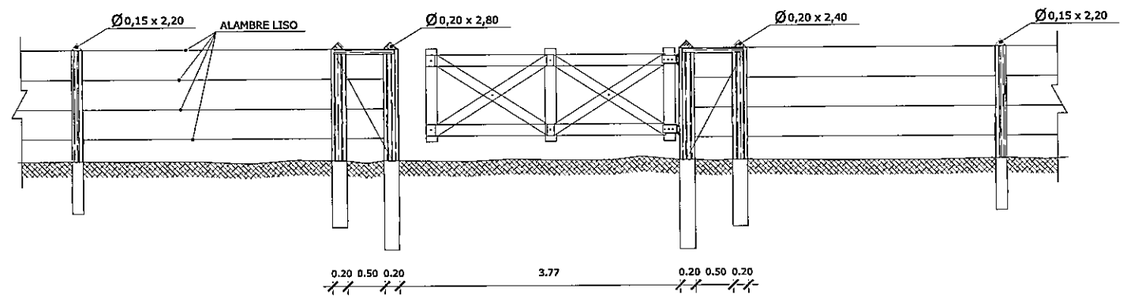


LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

CORTE B-B



VISTA FRONTAL PORTON DE ACCESO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
SOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
URUGUAY
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

Protección Forestal en área de préstamo	ESCALA Variable	LAMINA Nº 11

000059

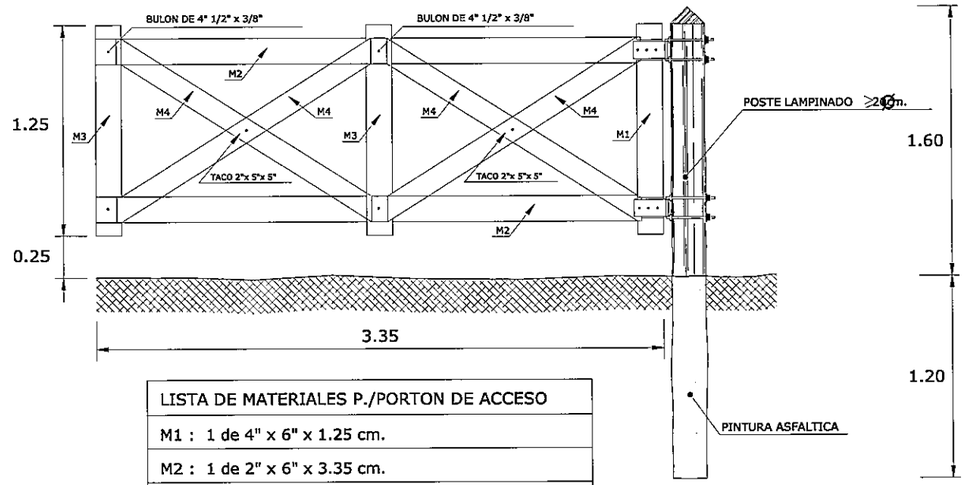
FOLIO Nº 56 CINUEMA Y SEIS

12 Alambrados

000060
FOLIO Nº 57 CINCUENTA Y SIETE

OBRAS COMPLEMENTARIAS

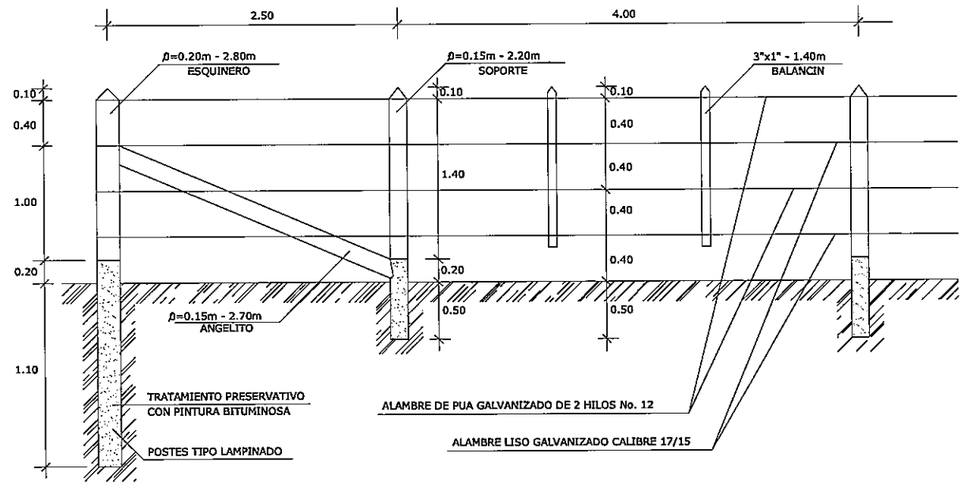
DETALLE PORTON DE ACCESO



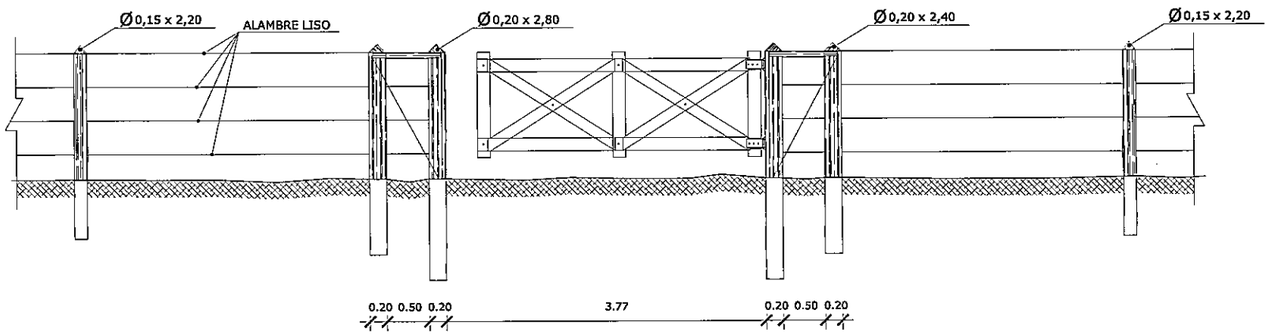
LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

DETALLE ALAMBRADO NUEVO

ESCALA 1:20



VISTA FRONTAL PORTON DE ACCESO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

Alambrados

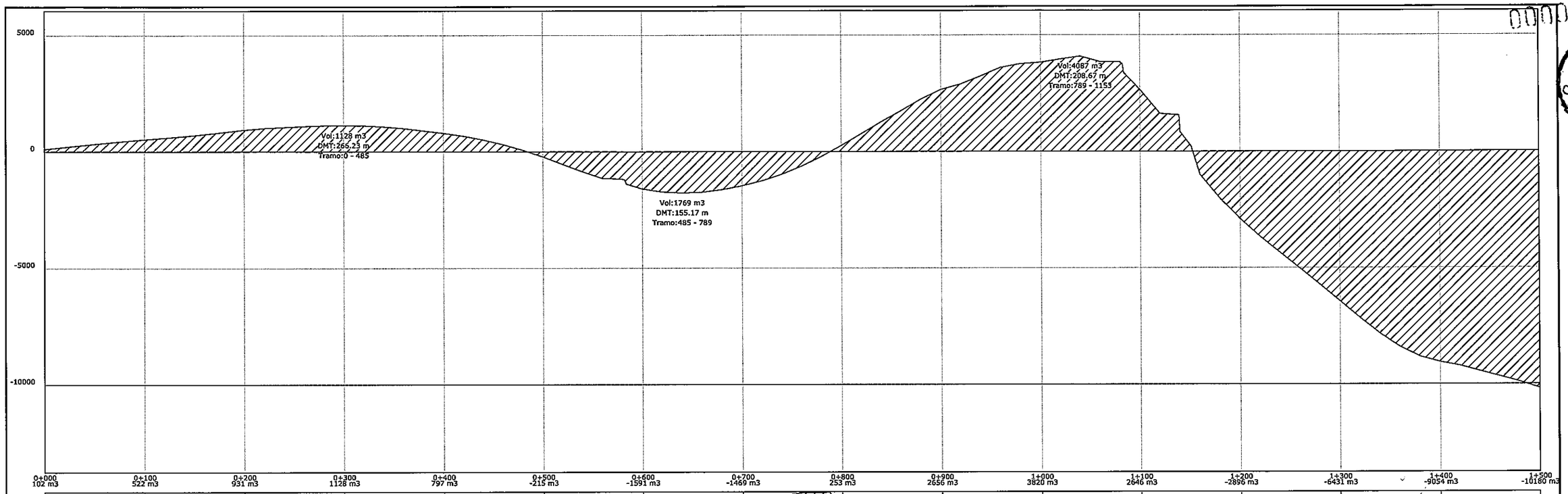
ESCALA	LAMINA Nº
Variable	12

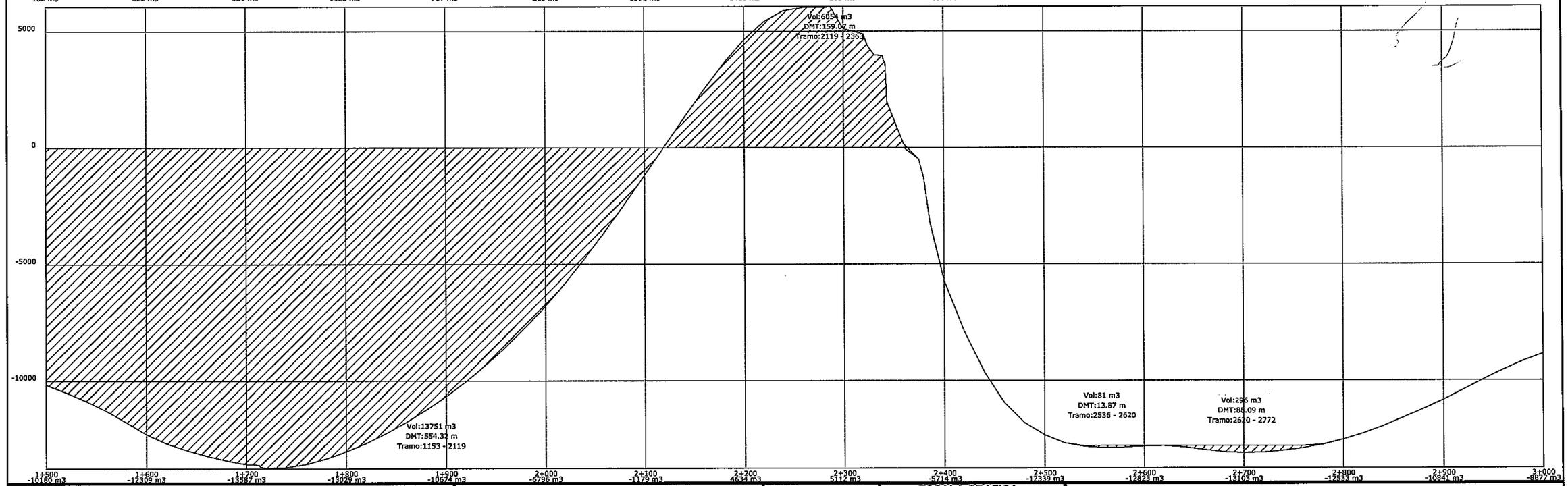
000061
FOLIO Nº 58 CINCUENTA Y OCHO

13 Perfil Edafológico

000062

FOLIO Nº 59 CINCUENTA Y NUEVE





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TECHNITUBERIA S.A.
CONSTRUCTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

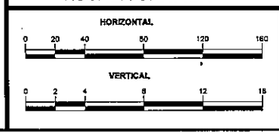


DIAGRAMA DE MASAS

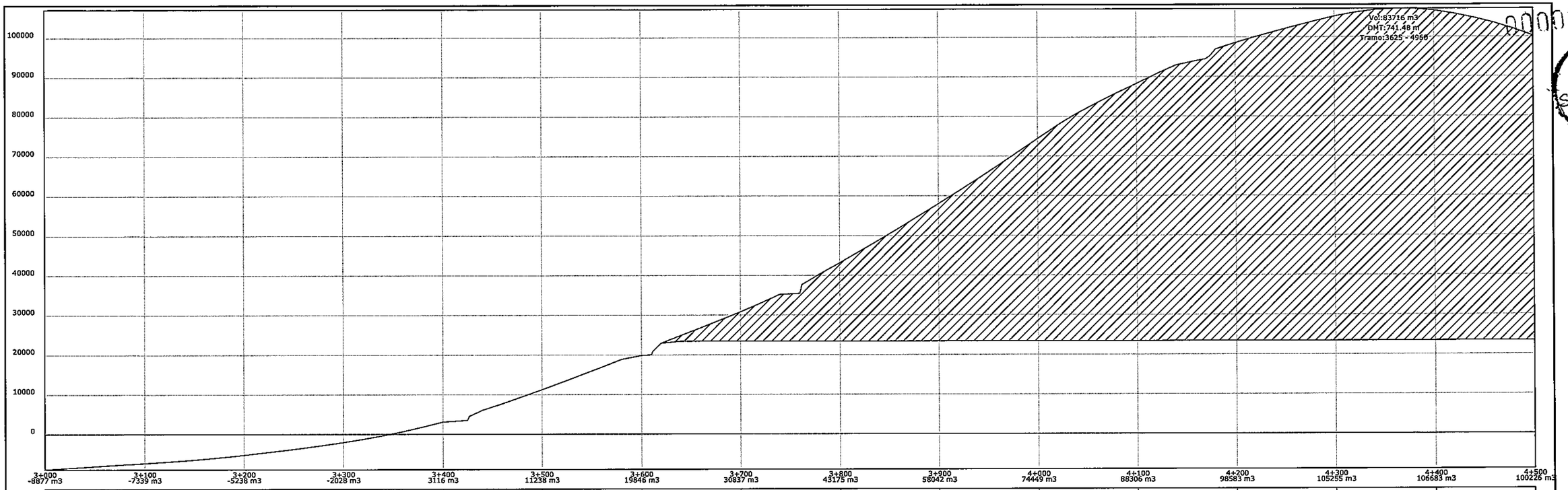
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 1+500 - 4+500

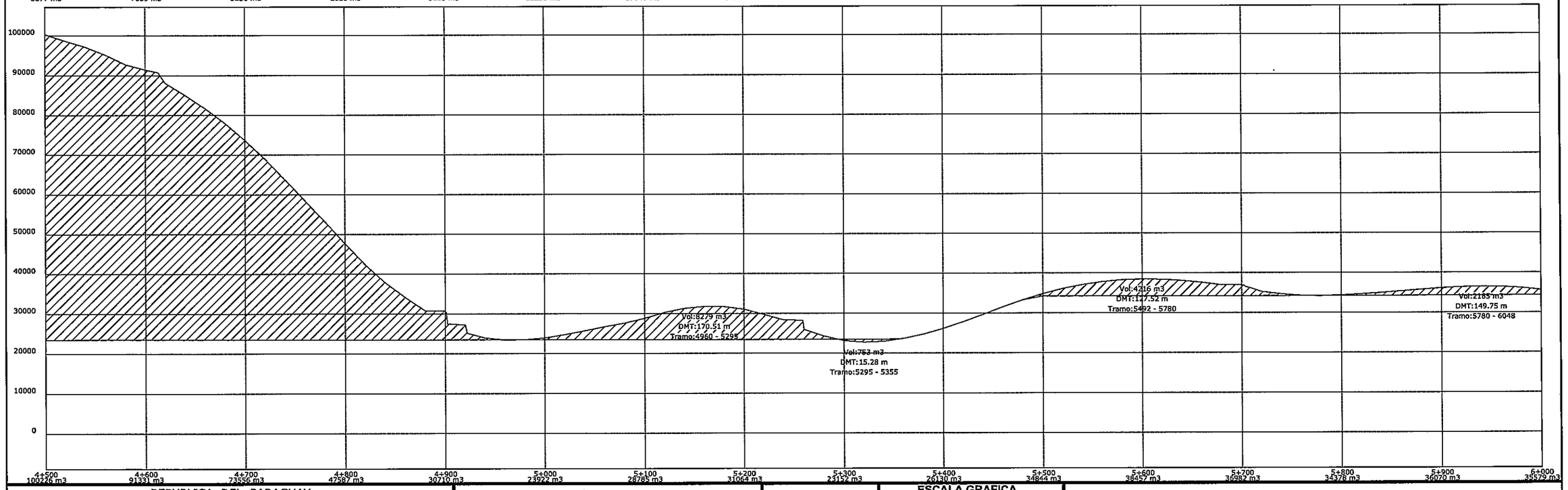
ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
1

000063

FOLIO Nº 60 SESENTA





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

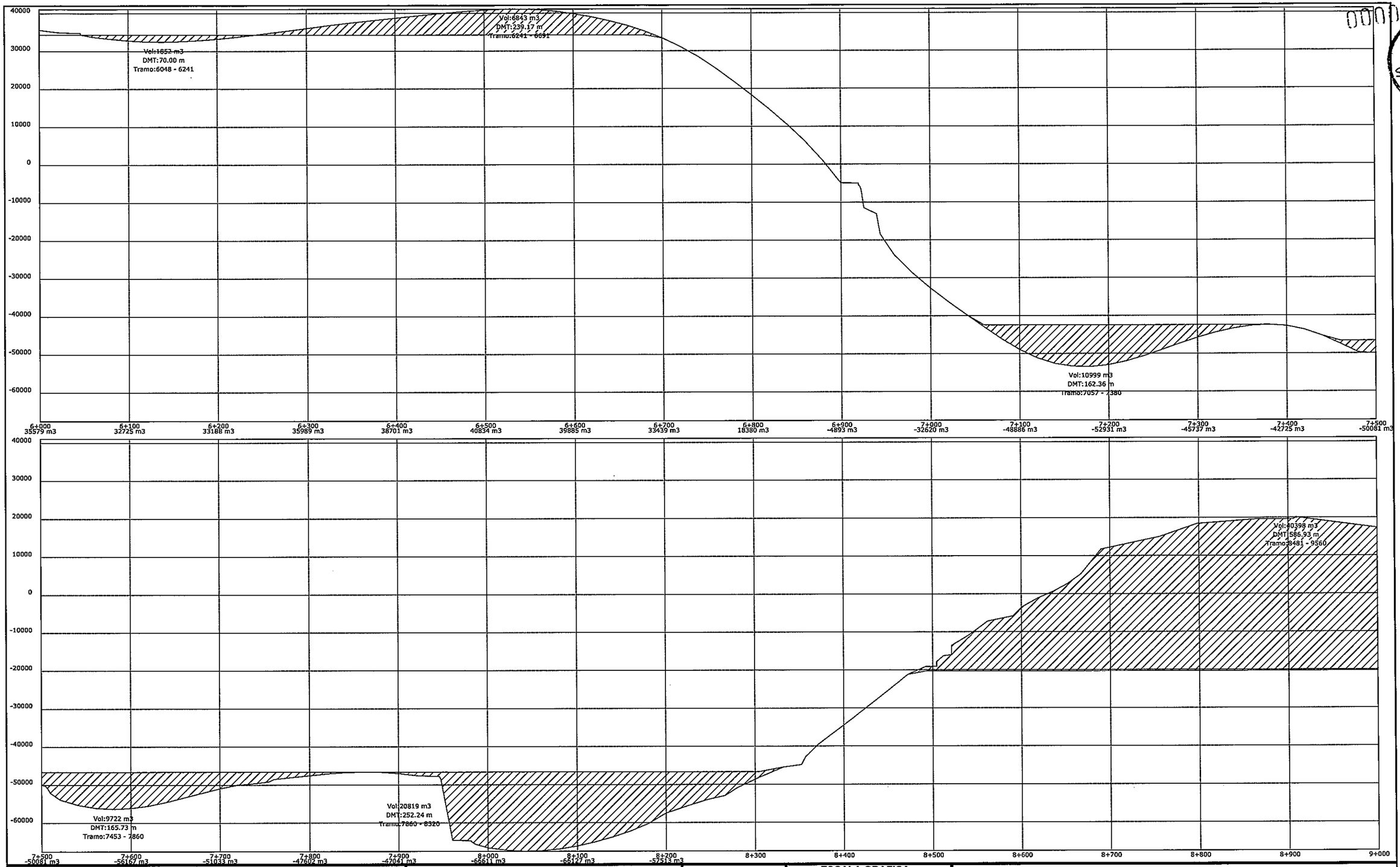
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 4+500 - 7+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
2

000064

FOLIO Nº 61 SESENTA Y UNO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

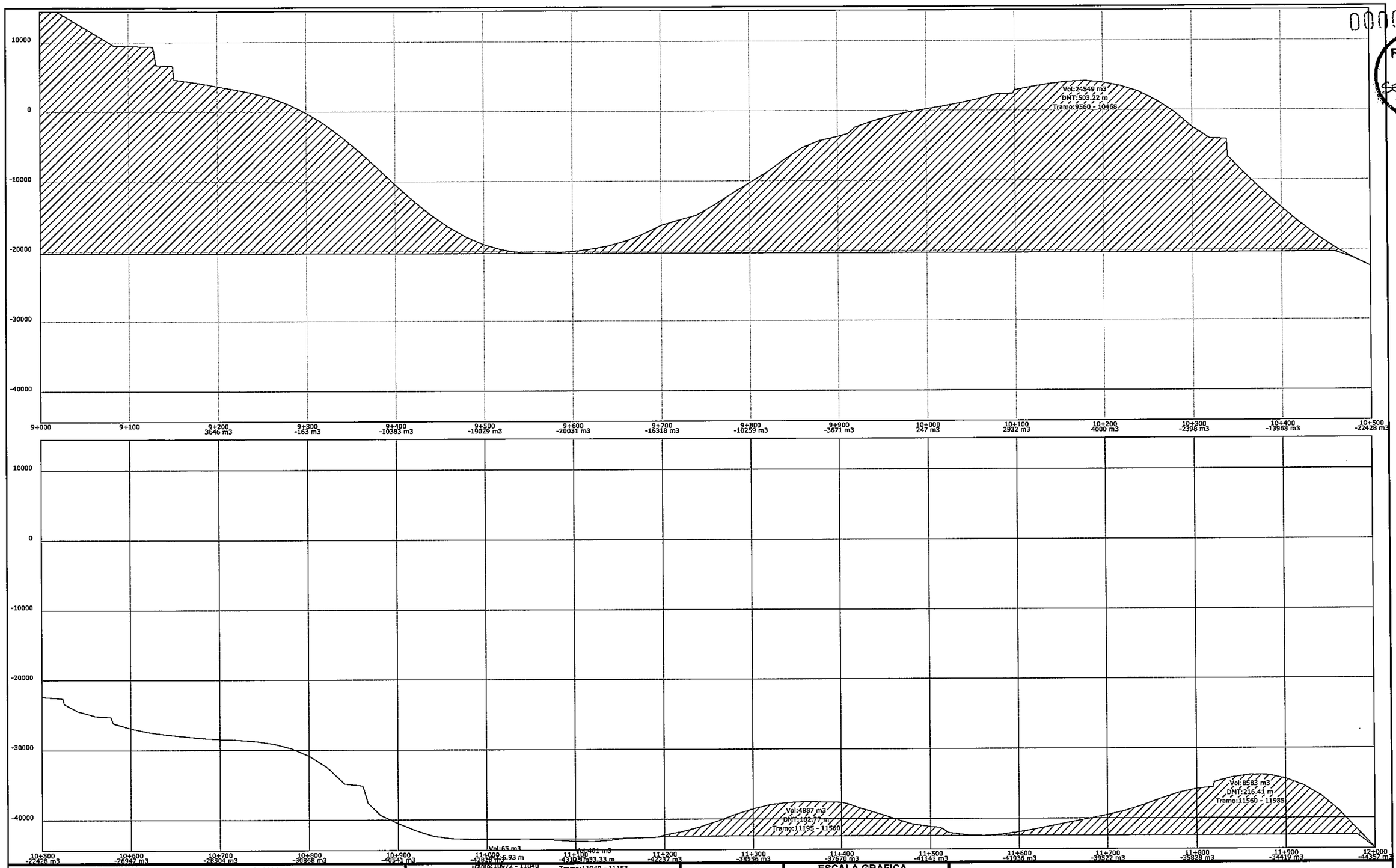
VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

DIAGRAMA DE BRUCKNER	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 7+500 - 10+500	H = 1:200 V = 1:200	3

000065

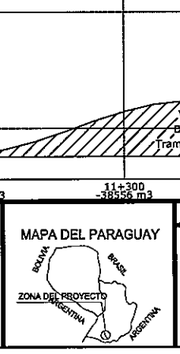
FOLIO Nº 62 SESENTA Y DOS



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY



ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

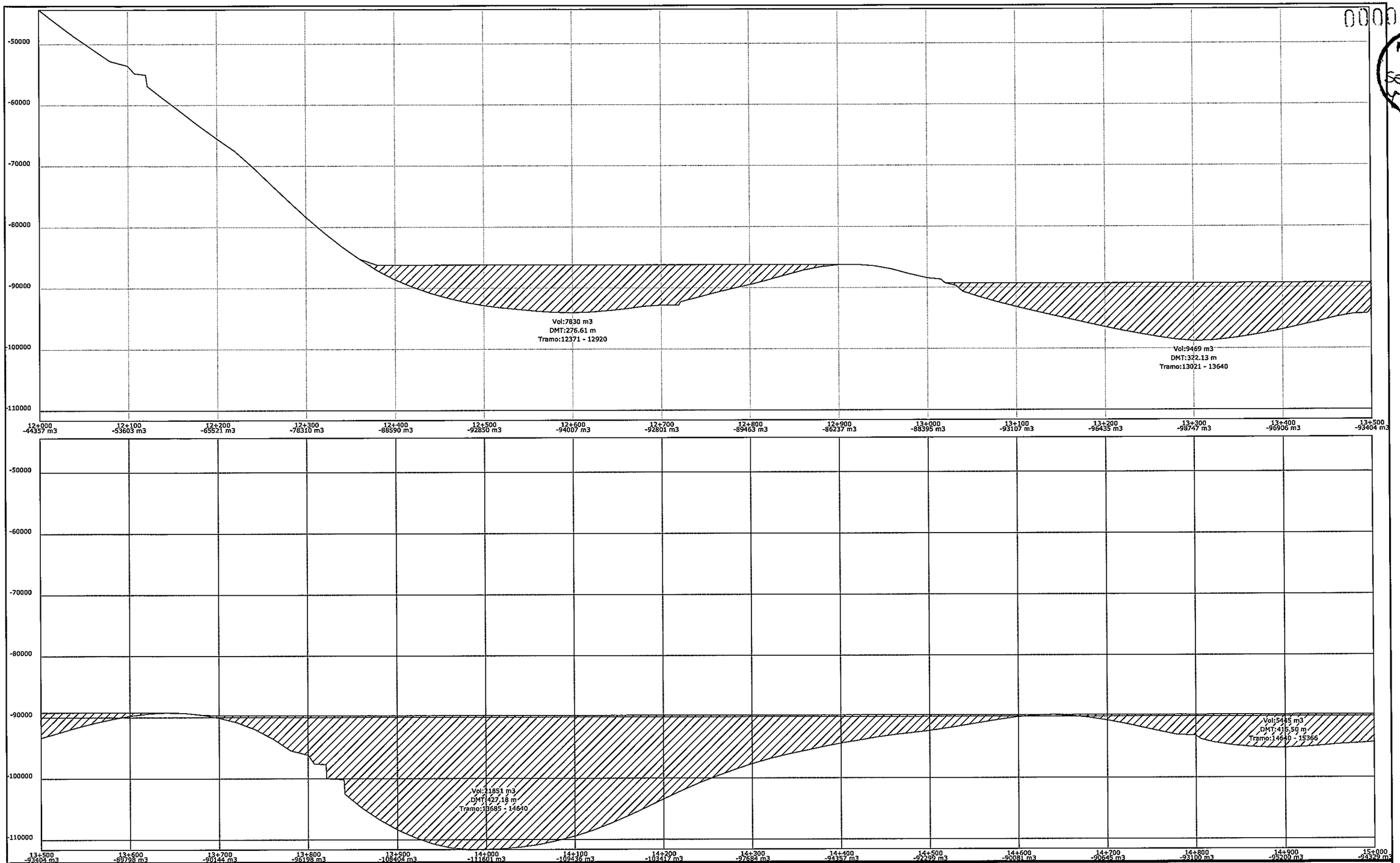
DIAGRAMA DE BRÜCKNER
Prog: 10+500 - 13+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
4

000066

FOLIO Nº 63 SESENTA Y TRES



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

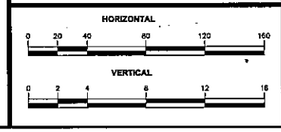


DIAGRAMA DE MASAS

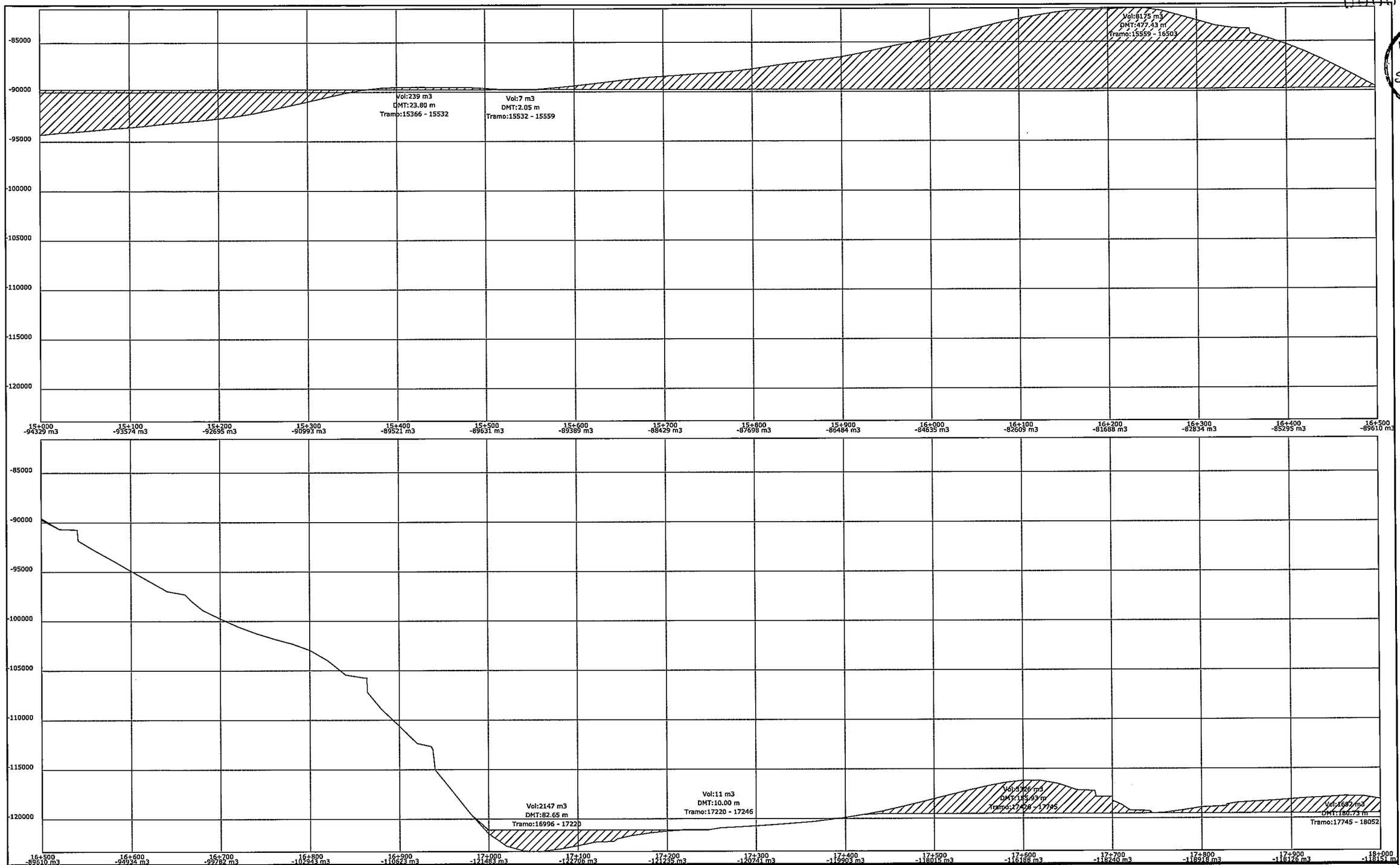
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 13+500 - 16+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
5

000067

FOLIO Nº 64 SESENTA Y CUATRO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TRANSCONSULTA S.A.
CONSULTORES

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

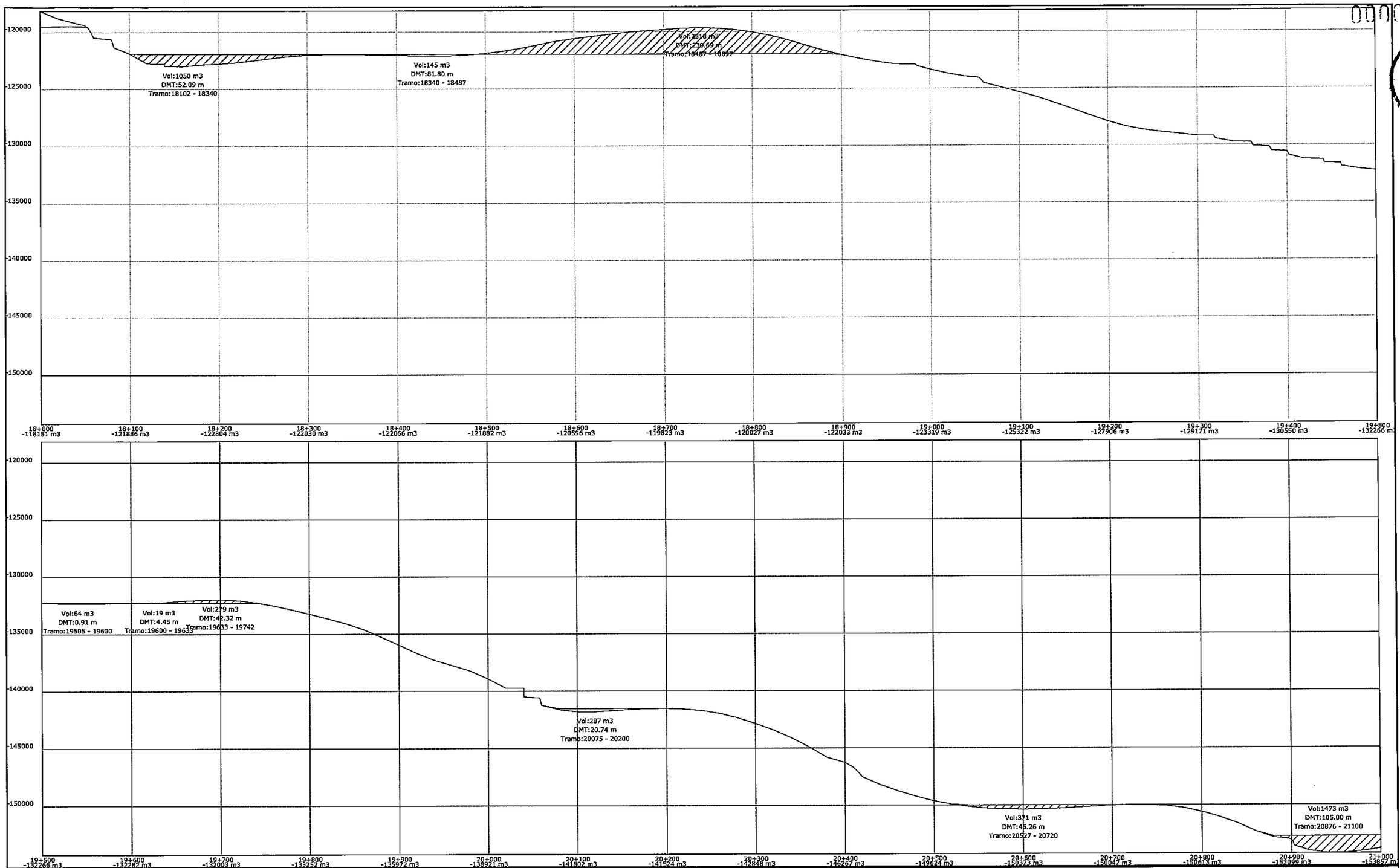
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 16+500 - 19+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
6

000068

FOLIO Nº 65 SESENTA Y CINCO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

CONSTRUCTORA S.A.
CONSTRUTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

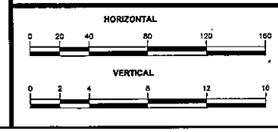
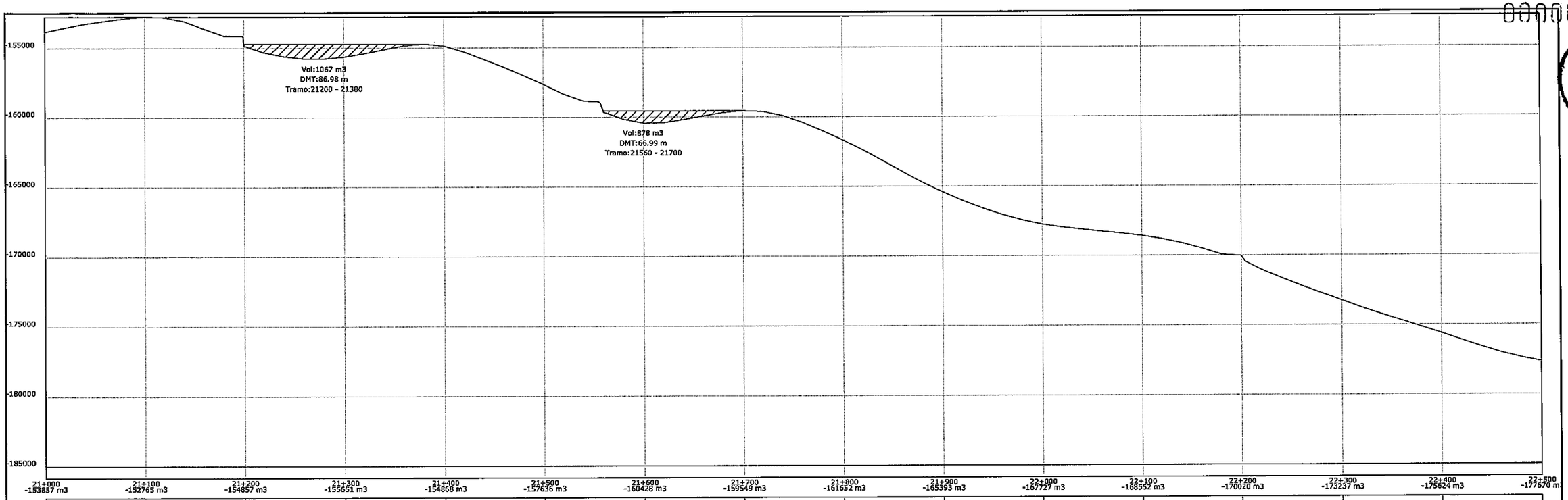


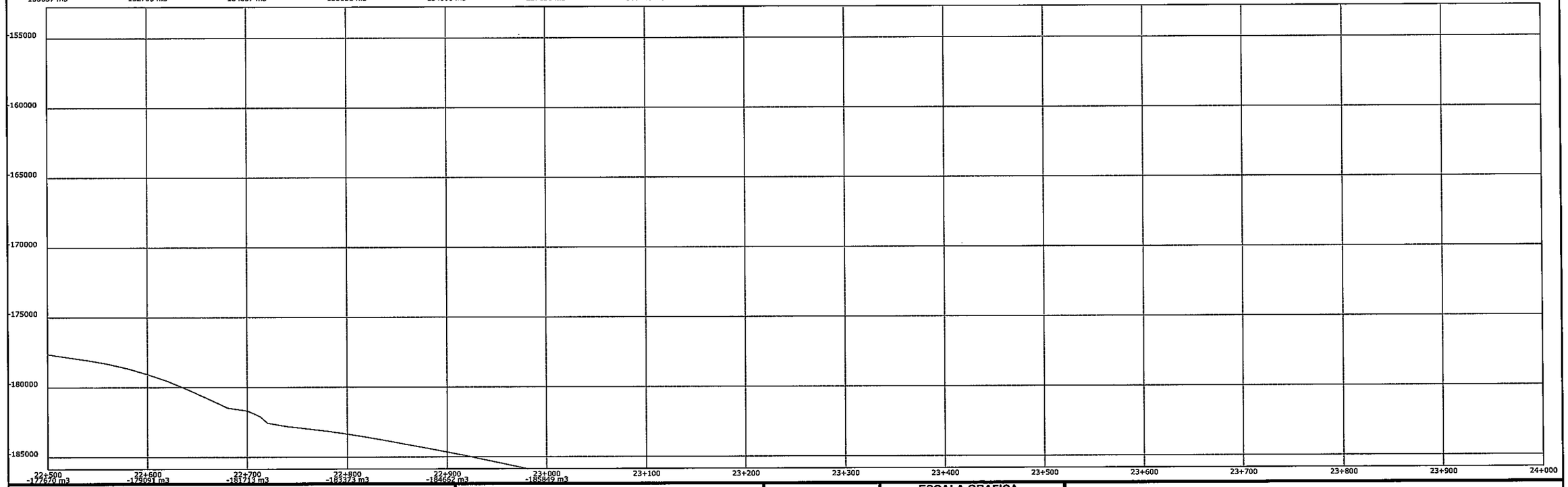
DIAGRAMA DE MASAS

DIAGRAMA DE BRUCKNER	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 19+500 - 22+500	H = 1:200 V = 1:200	7

000069

FOLIO Nº 66 SESENTA Y SEIS





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

DIAGRAMA DE BRUCKNER
Progr: 22+500 - 25+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

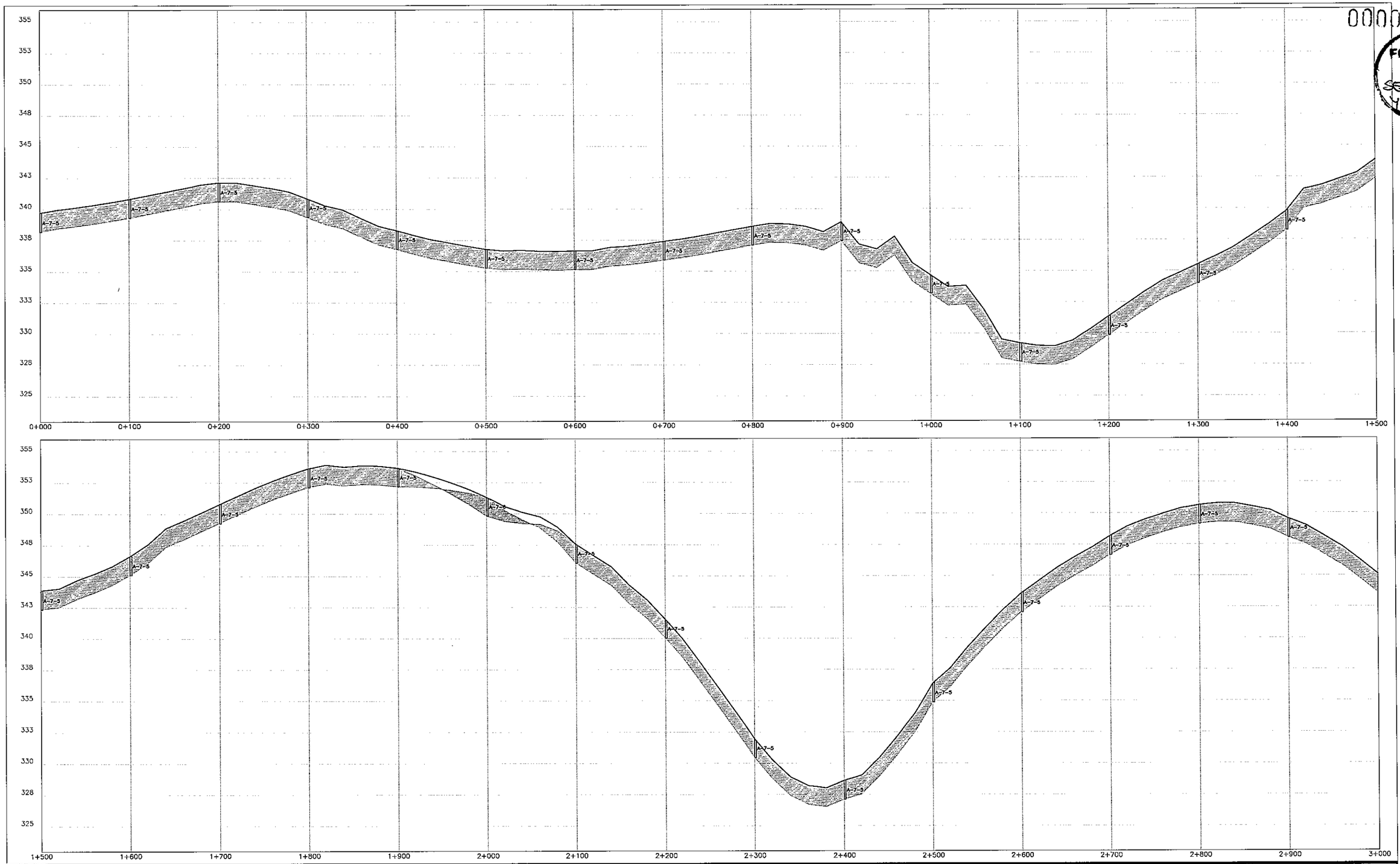
LAMINA Nº
8

FOLIO Nº 67 SESENTA Y SIETE

14 Diagrama de masas

000071

FOLIO Nº 68 SESENTA Y OCHO



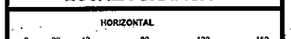
REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL



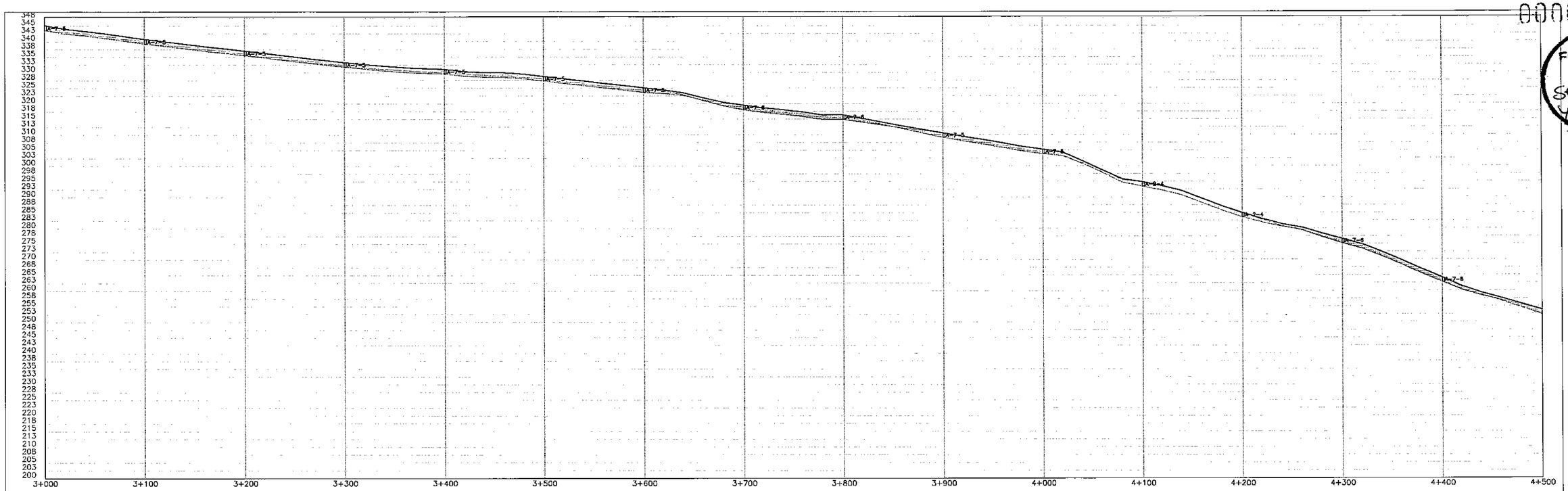
VERTICAL

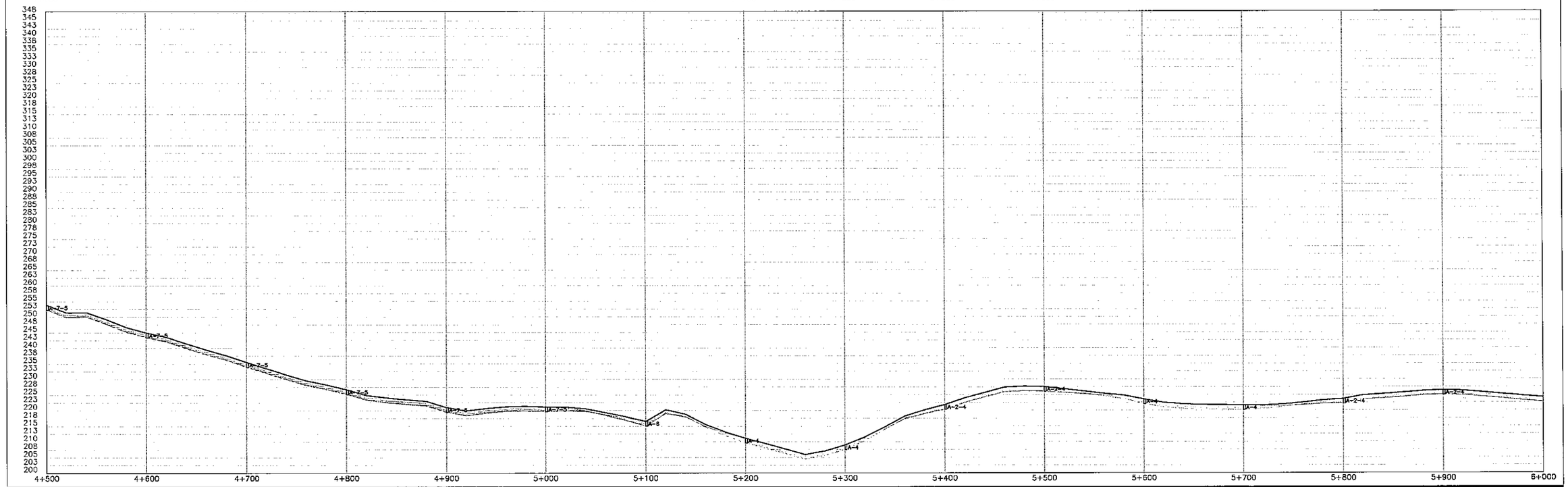
ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 1+500 – 4+500	H = 1:200 V = 1:200	1

000072

FOLIO Nº 69 SESENTA Y NUEVE



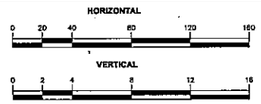


REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

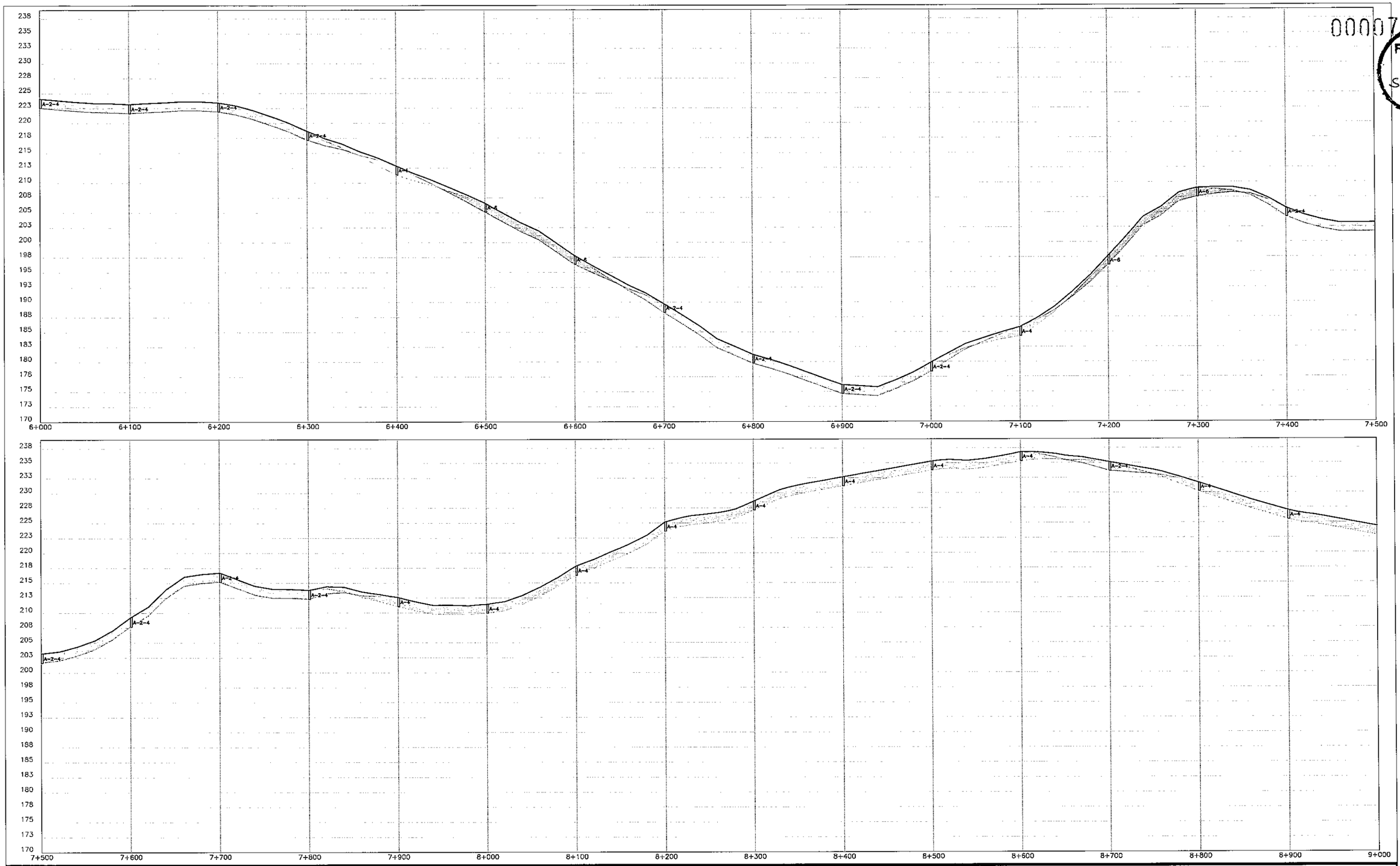


ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO	ESCALA	LAMINA Nº
Progr. 4+500 -- 7+500	H = 1:200 V = 1:200	2

000073

FOLIO Nº 70 SETENTA



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

TOPOGRAFIA S.A. CONSTRUCTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

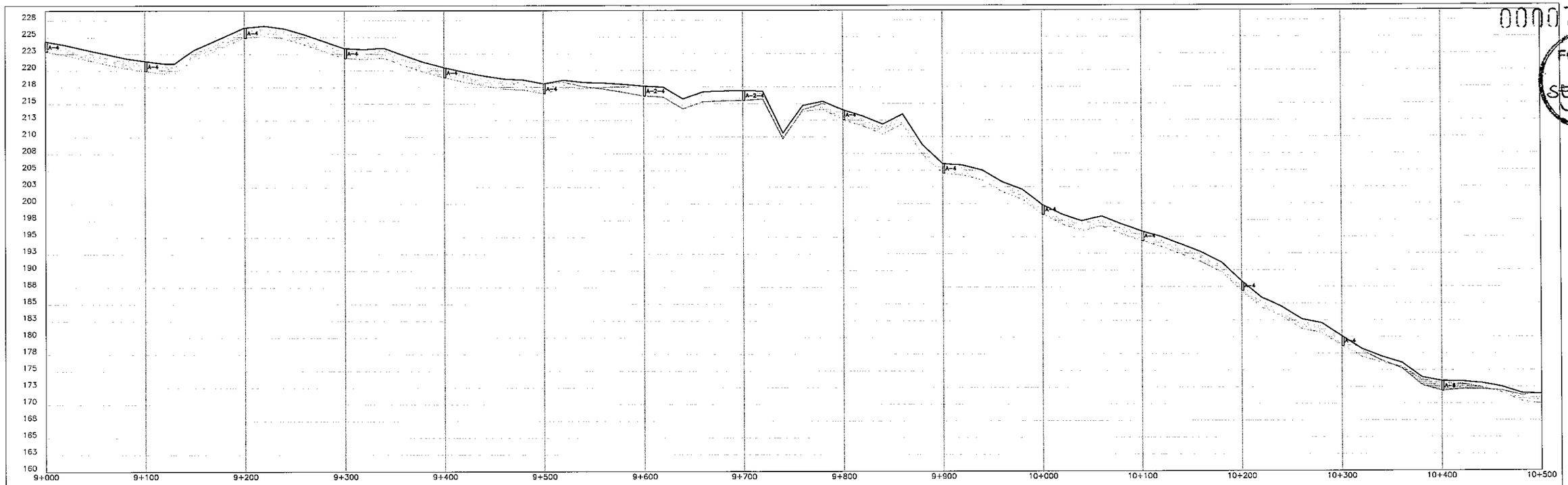
PERFIL ESTRATOGRAFICO
Progr: 7+500 – 10+500

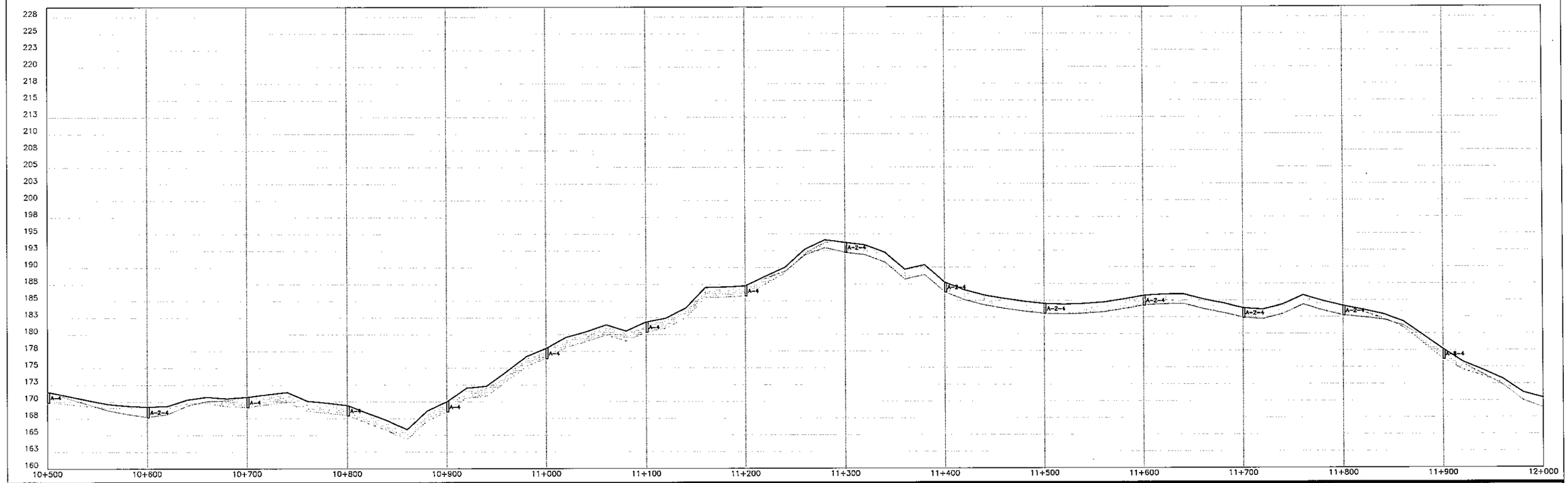
ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
3

000074

FOLIO Nº 71 SETENTA Y UNO





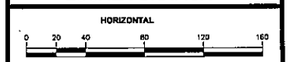
REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

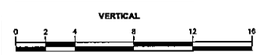
MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL



VERTICAL



ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

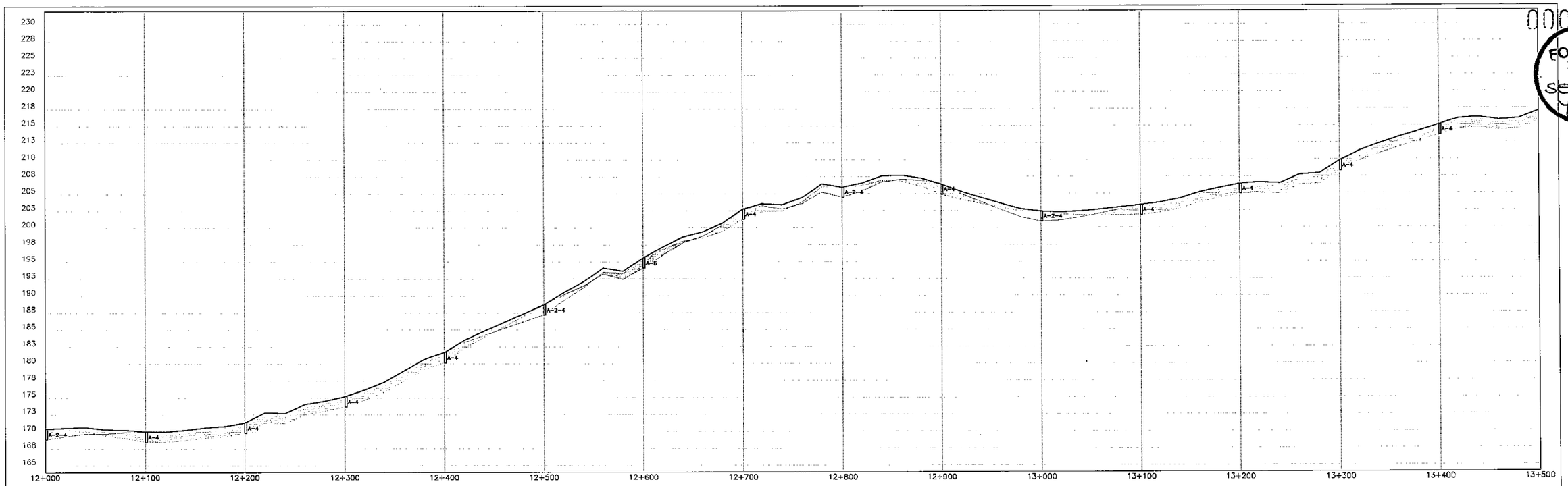
PERFIL ESTRATOGRAFICO
Progr: 10+500 – 13+500

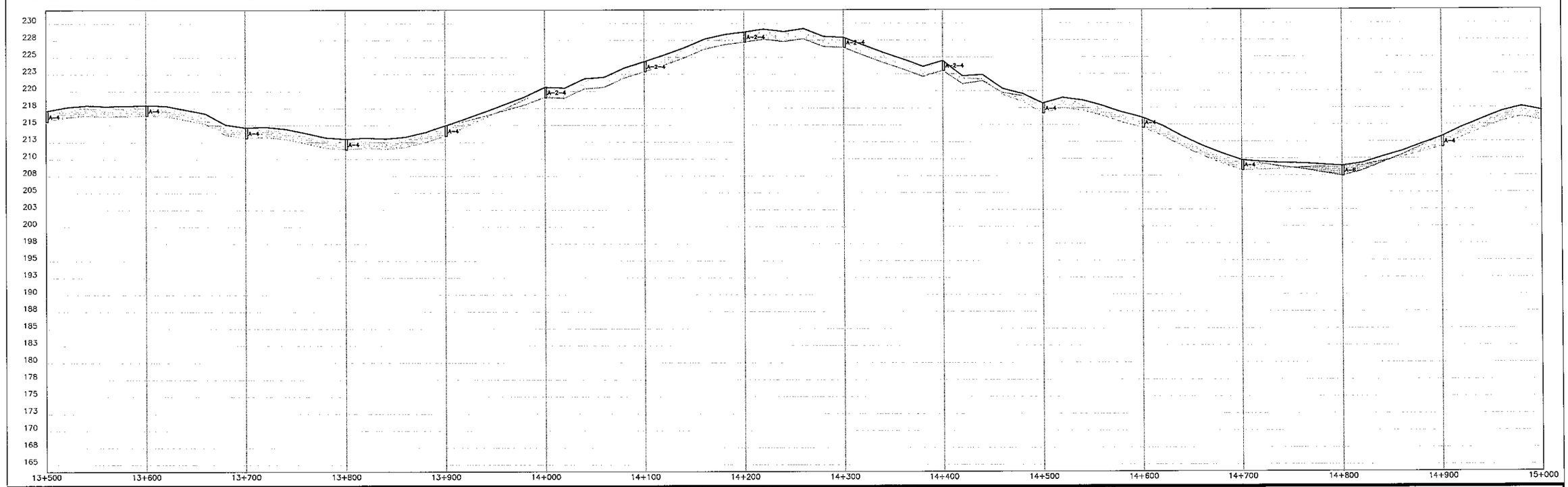
ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
4

000075

FOLIO Nº 72 SETENTA Y DOS





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

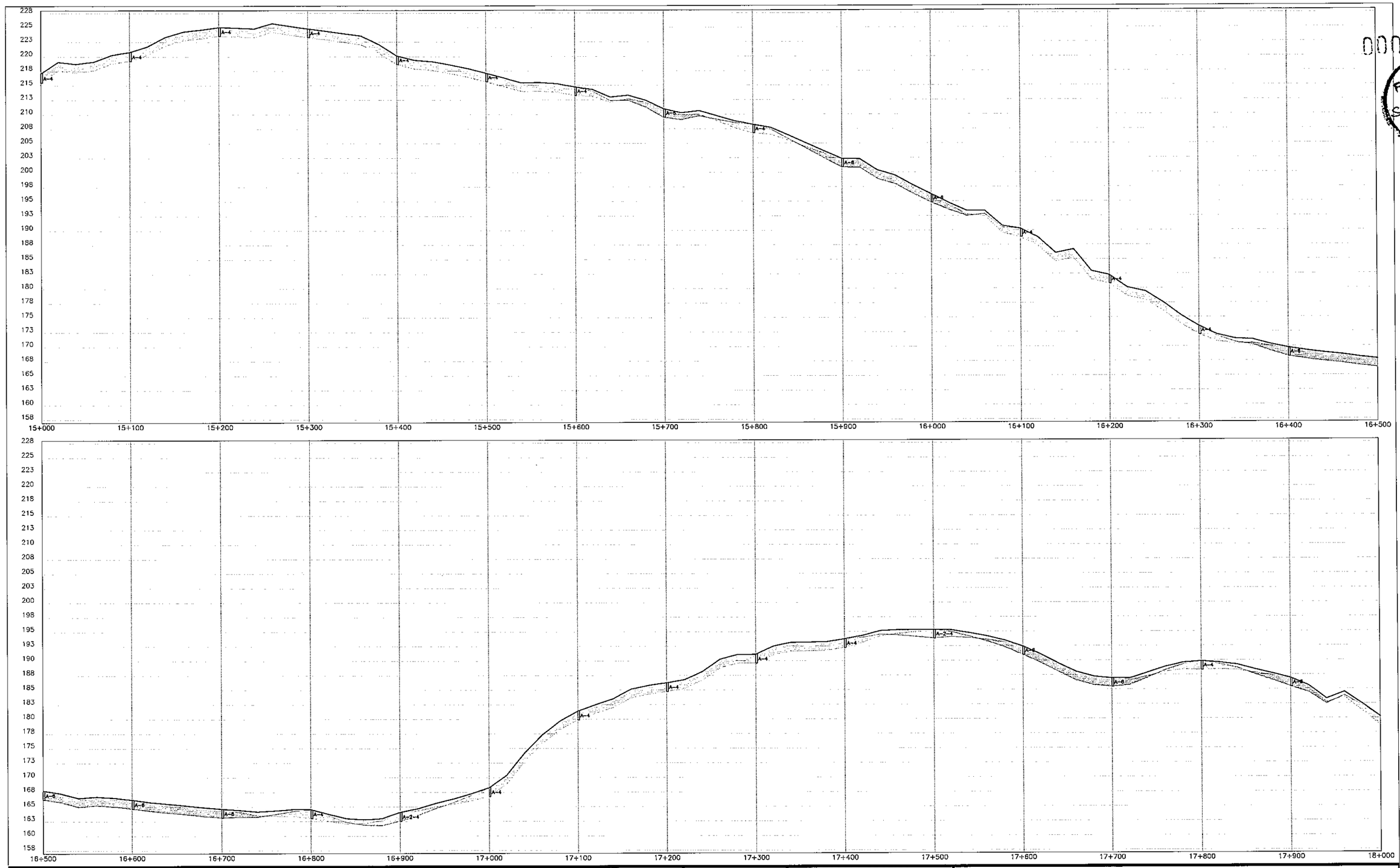
VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO
Progr: 13+500 – 16+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
5



000076

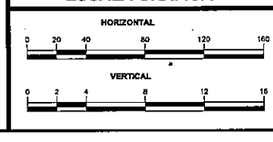
FOLIO Nº 73 SETENTA Y TRES

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA



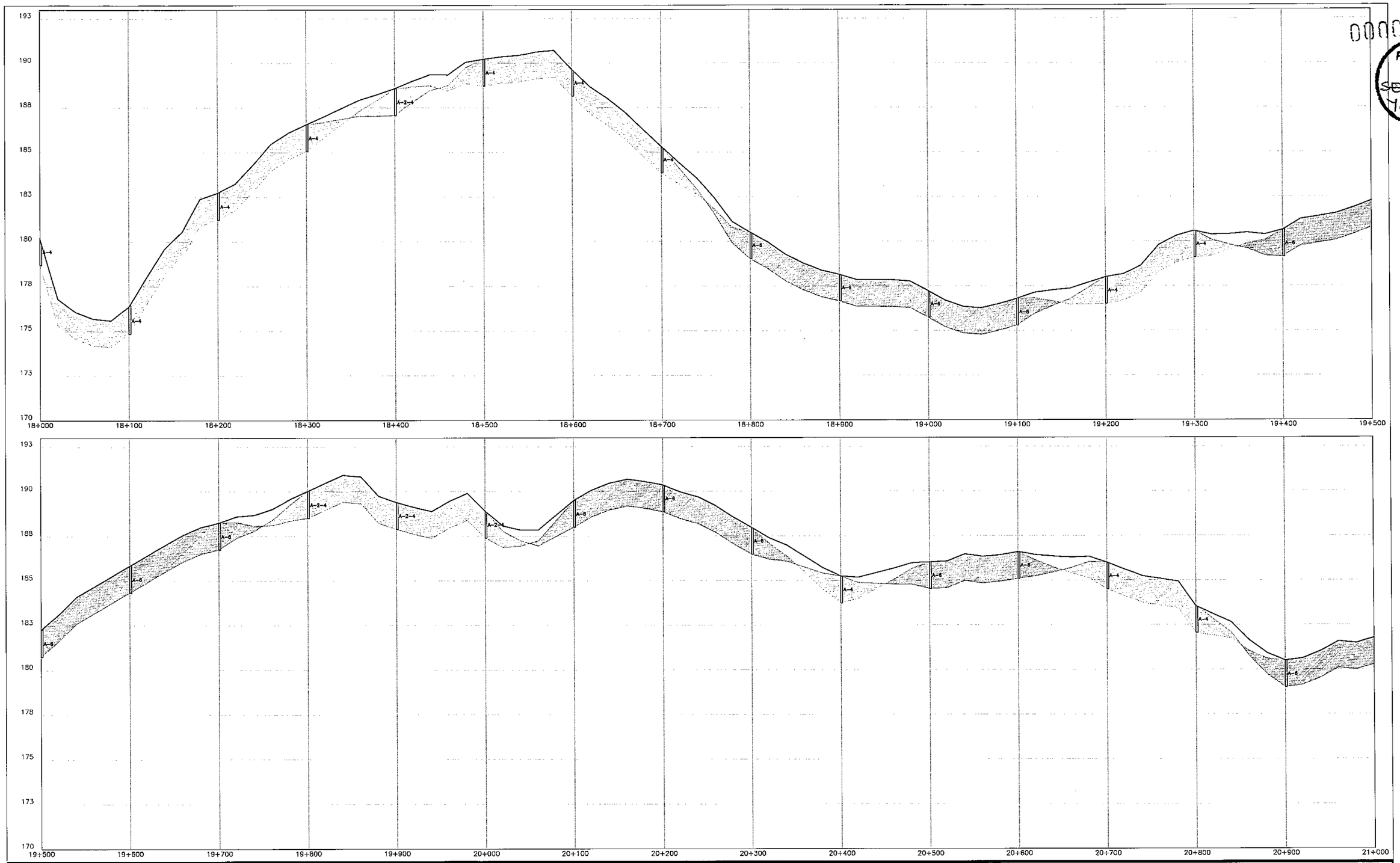
ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO
Progr: 16+500 – 19+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
6

000077
FOLIO Nº 74 SETENTA Y CUATRO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
PARAGUAY
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

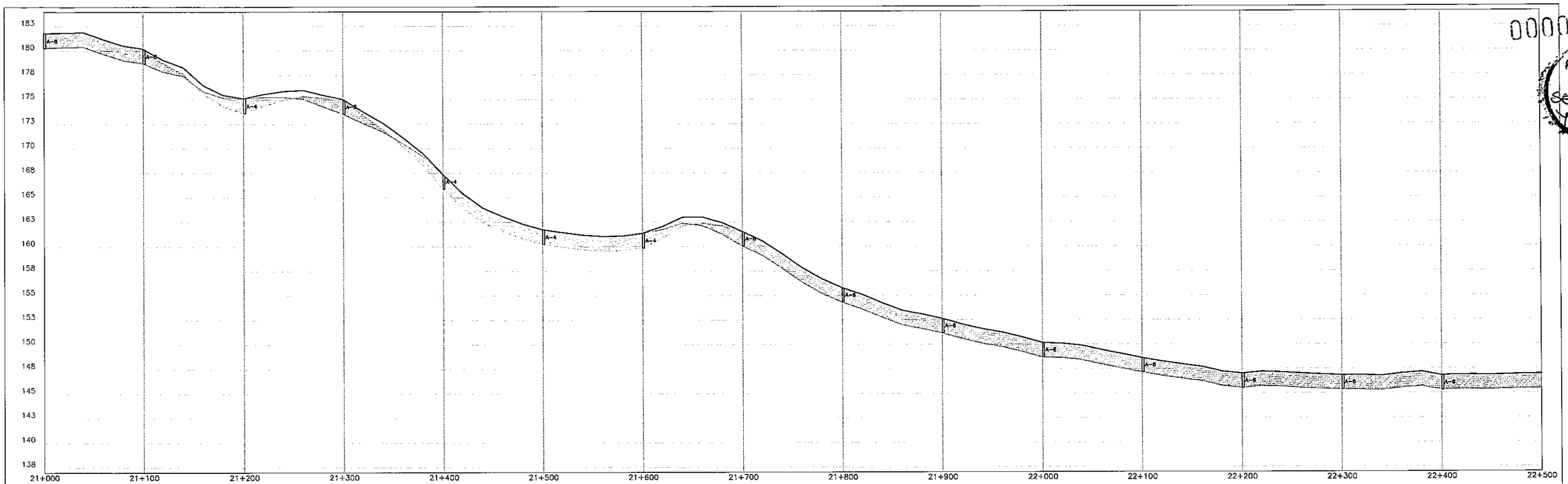
ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

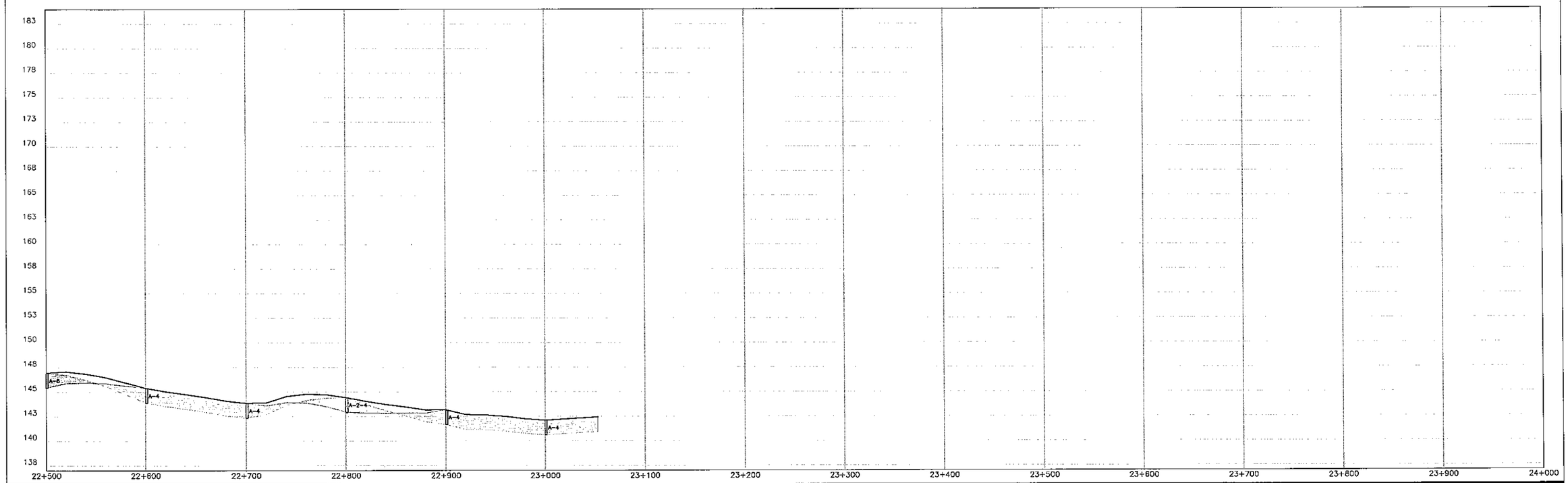
PERFIL ESTRATOGRAFICO
Prog: 19+500 – 22+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
7

000078
FOLIO Nº 75
SETENTA Y CINCO



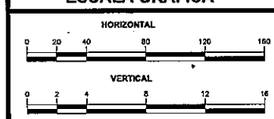


REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA



ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO
Progr: 22+500 – 25+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
8

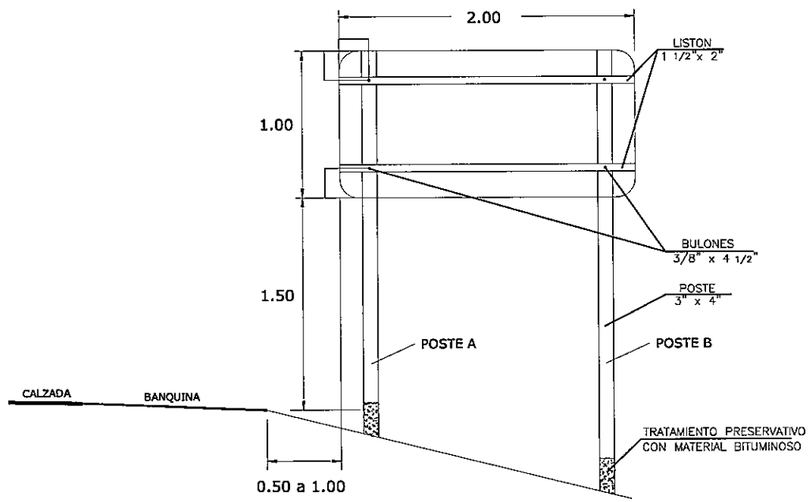
FOLIO Nº 76 SETENTA Y SEIS

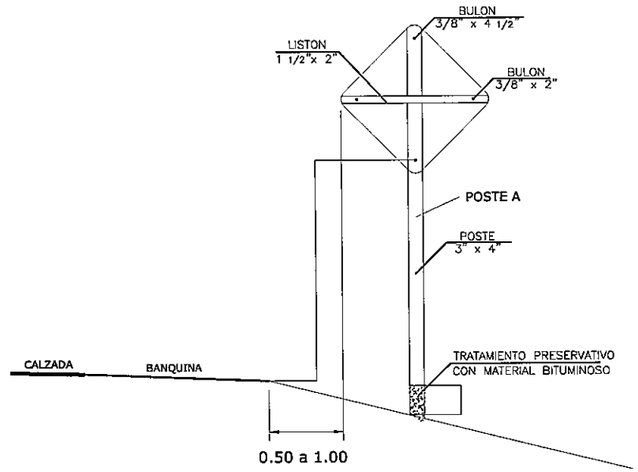
16 Señalización Vertical

FOLIO Nº 77 SETENTA Y SIETE

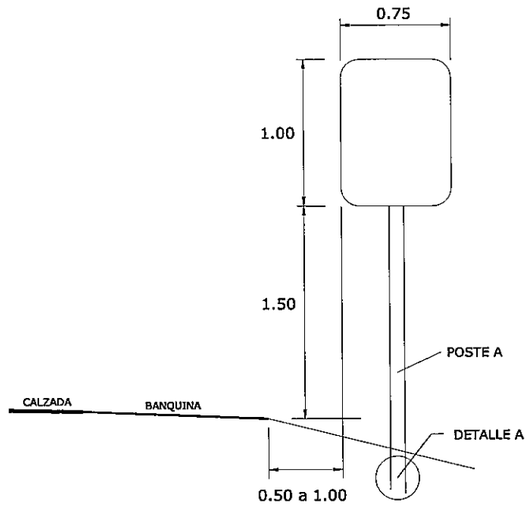
DETALLES DE FIJACION Y UBICACION

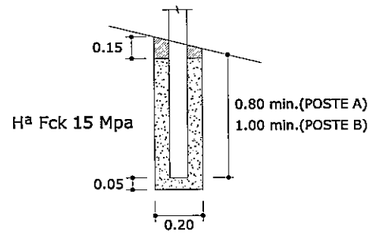
ESC.: 1:50





VISTA FRONTAL





DETALLE A

OBSERVACION:
LAS MEDIDAS DE LOS CARTELES EN m.
LAS MEDIDAS DE LOS DETALLES EN cm.

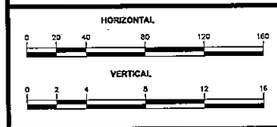
REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

INGENIERIA S.A.
CONSULTORA

ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA



SEÑALIZACION VERTICAL

DETALLES DE FIJACION Y UBICACION

ESCALA	LAMINA Nº
H = 1:200 V = 1:200	1

000125
FOLIO N
78
SETENTA Y OCHO

I-1c

I-220

I-219

I-1b

I-1d

I-1a

E-14

I-218

I-1g

I-1d

R-23

A-9

P-2b

P-2a

P-14

P-11

Prog	Codigo	Lado	Tipo	Area
58	I-1D	I	Informativa	1,20 m²
202	I-1G	D	Informativa	1,20 m²
956	P-11	D	Preventiva	1,90 m²
1.000	P-11	D	Preventiva	1,90 m²
1.424	P-2A	I	Preventiva	1,80 m²
2.034	P-2B	D	Preventiva	1,50 m²
2.122	P-2A	I	Preventiva	1,70 m²
2.500	P-14	D	Preventiva	1,70 m²
2.604	P-2B	D	Preventiva	1,30 m²
2.604	R-23	D	Reglametaria	1,00 m²
2.614	P-2A	I	Preventiva	1,60 m²
2.983	P-2B	I	Preventiva	1,80 m²
3.204	P-2B	D	Preventiva	1,70 m²
3.574	P-2B	I	Preventiva	1,40 m²
3.575	P-2A	D	Preventiva	1,00 m²
4.040	P-2A	I	Preventiva	1,30 m²
4.165	E-14	D	Educativa	1,20 m²
4.165	P-2A	D	Preventiva	1,00 m²
4.381	P-2B	I	Preventiva	1,30 m²
4.519	P-2B	D	Preventiva	2,00 m²
5.107	I-219	D	Informativa	1,20 m²
5.127	P-2A	D	Preventiva	1,80 m²
5.313	I-219	I	Informativa	1,20 m²
5.387	P-2A	I	Preventiva	1,80 m²
5.672	P-2B	I	Preventiva	1,00 m²
5.738	P-2A	I	Preventiva	1,10 m²
5.855	P-2B	I	Preventiva	1,80 m²
5.984	P-2B	D	Preventiva	1,40 m²
6.026	P-2A	D	Preventiva	1,80 m²
6.067	P-2B	D	Preventiva	1,70 m²
6.121	P-2A	I	Preventiva	1,80 m²
6.241	P-2A	D	Preventiva	1,40 m²
6.504	P-2A	I	Preventiva	1,70 m²
6.600	P-2B	D	Preventiva	2,00 m²
6.826	P-2A	I	Preventiva	1,70 m²
6.834	I-218	D	Informativa	1,20 m²
6.900	P-2B	D	Preventiva	1,60 m²
7.049	P-2B	I	Preventiva	1,70 m²
7.073	I-218	I	Informativa	1,20 m²
7.188	P-2B	I	Preventiva	1,90 m²
7.188	P-2B	D	Preventiva	1,20 m²
7.400	P-2A	I	Preventiva	1,80 m²
7.413	P-2A	D	Preventiva	1,70 m²
7.572	P-2A	I	Preventiva	1,40 m²
7.623	P-2A	D	Preventiva	1,60 m²
7.790	P-2B	D	Preventiva	1,00 m²
			TOTAL	69,20 m²

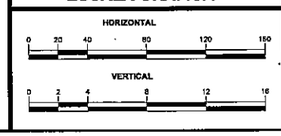
Prog	Texto	Lado	Tipo	Area
8.100	P-2B	D	Preventiva	1,00 m²
8.306	P-2B	I	Preventiva	1,30 m²
8.598	R-23	D	Reglametaria	1,30 m²
9.156	P-2A	I	Preventiva	1,50 m²
9.212	P-2A	D	Preventiva	1,00 m²
9.500	P-18	D	Preventiva	1,20 m²
9.665	P-2B	D	Preventiva	1,10 m²
9.845	P-2A	I	Preventiva	1,60 m²
10.169	P-2B	D	Preventiva	1,70 m²
10.254	P-2B	I	Preventiva	1,40 m²
10.465	P-2A	I	Preventiva	1,10 m²
10.670	P-2A	D	Preventiva	1,00 m²
10.852	P-2B	I	Preventiva	1,10 m²
11.050	P-2B	I	Preventiva	1,90 m²
11.110	P-2B	D	Preventiva	1,20 m²
11.281	P-2A	D	Preventiva	1,50 m²
11.536	P-2A	D	Preventiva	2,00 m²
11.680	I-1A	D	Informativa	1,20 m²
11.716	P-2A	I	Preventiva	1,70 m²
12.078	I-220	D	Informativa	1,20 m²
12.167	I-220	I	Informativa	1,20 m²
12.278	I-1C	I	Informativa	1,20 m²
12.319	P-2B	D	Preventiva	1,50 m²
12.973	P-2A	I	Preventiva	1,30 m²
13.329	P-2B	D	Preventiva	1,90 m²
13.404	P-2B	I	Preventiva	1,10 m²
13.925	P-2A	D	Preventiva	1,10 m²
14.015	P-2B	I	Preventiva	1,90 m²
14.380	P-2A	D	Preventiva	1,40 m²
14.649	P-2A	I	Preventiva	1,20 m²
15.044	P-2B	I	Preventiva	1,30 m²
15.107	P-2B	D	Preventiva	1,20 m²
15.438	P-2A	D	Preventiva	1,10 m²
15.677	P-2A	I	Preventiva	1,80 m²
15.955	P-2A	I	Preventiva	1,20 m²
16.103	P-2B	D	Preventiva	1,30 m²
16.215	P-2B	I	Preventiva	1,40 m²
16.324	P-2B	D	Preventiva	1,40 m²
16.582	P-2A	D	Preventiva	1,30 m²
17.043	P-2B	I	Preventiva	1,60 m²
17.382	P-2A	D	Preventiva	1,40 m²
22.153	I-1B	D	Informativa	1,20 m²
22.454	P-2A	I	Preventiva	1,70 m²
22.561	I-1D	I	Informativa	1,20 m²
22.878	P-2B	D	Preventiva	1,70 m²
				0,75 m²
			TOTAL	62,35 m²

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA



SEÑALIZACION VERTICAL

PLANILLA DE DISTRIBUCION

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

LAMINA Nº 2

000001
FOLIO Nº 01

REPUBLICA DEL PARAGUAY

ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA

ITAPUA - PARAGUAY

TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

TECNOESTUDIOS S.A.
CONSULTORA

S01- 3259

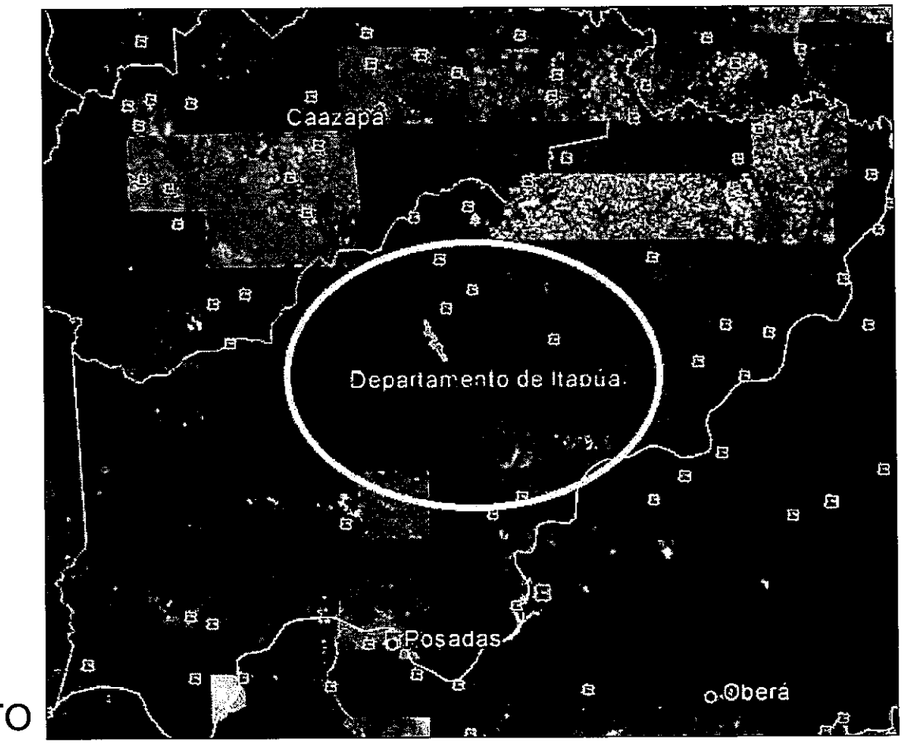
FOLIO Nº
02
205

1 Plano General de Ubicación

FOLIO Nº 03 Tres

MAPA DEL PARAGUAY

DEPARTAMENTO DE ITAPUA



AREA DEL PROYECTO

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

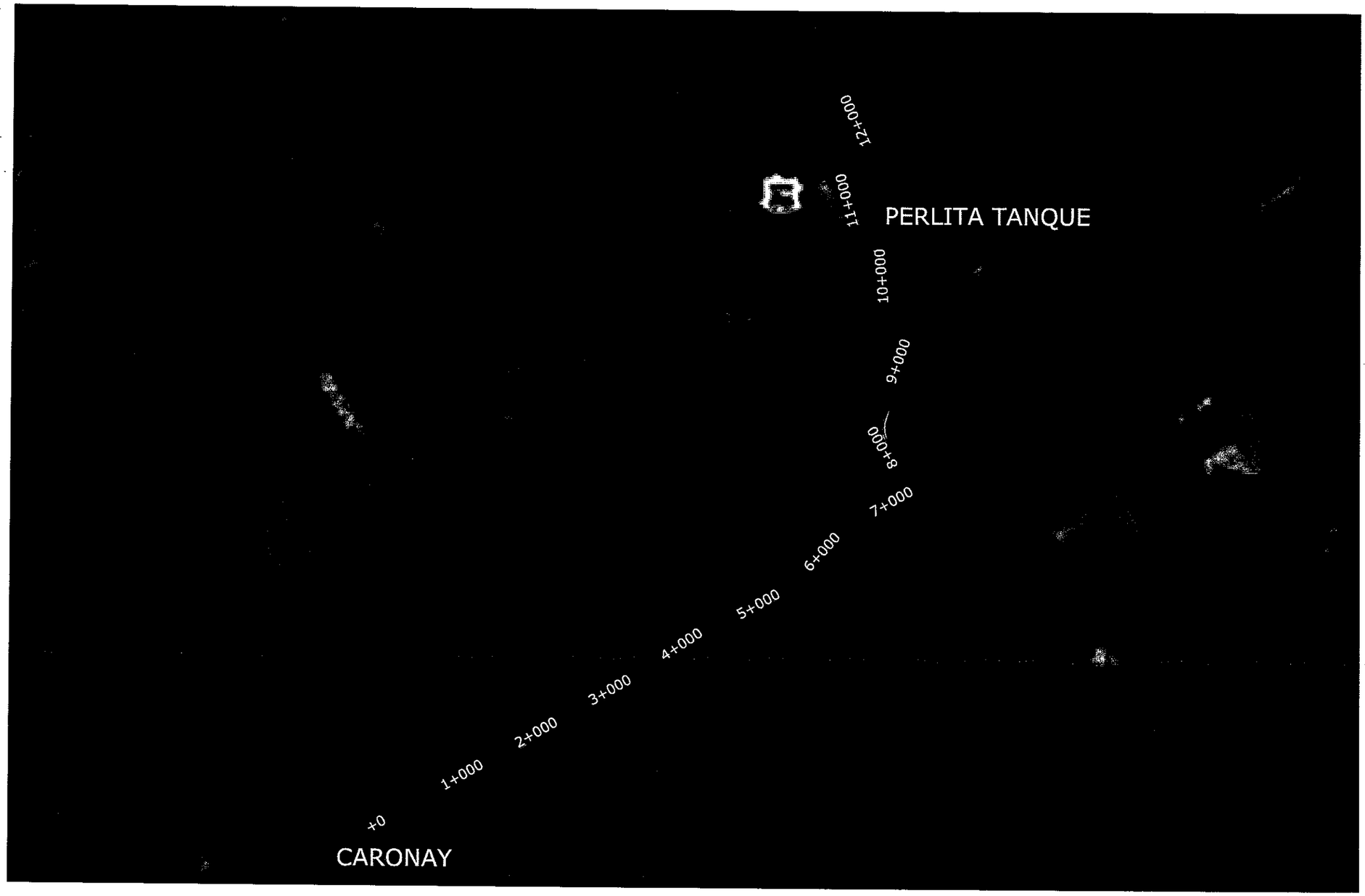
Plano General de Ubicación

ESCALA	LAMINA Nº
Sin Escala	1

FOLIO Nº
094
cuatro

2 Planimetría General

000007
FOLIO Nº
1.05
cinco



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

INGENIEROS S.A. CONSULTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

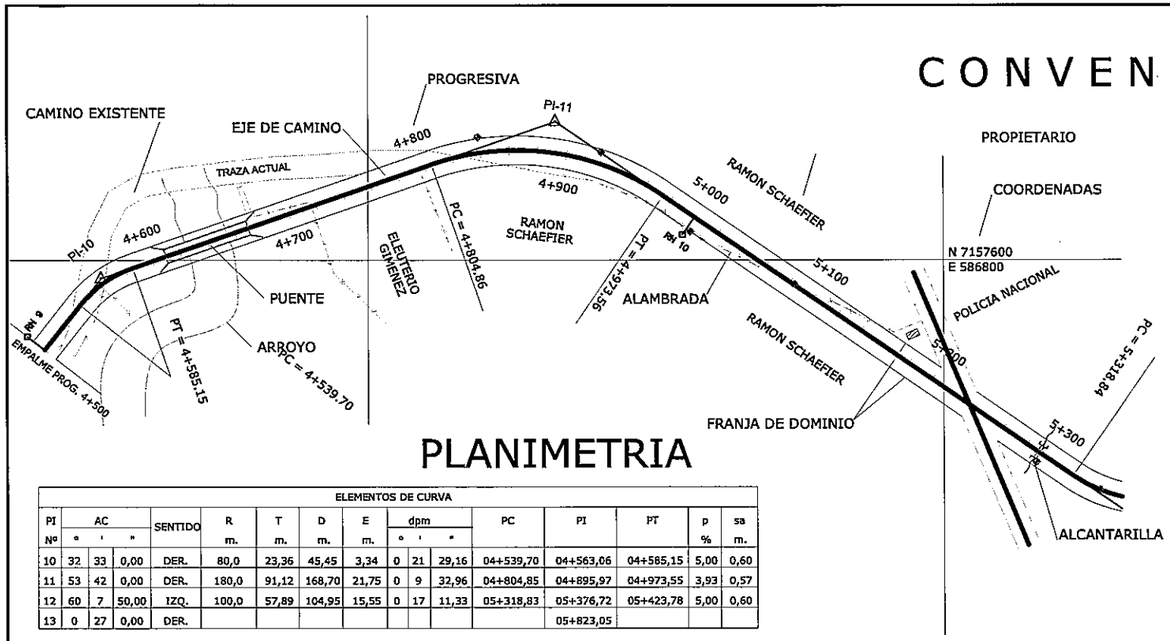
Planimetría General

ESCALA	LAMINA Nº
Sin Escala	2

000006
FOLIO Nº
06
Eais

3 Convenciones y Abreviaturas

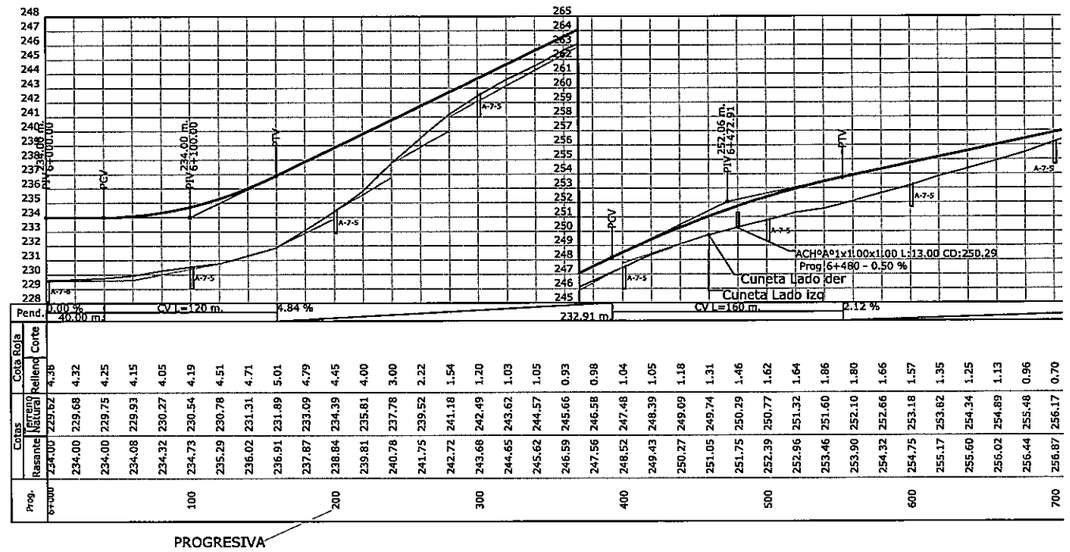
CONVENCIONES



PLANIMETRIA

ELEMENTOS DE CURVA																
PI	AC			SENTIDO	R	T	D	E	dpm			PC	PI	PT	p	sa
Nº	°	'	"		m.	m.	m.	m.	°	'	"				%	m.
10	32	33	0,00	DER.	80,0	23,36	45,45	3,34	0	21	29,16	04+539,70	04+563,06	04+585,15	5,00	0,60
11	53	42	0,00	DER.	180,0	91,12	168,70	21,75	0	9	32,96	04+804,85	04+895,97	04+973,55	3,93	0,57
12	60	7	50,00	IZQ.	100,0	57,89	104,95	15,55	0	17	11,33	05+318,83	05+376,72	05+423,78	5,00	0,60
13	0	27	0,00	DER.									05+823,05			

ALTIMETRIA



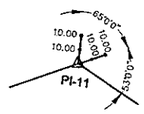
PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)

RN (REFERENCIA DE NIVEL)

ESTACA (AMARRE DE PI)

COLUMNA H°A° (M.T. - B.T.)

AMARRE



ARBOL

EDIFICACION

ALAMBRADO EXISTENTE

CAMINO EXISTENTE

ALCANTARILLA TUBULAR

ALCANTARILLA CELULAR

PUENTE

RÍO O ARROYO

ALCANTARILLA TUBULAR

ALCANTARILLA CELULAR

PUENTE

ABREVIATURAS

Delta: ANGULO CENTRAL (DEFLEXIÓN)
R: RADIO DE CURVA
L: LONGITUD DE CURVA CIRCULAR - DESARROLLO
Tan: TANGENTE
P.C.: PUNTO DE INICIO DE CURVA HORIZONTAL
P.I.: PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL
P.T.: PUNTO DE TERMINACION DE CURVA HORIZONTAL

RN: REFERENCIA DE NIVEL
PL: PUNTO DE LINEA
M.T.: MEDIA TENSIÓN
B.T.: BAJA TENSIÓN

PCV: PUNTO DE INICIO DE CURVA VERTICAL
PIV. PUNTO DE INFLEXION VERTICAL
PTV. PUNTO DE TERMINACION DE CURVA VERTICAL
V.C.: CURVA VERTICAL
A.T.H°A°: ALCANTARILLA TUBULAR DE HORMIGON ARMAD
A.C.H°A°: ALCANTARILLA CELULAR DE HORMIGON ARMADO

C.D.: COTA DE DESAGUE
I: PENDIENTE
D/I: SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DE DERECHA A IZQUIERDA
I/D: SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DE IZQUIERDA A DERECHA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

TECHNOPAVIMENTO S.A.
CONSULTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA

Lámina General de Convenciones y Abreviaturas

ESCALA: Sin Escala

LAMINA Nº 3

FOLIO Nº 07 Sicita

FOLIO Nº
08
ocho

4 Secciones Tipo

000010

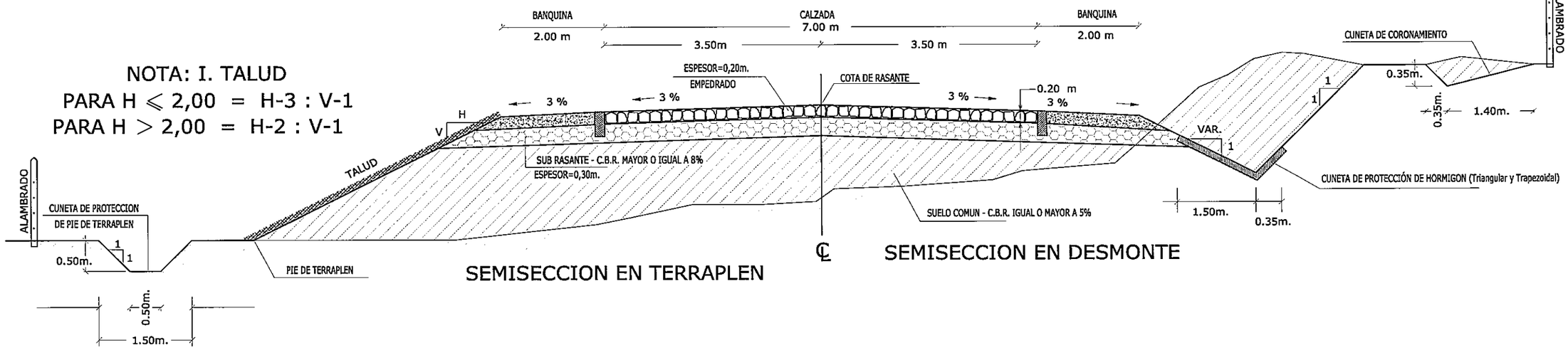
ROLLO Nº 09 Moara

SECCION TRANSVERSAL TIPO - (Area Rural)

NOTA: I. TALUD

PARA H ⩽ 2,00 = H-3 : V-1

PARA H > 2,00 = H-2 : V-1



REPUBLICA DEL PARAGUAY Entidad Binacional YACYRETA PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE	ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA	ESCALA GRAFICA	Secciones Transversales Típicas Paquete Estructural
				ESCALA: Sin Escala LAMINA Nº 4

000011
FOLIO Nº 10 Diaz

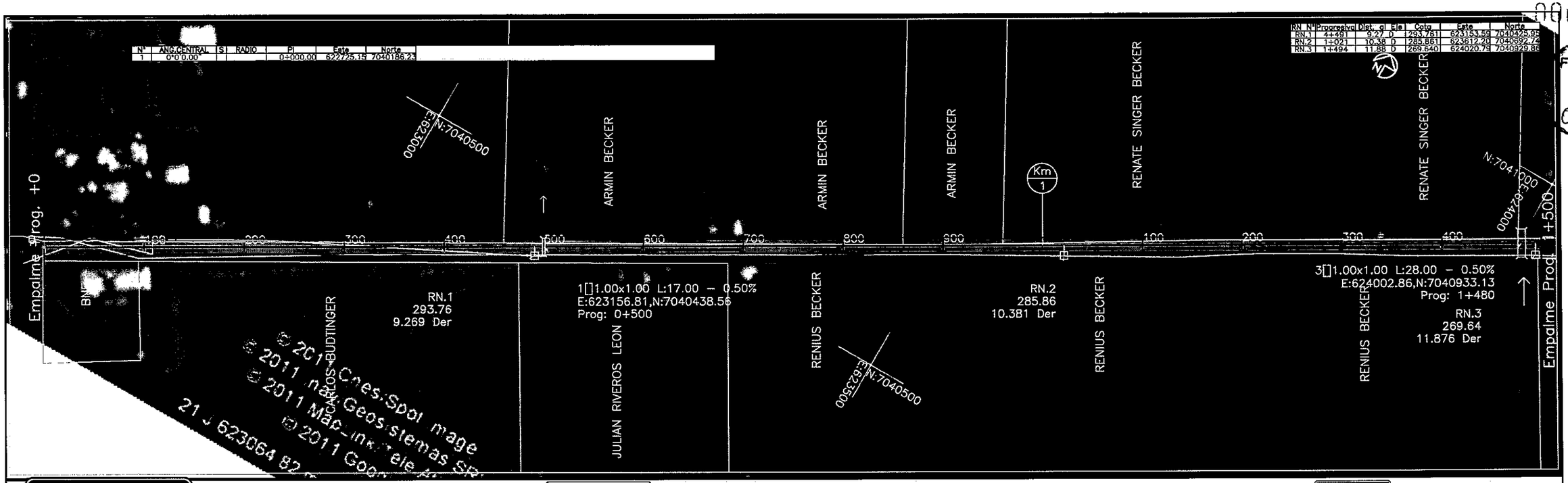
5 Planialtimetría

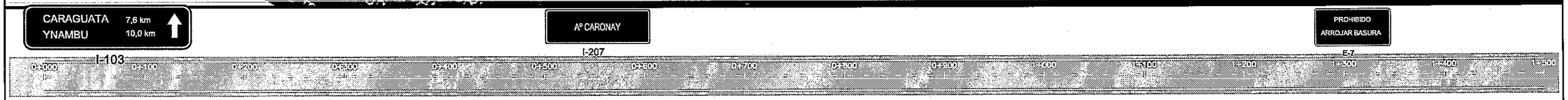
000012

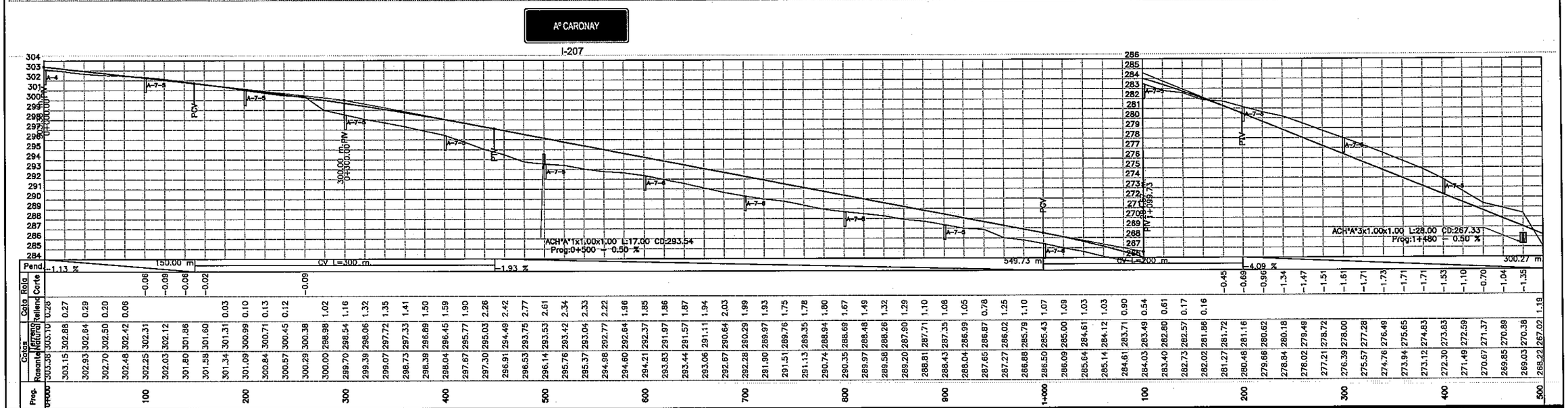
FOLIO Nº 11 OCCA

Nº	ANG.CENTRAL	(S)	RADIO	PI	Este	Norte
1	0°0'0.00"		-	0+000.00	622725.15	7040186.23

RN	NN	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN.1	4+491	9.27 D	293.761	623153.59	7040425.85	
RN.2	1+021	10.38 D	285.861	623612.20	7040692.74	
RN.3	1+494	11.88 D	269.640	624020.79	7040929.86	







REPUBLICA DEL PARAGUAY

Entidad Binacional YACYRETA

PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA

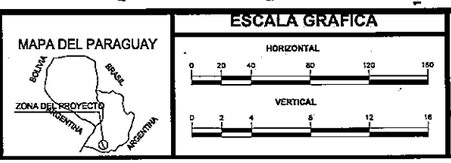
ITAPUA - PARAGUAY

TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

TOPOGRAFIA ELECTRICA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY



ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160

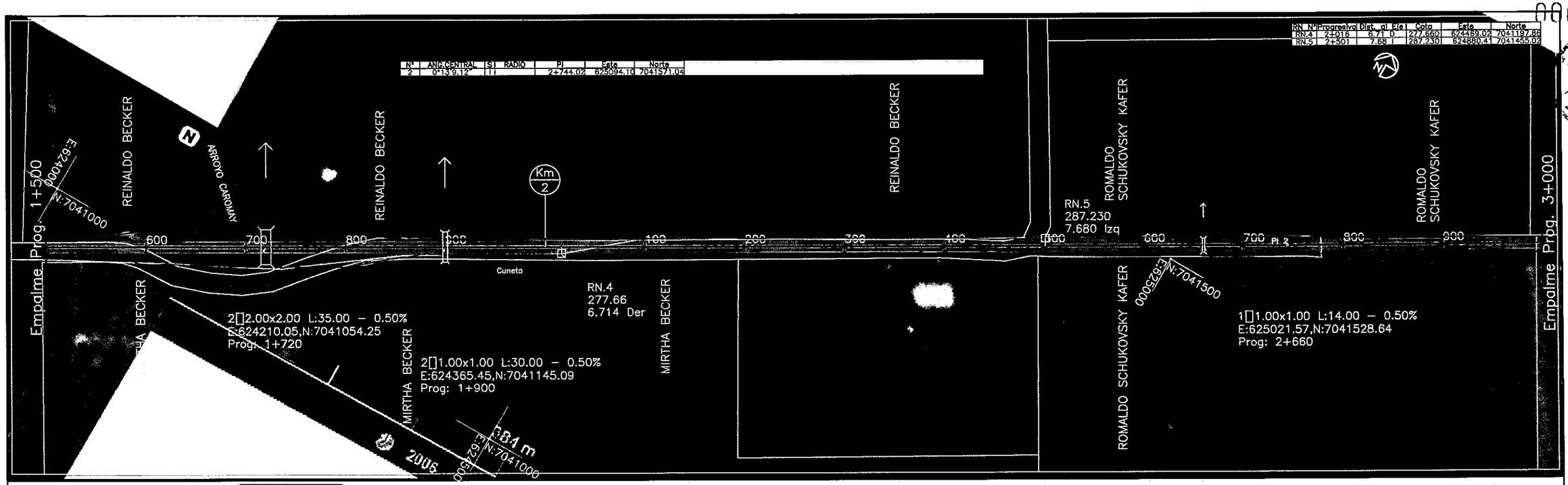
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 0+000 - 1+500	H = 1:2000 V = 1:200	1

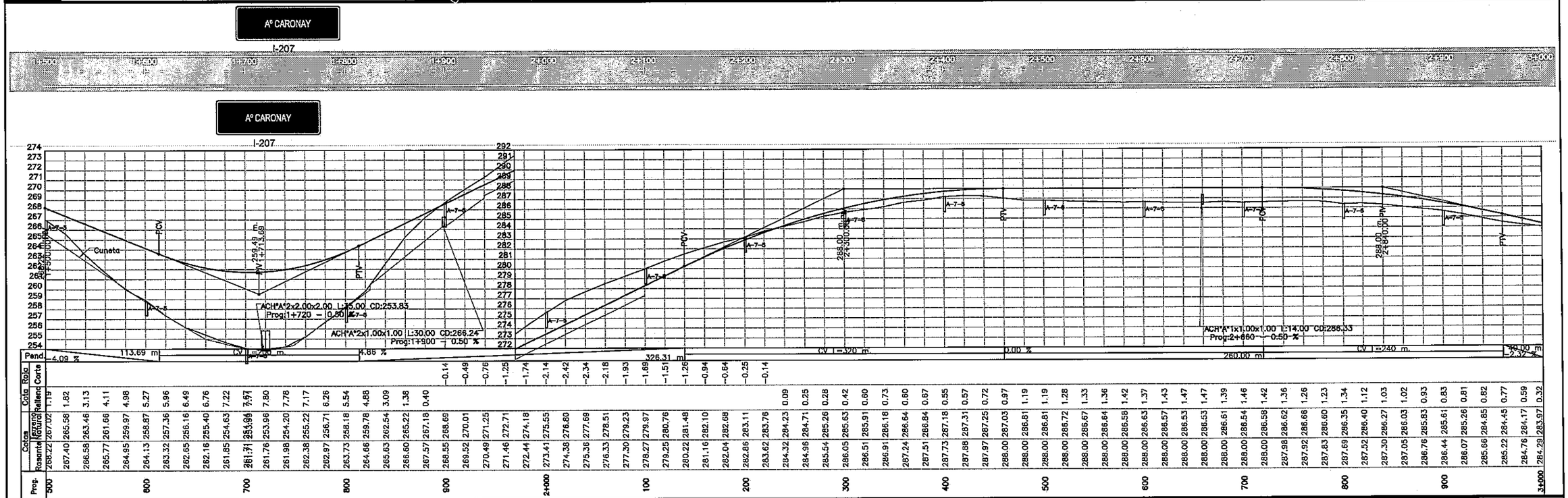
000013

FOLIO Nº 12 Doca.



N°	ANG.CENTRAL	S1	RADIO	PI	Este	Norte
2	0°13'0.12"	I		2+744.02	625094.10	7041571.04

RN	N°	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN.4	2+016	6.71 D	277.660	624469.02	7041197.86
RN.5	2+501	7.68 I	287.230	624880.41	7041455.02



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

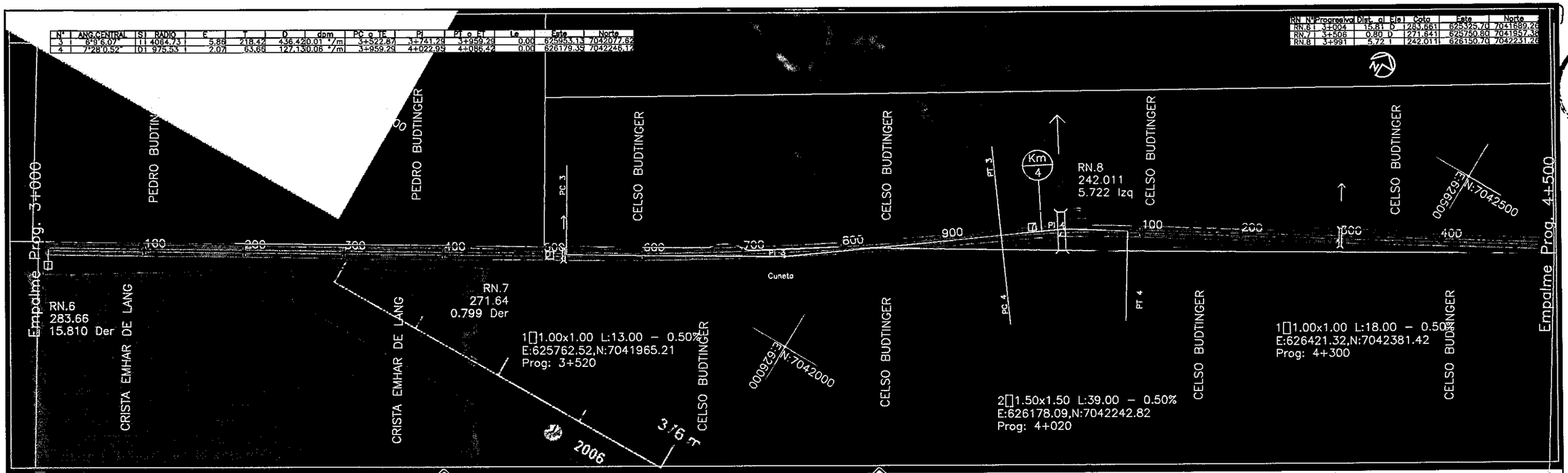
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA N°
Prog: 1+500 – 3+000	H = 1:2000 V = 1:200	2

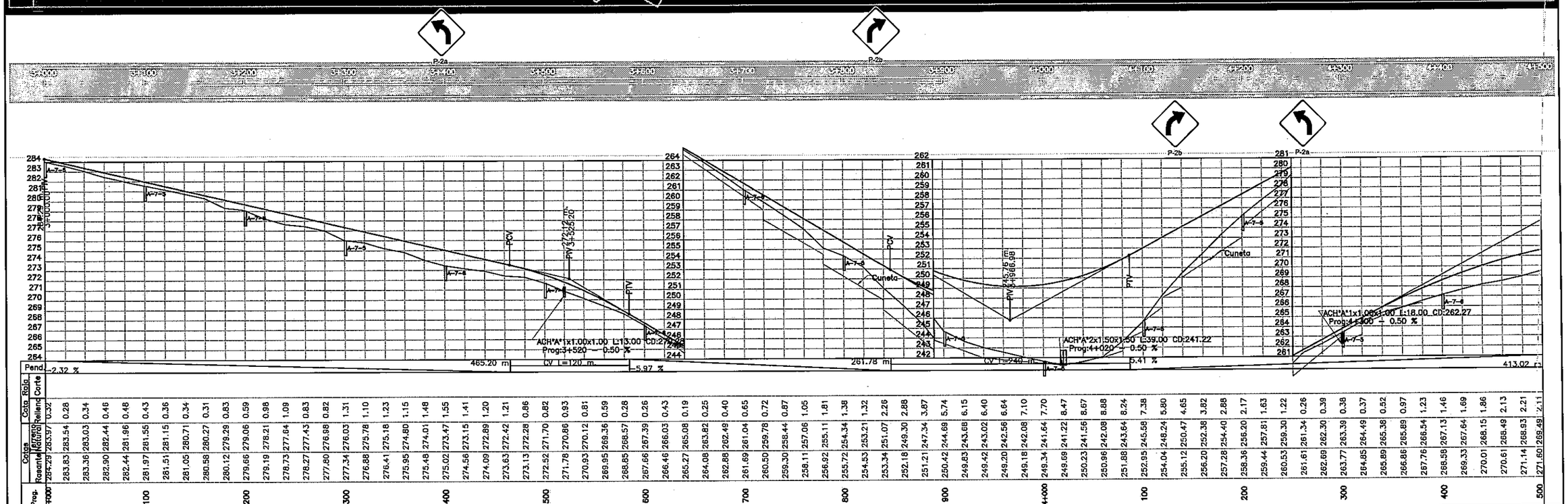
00014

FOLIO Nº 13 TRACEP

Nº	ANG.CENTRAL	S/	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
3	3°9'6.07"	I	4064.73	5.88	218.42	436.420.01	*/m	3+522.69	3+741.29	3+959.29	0.00	625953.13	7042077.82
4	7°28'0.52"	D	975.53	2.07	63.66	127.130.08	*/m	3+859.29	4+022.95	4+086.42	0.00	626179.35	7042246.14

RN. Nº	Progresiva	Dist. al	Eje	Cota	Este	Norte
RN.6	3+004	15.81	D	283.661	625325.70	7041889.29
RN.7	3+506	0.80	D	271.641	625750.60	7041957.35
RN.8	3+991	5.72	I	242.011	626150.70	7042231.26





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

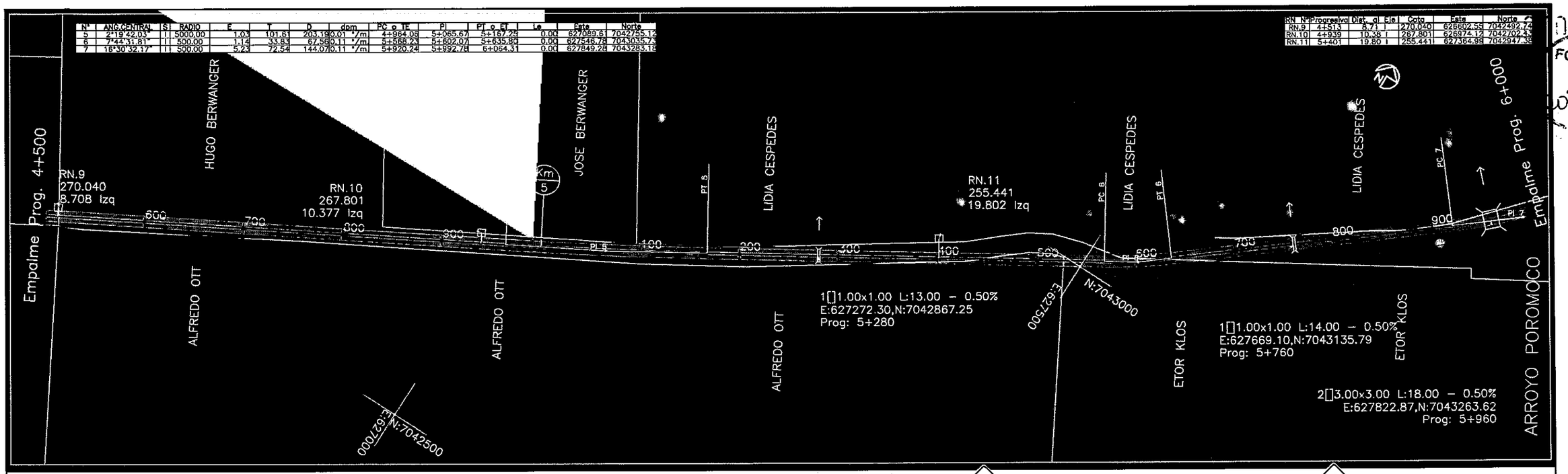
PLANIALTIMETRIA
Prog: 3+000 – 4+500

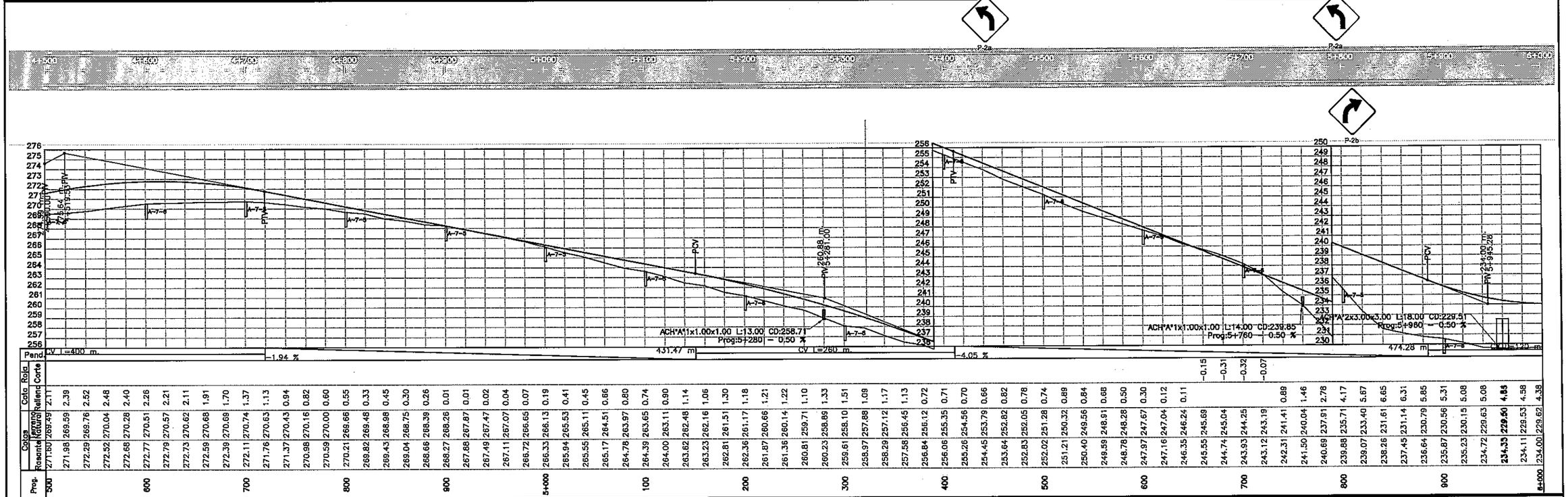
ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

LAMINA Nº
3

N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TF	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
5	2°19'42.03"	I	5000.00	1.04	101.61	203.190.01	°/m	4+964.05	5+065.67	5+167.25	0.00	627069.61	7042755.12
6	7°44'31.81"	I	500.00	1.14	33.63	67.560.11	°/m	5+568.23	5+602.07	5+635.85	0.00	627546.78	7043035.73
7	16°30'32.17"	I	500.00	5.23	72.54	144.070.11	°/m	5+920.24	5+992.78	6+064.31	0.00	627849.28	7043283.18

RN	N°	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN.9	4+513	8.71 I	270.040	626602.55	7042492.74	
RN.10	4+939	10.38 I	267.801	626974.12	7042702.43	
RN.11	5+401	19.80 I	255.441	627364.98	7042947.38	





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

TRANSCONSULTORES S.A.
CONSULTORES
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
BRASIL
ZONA DEL PROYECTO
PARAGUAY
ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

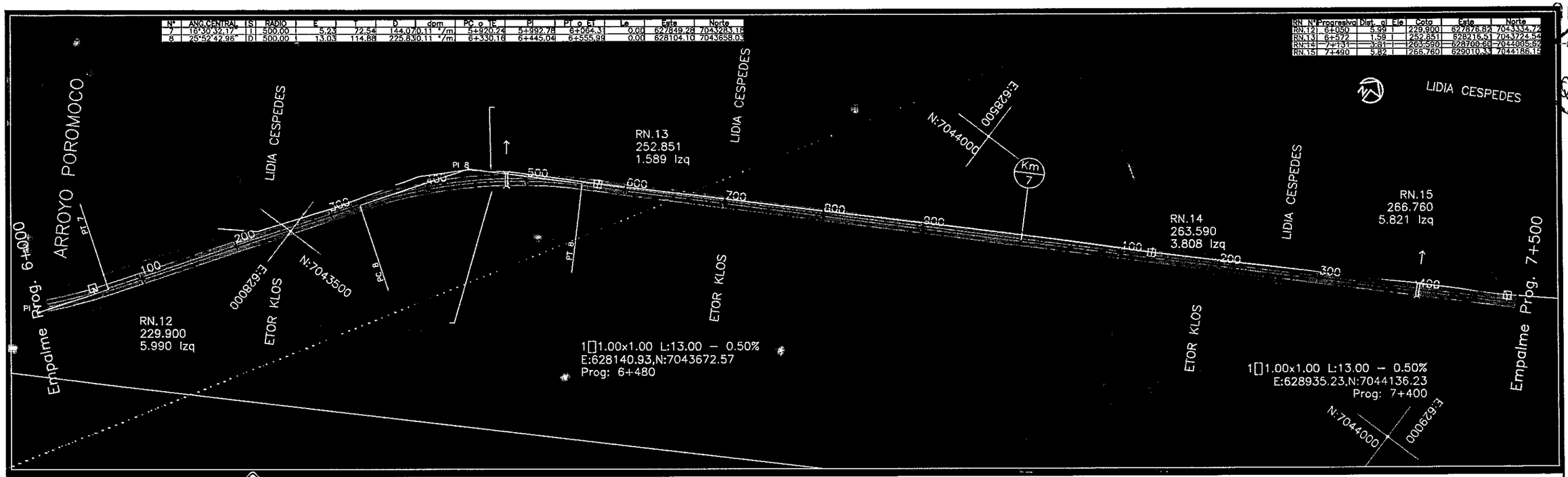
PLANIALTIMETRIA

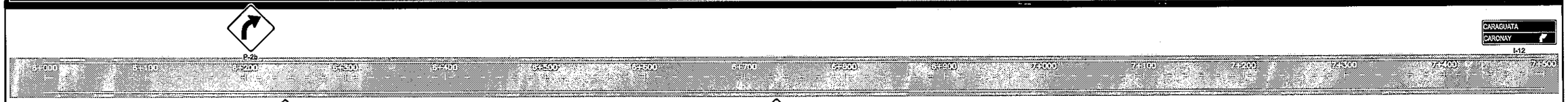
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA N°
Prog: 4+500 – 6+000	H = 1:2000 V = 1:200	4

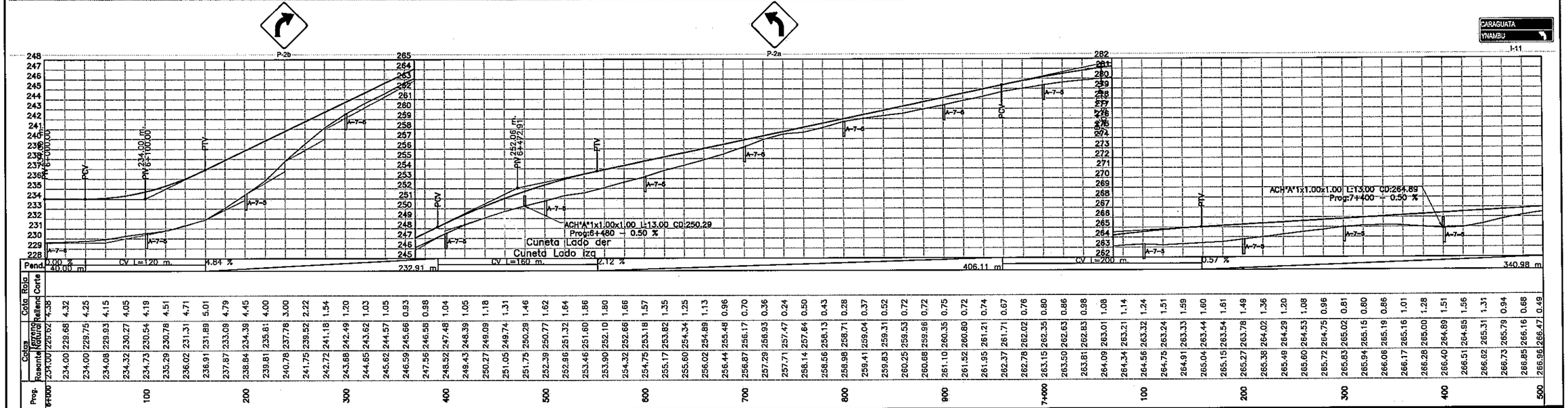
FOLIO N° 14 Latorca

Nº	ANG CENTRAL	S/I	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Lc	Este	Norte
7	16°39'32.17"	I	500.00	5.23	72.54	144.070.11	*/m	5+920.24	5+992.78	6+064.31	0.00	627849.28	7043283.15
8	25°52'42.98"	D	500.00	13.03	114.88	225.830.11	*/m	6+330.16	6+445.04	6+555.99	0.00	628104.10	7043658.03

RN	Nº	Progresiva	Dist. gl	E/D	Cota	Este	Norte
RN.12	6	6+050	5.99	I	229.900	627876.82	7043334.74
RN.13	6	6+572	1.59	I	252.851	628316.51	7043724.44
RN.14	7	7+131	3.81	I	263.590	628790.88	7044305.52
RN.15	7	7+490	5.82	I	266.760	629010.33	7044186.16







REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
ZONA DEL PROYECTO

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA
Prog: 6+000 – 7+500

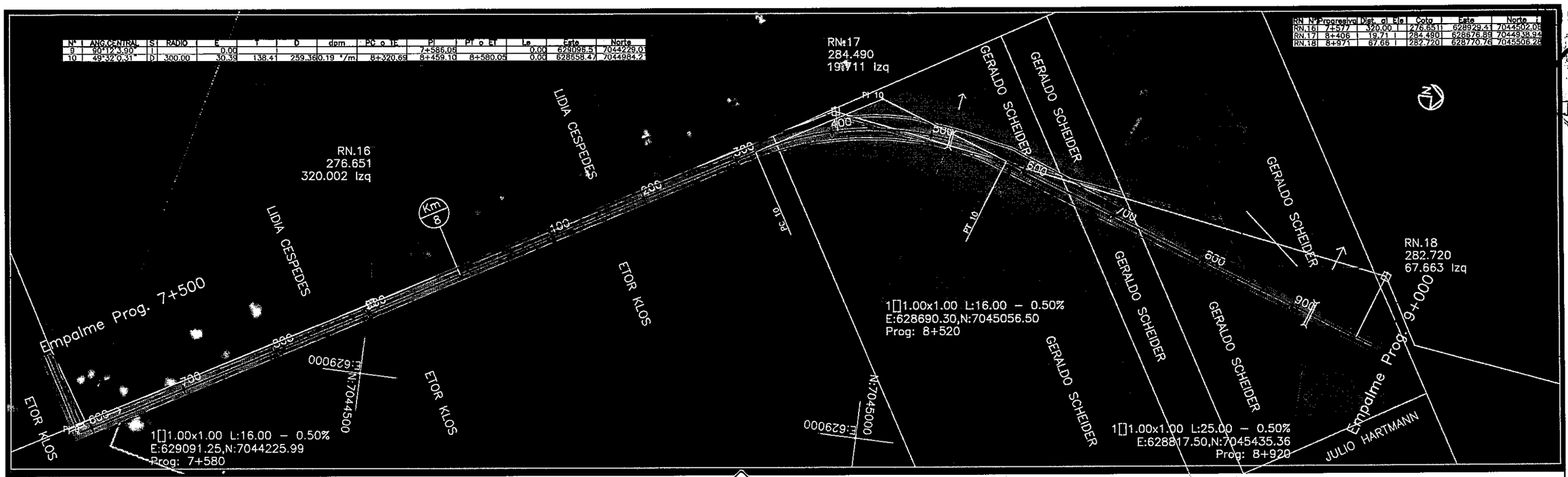
ESCALA
H = 1:2000
V = 1:200

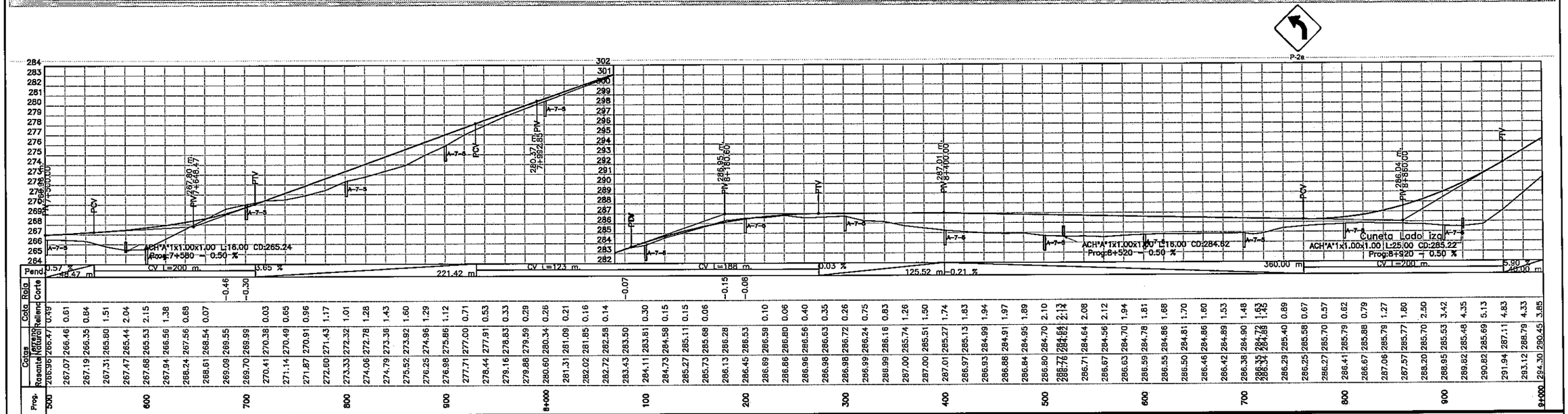
LAMINA Nº
5

FOLIO Nº 15

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o IE	PI	PT o EF	Le	Este	Norte
9	90°12'3.90"			0.00					7+586.08		0.00	629098.51	7044229.03
10	49°32'0.31"	D	300.00	30.39	138.41	259.360.19	°/m	8+320.68	8+459.10	8+580.05	0.00	628558.47	7044984.2

RN	Nº Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN.16	7+577	320.00	276.651	628929.41	7044502.05
RN.17	8+406	19.71	284.490	628676.85	7044938.52
RN.18	8+901	67.66	282.720	628770.75	7045506.23





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL
VERTICAL

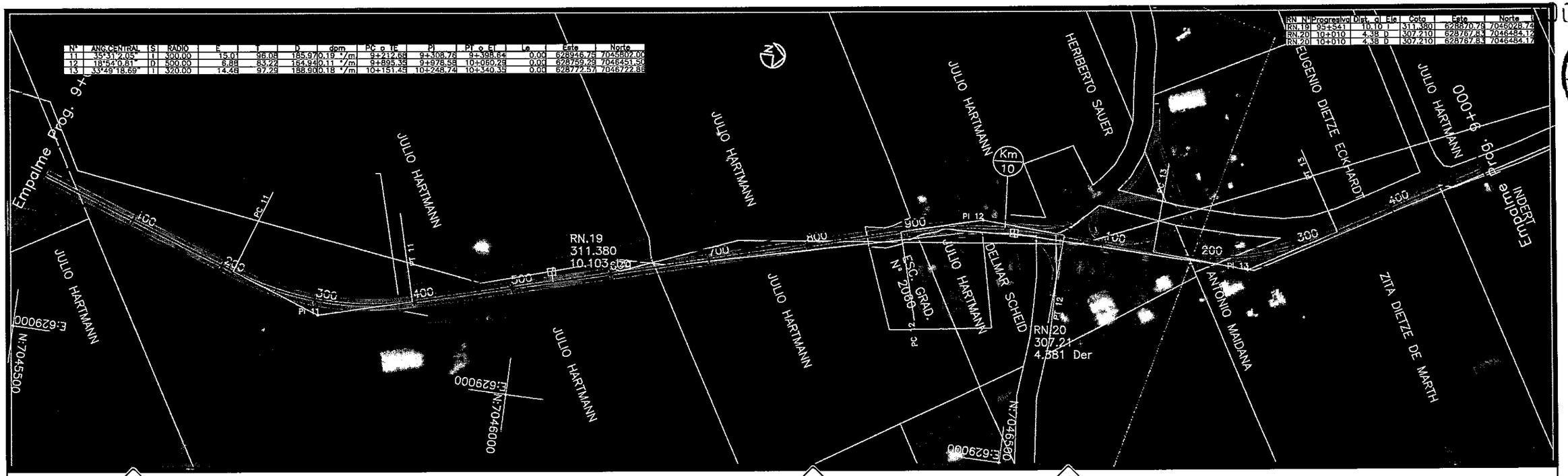
PLANIALTIMETRIA

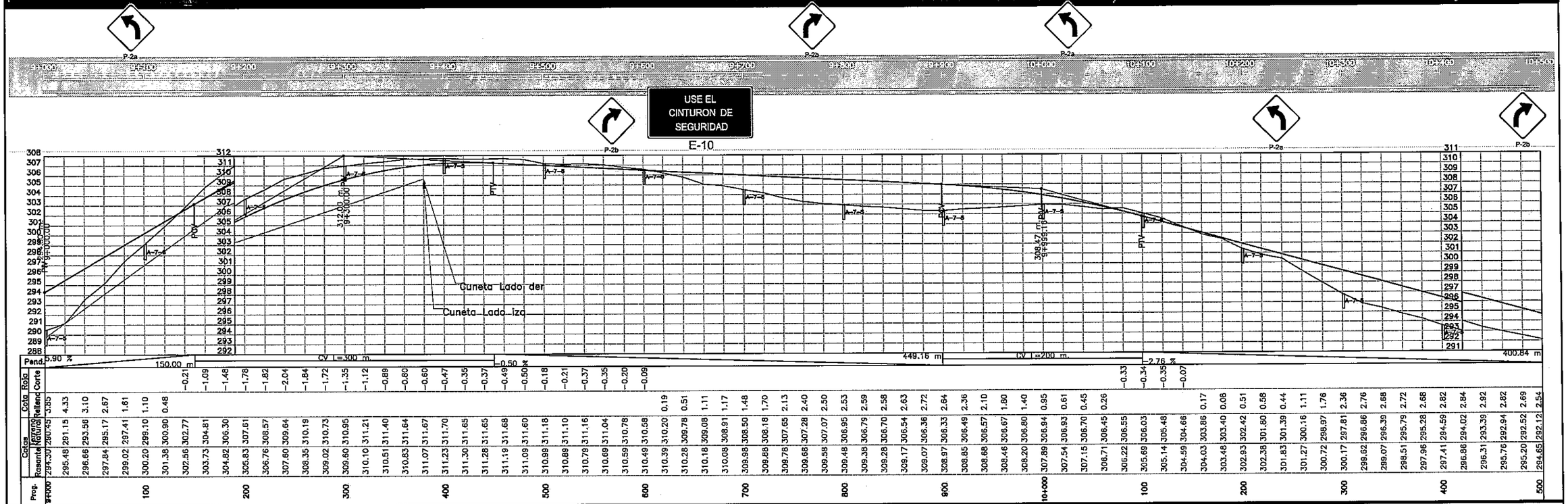
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 7+500 – 9+000	H = 1:2000 V = 1:200	6

00018
FOLIO N 17 Diecisiete

N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
11	35°31'2.05"	I	300.00	15.01	96.08	185.970.19	°/m	9+212.68	9+308.76	9+398.64	0.00	628946.73	7046802.00
12	18°54'0.81"	D	300.00	5.88	53.22	184.940.11	°/m	9+893.35	9+978.58	10+050.24	0.00	628759.23	7046451.56
13	33°49'18.69"	I	320.00	14.48	97.29	188.900.18	°/m	10+151.45	10+248.74	10+340.35	0.00	628772.57	7046722.88

RN	N°	Progresiva	Dist. al	E/G	Cota	Este	Norte
RN.19		9+541	10.10	I	311.380	628870.75	7046928.74
RN.20		10+010	4.38	D	307.210	628767.83	7046484.12
RN.20		10+010	4.38	D	307.210	628767.83	7046484.17





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

PLANIALTIMETRIA

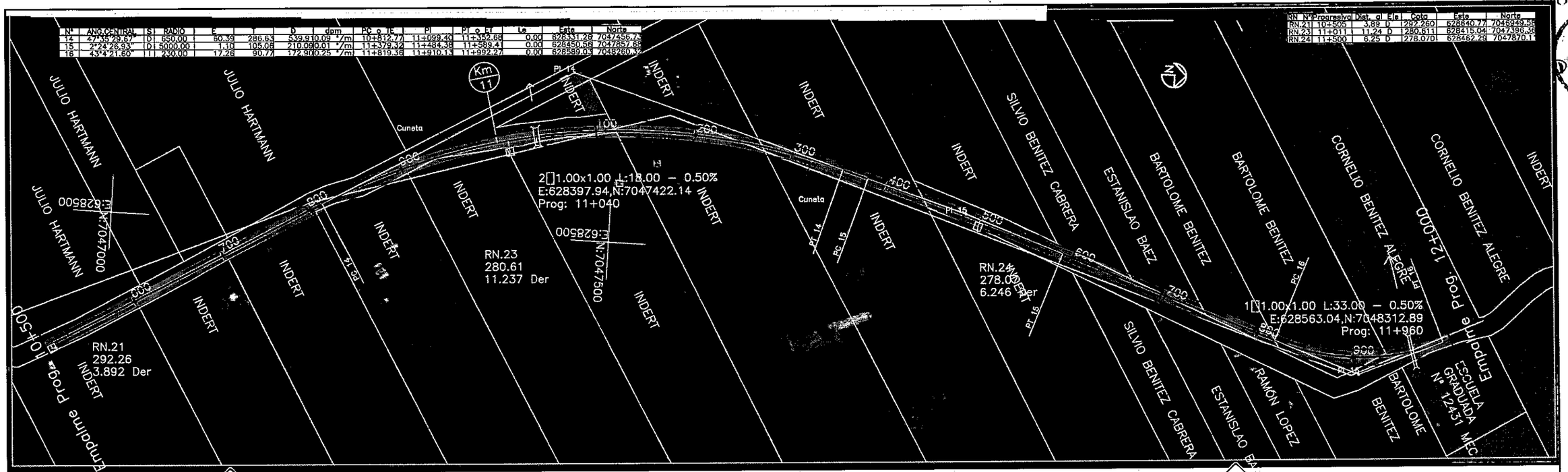
PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA N°
Prog: 9+000 – 9+000	H = 1:2000 V = 1:200	7

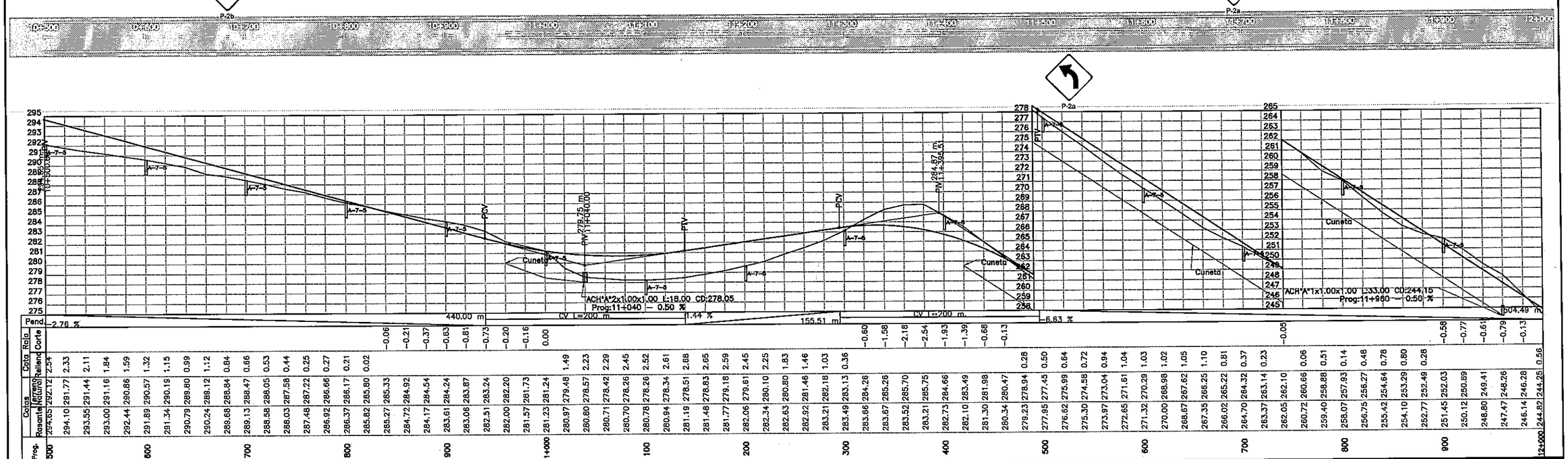
000019

FOLIO Nº 18 Diecioocho

Nº	ANGULO HORIZ.	Sl	Radio	E	T	D	dam	PC o TE	PI	PT o ET	Le	Este	Norte
14	47°35'29.67"	D1	650.00	50.39	286.63	539.910.09	°/m	10+812.77	11+099.40	11+352.68	0.00	628331.28	7047456.73
15	2°24'26.93"	D1	5000.00	1.10	105.08	210.090.01	°/m	11+379.32	11+484.39	11+589.41	0.00	628450.58	7047857.88
16	43°41'21.60"	I1	230.00	17.26	90.77	172.900.25	°/m	11+819.36	11+910.13	11+992.27	0.00	628589.05	7048260.32

RN	Nº Progresivo	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
RN.21	10+505	3.88 D	292.260	628840.77	7048449.56
RN.23	11+011	11.24 D	280.611	628415.04	7047196.36
RN.24	11+500	6.25 D	278.070	628468.29	7047870.11





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL

VERTICAL

PLANIALTIMETRIA

PLANIALTIMETRIA	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 10+500 – 12+000	H = 1:2000 V = 1:200	8

000020
FOLIO Nº 19 Diaciovanu

6 Alcantarillas Tubulares

FOLIO Nº 20 veinte.

Los planos son comunes a ambos tramos

y están Anexos en el Tramo I

000022
FOLIO No 21 Partidas

7 Alcantarillas Celulares

FOLIO Nº 22 veintidos

Los planos son comunes a ambos tramos

y están Anexos en el Tramo I

000024
FOLIO Nº 23 veintitres

8 Estudios de Canteras y Suelos

000025
FOLIO Nº 24 verificado

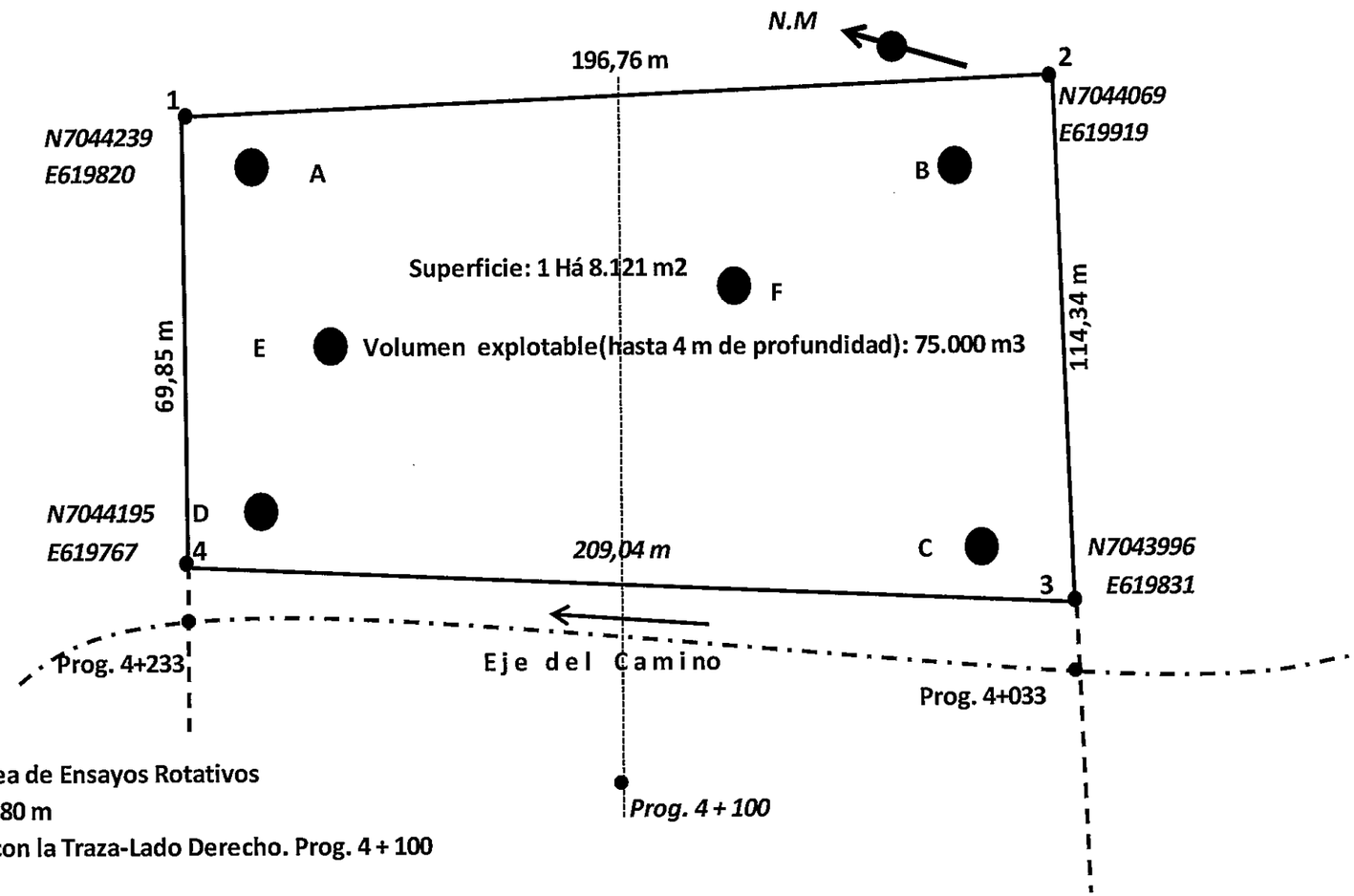
PLANTA DE UBICACIÓN DE LA CANTERA DE LA PROG. 4+100 L.D DE LA TRAZA. TRAMO I: ALTO VERÁ(Caronay)-POTRERO BENÍTEZ

Propietario del Predio: EDELIA ARRIOLA DE BOGADO

Superficie Total: 10,00 Há (200 m x 500 m)

Lote Nº: 8

Finca Nº: 240 - Padrón Nº: 449



Poligono: 1-2-3-4 . Área de Ensayos Rotativos

Destape promedio: 0,80 m

Ubicación: Lindando con la Traza-Lado Derecho. Prog. 4 + 100

REPUBLICA DEL PARAGUAY Entidad Binacional YACYRETA PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE	ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA	MAPA DEL PARAGUAY ZONA DEL PROYECTO	ESCALA GRAFICA	ESTUDIOS DE CANTERA DETALLES DE LA CANTERA ESCALA: Sin Escala LAMINA Nº 2

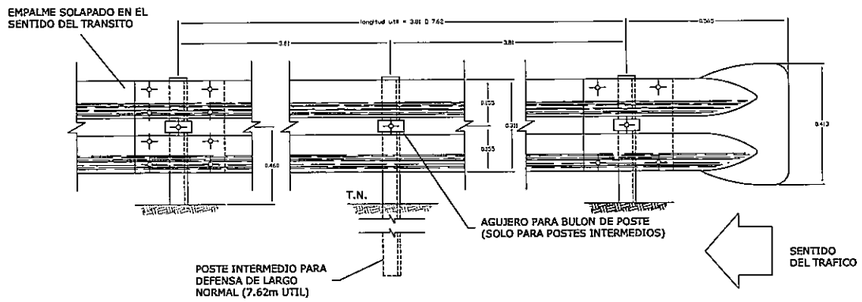
FOLIO Nº 25 Jurídico

9 Baranda para defensa Tipo Flex Bean

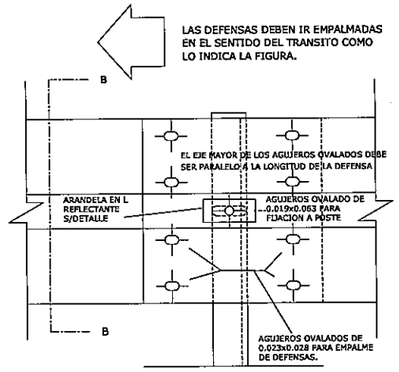
000029

FOLIO Nº 26 antiocais

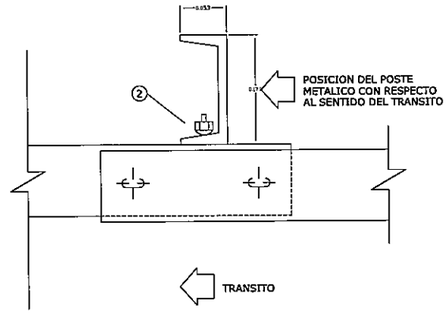
BARANDA PARA DEFENSA TIPO FLEX BEAN



DETALLE EMPALME DE LAS DEFENSAS Y FIJACION A POSTE METALICO

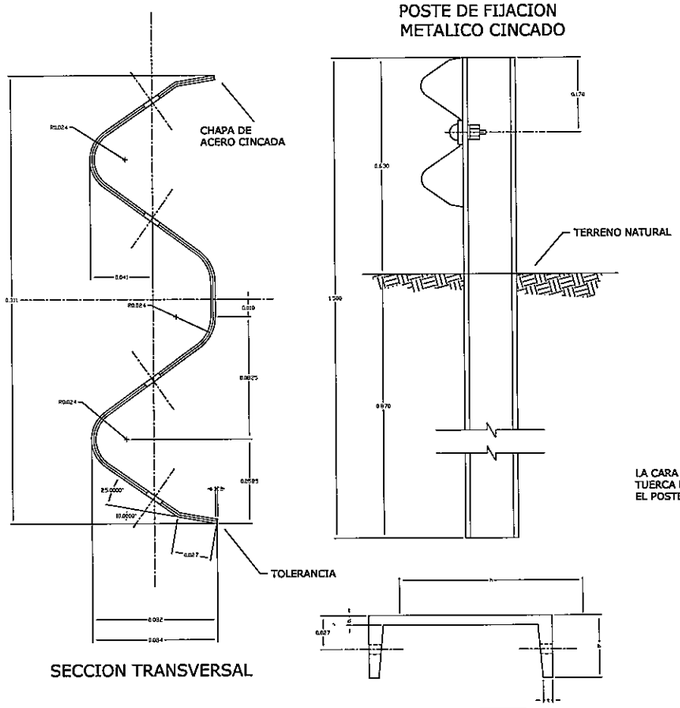


PLANTA



ALZADO

POSTE DE FIJACION METALICO CINCADO

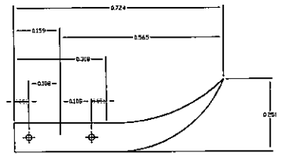


SECCION TRANSVERSAL

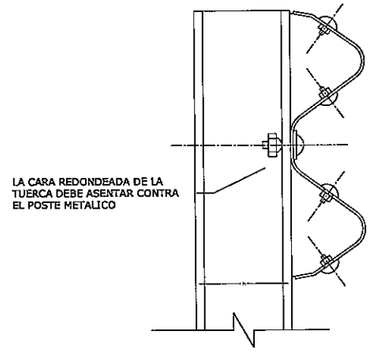
TIPO	DIMENSIONES				PESO
	h	b	d	t	Kg/m.
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	8.71	12.2
PESADO	177.8	53.09	5.33	9.33	14.6

DETALLE ALA TERMINAL COMUN

EMPALME EN EL SENTIDO DEL TRANSITO

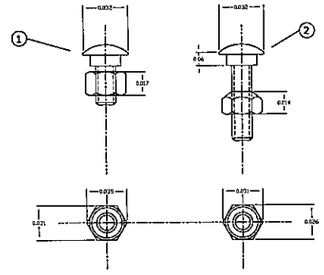


DETALLE TUERCA Y BULON



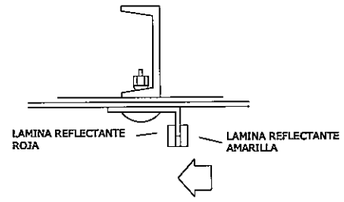
SECCION B-B

DIMENSIONES DE LAS DEFENSAS METALICAS				
CLASE	CALIBRE e	AREA DE SECCION TRANSVER. cm²	PESO DE LA DEFENSA DE 3.81m Kg	PESO DE LA DEFENSA DE 7.62m Kg
A	12(2.5mm)	12.84	42.3	79.7
B	10(3.2mm)	16.52	49.7	95.6



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

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



DETALLE DE ARANDELA REFLECTANTE

NOTAS:

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

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

LAS DE RADIO MENOR DEBEN SER PROVISTAS CURVADAS PREVIAMENTE.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA ITAPUA - PARAGUAY

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

Baranda para Defensa Tipo Flex Bean	ESCALA Variable	LAMINA Nº 9

000030
FOLIO Nº 27 veintisiete

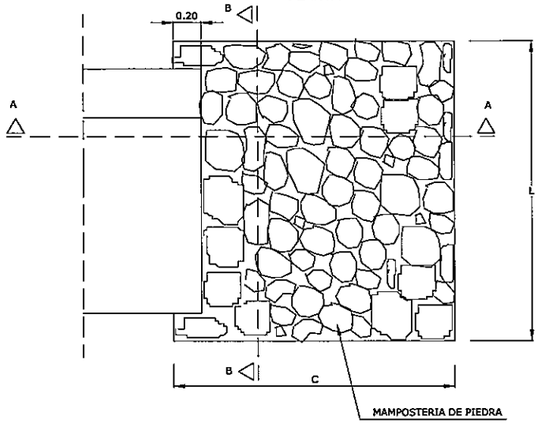
10 Cunetas Revestidas

000031

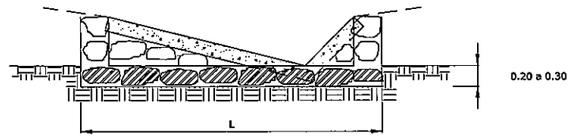
FOLIO Nº 28 veintiocho

DISIPADOR DE ENERGIA PARA SALIDA DE CUNETAS

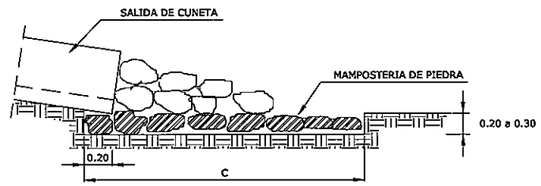
PLANTA



CORTE B - B

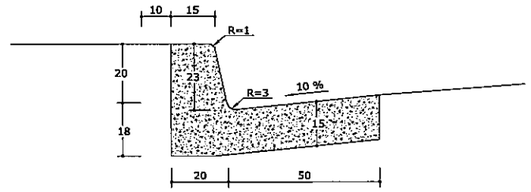


CORTE A - A

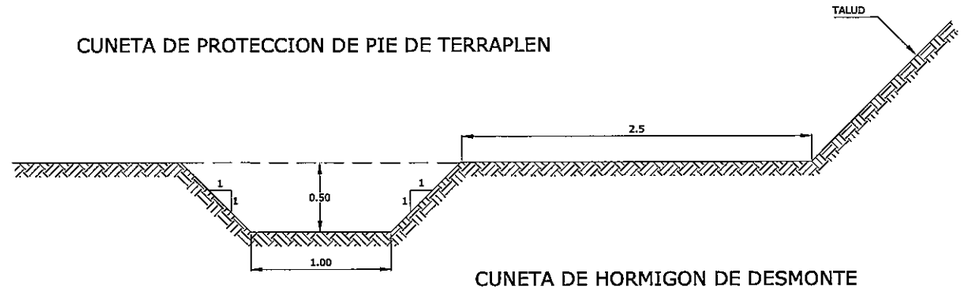


DIMENSIONES Y CONSUMO MEDIO POR UNIDAD			
C	L	MAMPOSTERIA DE PIEDRA(m3)	EXCAVACION (m3)
2.00	2.10	1.52	1.26

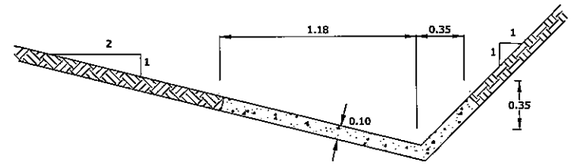
CORDON CUNETA PARA ZONA URBANA



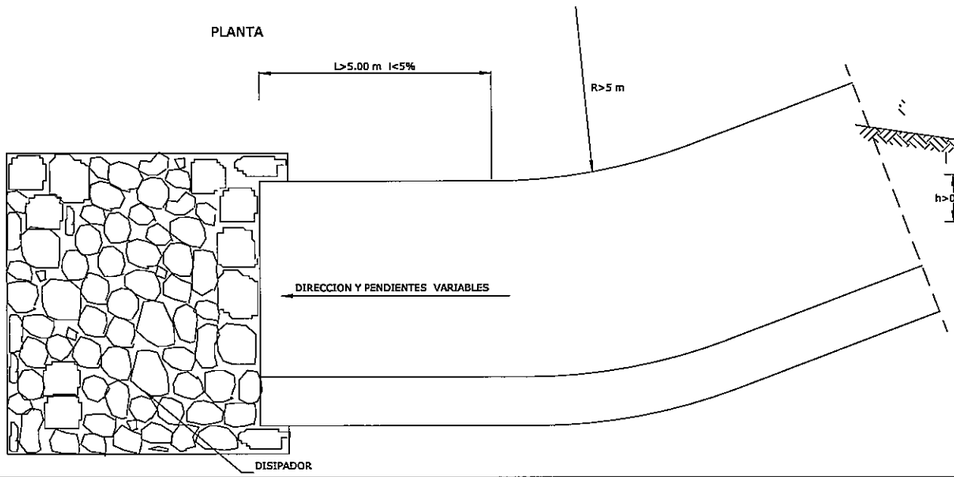
CUNETA DE PROTECCION DE PIE DE TERRAPLEN



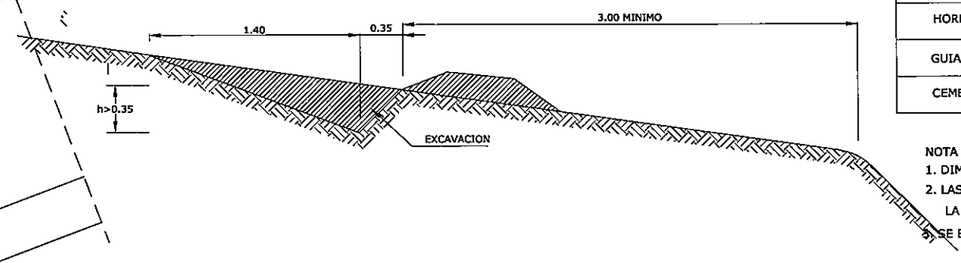
CUNETA DE HORMIGON DE DESMONTE



PLANTA



CUNETA DE CORONAMIENTO



MATERIALES	UNIDAD	CANTIDADES
HORMIGON C 18	m3/m	0.19
GUIA DE MADERA	m2/m	0.26
CEMENTO ASFALTICO	Kg.	0.63

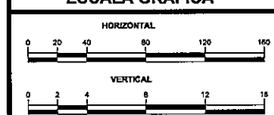
NOTA
1. DIMENSIONES EN METROS
2. LAS GUIAS DE MADERA SERAN INSTALADAS SEGUN LA SECCION TRANSVERSAL DE LA CUNETA.
3. SE EJECUTARAN JUNTAS CON ASFALTO CADA 3 m.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA



CUNETAS

CUNETAS , CORDON CUNETA , DISPADOR DE ENERGIA

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

LAMINA Nº 1

FOLIO Nº 29

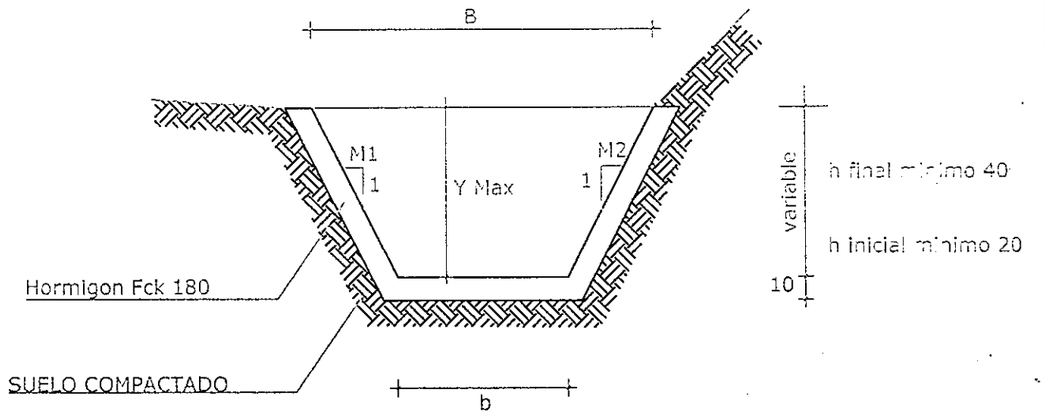
VALORES CALCULADOS

SI "b" = 0 ES TRIANGULAR; SI "M1 Y M2" = 0 ES RECTANGULAR.

CALCULO HIDRAULICO DE SECCIONES DE CUNETAS REVESTIDAS

Nº	PROG. INICIO	PROG. FIN	DETALLE DEL TRAMO		LADO/S	COTA INICIO DE CUNETA	COTA FIN DE CUNETA	LONG. DE LA CUNETA	TIPO	M1	M2	Ymax	base menor (b)	Base Mayor (B)	PEND. DISEÑO
						[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m/m]
1	1+400	1+480	1+400	1+480	IZQ.	272,74	267,33	80	TRAPECIAL	0,25	0,25	0,50	1,25	1,50	6,8%
2	1+480	1+720	1+480	1+620	IZQ.	267,33	257,36	140	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	7,1%
	QUIEBRE		1+620	1+660	IZQ.	257,36	255,00	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	5,9%
	QUIEBRE		1+660	1+700	IZQ.	253,00	254,00	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	2,5%
	QUIEBRE		1+700	1+720	IZQ.	254,00	253,83	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	0,8%
3	1+720	1+900	1+720	1+748	IZQ.	253,83	254,35	28	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	1,9%
	QUIEBRE		1+748	1+825	IZQ.	254,35	259,95	77	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	7,3%
	SALTO		1+825	1+900	IZQ.	260,45	266,48	75	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	8,0%
4	1+900	2+100	1+900	1+940	AMBOS	266,24	269,17	40	TRAPECIAL	0,25	0,25	0,45	0,80	1,03	7,3%
	SALTO		1+940	2+020	AMBOS	269,67	275,00	80	TRAPECIAL	0,25	0,25	0,45	0,80	1,03	6,7%
	QUIEBRE		2+020	2+100	AMBOS	275,00	278,76	80	TRAPECIAL	0,25	0,25	0,50	0,80	1,05	4,7%
5	3+620	4+020	3+620	3+720	AMBOS	266,00	259,00	100	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	7,0%
	SALTO		3+720	3+780	AMBOS	258,00	254,49	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,8%
	SALTO		3+780	3+840	AMBOS	253,49	249,89	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,0%
	SALTO		3+840	3+891	AMBOS	248,89	244,78	51	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	8,1%
	SALTO		3+891	3+940	AMBOS	243,78	242,00	49	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	3,6%
	QUIEBRE		3+940	4+020	AMBOS	242,00	241,21	80	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	1,0%
6	4+020	4+300	4+020	4+060	AMBOS	241,22	242,00	40,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	2,0%
	QUIEBRE		4+060	4+080	AMBOS	242,00	242,62	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	3,1%
	SALTO		4+080	4+100	AMBOS	243,63	244,58	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	4,8%
	SALTO		4+100	4+120	AMBOS	245,56	247,00	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	7,2%
	SALTO		4+120	4+140	AMBOS	248,00	249,00	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,0%
	SALTO		4+140	4+200	AMBOS	250,00	254,00	60,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,7%
	SALTO		4+200	4+300	AMBOS	255,00	263,00	100,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	8,0%
7	4+300	4+380	4+300	4+320	AMBOS	262,27	263,17	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,5%
	SALTO		4+320	4+360	AMBOS	264,17	265,85	40,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	4,2%
	QUIEBRE		4+360	4+380	AMBOS	265,85	266,35	20,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,45	0,00	1,35	2,5%
8	5+720	5+760	5+720	5+760	DER.	242,60	239,91	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,45	0,00	1,35	6,7%
9	5+760	5+960	5+760	5+780	DER.	240,00	237,91	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	10,5%
	SALTO		5+780	5+800	DER.	236,93	235,71	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	6,1%
	SALTO		5+800	5+820	DER.	234,73	233,40	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	6,6%
	SALTO		5+820	5+840	DER.	232,42	231,61	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,30	0,00	0,90	4,0%
	QUIEBRE		5+840	5+880	DER.	231,61	230,79	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	2,1%
	QUIEBRE		5+880	5+960	DER.	230,79	229,51	80	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	1,6%
10	5+960	6+460	5+960	6+060	AMBOS	229,51	229,62	100	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,50	1,00	1,50	0,1%
	QUIEBRE		6+060	6+120	AMBOS	229,62	230,78	60	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,30	0,80	1,10	1,9%
	QUIEBRE		6+120	6+160	AMBOS	230,78	231,89	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,30	0,70	1,00	2,8%
	QUIEBRE		6+160	6+200	AMBOS	231,89	233,88	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,30	0,50	0,80	5,0%
	SALTO		6+200	6+240	AMBOS	234,38	236,76	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,30	0,40	0,70	5,9%
	SALTO		6+240	6+280	AMBOS	237,76	240,00	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,30	0,40	0,70	5,6%
	SALTO		6+280	6+400	AMBOS	241,00	247,48	120	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	5,4%
	QUIEBRE		6+400	6+460	AMBOS	247,78	249,74	60	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	3,3%
11	8+860	8+920	8+860	8+880	DER.	282,21	281,70	20	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	2,5%
	QUIEBRE		8+880	8+920	DER.	281,70	279,20	40	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,35	0,00	1,05	6,3%
12	8+920	9+380	8+920	8+960	AMBOS	279,20	281,00	40	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,70	1,10	4,5%
	SALTO		8+960	8+980	AMBOS	281,60	283,00	20	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	7,0%
	SALTO		8+980	9+000	AMBOS	283,80	285,00	20	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	6,0%
	SALTO		9+000	9+180	AMBOS	286,00	298,29	180	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	6,8%
	QUIEBRE		9+180	9+380	AMBOS	298,29	308,72	200	TRAPECIAL	0,50	0,50	0,40	0,60	1,00	5,2%
13	10+960	11+040	10+960	11+000	IZQ.	280,00	278,52	40	TRAPECIAL	0,25	0,25	0,55	1,00	1,23	3,7%
	QUIEBRE		11+000	11+040	IZQ.	278,52	278,05	40	TRAPECIAL	0,25	0,25	0,65	1,30	1,63	1,2%
14	11+420	11+960	11+420	11+960	AMBOS	279,55	244,15	540,0	TRIANGULAR	2,00	1,00	0,40	0,00	1,20	6,6%

CUNETAS TRAPEZOIDALES DE HORMIGON



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

CUNETAS

PLANILLA DE DISTRIBUCION DE CUNETAS

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

LAMINA Nº 2

FOLIO Nº 30 Treinta

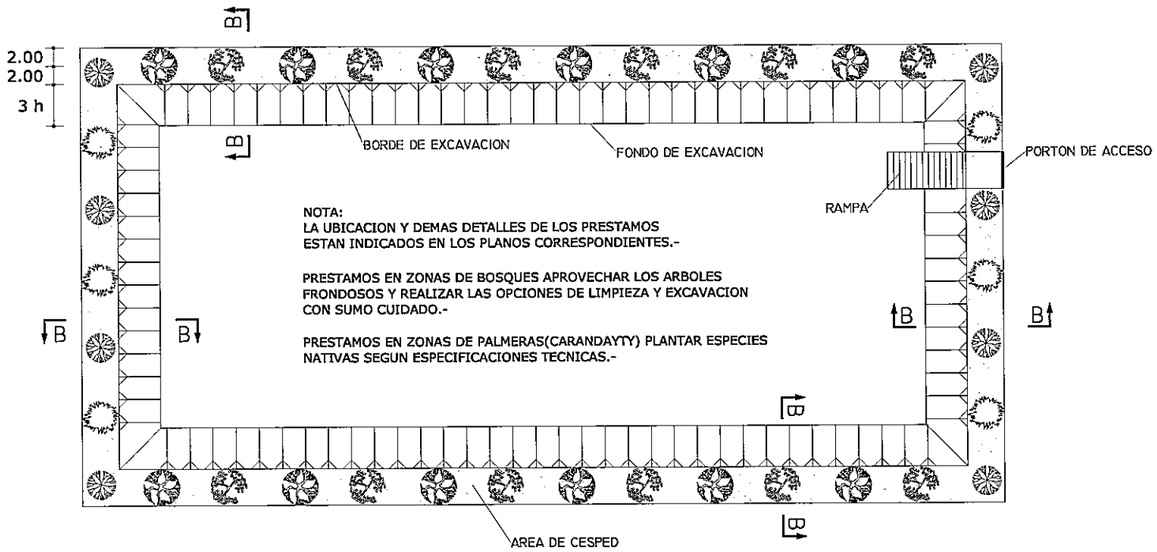
11 Detalle de Protección de Préstamo

000034

FOLIO Nº 31 Treinta y uno

PROTECCION DE PRESTAMO

PLANTA GENERAL

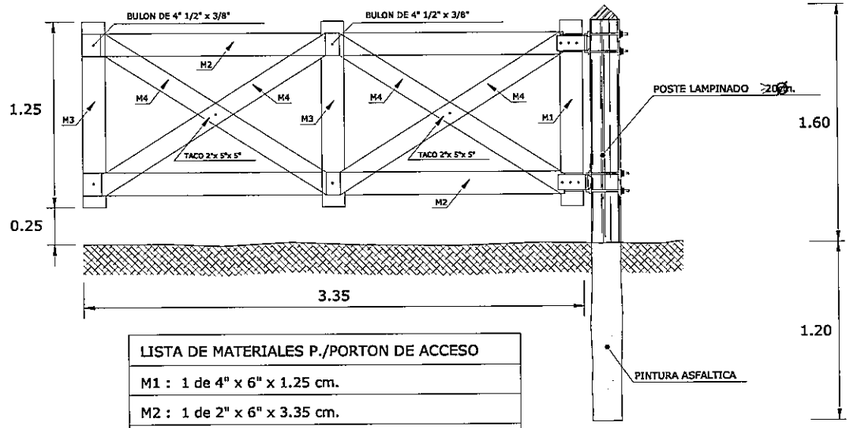


NOTA:
LA UBICACION Y DEMAS DETALLES DE LOS PRESTAMOS ESTAN INDICADOS EN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.-

PRESTAMOS EN ZONAS DE BOSQUES APROVECHAR LOS ARBOLES FRONDOSOS Y REALIZAR LAS OPCIONES DE LIMPIEZA Y EXCAVACION CON SUMO CUIDADO.-

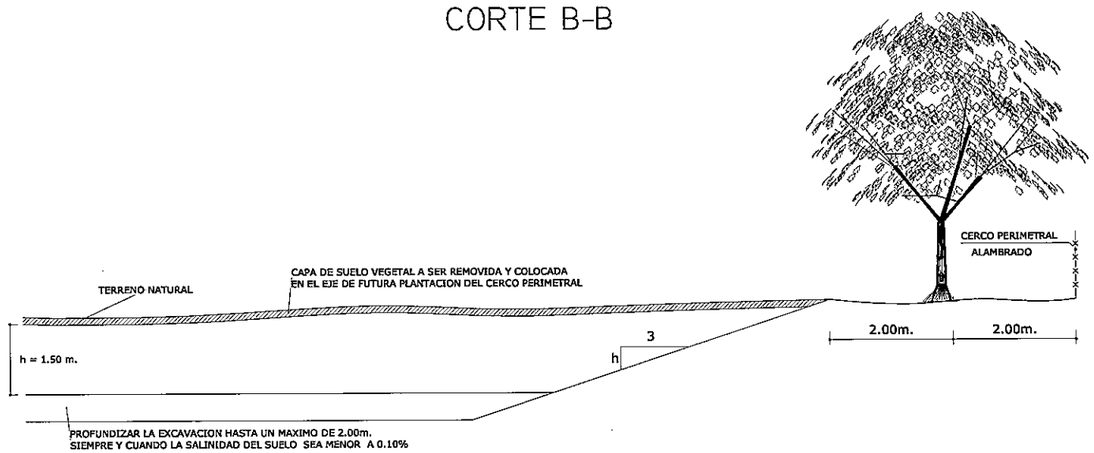
PRESTAMOS EN ZONAS DE PALMERAS(CARANDAYTY) PLANTAR ESPECIES NATIVAS SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.-

DETALLE PORTON DE ACCESO

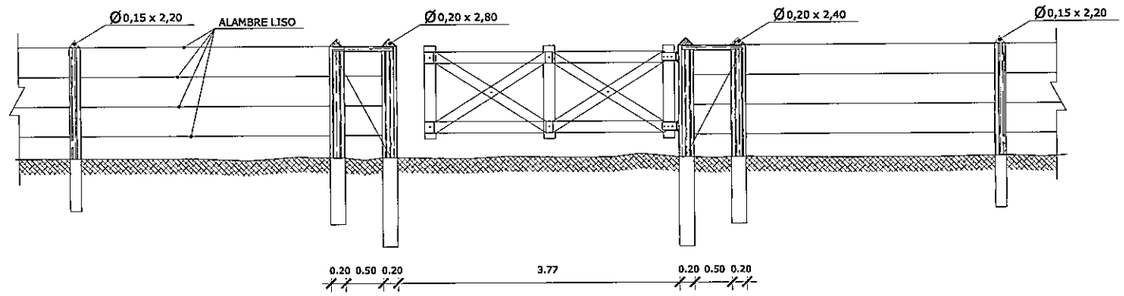


LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

CORTE B-B



VISTA FRONTAL PORTON DE ACCESO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO URUGUAYA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

Protección Forestal en área de préstamo	ESCALA Variable	LAMINA Nº 11

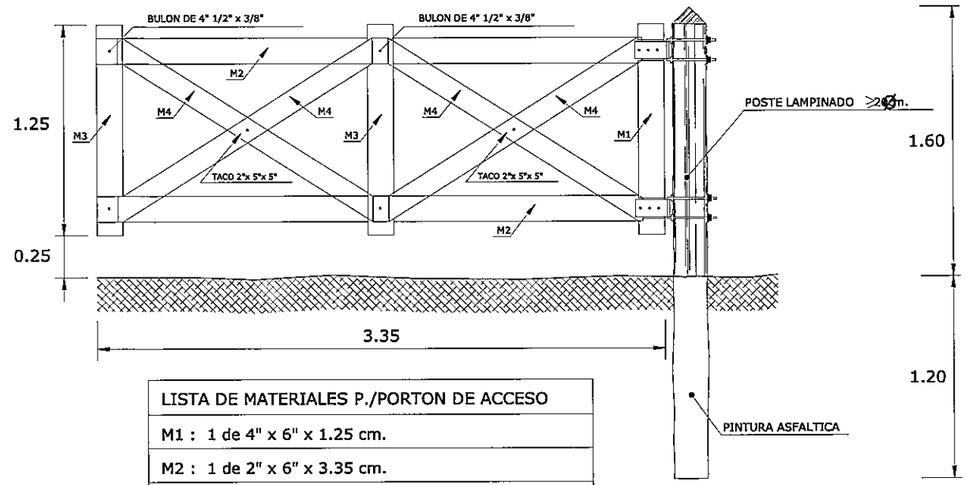
000035
FOLIO Nº 32 Treinta y dos

12 Alambrados

FOLIO Nº 33 Treintay Tres

OBRAS COMPLEMENTARIAS

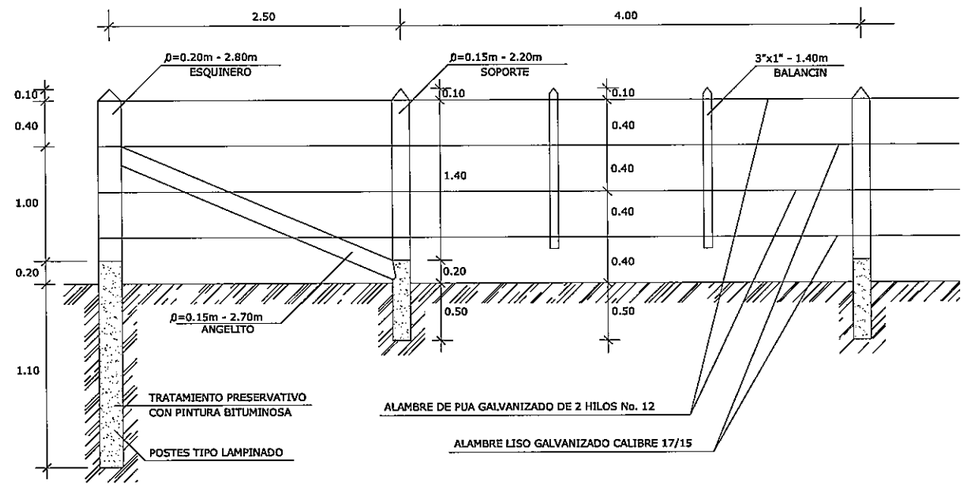
DETALLE PORTON DE ACCESO



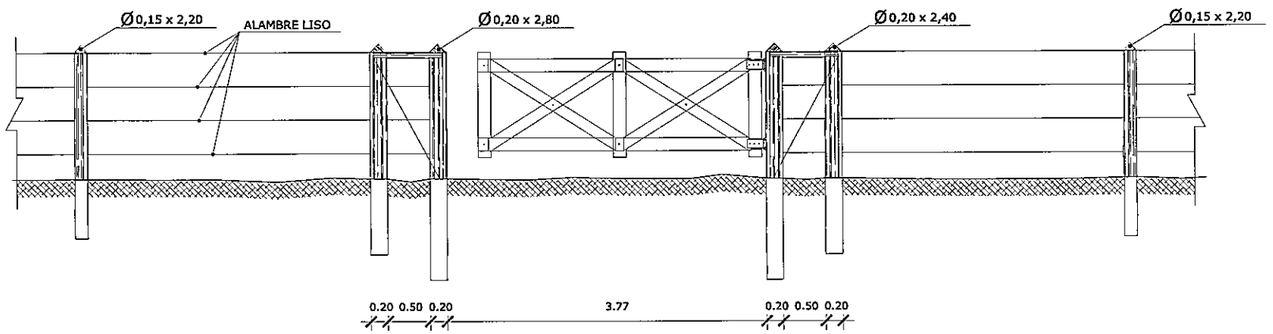
LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

DETALLE ALAMBRADO NUEVO

ESCALA 1:20



VISTA FRONTAL PORTON DE ACCESO



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

TRAMO I : ALTO VERA (CARONAY) - POTRERO BENITEZ
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

Alambrados

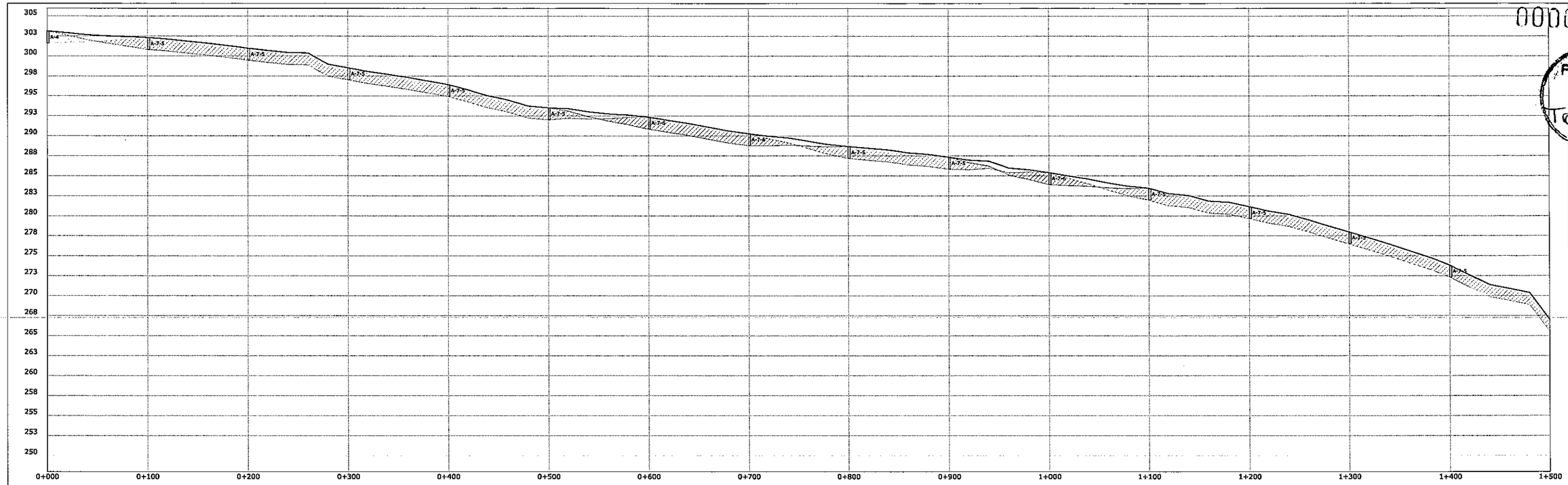
ESCALA	LAMINA Nº
Variable	12

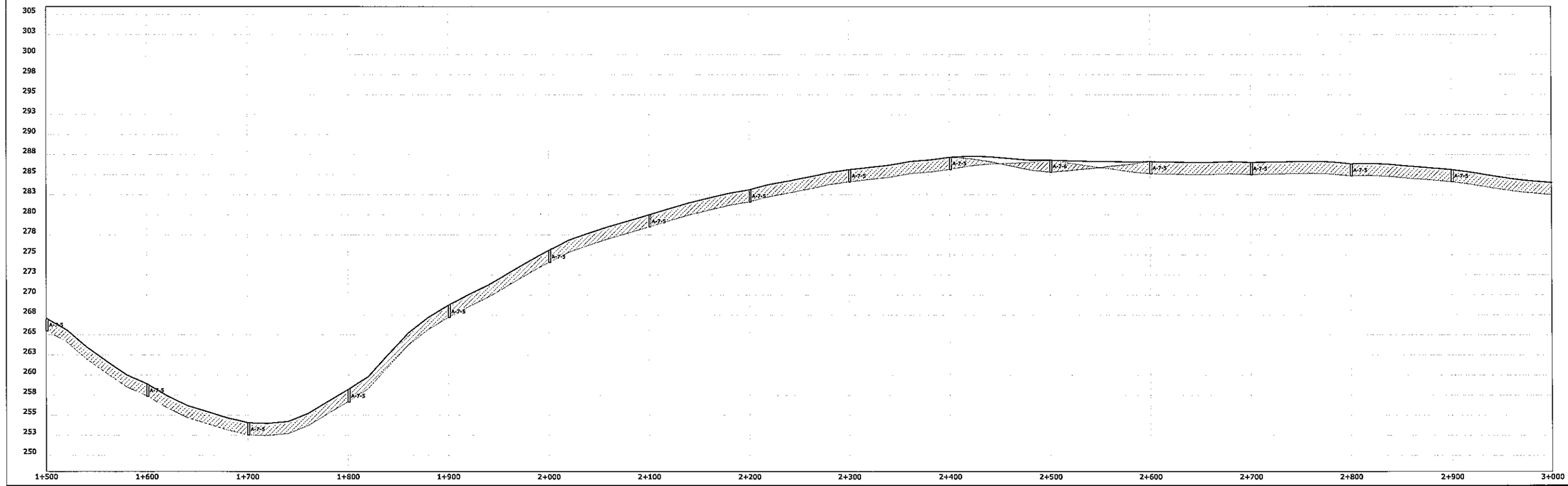
000037
FOLIO Nº 34 Treinta y cuatro

13 Perfil Edafológico

000038

FOLIO Nº 35 Treintay cinco





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

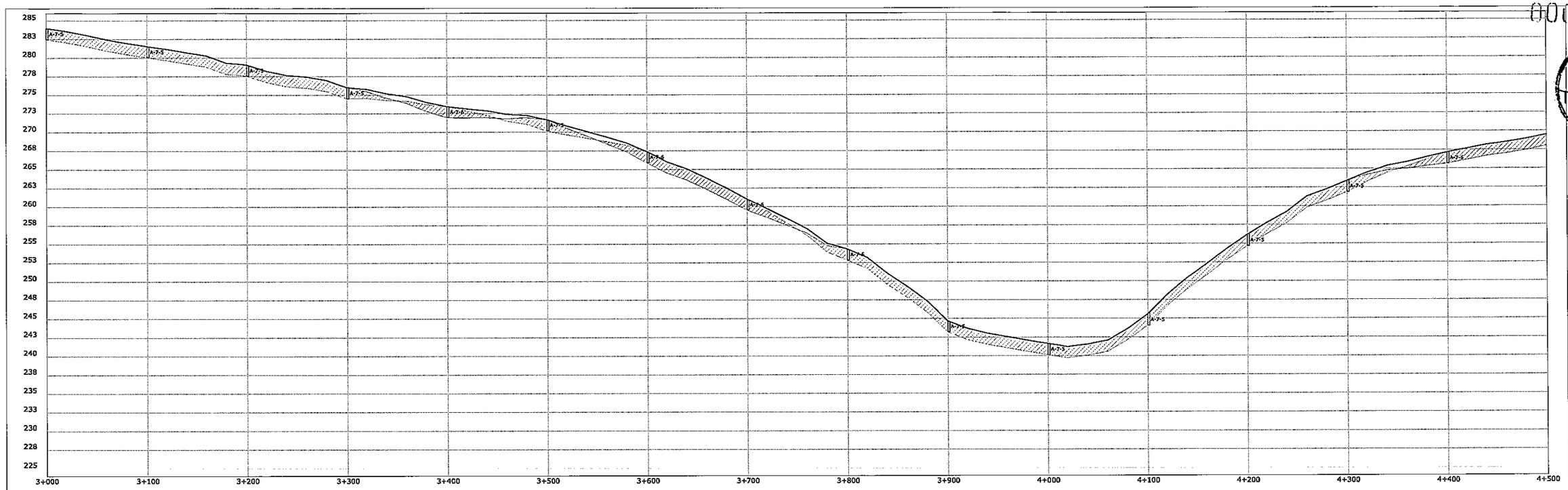
VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

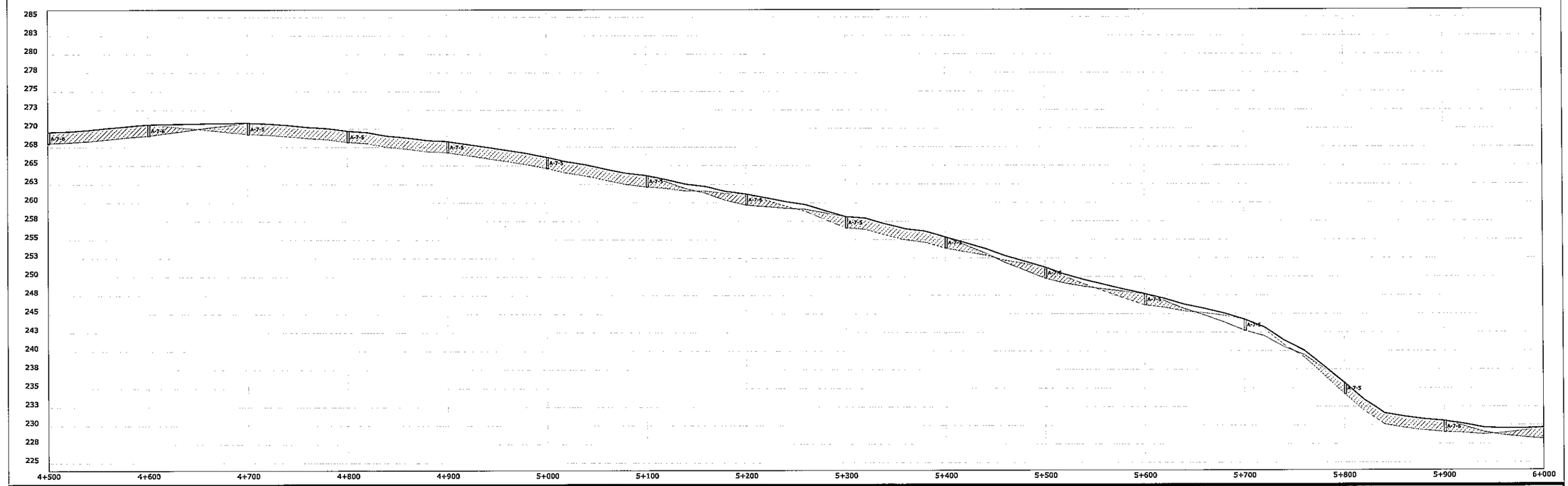
ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 1+500 - 4+500	H = 1:200 V = 1:200	1

000039

FOLIO Nº 36 Treintay 6415





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

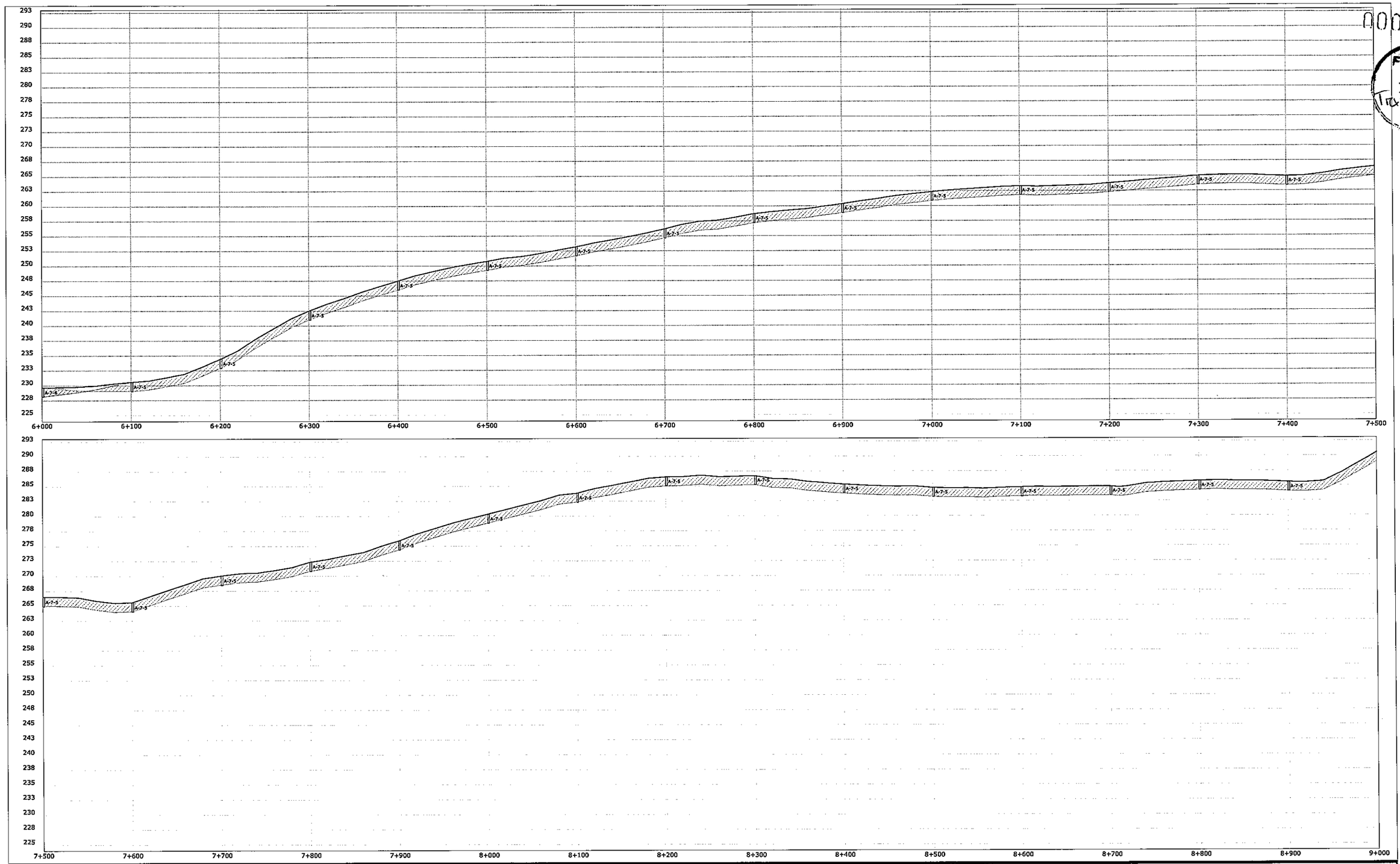
ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 4+500 - 7+500	H = 1:200 V = 1:200	2



000040

FOLIO Nº 37 Treinta y Siete

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

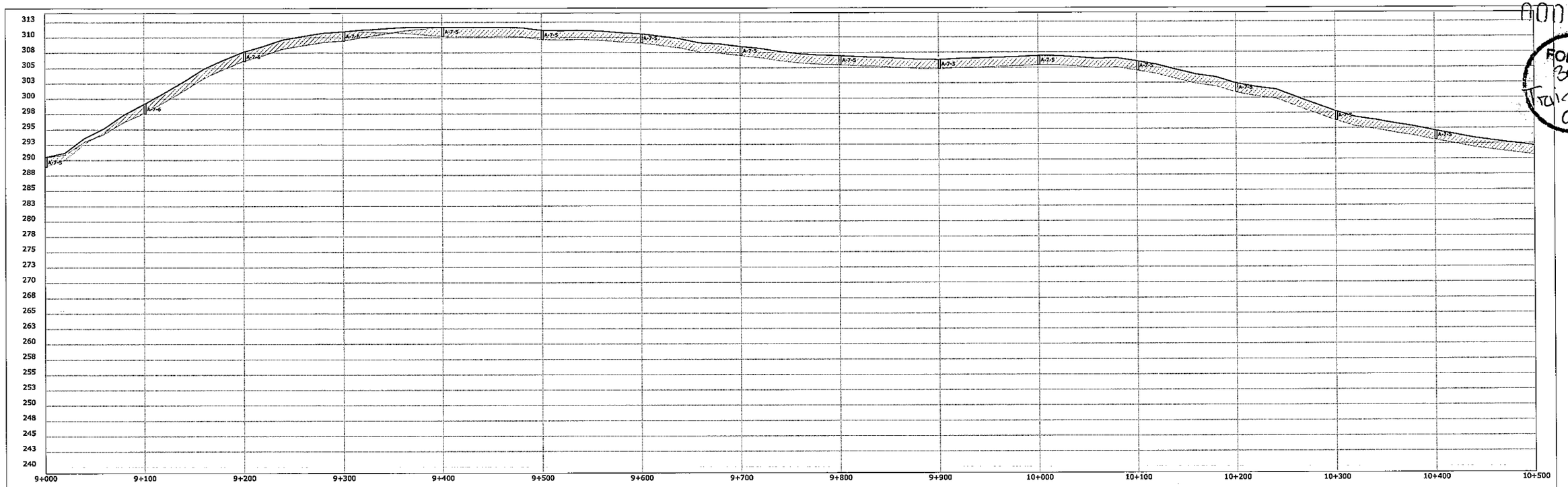
VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

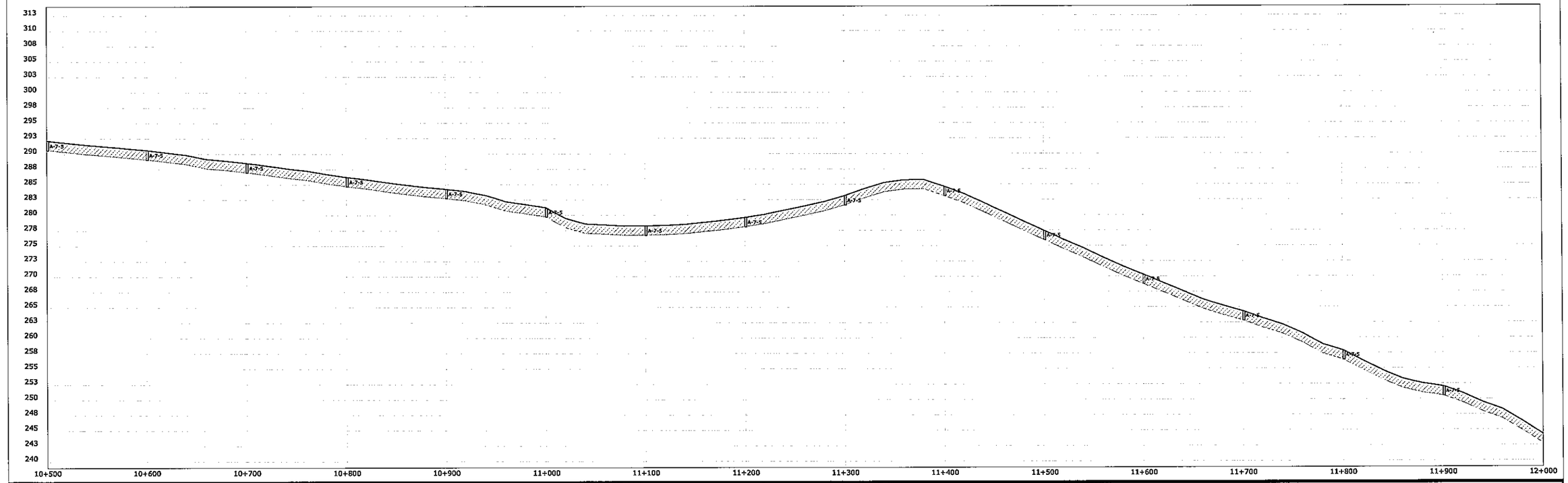
ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO
Prog: 7+500 - 10+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
3





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 150

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

ESTUDIOS DE SUELOS DE LA TRAZA

PERFIL ESTRATOGRAFICO	ESCALA	LAMINA Nº
Prog: 10+500 - 13+500	H = 1:200 V = 1:200	4

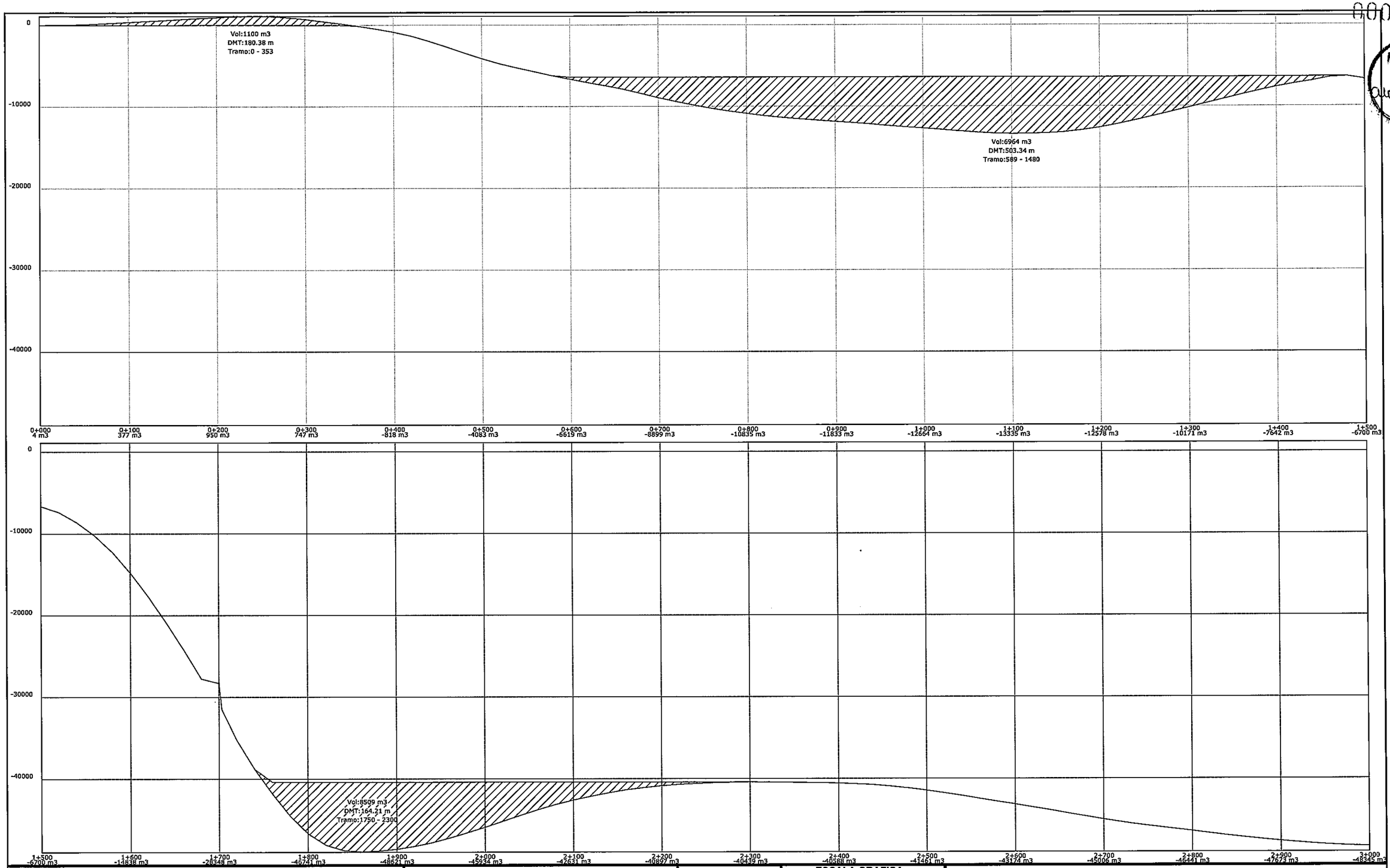
000041
FOLIO Nº 38 Treinta y ocho

FOLIO Nº 39 Treinta y nueve

14 Diagrama de masas

000043

FOLIO Nº 40 cuarenta



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

TECNOSERVICE S.A. CONSULTORA

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

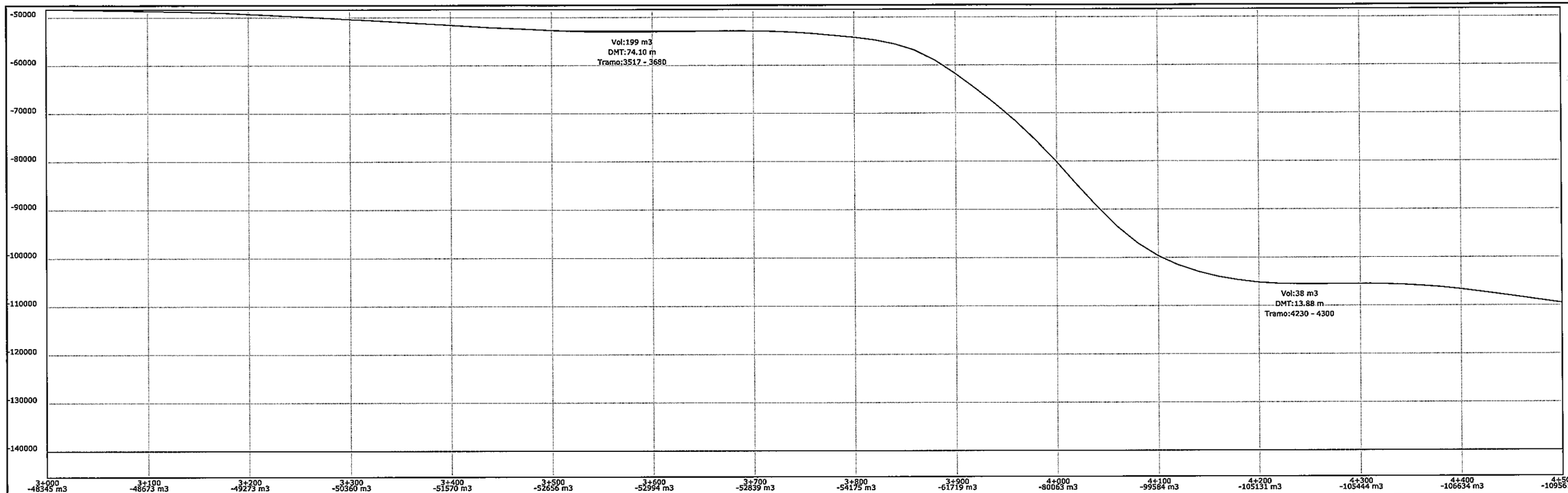
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 1+500 - 4+500

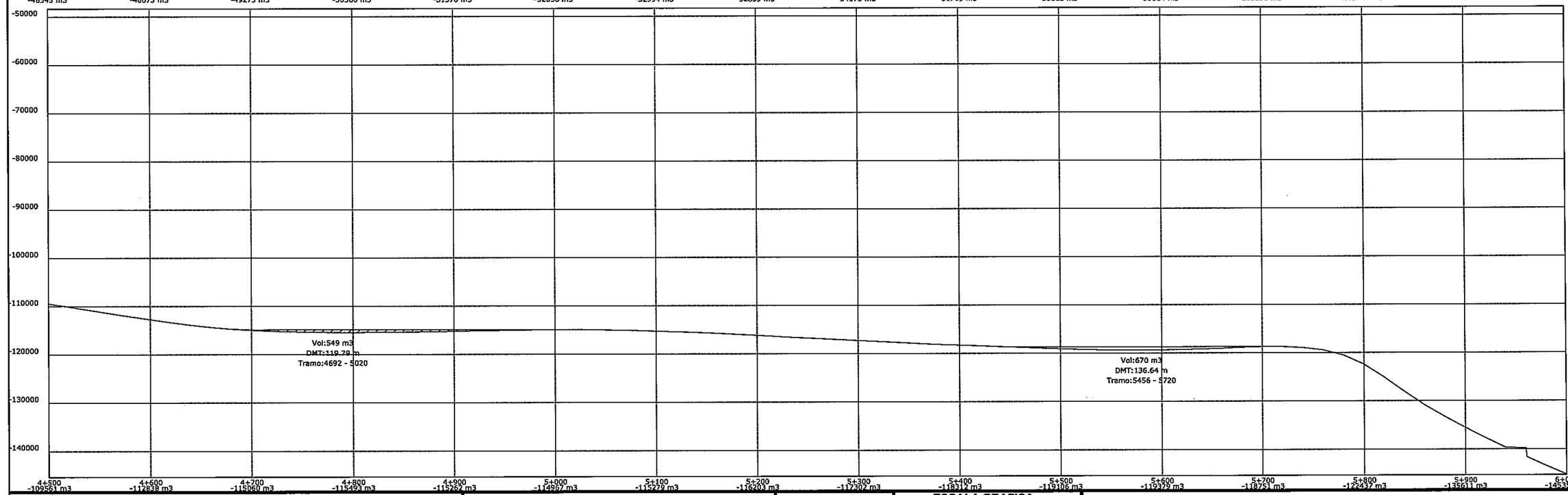
ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
1

000044

FOLIO Nº 41 cuarenta y uno





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

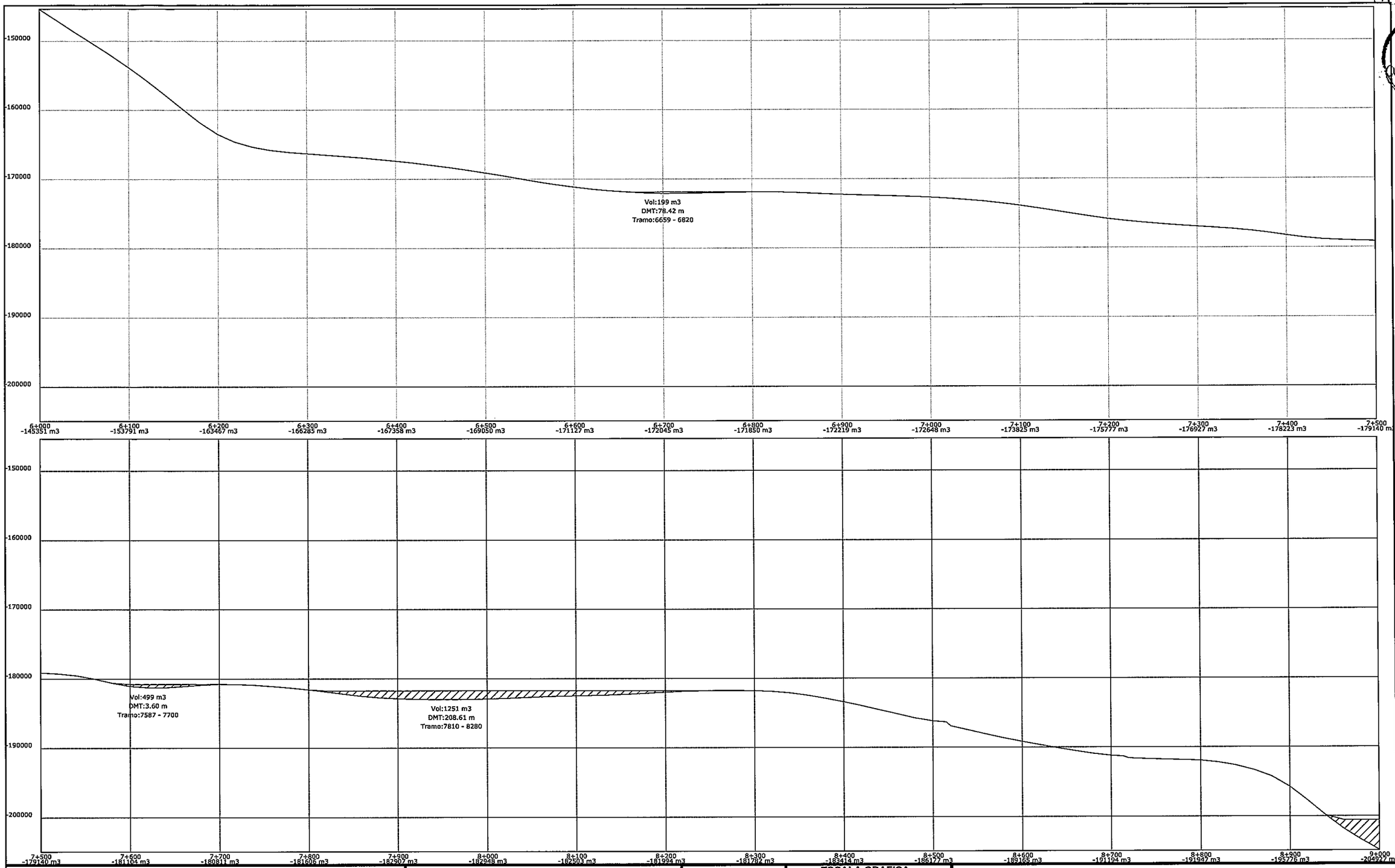
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 4+500 - 7+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
2

000045

FOLIO Nº 92 cuarenta y dos



REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 80 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

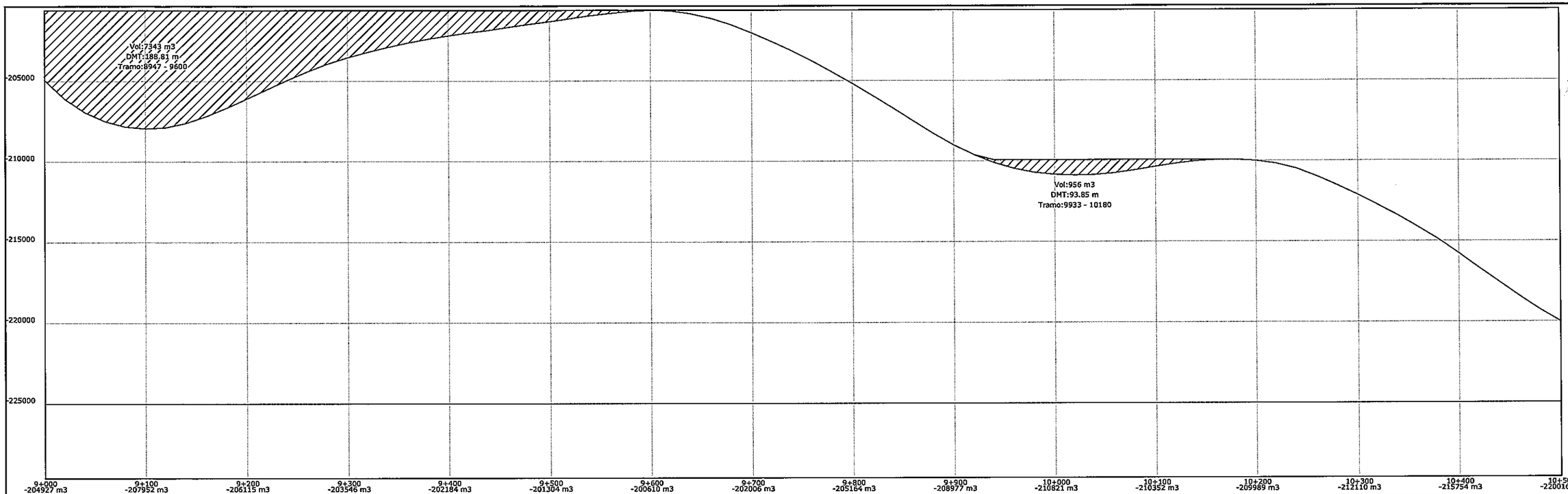
DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 7+500 - 10+500

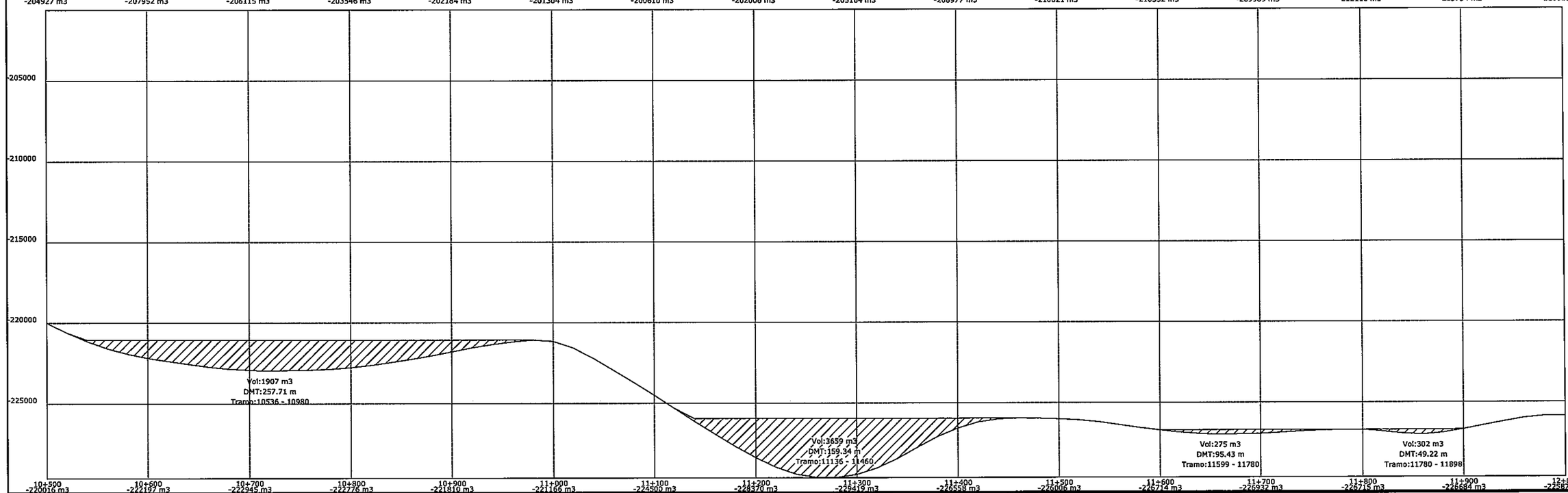
ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
3

000048

FOLIO Nº 43 cuarenta y tres





REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II: ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU -PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL: 0 20 40 60 120 160

VERTICAL: 0 2 4 8 12 16

DIAGRAMA DE MASAS

DIAGRAMA DE BRUCKNER
Prog: 10+500 - 13+500

ESCALA
H = 1:200
V = 1:200

LAMINA Nº
4

000065
FOLIO Nº
44
cuarenta y cuatro

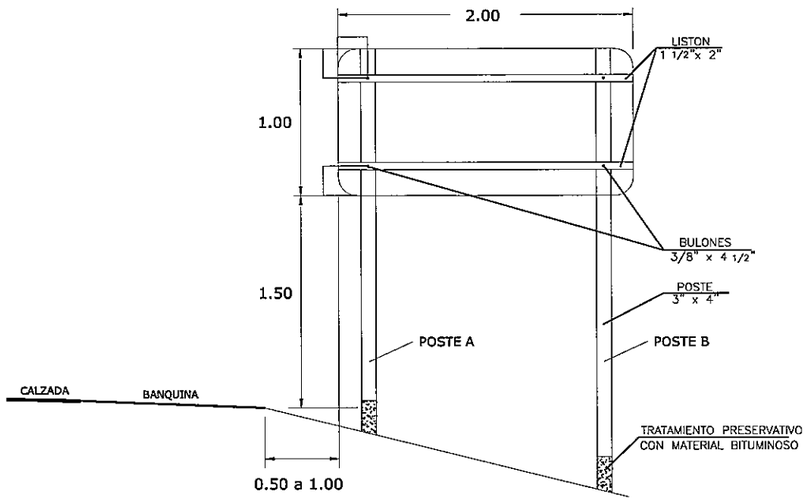
16 Señalización Vertical

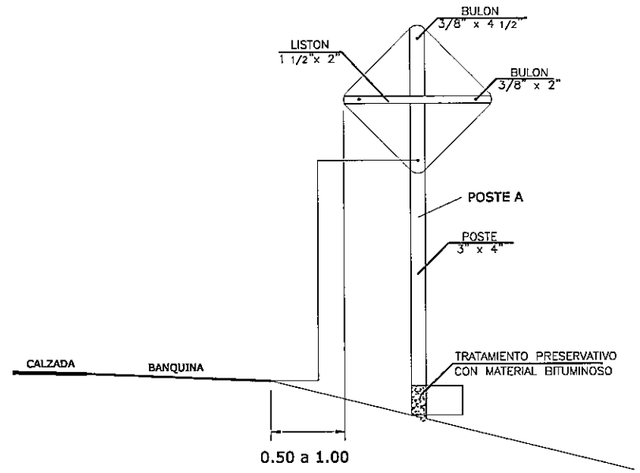
000070

FOLIO Nº 45 cuarenta y cinco

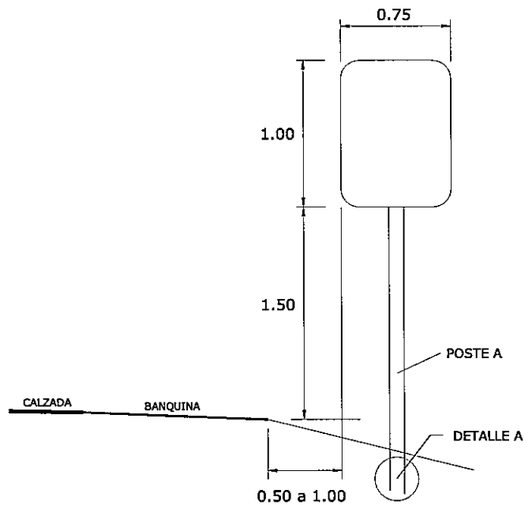
DETALLES DE FIJACION Y UBICACION

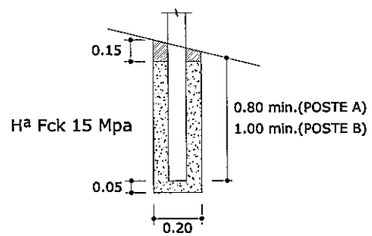
ESC.: 1:50





VISTA FRONTAL





DETALLE A

OBSERVACION:
LAS MEDIDAS DE LOS CARTELES EN m.
LAS MEDIDAS DE LOS DETALLES EN cm.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA BRASIL ZONA DEL PROYECTO ARGENTINA ARGENTINA

ESCALA GRAFICA
NORIZONTAL 0 20 40 80 120 160
VERTICAL 0 2 4 8 12 16

SEÑALIZACION VERTICAL

DETALLES DE FIJACION Y UBICACION

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

LAMINA Nº 1

000071

FOLIO Nº 96

USE EL CINTURON DE SEGURIDAD

E-10

PROHIBIDO ARROJAR BASURA

E-7

CARAGUATA 7,6 km
YNAMBU 10,0 km

I-103

CARAGUATA
YNAMBU

I-11

CARAGUATA
CARONAY

I-12

Aº CARONAY

I-207

CONSERVE SU DERECHA

R-23

A-9

P-2b

P-2a

P-14

P-11

Prog	Codigo	Lado	Tipo	Area
0	I-103		Informativa	1,20 m²
529	I-207	D	Informativa	1,20 m²
549	I-207	I	Informativa	1,20 m²
1.260	E-7	I	Educativa	1,40 m²
3.373	P-2A	I	Preventiva	1,20 m²
3.809	P-2B	I	Preventiva	2,00 m²
4.109	P-2B	D	Preventiva	1,70 m²
4.236	P-2A	D	Preventiva	1,20 m²
5.418	P-2A	I	Preventiva	1,70 m²
5.770	P-2A	I	Preventiva	1,20 m²
5.786	P-2B	D	Preventiva	1,50 m²
6.180	P-2B	I	Preventiva	1,00 m²
6.214	P-2B	D	Preventiva	1,50 m²
6.706	P-2A	D	Preventiva	2,00 m²
7.475	I-11	D	Informativa	1,20 m²
7.475	I-12	I	Informativa	1,20 m²
8.169	P-2B	I	Preventiva	1,50 m²
8.730	P-2A	D	Preventiva	1,10 m²
9.062	P-2A	I	Preventiva	2,00 m²
9.543	P-2B	D	Preventiva	1,20 m²
9.651	E-10	D	Educativa	1,00 m²
9.745	P-2B	I	Preventiva	2,00 m²
10.001	P-2A	I	Preventiva	1,50 m²
10.210	P-2A	D	Preventiva	1,40 m²
10.490	P-2B	D	Preventiva	1,80 m²
10.658	P-2B	I	Preventiva	1,70 m²
11.502	P-2A	D	Preventiva	1,40 m²
11.668	P-2A	I	Preventiva	1,90 m²
			TOTAL	40,90 m²

REPUBLICA DEL PARAGUAY
Entidad Binacional YACYRETA
PROYECTO EJECUTIVO DE LA CONSTRUCCION
DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO
DEL CAMINO POTRERO BENITEZ- ALTO VERA
ITAPUA - PARAGUAY
TRAMO II : ALTO VERA (CARONAY) - YNAMBU - PERLITA TANQUE

ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

MAPA DEL PARAGUAY

ESCALA GRAFICA

HORIZONTAL 0 20 40 80 120 160

VERTICAL 0 2 4 8 12 16

SEÑALIZACION VERTICAL

PLANILLA DE DISTRIBUCION

ESCALA H = 1:200 V = 1:200

LAMINA Nº 2