REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° / 2012

AD REFERENDUM A LA REPROGRAMACION PRESUPUESTARIA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE FIRMAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN VARIOS TRAMOS CAMINEROS EN LA REGION ORIENTAL

ANEXO
PLANOS DE OBRA

OBRA 7: GUAYAIBI – CALLE BERTONI

AÑO 2012

ASUNCIÓN, PARAGUAY

INDICE

- LAMINA GENERALES LG

- DISEÑO MOVIMIENTO DE SUELOS DMS

- DISEÑO DE PAVIMENTO DP

- DISEÑO GEOMÉTRICO DG

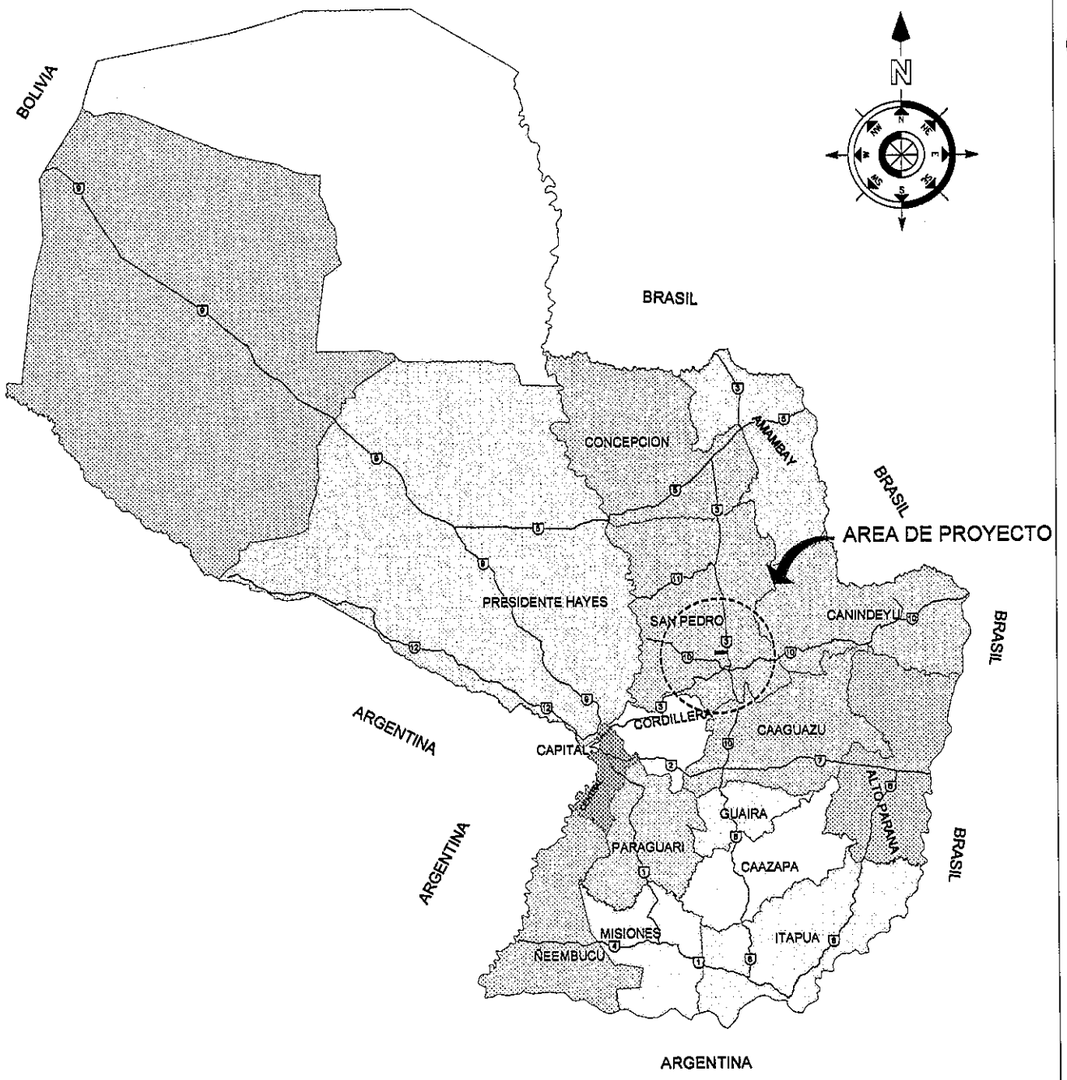
- DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DC

- DISEÑO DE DRENAJE DD

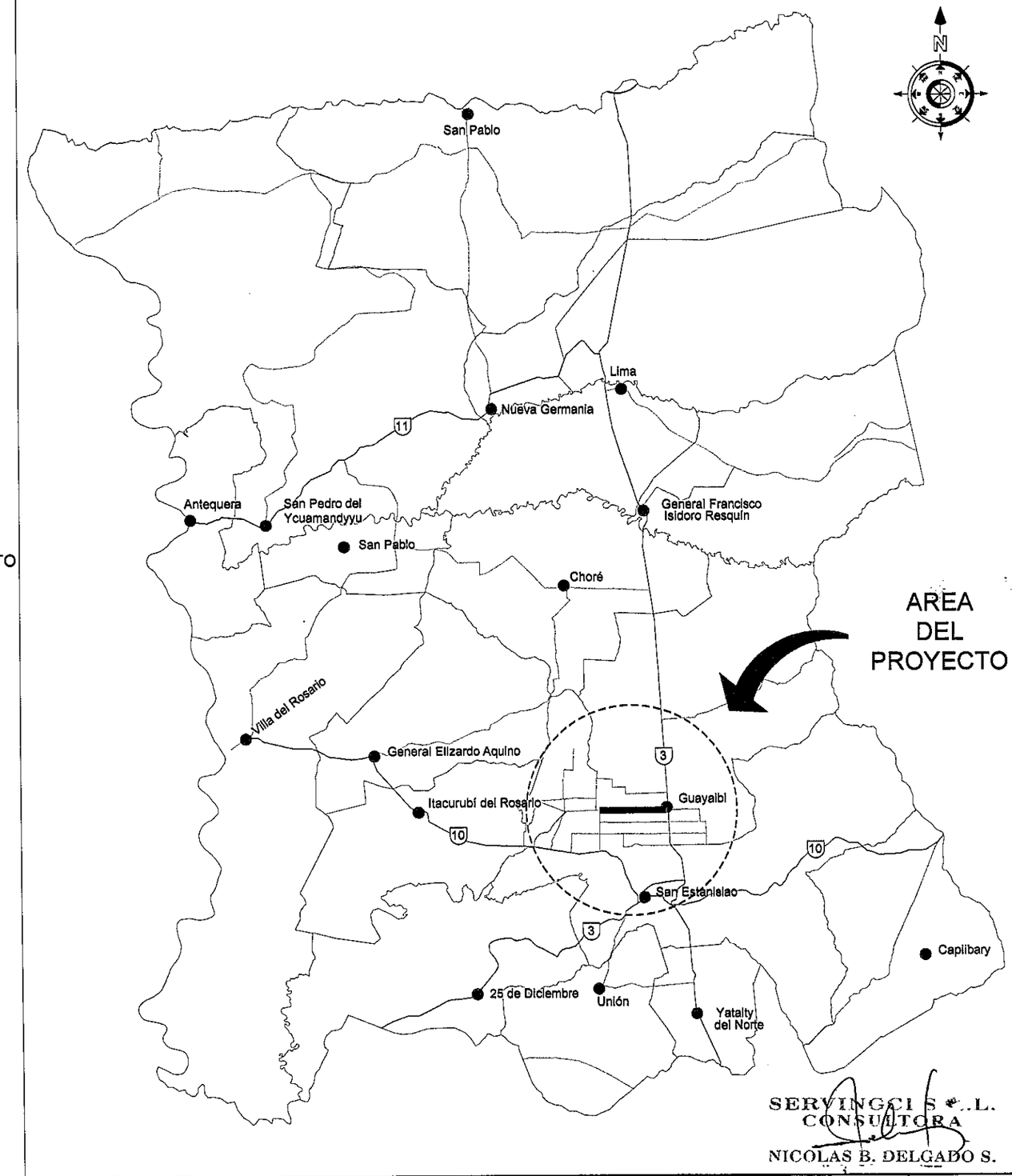
LAMINA GENERALES LG

2(2005)

MAPA DEL PARAGUAY



DEPART. DE SAN PEDRO



SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

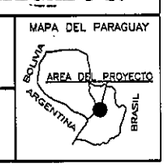
GEBERNACION DE SAN PEDRO

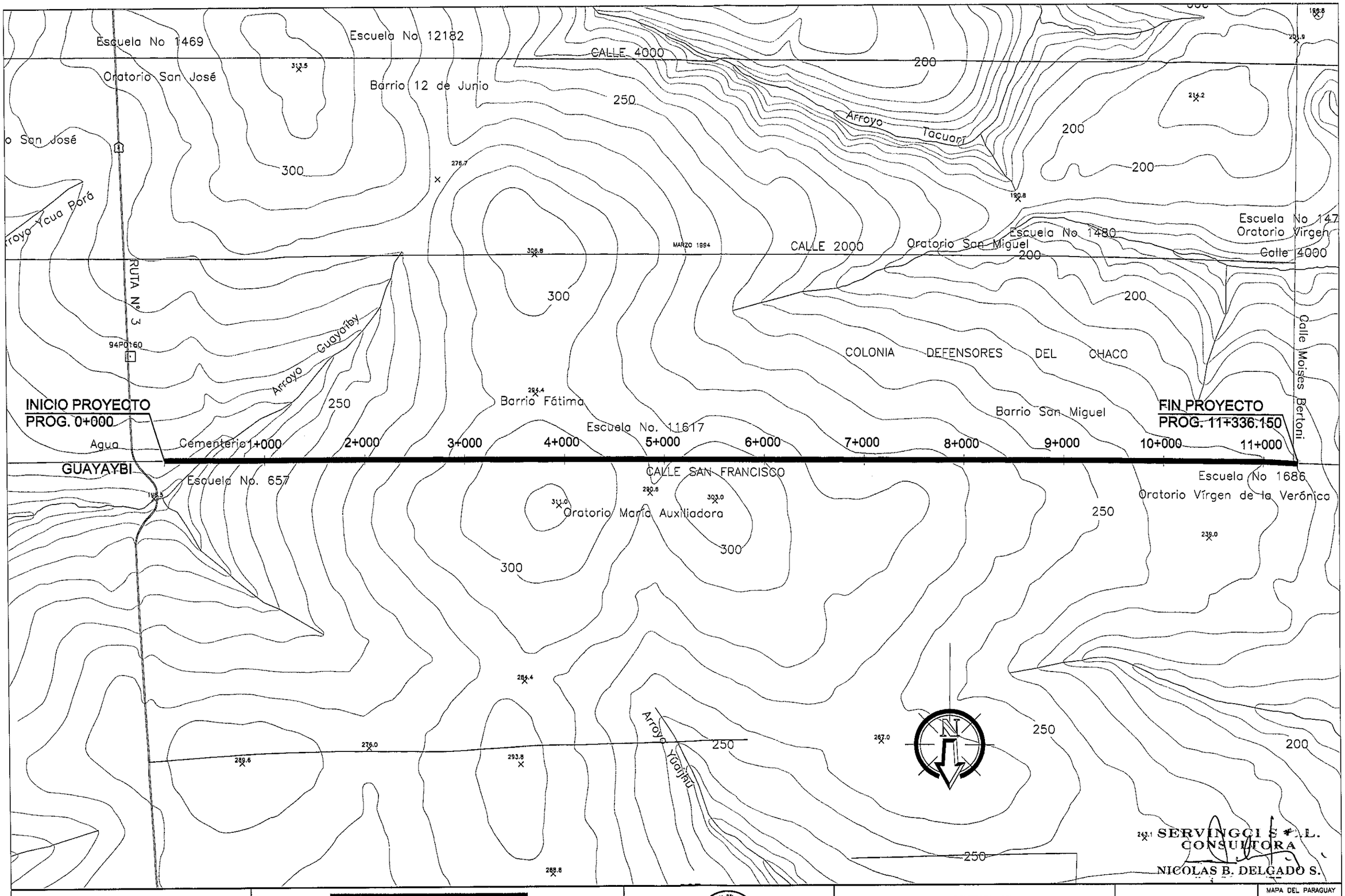
CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANO DE UBICACION

ESCALAS:

LAMINA N°:
LG-01-R1

MAPA DEL PARAGUAY


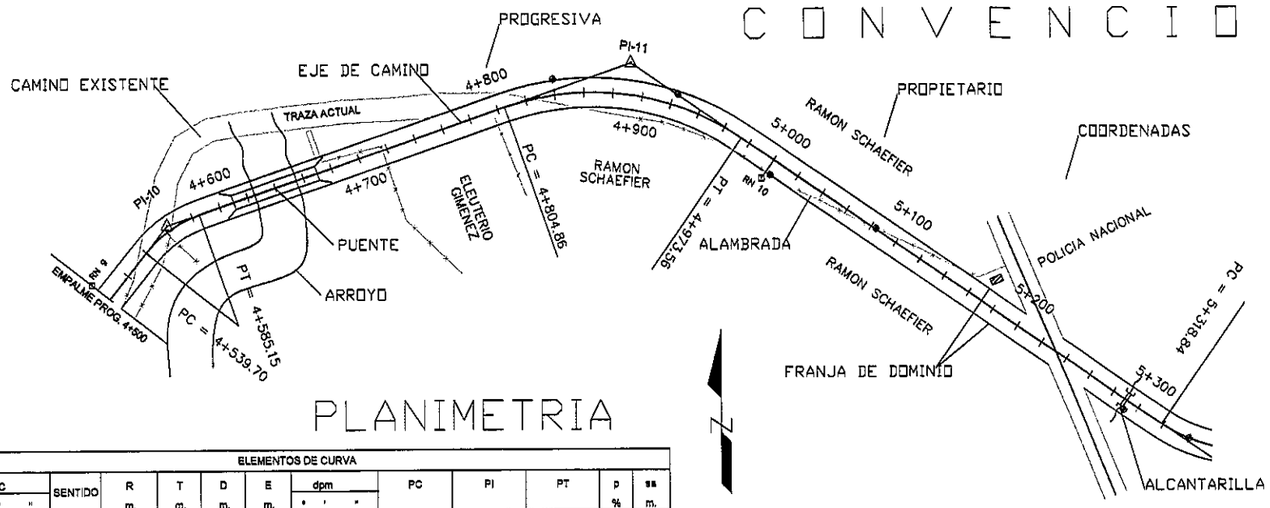


SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	PLANIMETRIA GENERAL ESCALAS: / LAMINA N°: LG-02-R1	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, AREA DEL PROYECTO, ARGENTINA, BRASIL

3(tres)

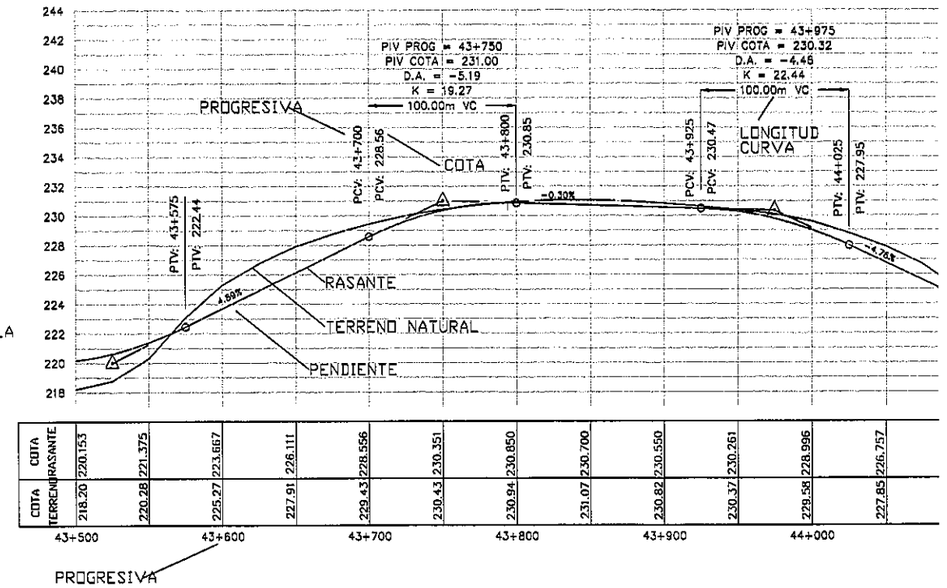
C O N V E N C I O N E S



PLANIMETRIA

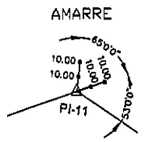
ELEMENTOS DE CURVA															
PI	AC			SENTIDO	R	T	D	E	dpm			PC	PI	PT	p	ss
Nº	°	'	"		m.	m.	m.	m.	°	'	"				%	m.
10	32	33	0,00	DER.	80,0	23,36	45,45	3,34	0	21	29,16	04+539,70	04+563,06	04+585,15	6,00	0,60
11	53	42	0,00	DER.	180,0	91,12	168,70	21,75	0	9	32,96	04+804,85	04+895,97	04+973,55	3,93	0,57
12	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	6,00	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

ALCANTARILLA TUBULAR

ALCANTARILLA CELULAR

PUENTE

RIO O ARROYO

ALCANTARILLA CELULAR

PUENTE

A B R E V I A T U R A S

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

SERVINGCI S.R.L. CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE MOISES BERTONI

CONVENSIONES Y ABREVIATURAS

ESCALAS:

LAMINA Nº: LG-03-R1

MAPA DEL PARA

BOLIVIA
AREA DE PRO
ARGENTINA

4(cuatro)

TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI

DE PROG. 0+000 A 11+336,150

RESUMEN DE CÓMPUTO MÉTRICO

Nº ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	**MOVIMIENTO DE SUELOS**		
1.01	Desbroce Despeje y Limpieza	Ha	16,00
1.02	Remoción de Estructuras Existentes	gl.	1,00
1.03	Excavación no Clasificada	m3	7.000,00
1.04	Excavación de Bolsones	m3	1.000,00
1.05	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	2.000,00
1.06	Terraplén	m3	63.550,00
2	**PAVIMENTOS**		
2.01	Conformación de Base de Asiento	m3	31.500,00
2.02	Pavimento tipo Empedrado	m2	79.500,00
2.03	Banquina Enripiada	m3	11.500,00
2.04	Cordón de Hormigón Simple	m	22.850,00
3	**OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**		
3.01	Alcantarillas Tubulares de Hormigón Armado		
3.01.1	Alcantarilla Tubular Simple de Hº Aº D= 0,80 m	m	60,00
3.01.2	Alcantarilla Tubular Simple de Hº Aº D= 1,00 m	m	64,00
3.01.3	Alcantarilla Tubular Doble de Hº Aº D= 1,00 m	m	16,00
3.02	Alcantarilla Celulares de Hormigón Armado		
3.02.1	Alcantarilla Celular Doble de Hº Aº de 1,00 x 1,00 m	m	32,00
3.02.2	Alcantarilla Celular Doble de Hº Aº de 2,00 x 2,00 m	m	16,00
3.03	Cuneta Revestida de Hormigón	m3	248,00
4	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**		
4.01	Empastado de Taludes	m2	45.500,00
4.02	Baranda Metálica de Defensa	m	90,00
4.03	Señalización Vertical	m2	16,00
4.04	Protección Forestal en Areas de Prestamos	un	600,00
4.05	Traslado de Columnas de Líneas electricas	un	19,00
4.06	Traslado de Alambradas	m	1.200,00
4.07	Reposicion de Cañerías de Agua	m	500,00
4.08	Vereda de Hormigón para Dársena	m2	360,00
5	**MOVILIZACION DE OBRA**		
5.01	Movilizacion de Obra	gl	1

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

DISEÑO MOVIMIENTO DE SUELOS DMS

Escuela No 1469
Escuela No 12182
CALLE 4000
Oratorio San José
Barrio 12 de Junio
Arroyo Tacuarí
o San José
Escuela No 147
Oratorio Virgen
Escuela No 1480
Oratorio San Miguel
Calle 4000
MARZO 1994
CALLE 2000
RUTA Nº 3
94F0160
Arroyo Ycua Pará
Arroyo Guayaíby
Calle Moises Bertoni
COLONIA DEFENSORES DEL CHACO
Prestamo
a 280m. del eje
Prog. 7+000
Lado Izq.
INICIO PROYECTO
PROG. 0+000
FIN PROYECTO
PROG. 11+336.150
Barrio Fátima
Barrio San Miguel
Escuela No. 11617
Agua
Cementerio
1+000
2+000
3+000
4+000
5+000
6+000
7+000
8+000
9+000
10+000
11+000
GUAYAYBI
Escuela No. 657
CALLE SAN FRANCISCO
Escuela No 1686
Oratorio Virgen de la Verón
Prestamo
a 300m. del eje
Prog. 4+000
Lado Der.
Oratorio María Auxiliadora
Prestamo
a 200m. del eje
Prog. 10+000
Lado Der.
Arroyo Yuquiriú
SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

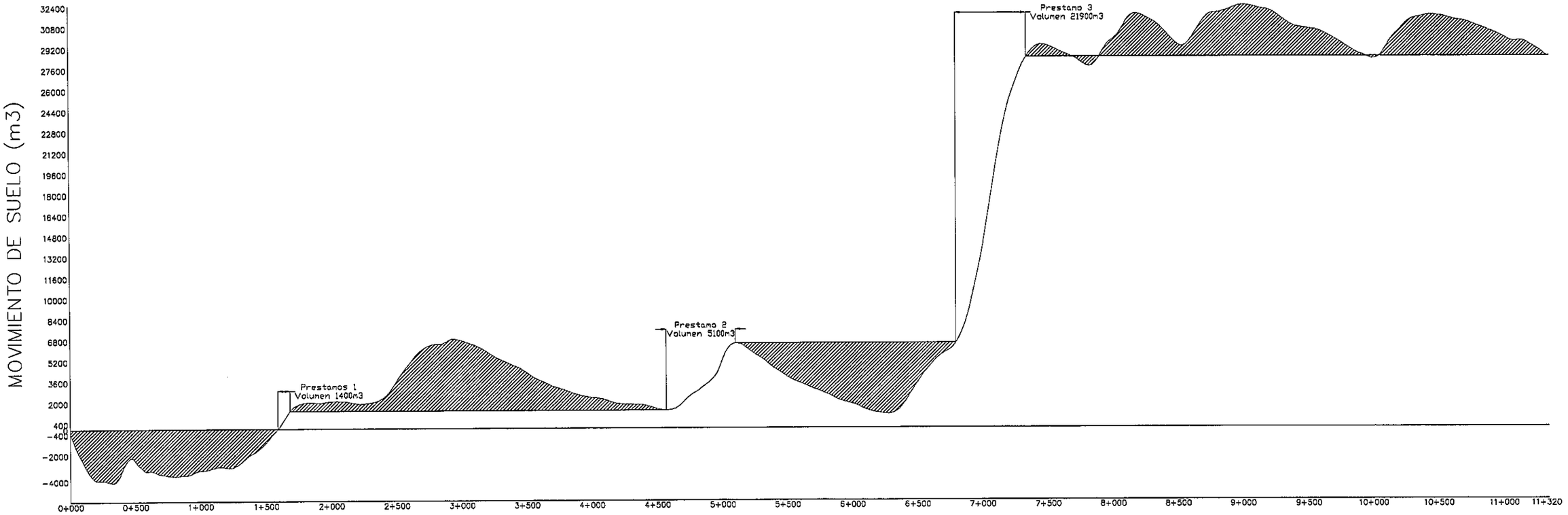
UBICACION DE PRESTAMOS

ESCALAS:

LAMINA Nº:
DMS-01-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

7 (siete)



SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

Diagrama de Bruckner

ESCALAS:

LAMINA N°:
DMS-02-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELOS

PROGR.	ÁREA		VOLUMEN PARCIAL		VOLUMEN ACUMULADO	
	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN
	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
0+000	18,28	0	420,50	0,00	420,50	0,00
0+020	23,77	0	544,70	0,00	965,20	0,00
0+040	30,7	0	635,00	0,00	1600,20	0,00
0+060	32,8	0	566,40	0,00	2166,60	0,00
0+080	23,84	0	447,70	0,00	2614,30	0,00
0+100	20,93	0	461,70	0,00	3076,00	0,00
0+120	25,24	0	467,70	0,00	3543,70	0,00
0+140	21,53	0	425,50	0,00	3969,20	0,00
0+160	21,02	0	371,50	0,00	4340,70	0,00
0+180	16,13	0	259,70	0,20	4596,40	0,20
0+200	9,44	0,02	129,50	7,80	4726,00	8,00
0+220	3,52	0,75	52,90	26,20	4778,90	34,20
0+240	1,77	1,85	43,50	32,80	4822,40	67,00
0+260	2,58	1,42	61,80	24,20	4884,20	91,20
0+280	3,6	1	87,70	12,40	4971,90	103,60
0+300	5,17	0,24	90,80	3,00	5062,70	106,60
0+320	3,91	0,06	54,90	3,10	5117,60	109,70
0+340	1,58	0,25	15,90	13,70	5133,50	123,40
0+360	0,01	1,12	0,10	104,20	5133,60	227,60
0+380	0	9,3	0,00	219,70	5133,60	447,30
0+400	0	12,67	0,00	275,10	5133,60	722,40
0+420	0	14,84	0,00	275,30	5133,60	997,70
0+440	0	12,69	0,00	205,70	5133,60	1203,40
0+460	0	7,88	0,00	112,20	5133,60	1315,60
0+480	0	3,34	93,00	33,40	5226,60	1349,00
0+500	9,3	0	281,80	0,00	5508,40	1349,00
0+520	18,88	0	323,30	0,00	5831,70	1349,00
0+540	13,45	0	209,90	0,00	6041,60	1349,00
0+560	7,54	0	229,00	0,00	6270,60	1349,00
0+580	15,36	0	188,00	3,50	6458,60	1352,50
0+600	3,44	0,35	44,10	33,70	6502,70	1386,20
0+620	0,97	3,02	50,70	50,10	6553,40	1436,30
0+640	4,1	1,99	112,30	21,00	6665,70	1457,30
0+660	7,13	0,11	125,40	3,80	6791,10	1461,10
0+680	5,41	0,27	133,10	14,60	6924,20	1475,70
0+700	7,9	1,19	119,70	30,10	7043,90	1505,80
0+720	4,07	1,82	80,80	33,30	7124,70	1539,10
0+740	4,01	1,51	75,20	17,40	7199,90	1556,50
0+760	3,51	0,23	71,10	7,00	7271,00	1563,50
0+780	3,6	0,47	61,30	22,50	7332,30	1586,00
0+800	2,53	1,78	55,40	31,20	7387,70	1617,20
0+820	3,01	1,34	64,20	27,70	7451,90	1644,90
0+840	3,41	1,43	59,70	41,70	7511,60	1686,60
0+860	2,55	2,74	50,70	50,50	7562,30	1737,10
0+880	2,51	2,31	58,90	37,20	7621,20	1774,30
0+900	3,38	1,41	58,60	31,90	7679,80	1806,20
0+920	2,48	1,78	41,50	57,10	7721,30	1863,30
0+940	1,57	3,93	32,60	83,00	7753,90	1946,30
0+960	1,59	4,37	43,00	83,30	7796,90	2029,60
0+980	2,71	3,96	66,30	79,90	7863,20	2109,50
1+000	4,12	4,03	67,10	60,20	7930,30	2169,70
1+020	2,59	1,99	52,70	25,30	7985,00	2195,00
1+040	2,68	0,54	42,40	25,90	8027,40	2220,90
1+060	1,56	2,05	21,90	42,90	8049,30	2263,80
1+080	0,63	2,24	32,10	52,90	8081,40	2316,70
1+100	2,58	3,05	61,10	74,00	8142,50	2390,70
1+120	3,53	4,35	81,00	79,30	8223,50	2470,00
1+140	4,57	3,58	104,30	72,30	8327,80	2542,30
1+160	5,86	3,65	115,00	60,20	8442,80	2602,50
1+180	5,64	2,37	103,40	39,30	8546,20	2641,80
1+200	4,7	1,56	83,90	25,80	8630,10	2668,60
1+220	3,69	1,12	71,10	20,50	8701,20	2689,10
1+240	3,42	0,93	52,10	34,70	8753,30	2723,80
1+260	1,79	2,54	48,10	74,50	8801,40	2798,30
1+280	3,02	4,91	58,30	105,10	8859,70	2903,40
1+300	2,81	5,6	58,10	121,00	8927,80	3024,40
1+320	4	6,5	69,20	134,00	8997,00	3158,40
1+340	2,92	6,9	50,50	134,40	9047,50	3292,80
1+360	2,14	6,54	40,00	134,60	9087,60	3427,40
1+380	1,85	6,92	37,00	107,90	9124,60	3535,30
1+400	1,84	3,87	44,40	92,20	9169,00	3627,50
1+420	2,6	5,35	59,00	109,10	9228,00	3736,60
1+440	3,3	5,56	49,50	111,10	9277,50	3847,70
1+460	1,65	5,55	16,50	117,70	9294,00	3965,40
1+480	0	5,22	0,00	125,50	9294,00	4090,90
1+500	0	6,33	0,00	132,50	9294,00	4223,40
1+520	0	6,92	0,00	145,20	9294,00	4368,60
1+540	0	7,5	0,00	156,00	9294,00	4524,60
1+560	0	8	0,00	147,20	9294,00	4671,80
1+580	0	6,72	6,30	129,20	9300,30	4801,00
1+600	0,63	5,2	6,30	143,30	9306,60	4944,30
1+620	0	8,13	0,00	184,40	9306,60	5128,70
1+640	0	10,31	0,00	200,50	9306,60	5329,20
1+660	0	9,74	0,00	196,00	9306,60	5525,20
1+680	0	9,86	0,00	183,30	9306,60	5708,50
1+700	0	8,47	0,00	146,50	9306,60	5855,00
1+720	0	6,18	6,70	106,20	9313,30	5961,20
1+740	0,67	4,44	15,40	74,40	9328,70	6035,60
1+760	0,87	3	22,80	59,10	9351,50	6094,70
1+780	1,41	2,91	34,90	53,30	9386,40	6148,00
1+800	2,08	2,42	46,10	41,10	9432,50	6189,10
1+820	2,53	1,69	42,90	35,70	9475,40	6224,80
1+840	1,75	1,88	48,20	30,60	9523,60	6255,40
1+860	3,05	1,18	66,40	27,70	9590,00	6283,10
1+880	3,58	1,59	56,20	26,40	9656,20	6309,50
1+900	3,04	1,05	54,80	20,90	9711,00	6330,40
1+920	2,44	1,04	45,60	24,70	9756,60	6355,10
1+940	2,12	1,43	22,70	29,90	9779,30	6385,00
1+960	0,15	1,56	1,80	30,70	9781,10	6415,70
1+980	0,03	1,51	16,50	28,70	9797,60	6444,40
2+000	1,62	1,36	28,50	25,50	9826,10	6469,90

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELOS

PROGR.	ÁREA		VOLUMEN PARCIAL		VOLUMEN ACUMULADO	
	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN
	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
2+020	1,23	1,19	30,80	23,80	9856,90	6493,20
2+040	1,85	1,14	45,20	24,20	9902,10	6517,40
2+060	2,67	1,28	54,50	27,50	9956,60	6545,00
2+080	3,78	1,48	76,50	38,10	10043,10	6583,10
2+100	3,87	2,33	72,00	34,40	10115,10	6617,50
2+120	3,33	1,11	57,10	16,00	10182,20	6633,50
2+140	3,38	0,49	57,20	6,30	10249,40	6639,80
2+160	3,34	0,14	67,20	5,90	10316,80	6645,70
2+180	3,38	0,45	71,60	14,30	10388,20	6660,00
2+200	3,78	0,98	69,00	18,80	10457,20	6678,80
2+220	3,12	0,9	57,00	16,60	10514,20	6695,40
2+240	2,58	0,78	35,60	20,90	10550,80	6716,30
2+260	1,08	1,33	22,00	30,10	10572,80	6746,40
2+280	1,12	1,68	24,70	33,70	10597,50	6780,10
2+300	1,35	1,69	38,40	35,00	10635,90	6815,10
2+320	2,49	1,81	38,70	41,60	10674,60	6856,70
2+340	1,38	2,35	30,40	52,70	10705,00	6909,40
2+360	1,65	2,92	29,10	61,20	10734,10	6970,60
2+380	1,25	3,2	21,70	58,30	10755,80	7028,90
2+400	0,92	3,63	17,40	85,70	10773,20	7124,60
2+420	0,82	4,94	8,20	113,10	10781,40	7237,70
2+440	0	5,37	0,00	141,40	10781,40	7379,10
2+460	0	7,77	6,60	168,10	10788,00	7547,20
2+480	0,65	9,04	6,60	188,60	10794,60	7735,80
2+500	0	9,8	0,00	205,20	10794,60	7940,80
2+520	0	10,72	0,00	205,00	10794,60	8145,80
2+540	0	9,78	0,00	185,90	10794,60	8332,70
2+560	0	8,91	6,80	170,90	10801,40	8503,60
2+580	0,68	8,18	14,40	157,30	10815,80	8660,90
2+600	0,76	7,55	7,60	156,90	10823,40	8817,80
2+620	0	8,14	0,00	172,70	10823,40	8990,50
2+640	0	9,13	0,00	173,60	10823,40	9164,10
2+660	0	8,23	24,10	150,90	10847,50	9315,00
2+680	2,41	6,86	44,60	133,50	10892,10	9448,50
2+700	2,05	6,5	47,60	123,30	10939,70	9571,90
2+720	2,71	5,83	56,20	109,40	10995,90	9681,30
2+740	2,91	5,11	61,30	94,50	11057,20	9775,80
2+760	3,22	4,34	55,90	79,20	11123,10	9855,00
2+780	3,37	3,58	70,00	64,20	11193,10	9919,20
2+800	3,63	2,84	65,00	45,30	11258,10	9964,50
2+820	2,87	1,69	55,40	23,40	11314,50	9987,90
2+840	2,77	0,65	48,30	29,00	11362,80	10016,90
2+860	2,06	2,25	42,70	54,70	11405,50	10081,60
2+880	2,21	4,22	38,60	88,30	11444,10	10169,90
2+900	1,65	4,61	35,70	99,30	11479,80	10269,20
2+920	1,92	5,32	47,40	81,90	11527,20	10351,10
2+940	2,82	2,87	72,40	44,50	11599,60	10395,60
2+960	4,42	1,58	88,60	26,70	11688,20	10422,30
2+980	4,44	1,09	91,60	17,60	11779,80	10439,90
3+000	4,72	0,67	96,90	14,40	11876,70	10454,30
3+020	4,97	0,77	109,80	16,30	11986,50	10470,60
3+040	6,01	0,86	120,90	18,60	12107,40	10489,20
3+050	6,08	1	126,40	23,10	12233,80	10512,30
3+080	6,55	1,31	126,20	22,40	12360,00	10534,70
3+100	5,06	0,93	118,40	16,80	12478,40	10551,50
3+120	5,78	0,75	127,80	12,60	12606,20	10564,10
3+140	7	0,51	140,40	11,60	12746,80	10575,70
3+160	7,04	0,65	140,90	8,80	12896,50	10584,50
3+180	7,95	0,23	156,60	5,40	13053,10	10589,90
3+200	7,71	0,31	153,50	4,80	13216,60	10594,70
3+220	8,54	0,17	178,00	2,40	13394,60	10597,10
3+240	9,16	0,07	166,90	1,50	13561,50	10598,60
3+260	7,53	0,08	137,20	1,90	13698,70	10600,50
3+280	5,19	0,11	119,70	1,10	13818,40	10601,60
3+300	5,78	0	110,50	0,00	13928,90	10601,60
3+320	5,27	0	106,60	0,00	14035,50	10601,60
3+340	5,39	0	104,50	0,50	14140,00	10602,10
3+360	5,06	0,05	102,60	1,60	14242,60	10603,70
3+380	5,2	0,11	121,20	2,40	14363,80	10606,10
3+400	5,92	0,13	126,10	7,40	14489,90	10613,50
3+420	5,69	0,61	115,10	16,60	14605,00	10630,10
3+440	5,82	1,05	123,90	12,50	14728,90	10642,60
3+460	6,57	0,2	147,00	3,10	14875,90	10645,70
3+480	8,13	0,11	161,00	1,10	15036,90	10646,80
3+500	7,97	0	168,40	0,00	15205,30	10646,80
3+520	8,87	0	170,20	0,00	15375,60	10646,80
3+540	8,15	0	162,40	0,10	15538,00	10646,90
3+560	8,08	0,01	146,50	0,30	15584,50	10647,20
3+580	6,57	0,02	122,00	0,20	15806,50	10647,40
3+600	5,63	0	109,40	0,40	15915,90	10647,80
3+620	5,31	0,04	107,70	0,70	16023,60	10648,50
3+640	5,45	0,03	109,50	0,70	16133,10	10649,20
3+660	5,49	0,04	111,10	2,00	16244,20	10651,20
3+680	5,62	0,16	109,00	1,90	16353,20	10653,10
3+700	5,28	0,03	106,50	0,30	16459,70	10653,40
3+720	5,37	0	97,90	1,40	16557,60	10654,80
3+740	4,42	0,14	81,00	5,90	16638,60	10660,70
3+760	3,68	0,45	73,50	6,50	16712,10	10667,20
3+780	3,67	0,2	80,70	2,00	16792,80	10669,20
3+800	4,4	0	85,80	0,00	16878,60	10669,20
3+820	4,18	0	87,90	0,00	16966,50	10669,20
3+840	4,61	0	93,20	0,00	17061,70	10669,20
3+860	4,91	0	95,80	0,00	17158,50	10669,20
3+880	4,77	0	85,00	0,00	17243,50	10669,20
3+900	3,73	0	67,30	0,00	17310,80	10669,20
3+920	3	0	57,50	0,20	17368,30	10669,40
3+940	2,75	0,02	57,30	1,50	17425,60	10670,90
3+960	2,98	0,13	58,30	3,50	17483,90	10674,40
3+980	2,85	0,22	52,80	4,40	17536,70	10678,80
4+000	2,43	0,21	41,80	6,30	17578,00	10685,10

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELOS

PROGR.	ÁREA		VOLUMEN PARCIAL		VOLUMEN ACUMULADO	
	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN
	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
4+020	1,7	0,41	31,70	8,60	17609,70	10693,70
4+040	1,47	0,45	34,70	7,80	17644,40	10701,50
4+060	2	0,33	44,50	5,30	17688,90	10706,80
4+080	2,45	0,2	56,50	2,80	17745,40	10709,60
4+100	3,2	0,08	70,60	0,80	17815,00	10710,40
4+120	3,86	0	80,80	0,00	17896,80	10710,40
4+140	4,22	0	88,60	0,00	17985,40	10710,40
4+160	4,64	0	82,90	0,00	18068,30	10710,40
4+180	3,65	0	64,20	0,00	18132,50	10710,40
4+200	2,77	0	48,50	0,70	18181,00	10711,10
4+220	2,08	0,07	41,90	1,90	18222,90	10713,00
4+240	2,11	0,12	34,50	4,10	18257,40	10717,10
4+260	1,34	0,29	19,70	8,30	18277,10	10725,40
4+280	0,63	0,54	18,30	11,60	18295,40	10737,00
4+300	1,2	0,62	30,90	12,00	18326,30	10749,00
4+320	1,89	0,58	31,80	12,30	18358,10	10761,30
4+340	1,29	0,65	21,70	13,90	18379,80	10775,20
4+360	0,88	0,74	24,50	11,40	18404,30	10786,60
4+380	1,57	0,4	37,00	7,30	18441,30	10793,90
4+400	2,13	0,33	50,30	5,00	18491,60	10798,90
4+420	2,9	0,17	61,00	2,90	18552,60	10801,80
4+440	3,2	0,12	68,10	1,30	18620,70	10803,10
4+460	3,61	0,01	75,10	0,10	18695,80	10803,20
4+480	3,9	0	74,40	0,00	18770,20	10803,20
4+500	3,54	0	67,50	0,00	18837,70	10803,20
4+520	3,21	0	58,30	0,30	18896,00	10803,50
4+540	2,62	0,03	47,90	1,60	18943,90	10805,10
4+560	2,17	0,13	45,30	5,70	18989,20	10811,80
4+580	2,36	0,54	44,60	21,50	19033,80	10833,30
4+600	2,1	1,61	39,40	38,60	19073,20	10871,90
4+620	1,84	2,25	44,20	46,20	19117,40	10918,10
4+640	2,58	2,37	38,50	64,50	19155,90	10982,60
4+660	2,27	4,08	23,70	93,20	19179,60	11075,80
4+680	1,1	5,24	18,70	110,70	19198,30	11186,50
4+700	0,77	5,83	7,20	123,70	19206,00	11310,20
4+720	0	6,54	0,00	125,40	19206,00	11435,60
4+740	0	6	0,00	117,60	19206,00	11553,20
4+760	0	5,76	0,00	103,70	19206,00	11656,90
4+780	0	4,61	0,00	81,10	19206,00	11738,00
4+800	0	3,5	0,00	76,50	19206,00	11814,50
4+820	0	4,16	0,00	91,00	19206,00	11905,50
4+840	0	4,94	0,00	99,80	19206,00	12005,40
4+860	0	5,04	0,00	93,70	19206,00	12099,10
4+880	0	4,33	0,00	89,80	19206,00	12188,90
4+900	0	4,65	0,00	102,90	19206,00	12291,80
4+920	0	5,64	0,00	118,40	19206,00	12410,20
4+940	0	6,2	0,00	135,80	19206,00	12546,00
4+960	0	7,38	0,00	196,00	19206,00	12742,00
4+980	0	12,22	0,00	309,20	19206,00	13051,20
5+000	0	18,7	0,00	341,60	19206,00	13392,80
5+020	0	15,46	0,00	277,80	19206,00	13670,60
5+040	0	12,32	0,00	209,80	19206,00	13880,40
5+060	0	8,65	5,20	147,20	19211,20	14027,60
5+080	0,52	6,06	25,10	103,20	19236,30	14130,80
5+100	1,99	4,25	62,50	66,90	19298,80	14197,70
5+120	4,25	2,43	99,30	45,30	19398,10	14243,00
5+140	5,67	2,1	125,50	34,10	19523,60	14277,10
5+160	6,88	1,31	149,40	17,20	19673,00	14294,30
5+180	8,06	0,41	178,80	4,10	19851,80	14298,40
5+200	9,82	0	188,60	1,20	20040,40	14299,60
5+220	9,04	0,12	184,40	1,90	20224,80	14301,50
5+240	9,4	0,07	175,70	0,70	20400,50	14302,20
5+260	8,17	0	153,70	0,00	20554,20	14302,20
5+280	7,2	0	143,20	0,00	20697,40	14302,20
5+300	7,12	0	140,20	0,00	20837,60	14302,20
5+320	6,9	0	154,30	0,00	20991,90	14302,20
5+340	8,53	0	208,20	0,00	21200,10	14302,20
5+360	12,29	0	224,70	0,00	21424,80	14302,20
5+380	10,18	0	204,80	0,00	21629,60	14302,20
5+400	10,3	0	176,40	0,30	21806,00	14302,50
5+420	7,34	0,03	145,20	0,50	21951,20	14303,00
5+440	7,18	0,02	146,40	0,20	22097,60	14303,20
5+460	7,46	0	157,90	0,00	22255,50	14303,20
5+480	8,39	0	163,30	0,00	22418,80	14303,20
5+500	8	0	165,30	0,00	22584,10	14303,20
5+520	8,53	0	153,30	0,00	22737,40	14303,20
5+540	6,8	0	133,00	0,00	22870,40	14303,20
5+560	6,5	0	115,60	1,90	22985,00	14305,10
5+580	5,06	0,19	94,70	5,70	23080,70	14310,80
5+600	4,41	0,38	94,90	7,10	23175,60	14317,90
5+620	5,06	0,33	111,20	5,70	23286,80	14323,60
5+640	6,04	0,24	120,50	5,70	23407,30	14330,30
5+660	6,01	0,43	121,80	6,10	23529,10	14336,40
5+680	5,17	0,18	119,80	5,20	23648,90	14341,60
5+700	5,81	0,34	113,80	9,00	23762,70	14350,60
5+720	5,57	0,56	114,60	11,60	23877,30	14362,20
5+740	5,89	0,6	113,60	12,00	23990,90	14374,20
5+760	5,47	0,6	115,10	10,60	24106,00	14384,80
5+780	5,04	0,45	120,80	7,50	24225,80	14392,30
5+800	5,04	0,29	113,60	6,10	24340,60	14398,40
5+820	5,34	0,32	105,50	3,40	24446,10	14401,80
5+840	5,21	0,02	114,70	0,60	24560,80	14402,40
5+860	6,26	0,04	138,30	1,30	24699,10	14403,70
5+880	7,57	0,09	130,20	1,20	24829,30	14404,90
5+900	5,45	0,03	97,60	1,60	24926,90	14406,50
5+920	4,31	0,13	81,90	1,60	25008,80	14408,10
5+940	3,88	0,03	81,00	1,00	25089,80	14409,10
5+960	4,22	0,07	77,40	1,50	25167,20	14410,60
5+980	3,52	0,08	65,40	3,00	25232,60	14413,60
6+000	3,02	0,22	69,60	5,00	25302,20	14418,60

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS E. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GOBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELO

ESCALAS:

LAMINA N°:
DMS-03-R1

MAPA DEL PARAGUAY

9 (nueve)

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELOS						
PROGR.	ÁREA		VOLUMEN PARCIAL		VOLUMEN ACUMULADO	
	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN
	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
6+020	3,94	0,28	85,50	5,80	25387,80	14424,40
6+040	4,62	0,3	99,10	3,10	25485,90	14427,50
6+060	5,29	0,01	117,10	0,10	25504,00	14427,60
6+080	5,42	0	117,70	0,10	25721,70	14427,70
6+100	5,35	0,01	102,00	0,50	25823,70	14428,20
6+120	4,85	0,04	90,20	0,40	25913,90	14428,60
6+140	4,17	0	81,40	0,20	25995,30	14428,80
6+160	3,97	0,02	70,60	2,60	26065,90	14431,40
6+180	3,09	0,24	56,70	10,50	26122,60	14441,90
6+200	2,58	0,81	52,40	14,30	26175,00	14456,20
6+220	2,65	0,52	68,10	11,60	26243,10	14467,80
6+240	4,15	0,54	64,80	10,50	26307,90	14478,30
6+260	2,33	0,51	43,00	9,80	26350,90	14488,10
6+280	1,97	0,47	37,70	15,10	26388,60	14504,20
6+300	1,8	1,14	29,50	30,90	26418,10	14535,10
6+320	1,15	1,95	17,90	47,40	26436,00	14582,50
6+340	0,54	2,79	6,40	67,40	26442,40	14649,90
6+360	0	3,95	0,00	100,80	26442,40	14750,70
6+380	0	6,13	0,00	145,80	26442,40	14896,50
6+400	0	8,45	0,00	174,70	26442,40	15071,20
6+420	0	9,02	0,00	193,30	26442,40	15264,50
6+440	0	10,31	0,00	205,70	26442,40	15470,20
6+460	0	10,26	0,00	205,20	26442,40	15675,40
6+480	0	10,26	0,00	198,00	26442,40	15873,40
6+500	0	9,54	0,00	184,70	26442,40	16058,10
6+520	0	8,93	0,00	178,20	26442,40	16236,30
6+540	0	8,89	0,00	177,80	26442,40	16414,10
6+560	0	8,89	0,00	168,80	26442,40	16582,90
6+580	0	7,99	0,00	151,20	26442,40	16734,10
6+600	0	7,13	0,00	142,40	26442,40	16876,50
6+620	0	7,11	0,00	144,40	26442,40	17020,90
6+640	0	7,33	0,00	134,40	26442,40	17155,30
6+660	0	6,11	0,00	113,20	26442,40	17268,50
6+680	0	5,21	0,00	92,80	26442,40	17361,30
6+700	0	4,07	0,00	79,10	26442,40	17440,40
6+720	0	3,84	0,00	71,80	26442,40	17512,20
6+740	0	3,34	0,00	67,60	26442,40	17579,80
6+760	0	3,42	0,00	87,90	26442,40	17667,70
6+780	0	5,37	0,00	131,20	26442,40	17798,90
6+800	0	7,75	0,00	172,50	26442,40	17971,40
6+820	0	9,5	0,00	216,50	26442,40	18187,90
6+840	0	12,15	0,00	266,30	26442,40	18454,20
6+860	0	14,48	0,00	322,20	26442,40	18776,40
6+880	0	17,74	0,00	392,00	26442,40	19168,40
6+900	0	21,46	0,00	467,70	26442,40	19636,10
6+920	0	25,31	0,00	530,30	26442,40	20166,40
6+940	0	27,72	0,00	574,80	26442,40	20741,20
6+960	0	29,76	0,00	599,50	26442,40	21340,70
6+980	0	30,19	0,00	609,00	26442,40	21949,70
7+000	0	30,71	0,00	659,50	26442,40	22609,20
7+020	0	35,24	0,00	751,30	26442,40	23360,50
7+040	0	39,89	0,00	797,80	26442,40	24158,30
7+060	0	39,89	0,00	795,00	26442,40	24953,30
7+080	0	39,61	0,00	785,40	26442,40	25738,70
7+100	0	38,93	0,00	764,90	26442,40	26503,60
7+120	0	37,56	0,00	725,50	26442,40	27229,10
7+140	0	34,99	0,00	677,00	26442,40	27906,10
7+160	0	32,71	0,00	624,40	26442,40	28530,50
7+180	0	29,73	0,00	569,50	26442,40	29100,00
7+200	0	27,22	0,00	489,90	26442,40	29589,90
7+220	0	21,77	0,70	402,80	26443,10	29992,70
7+240	0,07	18,51	0,70	359,20	26443,80	30351,90
7+250	0	17,41	0,00	353,90	26443,80	30705,80
7+280	0	17,98	0,00	335,00	26443,80	31040,80
7+300	0	15,52	0,00	282,90	26443,80	31323,70
7+320	0	12,77	0,00	241,00	26443,80	31564,70
7+340	0	11,33	0,00	209,50	26443,80	31774,20
7+360	0	9,62	0,00	174,80	26443,80	31949,00
7+380	0	7,86	0,00	140,00	26443,80	32089,00
7+400	0	6,14	3,30	109,10	26447,10	32198,10
7+420	0,33	4,77	14,20	82,80	26461,30	32280,90
7+440	1,09	3,51	28,30	55,30	26489,60	32337,20
7+450	1,74	2,12	43,50	29,80	26533,20	32367,00
7+480	2,62	0,86	62,50	11,00	26595,70	32378,00
7+500	3,63	0,24	86,90	2,40	26682,60	32380,40
7+520	5,05	0	102,10	0,00	25784,70	32380,40
7+540	5,15	0	104,00	0,00	26888,70	32380,40
7+560	5,25	0	108,50	0,00	26997,20	32380,40
7+580	5,6	0	116,10	0,00	27113,30	32380,40
7+600	6,01	0	113,30	0,00	27225,60	32380,40
7+620	5,32	0	105,50	0,00	27332,10	32380,40
7+640	5,23	0	96,50	0,00	27428,60	32380,40
7+660	4,42	0	94,20	0,00	27522,80	32380,40
7+680	5	0	101,50	0,00	27624,40	32380,40
7+700	5,16	0	112,90	0,00	27737,30	32380,40
7+720	5,13	0	135,90	0,00	27873,20	32380,40
7+740	7,45	0	168,60	0,00	28041,80	32380,40
7+750	9,4	0	175,10	0,00	28216,90	32380,40
7+780	8,11	0	156,20	0,00	28373,10	32380,40
7+800	7,51	0	121,70	0,00	28494,80	32380,40
7+820	4,66	0	66,70	6,10	28561,50	32386,50
7+840	2,01	0,61	26,40	38,50	28587,90	32425,00
7+860	0,63	3,24	6,30	98,90	28594,20	32523,90
7+880	0	6,65	0,00	155,30	28594,20	32679,20
7+900	0	8,88	0,00	212,40	28594,20	32891,60
7+920	0	12,36	0,00	231,10	28594,20	33123,70
7+940	0	10,85	0,00	204,20	28594,20	33327,90
7+960	0	9,57	0,00	166,30	28594,20	33494,20
7+980	0	7,06	12,10	116,90	28606,30	33611,10
8+000	1,21	4,63	16,00	98,20	28624,30	33709,30

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELOS						
PROGR.	ÁREA		VOLUMEN PARCIAL		VOLUMEN ACUMULADO	
	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN
	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
8+020	0,59	5,19	5,90	114,20	28630,20	33823,50
8+040	0	6,23	0,00	141,20	28630,20	33964,70
8+060	0	7,89	0,00	175,50	28630,20	34140,20
8+080	0	9,66	0,00	208,40	28630,20	34348,60
8+100	0	11,18	0,00	236,40	28630,20	34585,00
8+120	0	12,46	0,00	192,40	28630,20	34777,40
8+140	0	6,78	10,80	104,60	28641,00	34882,00
8+160	1,08	3,68	28,80	61,00	28669,80	34943,00
8+180	1,8	2,42	46,60	36,50	28715,40	34979,50
8+200	2,86	1,23	65,00	13,80	28781,40	34993,30
8+220	3,54	0,15	99,00	1,50	28880,40	34994,80
8+240	5,26	0	118,70	0,00	28999,10	34994,80
8+260	5,81	0	115,80	0,00	29114,90	34994,80
8+280	5,97	0	121,20	0,00	29236,10	34994,80
8+300	5,15	0	130,80	0,00	29366,90	34994,80
8+320	6,93	0	147,00	0,00	29513,90	34994,80
8+340	7,77	0	171,00	0,00	29684,90	34994,80
8+360	9,33	0	203,00	0,00	29887,90	34994,80
8+380	10,97	0	236,90	0,00	30124,80	34994,80
8+400	12,72	0	255,70	0,00	30380,50	34994,80
8+420	12,85	0	260,30	0,00	30640,80	34994,80
8+440	13,18	0	260,50	0,00	30901,30	34994,80
8+460	12,87	0	256,80	0,00	31158,10	34994,80
8+480	12,81	0	236,40	0,00	31394,50	34994,80
8+500	10,83	0	194,60	0,00	31589,10	34994,80
8+520	8,63	0	130,90	2,60	31720,00	34997,40
8+540	4,45	0,25	60,80	32,30	31780,80	35029,70
8+560	1,62	2,97	23,70	80,20	31804,50	35109,90
8+580	0,75	5,05	7,50	132,40	31812,00	35242,30
8+600	0	8,19	0,00	169,30	31812,00	35411,60
8+620	0	8,74	0,00	189,10	31812,00	35600,70
8+640	0	10,17	0,00	203,30	31812,00	35804,00
8+660	0	10,16	0,00	204,00	31812,00	36008,00
8+680	0	10,24	0,00	194,90	31812,00	36202,90
8+700	0	9,25	0,00	174,80	31812,00	36377,70
8+720	0	8,23	5,70	138,90	31817,70	36516,60
8+740	0,57	5,66	23,50	95,70	31841,30	36612,30
8+760	1,79	3,91	38,80	63,50	31880,10	36675,80
8+780	2,09	2,44	41,20	36,80	31921,30	36712,60
8+800	2,03	1,24	40,80	26,50	31962,10	36739,10
8+820	2,05	1,41	41,10	38,80	32003,20	36777,90
8+840	2,06	2,47	42,60	32,30	32045,80	36830,20
8+860	2,2	2,75	41,70	38,10	32087,50	36888,30
8+880	1,97	3,05	33,30	61,90	32120,80	36950,20
8+900	1,35	3,14	24,40	69,70	32145,20	37013,90
8+920	1,08	3,23	22,60	63,40	32167,80	37077,30
8+940	1,18	3,11	24,50	61,60	32192,30	37138,90
8+960	1,27	3,05	28,20	54,90	32220,50	37193,80
8+980	1,55	2,44	33,90	42,40	32254,40	37236,20
9+000	1,84	1,8	40,40	30,50	32294,80	37266,70
9+020	2,2	1,25	46,10	17,30	32340,90	37284,00
9+040	2,41	0,48	55,00	12,60	32395,90	37296,60
9+060	3,09	0,78	70,00	14,90	32465,90	37311,50
9+080	3,91	0,71	76,40	11,50	32542,30	37323,10
9+100	3,73	0,45	74,50	5,90	32616,90	37329,00
9+120	3,73	0,14	70,40	4,30	32687,30	37333,30
9+140	3,31	0,29	66,20	10,30	32753,50	37343,60
9+160	3,31	0,74	70,90	16,30	32824,40	37359,90
9+180	3,78	0,89	83,20	18,40	32907,60	37378,30
9+200	4,54	0,95	100,90	11,90	33008,50	37390,20
9+220	5,55	0,24	123,20	2,40	33131,70	37392,60
9+240	6,77	0	146,90	0,00	33278,60	37392,60
9+260	7,92	0	160,50	0,00	33439,10	37392,60
9+280	8,13	0	170,50	0,00	33609,60	37392,60
9+300	8,92	0	182,70	0,00	33792,30	37392,60
9+320	9,35	0	181,10	0,00	33973,40	37392,60
9+340	8,76	0	173,40	0,00	34146,80	37392,60
9+360	8,58	0	151,90	0,00	34298,70	37392,60
9+380	6,61	0	117,10	0,00	34415,90	37392,60
9+400	5,11	0	85,40	2,90	34501,30	37395,50
9+420	3,43	0,29	60,90	4,90	34562,20	37400,40
9+440	2,65	0,2	50,40	4,10	34612,60	37404,50
9+460	2,38	0,21	47,70	5,20	34660,30	37409,70
9+480	2,39	0,31	47,10	6,40	34707,40	37416,10
9+500	2,32	0,33	53,50	6,40	34760,90	37422,50
9+520	3,03	0,31	61,80	10,00	34822,70	37432,50
9+540	3,15	0,69	63,00	17,40	34885,70	37449,90
9+560	3,15	1,05	69,40	13,10	34955,10	37463,00
9+580	3,79	0,26	87,90	2,50	35043,00	37465,50
9+600	5	0	106,30	0,00	35149,30	37465,50
9+620	5,63	0	115,50	0,00	35264,80	37465,50
9+640	5,92	0	122,50	0,00	35387,30	37465,50
9+660	6,33	0	133,40	0,00	35520,70	37465,50
9+680	7,01	0	138,90	0,00	35659,60	37465,50
9+700	6,88	0	136,40	0,00	35796,00	37465,50
9+720	6,76	0	139,80	0,00	35935,80	37465,50
9+740	7,22	0	148,60	0,00	36084,40	37465,50
9+760	7,64	0	152,90	0,00	36237,30	37465,50
9+780	7,65	0	156,80	0,00	36394,10	37465,50
9+800	8,03	0	153,20	0,00	36546,30	37465,50
9+820	7,19	0	149,20	0,00	36695,50	37465,50
9+840	7,73	0	148,80	0,00	36844,10	37465,50
9+860	7,13	0	134,20	0,00	36978,30	37465,50
9+880	6,29	0	116,60	0,00	37094,90	37465,50
9+900	5,37	0	94,70	0,10	37189,60	37465,70
9+920	4,1	0,01	95,30	0,10	37284,90	37465,80
9+940	5,43	0	124,10	0,00	37409,00	37465,80
9+960	6,98	0	112,30	0,10	37521,30	37465,90
9+980	4,25	0,01	52,70	2,30	37584,00	37468,20
10+000	2,02	0,22	27,30	8,50	37611,30	37476,70

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELOS						
PROGR.	ÁREA		VOLUMEN PARCIAL		VOLUMEN ACUMULADO	
	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN	CORTE	TERRAPLÉN
	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
10+020	0,71	0,63	7,10	24,40	37618,40	37501,10
10+040	0	1,81	3,40	68,00	37621,80	37569,10
10+060	0,34	4,99	7,70	140,20	37629,50	37709,30
10+080	0,43	9,03	4,30	189,10	37633,80	37898,40
10+100	0	9,88	0,00	211,70	37633,80	38110,10
10+120	0	11,29	0,00	212,10	37633,80	38322,20
10+140	0	9,92	0,00	183,30	37633,80	38505,50
10+160	0	8,41	0,00	150,60	37633,80	38656,10
10+180	0	6,66	0,00	122,10	37633,80	38778,20
10+200	0	5,56	0,00	126,80	37633,80	38905,00
10+220	0	7,12	0,00	145,10	37633,80	39050,10
10+240	0	7,39	0,00	134,90	37633,80	39185,00
10+260	0	6,1	0,00	103,90	37633,80	39288,90
10+280	0	4,29	0,00	71,20	37633,80	39360,10
10+300	0	2,83	0,00	51,00	37633,80	39411,10
10+320	0	2,27	5,00	38,60	37638,80	39449,70
10+340	0,5	1,59	8,70	31,80	37647,50	39481,50
10+360	0,37	1,59	7,20	30,90	37654,70	39512,40
10+380	0,35	1,5	3,50	30,00	37658,20	39542,40
10+400	0	1,5	6,30	29,10	37664,50	39571,50
10+420	0,53	1,41	18,50	26,30	37683,00	39597,80
10+440	1,22	1,22	29,80	22,50	37712,80	39620,30
10+460	1,76	1,03	44,60	17,70	37757,40	39638,00
10+480	2,7	0,74	51,70	13,90	37809,10	39651,90
10+500	2,47	0,65	48,40	13,30	37857,50	39665,20
10+520	2,37	0,68	51,00	7,90	37908,50	39673,10
10+540	2,73	0,11	59,70	1,10	37968,20	39674,20
10+560	3,24	0	59,20	0,20	38027,40	39674,40
10+580	3,68	0,02	77,30	0,80	38114,70	39675,20
10+600	4,05	0,06	74,60	1,10	38189,30	39676,30
10+620	3,41	0,05	61,20	0,80	38250,50	39677,10
10+640	2,71	0,03	52,60	3,80	38303,10	39680,90
10+660	2,55	0,33	51,10	9,10	38354,20	39689,80
10+680	2,56	0,58	54,80	8,90	38409,00	39698,70
10+700	2,92	0,31	64,50	3,20	38473,50	39701,90
10+720	3,53	0,01	73,20	0,10	38546,70	39702,00
10+740	3,79	0	85,60	0,00	38632,30	39702,00
10+760	4,77	0	94,90	0,00	38727,20	39702,00
10+780	4,72	0	96,50	0,00	38823,70	39702,00
10+800	4,93	0	93,20	0,00	38916,90	39702,00
10+820	4,39	0	84,70	0,40	39001,60	39702,40
10+840	4,08	0,04	84,60	0,40	39086,20	39702,80
10+860	4,38	0	95,50	0,00	39181,70	39702,80
10+880	5,17	0	102,40	0,20	39284,10	39703,00
10+900	5,07	0,02	97,10	1,20	39381,20	39704,20
10+920	4,64	0,1	95,80	1,10	39477,00	39705,30
10+940	4,94	0,01	105,50	0,10	39582,50	39705,40
10+960	5,61	0	118,70	0,00	39701,20	39705,40
10+980	6,26	0	128,30	0,00	39829,50	39705,40
11+000	6,57	0	134,30	0,00	39963,80	39705,40
11+020	6,85	0	138,10	0,00	40101,90	39705,40
11+040	6,93	0	118,40	0,80	40220,30	39706,20
11+060	4,89	0,08	84,70	10,70	40305,00	39716,90
11+080	3,58	0,99	61,40	26,20	40366,40	39743,10
11+100	2,55	1,63	36,30	37,40	40402,70	39780,50
11+120	1,07	2,11	41,30	35,00	40444,00	39815,50
11+140	3,06	1,39	82,90	21,40	40526,90	39836,90
11+160	5,23	0,75	108,90	9,20	40635,80	39846,10
11+180	5,66	0,17	135,50	1,70	40771,30	39847,80
11+200	7,89	0	152,50	0,00	40923,80	39847,80
11+220	7,36	0	151,00	0,00	41074,80	39847,80
11+240	7,74	0	150,90	0,00	41225,70	39847,80
11+260	7,35	0	148,50	0,00	41374,20	39847,80
11+280	7,5	0	173,00	0,00	41547,20	39847,80
11+300	9,8	0	219,70	0,00	41766,90	39847,80
11+320	12,17	0	165,84	0,00	41932,74	39847,80
11+336,150	8,56	0				

REPOSICIÓN DE DESBROCE (m3)	22.680,00
REPOSICIÓN DE BOLADONES (m3)	1000,00
TOTAL TERRAPLÉN CALCULADO (m3)	39.847,80
TOTAL TERRAPLÉN ADOPTADO (m3)	63.527,80

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANILLA DE MOVIMIENTO DE SUELO

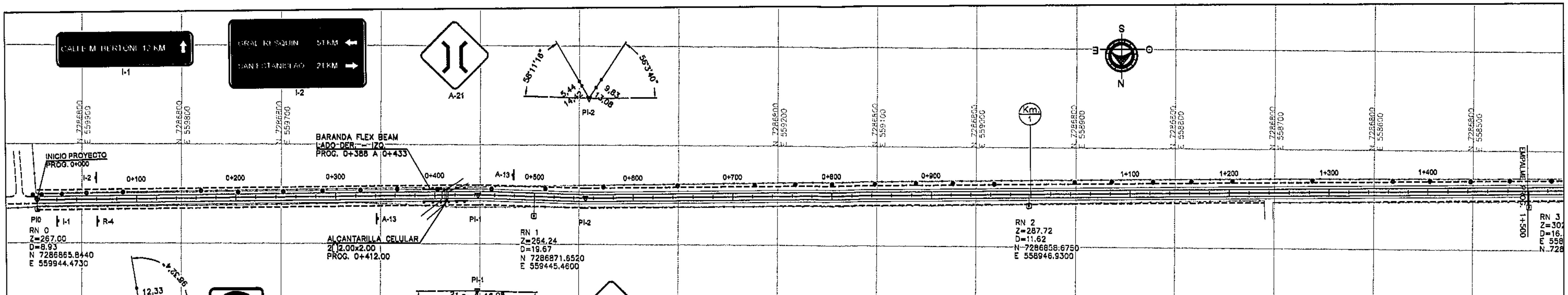
ESCALAS:

LAMINA N°:
DMS-04-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

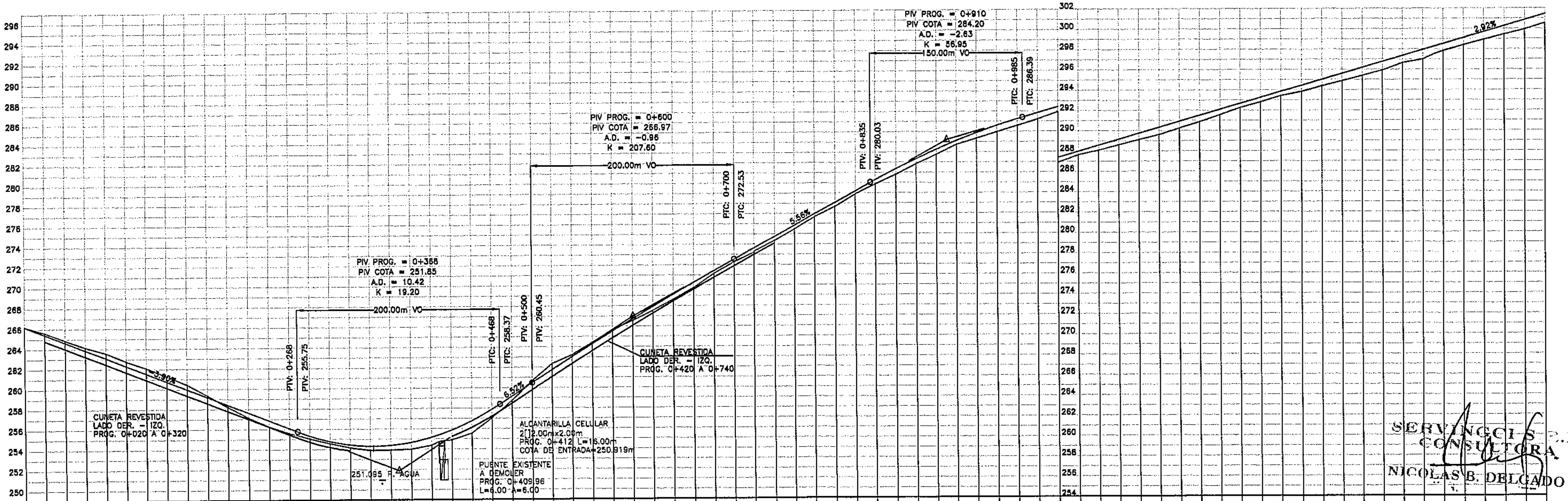
10 (diez)

DISEÑO GEOMÉTRICO DG



ELEMENTO DE CURVA

N°PI	PI	AC °	AC '	AC "	DIRECCION	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
0	0+000					7286856,926	559945,078
1	0+442,964	2	23	9	DER	7286850,439	559502,162
2	0+551,711	2	21	30	DER	7286853,374	559393,454



Prog.	Cota Terreno	Cota Rasante
0+000	266.187	266.187
	265.599	265.408
0+040	264.845	264.629
	264.141	263.849
0+080	263.565	263.070
	262.762	262.291
0+120	262.062	261.512
	261.272	260.732
0+160	260.429	259.953
	259.337	259.174
0+200	258.206	258.395
	257.131	257.615
0+240	256.257	256.836
	255.580	256.057
0+280	255.045	255.315
	254.563	254.765
0+320	254.142	254.423
	253.871	254.290
0+360	253.894	254.365
	253.985	254.648
0+400	254.356	255.139
	254.874	255.839
0+440	255.530	256.747
	256.997	257.863
0+480	258.734	259.150
	260.644	260.454
0+520	262.345	261.748
	263.199	263.023
0+560	264.402	264.279
	265.670	265.515
0+600	266.540	266.732
	267.525	267.930
0+640	268.590	269.109
	269.760	270.268
0+680	271.136	271.408
	272.276	272.529
0+720	273.218	273.640
	274.359	274.751
0+760	275.470	275.862
	276.660	276.973
0+800	277.688	278.085
	278.899	279.196
0+840	279.884	280.305
	280.816	281.363
0+880	281.852	282.351
	282.764	283.269
0+920	283.728	284.117
	284.346	284.895
0+960	284.964	285.602
	285.584	286.239
1+000	286.206	286.825
	286.927	287.410
1+040	287.647	287.994
	288.069	288.578
1+080	288.621	289.163
	289.120	289.747
1+120	289.618	290.332
	290.245	290.916
1+160	290.871	291.500
	291.557	292.085
1+200	292.245	292.669
	292.825	293.253
1+240	293.404	293.838
	293.818	294.422
1+280	294.367	295.006
	294.876	295.591
1+320	295.386	296.175
	295.903	296.759
1+360	296.646	297.344
	296.975	297.928
1+400	297.828	298.512
	298.377	299.097
1+440	298.928	299.681
	299.427	300.266
1+480	299.924	300.850
	300.534	301.434

SERVINGCI S.R.L. CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

REFERENCIAS
- PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- AMARRES PI
- COLUMNAS DE HORMIGON
- COLUMNAS DE CARANDAY
- COLUMNAS DE HIERRO
- RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO N° 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

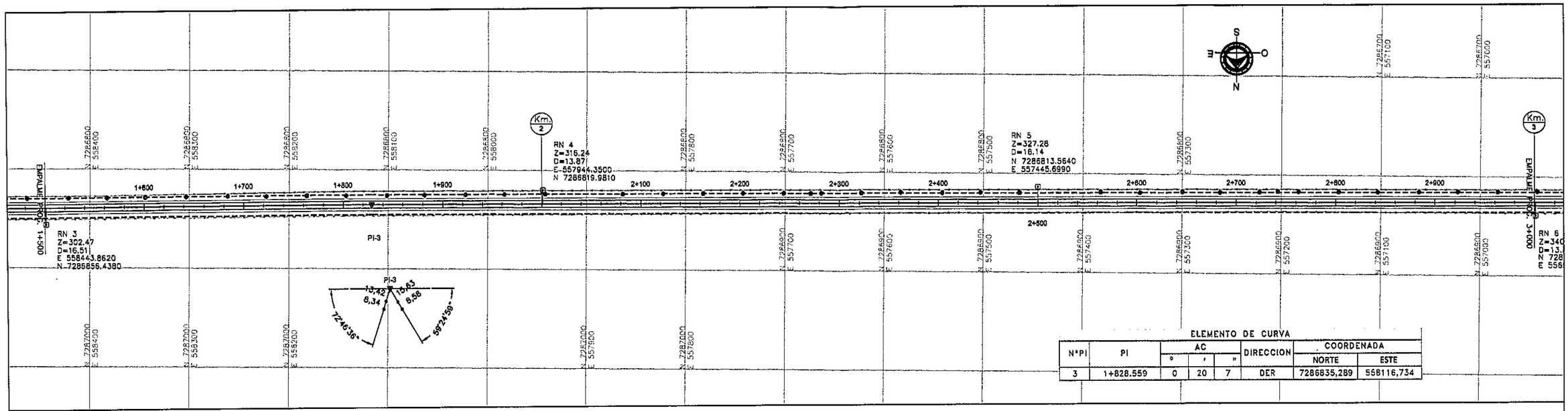
PLANIALTIMETRIA
PROG.0+000 a 1+500

ESCALAS:

LAMINA N°: DG-01-R1

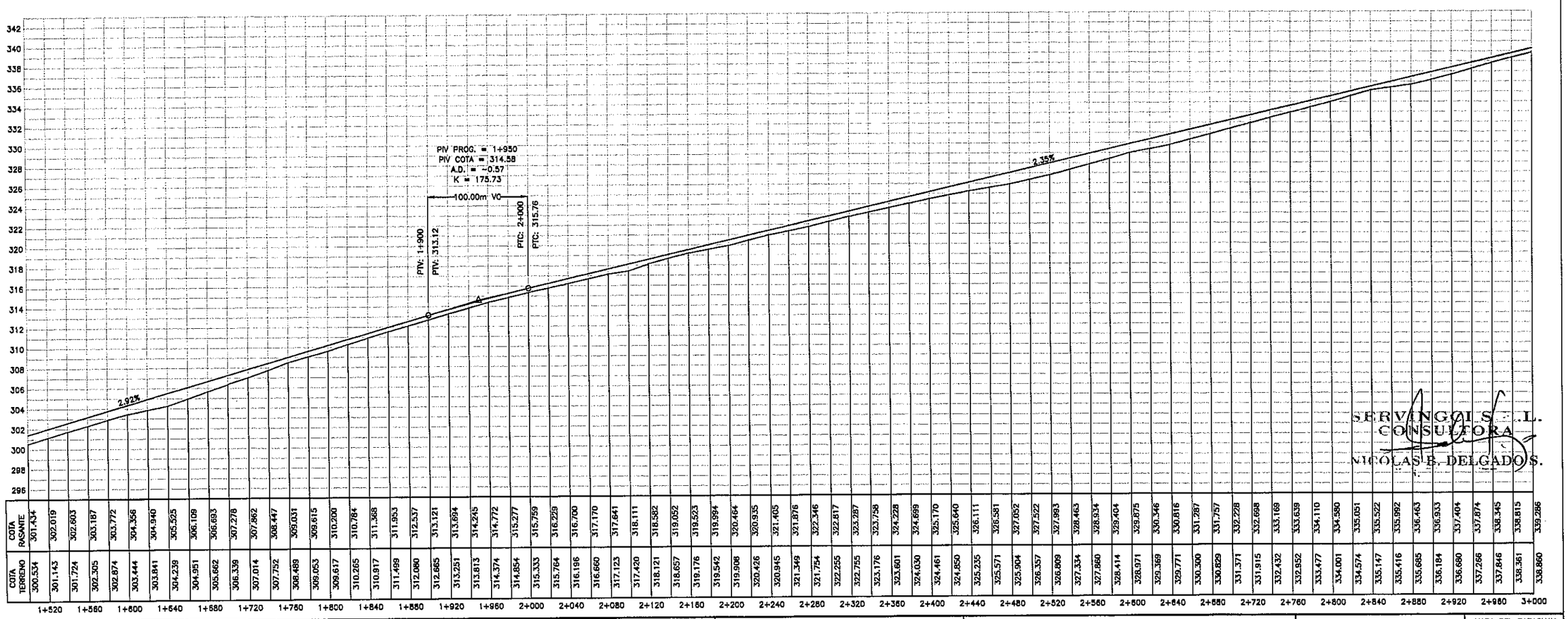
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL

12 (doce)



ELEMENTO DE CURVA

N°PI	PI	AC °	AC '	AC "	DIRECCION	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
3	1+828.559	0	20	7	DER	7286835,289	558116,734



	1+520	1+560	1+600	1+640	1+680	1+720	1+760	1+800	1+840	1+880	1+920	1+960	2+000	2+040	2+080	2+120	2+160	2+200	2+240	2+280	2+320	2+360	2+400	2+440	2+480	2+520	2+560	2+600	2+640	2+680	2+720	2+760	2+800	2+840	2+880	2+920	2+960	3+000
COTA RASANTE	301.434	302.019	302.603	303.187	303.772	304.356	304.940	305.525	306.109	306.693	307.278	307.862	308.447	309.031	309.615	310.200	310.784	311.368	311.953	312.537	313.121	313.694	314.245	314.772	315.277	315.759	316.229	316.700	317.170	317.641	318.111	318.582	319.052	319.523	319.994	320.464	320.935	321.405
COTA TERRENO	300.534	301.143	301.724	302.305	302.874	303.444	303.841	304.239	304.951	305.662	306.339	307.014	307.752	308.489	309.053	309.617	310.265	310.917	311.499	312.080	312.665	313.251	313.813	314.374	314.854	315.333	315.764	316.196	316.660	317.123	317.420	318.121	318.657	319.176	319.542	319.906	320.426	320.945

	2+920	2+960	3+000	3+040	3+080	3+120	3+160	3+200	3+240	3+280	3+320	3+360	3+400	3+440	3+480	3+520	3+560	3+600	3+640	3+680	3+720	3+760	3+800	3+840	3+880	3+920	3+960	4+000	4+040	4+080	4+120	4+160	4+200	4+240	4+280	4+320	4+360	4+400
COTA RASANTE	321.876	322.346	322.817	323.287	323.758	324.228	324.699	325.170	325.640	326.111	326.581	327.052	327.522	327.993	328.463	328.934	329.404	329.875	330.346	330.816	331.287	331.757	332.228	332.698	333.169	333.639	334.110	334.580	335.051	335.522	335.992	336.463	336.933	337.404	337.874	338.345	338.815	339.286
COTA TERRENO	321.349	321.764	322.255	322.755	323.176	323.601	324.030	324.461	324.850	325.235	325.571	325.904	326.357	326.809	327.334	327.860	328.414	328.971	329.369	329.771	330.300	330.829	331.371	331.915	332.432	332.952	333.477	334.001	334.574	335.147	335.416	335.685	336.184	336.680	337.266	337.846	338.361	338.860

REFERENCIAS

- △ PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- ● AMARRES Pi
- ○ COLUMNAS DE HORMIGON
- ❀ COLUMNAS DE CARANDAY
- ☆ COLUMNAS DE HIERRO
- [o] RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20

SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:

GUAYAIBI - CALLE BERTONI

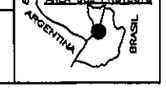
PLANIALTIMETRIA

PROG.1+500 a 3+000

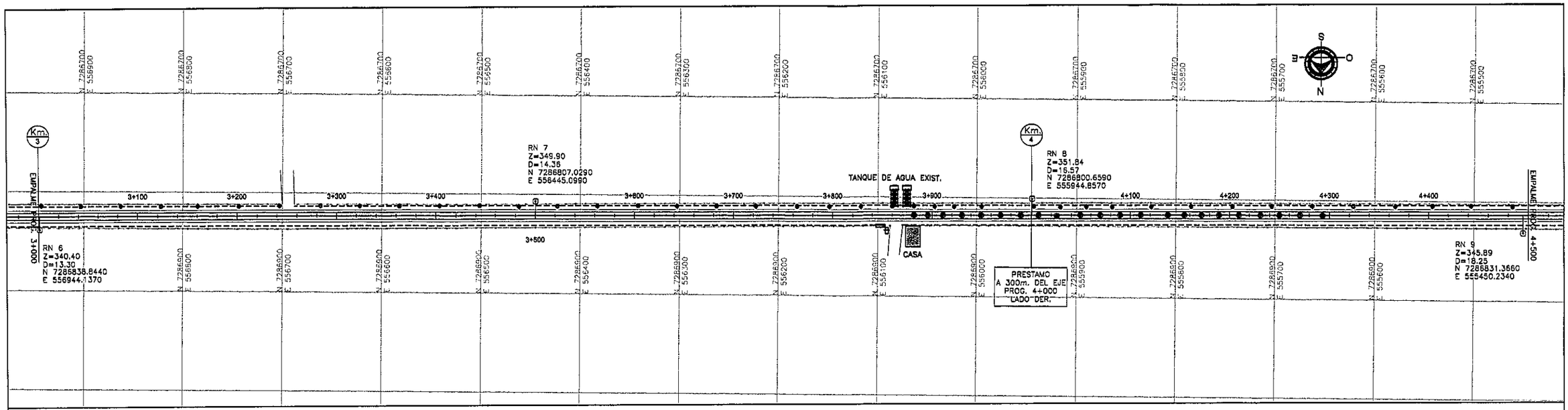
ESCALAS:

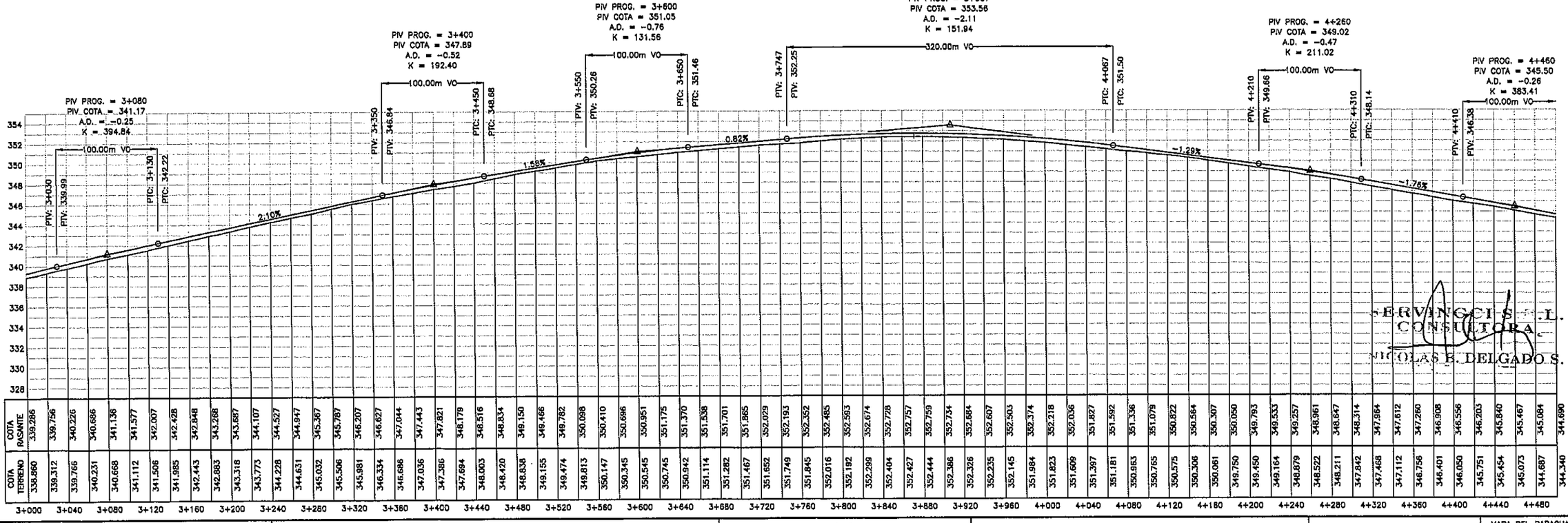
LAMINA N°: DG-02-R1

MAPA DEL PARAGUAY



SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.





	3+000	3+040	3+080	3+120	3+160	3+200	3+240	3+280	3+320	3+360	3+400	3+440	3+480	3+520	3+560	3+600	3+640	3+680	3+720	3+760	3+800	3+840	3+880	3+920	3+960	4+000	4+040	4+080	4+120	4+160	4+200	4+240	4+280	4+320	4+360	4+400	4+440	4+480
COTA TERRENO	338.860	339.312	339.766	340.231	340.668	341.112	341.506	341.985	342.443	342.883	343.318	343.773	344.228	344.631	345.032	345.506	345.981	346.334	346.686	347.036	347.386	347.694	348.003	348.420	348.838	349.155	349.474	349.813	350.147	350.345	350.545	350.745	350.942	351.114	351.282	351.467	351.652	351.749
COTA RASANTE	339.286	339.756	340.226	340.686	341.136	341.577	342.007	342.428	342.848	343.268	343.687	344.107	344.527	344.947	345.367	345.787	346.207	346.627	347.044	347.443	347.821	348.179	348.516	348.834	349.150	349.466	349.782	350.098	350.410	350.686	350.951	351.175	351.370	351.538	351.701	351.865	352.029	352.193

	3+845	3+880	3+920	3+960	4+000	4+040	4+080	4+120	4+160	4+200	4+240	4+280	4+320	4+360	4+400	4+440	4+480
COTA TERRENO	351.845	352.016	352.192	352.299	352.404	352.427	352.444	352.386	352.326	352.235	352.145	351.984	351.823	351.609	351.397	351.181	350.983	350.765	350.575	350.306	350.061	349.750	349.450	349.164	348.879	348.522	348.211	347.842	347.468	347.112	346.756	346.401	346.050	345.751	345.454	345.073	344.687	344.340
COTA RASANTE	351.845	352.016	352.192	352.299	352.404	352.427	352.444	352.386	352.326	352.235	352.145	351.984	351.823	351.609	351.397	351.181	350.983	350.765	350.575	350.306	350.061	349.793	349.533	349.257	348.961	348.647	348.314	347.964	347.612	347.260	346.908	346.556	346.203	345.840	345.467	345.084	344.690	

REFERENCIAS

- △ PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- ● AMARRES PI
- ○ COLUMNAS DE HORMIGON
- ⊗ COLUMNAS DE CARANDAY
- ☼ COLUMNAS DE HIERRO
- [o] RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO N° 20

SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:

GUAYAIBI - CALLE BERTONI

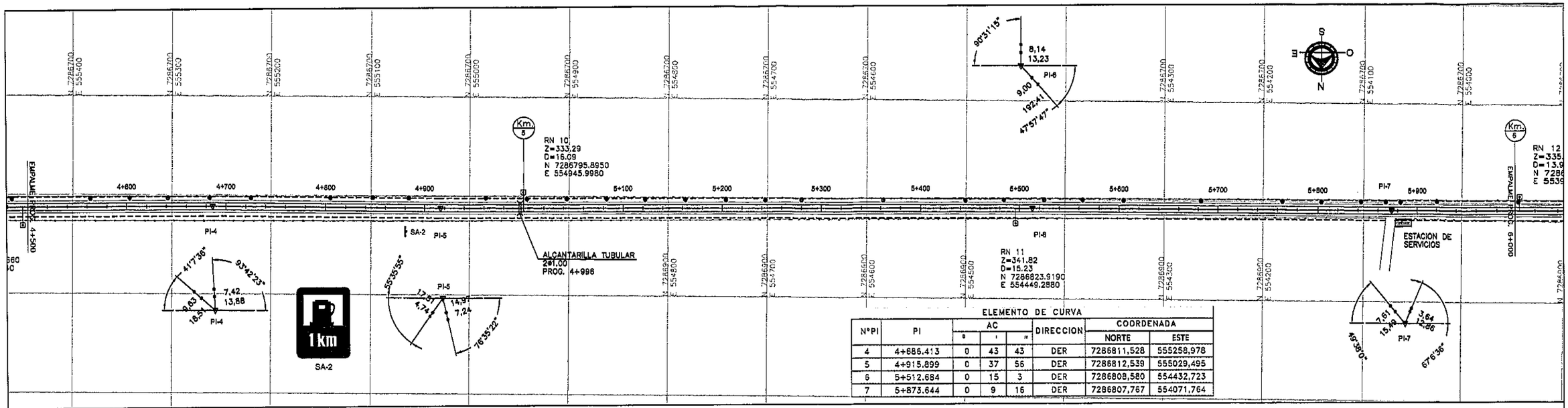
PLANIALTIMETRIA
PROG.3+000 a 4+500

ESCALAS:

LAMINA N°:
DG-03-R1

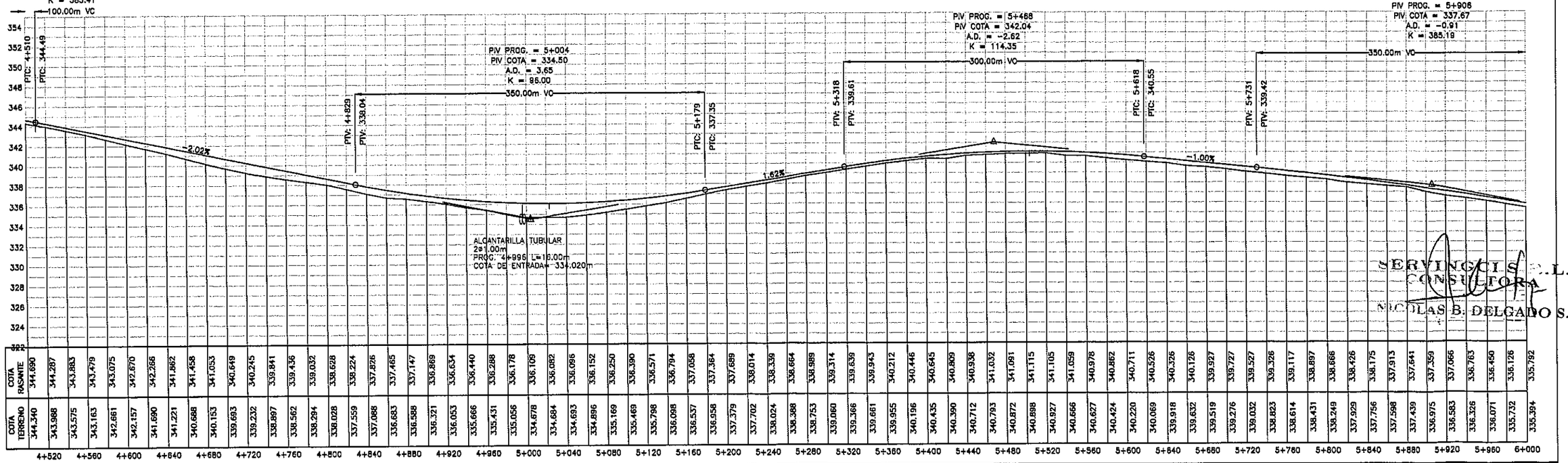
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS E. DELGADO S.



ELEMENTO DE CURVA

N°PI	PI	AC °	AC '	AC "	DIRECCION	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
4	4+686,413	0	43	43	DER	7286811,528	555258,978
5	4+915,899	0	37	55	DER	7286812,539	555029,495
6	5+512,684	0	15	3	DER	7286808,580	554432,723
7	5+873,644	0	9	16	DER	7286807,767	554071,764



	COTA RASANTE	COTA TERRENO
4+520	344.690	344.340
4+560	344.287	343.988
4+600	343.883	343.575
4+640	343.479	343.163
4+680	343.075	342.661
4+720	342.670	342.157
4+760	342.266	341.690
4+800	341.862	341.221
4+840	341.458	340.688
4+880	341.053	340.153
4+920	340.649	339.693
4+960	340.245	339.232
5+000	339.841	338.897
5+040	339.436	338.562
5+080	339.032	338.294
5+120	338.628	338.028
5+160	338.224	357.559
5+200	337.826	337.088
5+240	337.465	336.683
5+280	337.147	336.588
5+320	336.869	336.321
5+360	336.634	336.053
5+400	336.440	335.666
5+440	336.288	335.431
5+480	336.178	335.056
5+520	336.109	334.678
5+560	336.082	334.684
5+600	336.096	334.693
5+640	336.152	334.896
5+680	336.250	335.169
5+720	336.390	335.469
5+760	336.571	335.798
5+800	336.794	336.098
5+840	337.058	336.537
5+880	337.364	336.958
5+920	337.689	337.379
5+960	338.014	337.702
6+000	338.339	338.024
6+040	338.664	338.388
6+080	338.989	338.753
6+120	339.314	339.060
6+160	339.639	339.366
6+200	339.943	339.661
6+240	340.212	339.955
6+280	340.446	340.196
6+320	340.645	340.435
6+360	340.809	340.390
6+400	340.938	340.712
6+440	341.032	340.793
6+480	341.091	340.872
6+520	341.115	340.898
6+560	341.105	340.927
6+600	341.059	340.666
6+640	340.978	340.627
6+680	340.862	340.424
6+720	340.711	340.220
6+760	340.526	340.069
6+800	340.326	339.918
6+840	340.126	339.632
6+880	339.927	339.519
6+920	339.727	339.276
6+960	339.527	339.032
7+000	339.326	338.823
7+040	339.117	338.614
7+080	338.897	338.431
7+120	338.666	338.249
7+160	338.426	337.929
7+200	338.175	337.756
7+240	337.913	337.598
7+280	337.641	337.439
7+320	337.359	336.975
7+360	337.066	336.583
7+400	336.763	336.326
7+440	336.450	336.071
7+480	336.126	335.732
7+520	335.792	335.394

REFERENCIAS

- PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- AMARRES PI
- COLUMNAS DE HORMIGON
- COLUMNAS DE CARANDAY
- COLUMNAS DE HIERRO
- RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GOBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO N° 20

SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:

GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANIALTIMETRIA
PROG.4+500 a 6+000

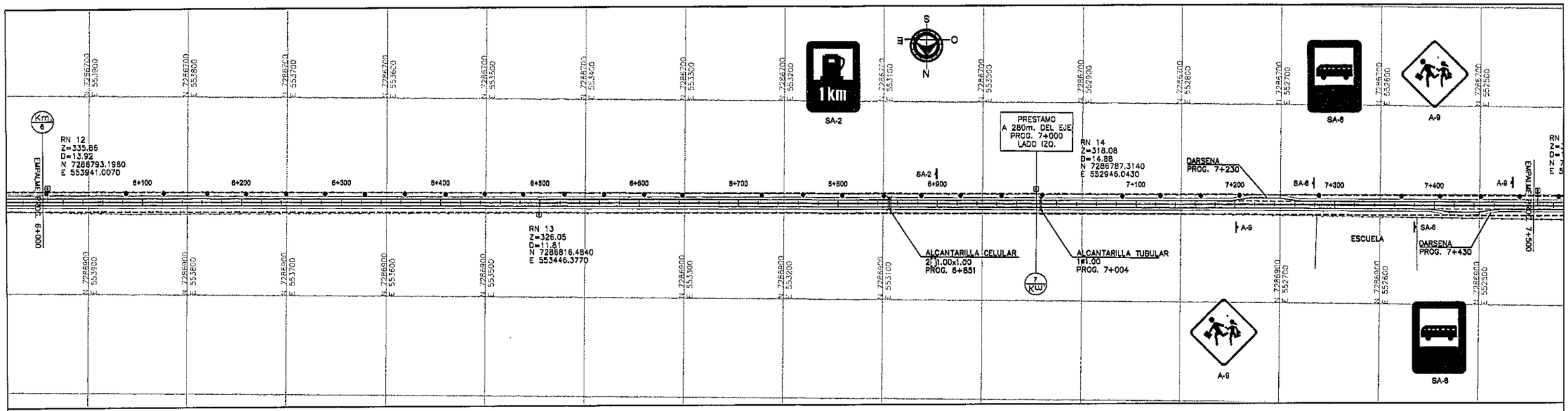
ESCALAS:

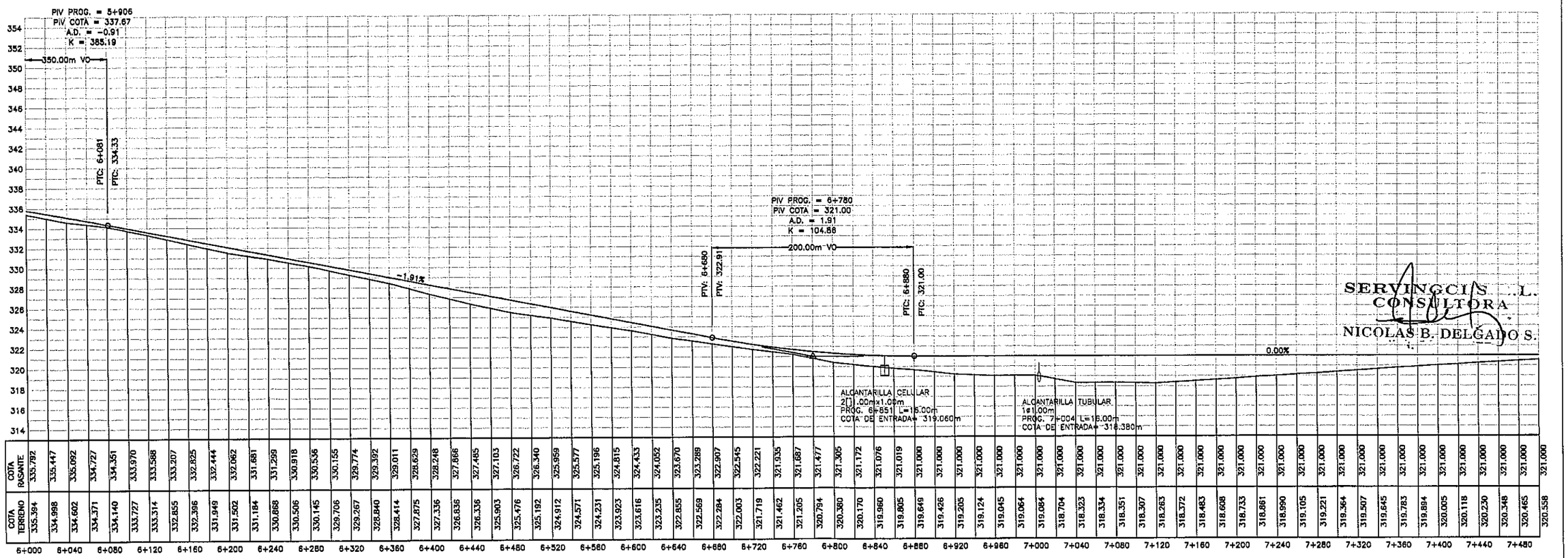
LAMINA N°:
DG-04-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DE PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

15(quince)





SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

REFERENCIAS

- PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- AMARRES PI
- COLUMNAS DE HORMIGON
- COLUMNAS DE CARANDAY
- COLUMNAS DE HIERRO
- RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

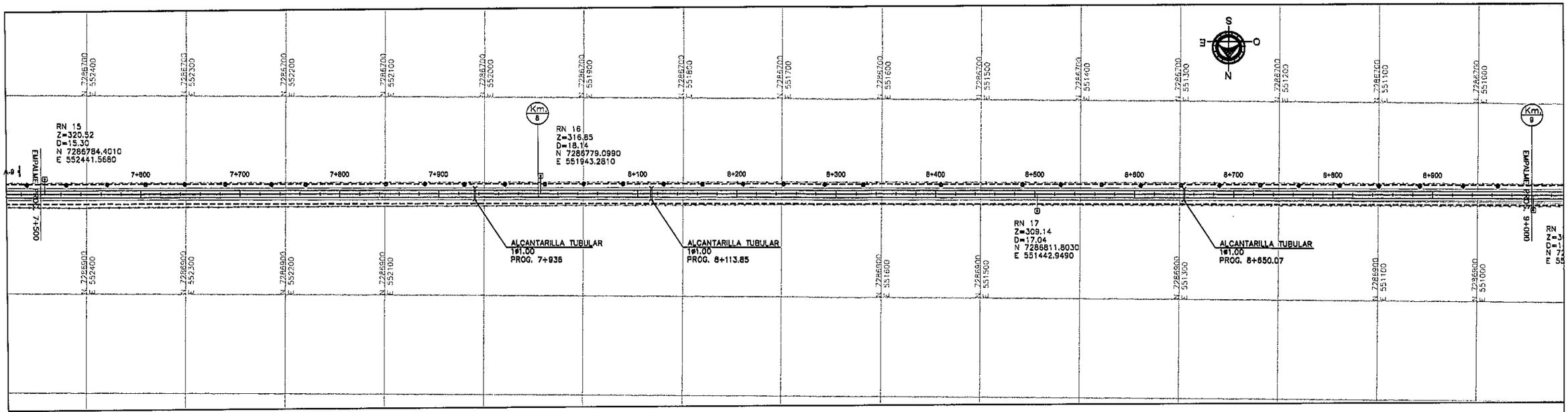
PLANIALTIMETRIA
PROG.6+000 a 7+500

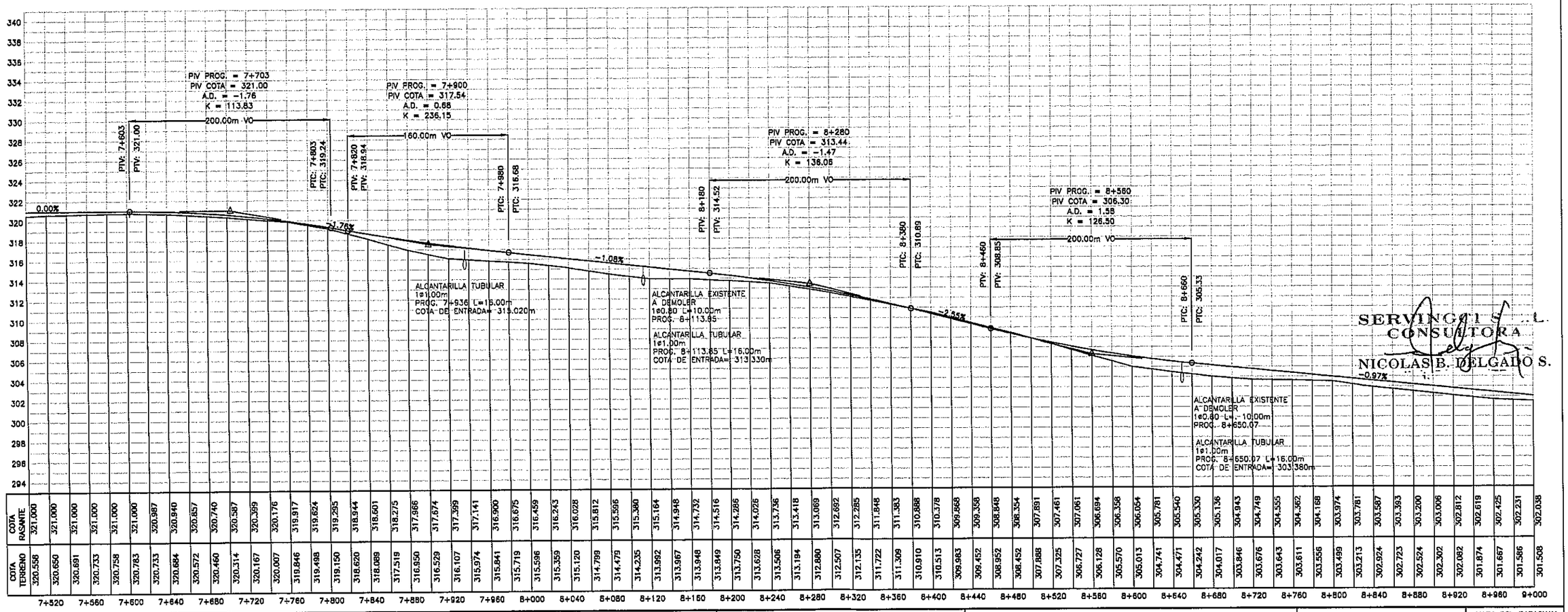
ESCALAS:

LAMINA Nº:
DG-05-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
AREA DE PROYECTO

16 (dieciseis)





REFERENCIAS

- PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- AMARRES PI
- COLUMNAS DE HORMIGON
- COLUMNAS DE CARANDAY
- COLUMNAS DE HIERRO
- RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20

SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:

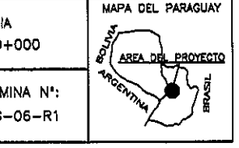
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANIALTIMETRIA
PROG.7+500 a 9+000

ESCALAS:

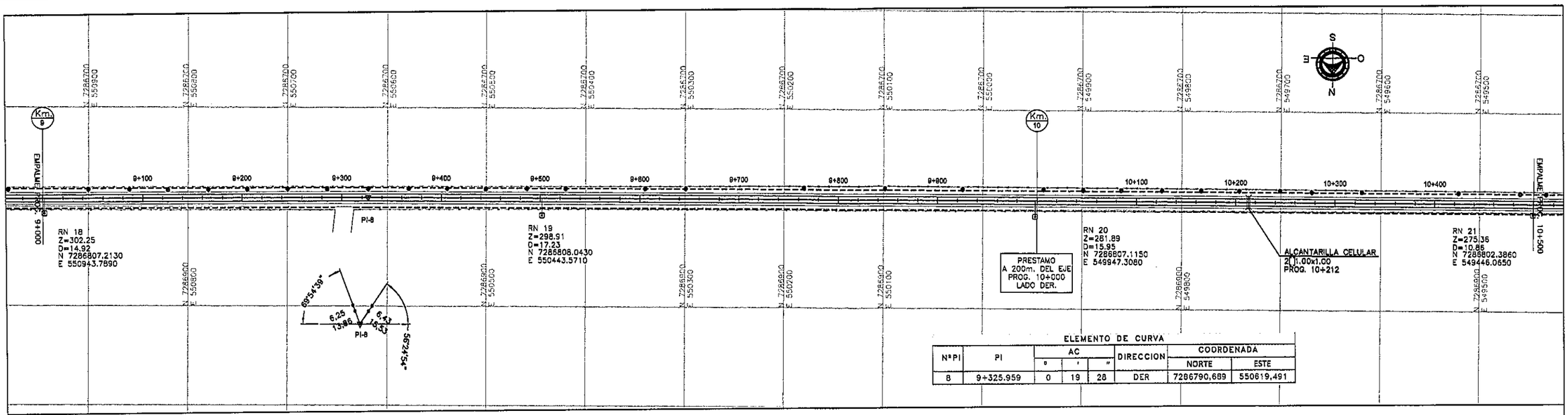
LAMINA Nº: DG-06-R1

MAPA DEL PARAGUAY



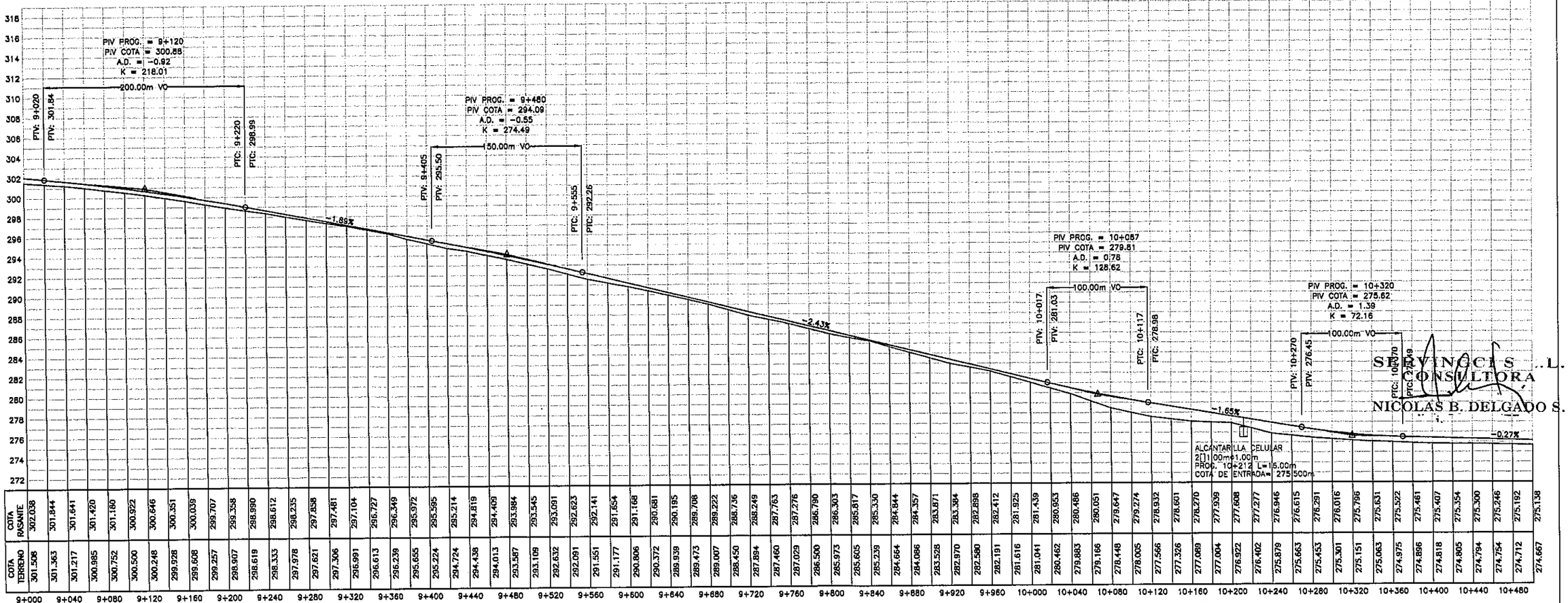
SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

17(diecisiete)



ELEMENTO DE CURVA

Nº PI	PI	AC			DIRECCION	COORDENADA	
		°	'	"		NORTE	ESTE
8	9+325.959	0	19	28	DER	7286790,689	550619,491



	9+000	9+040	9+080	9+120	9+160	9+200	9+240	9+280	9+320	9+360	9+400	9+440	9+480	9+520	9+560	9+600	9+640	9+680	9+720	9+760	9+800	9+840	9+880	9+920	9+960	10+000	10+040	10+080	10+120	10+160	10+200	10+240	10+280	10+320	10+360	10+400	10+440	10+480
COTA RASANTE	302.038	301.844	301.641	301.420	301.160	300.922	300.646	300.351	300.039	299.707	299.358	298.990	298.612	298.235	297.858	297.481	297.104	296.727	296.349	295.972	295.595	295.214	294.819	294.409	293.984	293.545	293.091	292.623	292.141	291.654	291.168	290.681	290.195	289.708	289.222	288.736	288.249	287.763
COTA TERRENO	301.508	301.363	301.217	300.985	300.752	300.500	300.248	299.928	299.608	299.257	298.907	298.619	298.333	297.978	297.621	297.306	296.991	296.613	296.239	295.855	295.224	294.724	294.438	294.013	293.587	293.109	292.632	292.091	291.551	291.177	290.806	290.372	289.939	289.473	289.007	288.450	287.894	287.460

	9+820	9+840	9+860	9+880	9+900	9+920	9+940	9+960	10+000	10+020	10+040	10+060	10+080	10+100	10+120	10+140	10+160	10+180	10+200	10+220	10+240	10+260	10+280	10+300	10+320	10+340	10+360	10+380	10+400	10+420	10+440	10+460	10+480
COTA RASANTE	287.276	286.790	286.303	285.817	285.330	284.844	284.357	283.871	283.384	282.898	282.412	281.925	281.439	280.953	280.486	280.051	279.647	279.274	278.932	278.601	278.270	277.939	277.608	277.277	276.946	276.615	276.291	276.016	275.796	275.631	275.522	275.461	275.407	275.354	275.300	275.246	275.192	275.138
COTA TERRENO	287.029	286.500	285.973	285.605	285.239	284.664	284.086	283.528	282.970	282.580	282.191	281.616	281.041	280.462	279.883	279.166	278.448	278.005	277.566	277.326	277.089	277.004	276.922	276.402	275.879	275.663	275.453	275.301	275.151	275.063	274.975	274.896	274.818	274.805	274.794	274.754	274.712	274.667

REFERENCIAS

- PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- AMARRES PI
- COLUMNAS DE HORMIGON
- COLUMNAS DE CARANDAY
- COLUMNAS DE HIERRO
- RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20

SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION

DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:

GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANIALTIMETRIA

PROG.9+000 a 10+500

ESCALAS:

LAMINA Nº: DG-07-R1

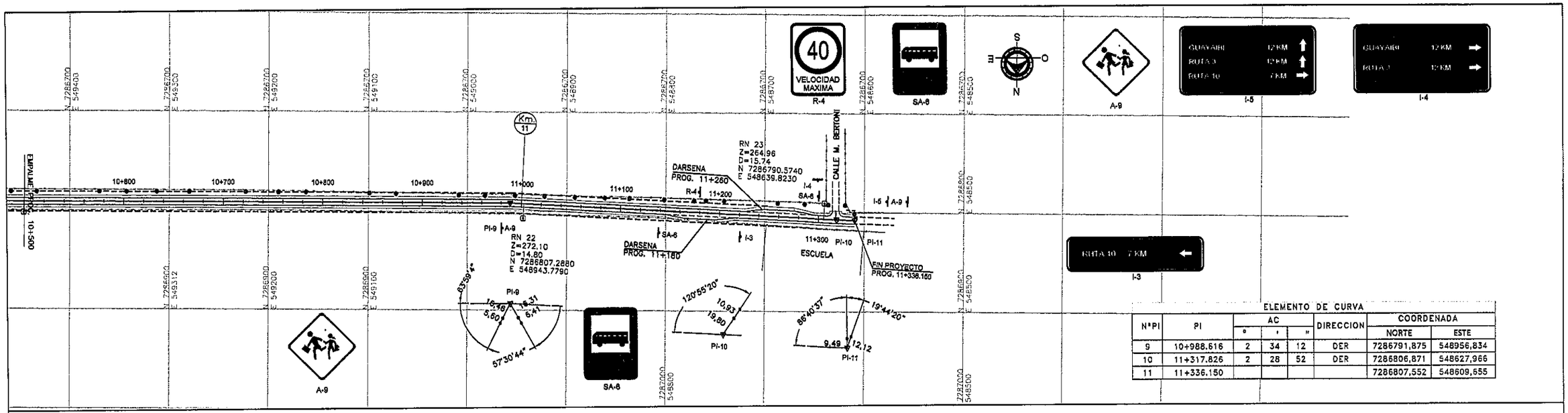
MAPA DEL PARAGUAY

AREA DEL PROYECTO

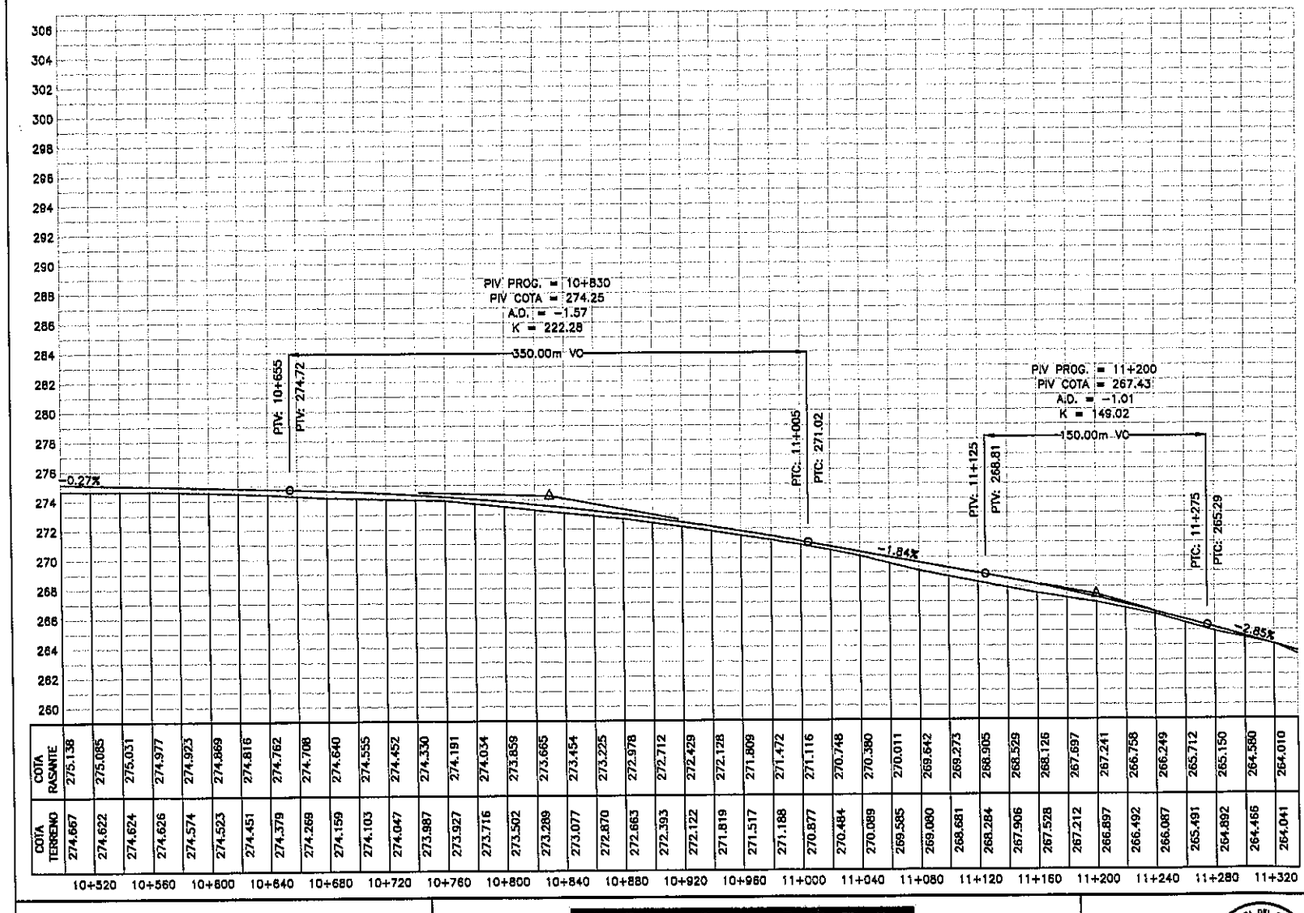
BOLIVIA ARGENTINA BRASIL

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

18 (dieciocho)



ELEMENTO DE CURVA							
N°PI	PI	AC			DIRECCION	COORDENADA	
		°	'	"		NORTE	ESTE
9	10+988.516	2	34	12	DER	7286791,875	548956,834
10	11+317.826	2	28	52	DER	7286806,871	548627,966
11	11+336.150					7286807,552	548609,555



	10+520	10+560	10+600	10+640	10+680	10+720	10+760	10+800	10+840	10+880	10+920	10+960	11+000	11+040	11+080	11+120	11+160	11+200	11+240	11+280	11+320
COTA RASANTE	275.138	275.085	275.031	274.977	274.923	274.869	274.816	274.762	274.708	274.640	274.555	274.452	274.330	274.191	274.034	273.859	273.665	273.454	273.225	272.978	272.712	272.429	272.128	271.809	271.472	271.116	270.748	270.380	270.011	269.642	269.273	268.905	268.529	268.126	267.697	267.241	266.758	266.249	265.712	265.150	264.560	264.010
COTA TERRENO	274.667	274.622	274.624	274.626	274.574	274.523	274.451	274.379	274.268	274.159	274.103	274.047	273.987	273.927	273.716	273.502	273.289	273.077	272.870	272.663	272.393	272.122	271.819	271.517	271.188	270.877	270.484	270.089	269.585	269.080	268.681	268.284	267.906	267.528	267.212	266.897	266.492	266.087	265.491	264.892	264.465	264.041

REFERENCIAS

- PI (PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL)
- AMARRES PI
- COLUMNAS DE HORMIGON
- COLUMNAS DE CARANDAY
- COLUMNAS DE HIERRO
- RN (REFRENCIAS DE NIVEL)
- LINDEROS DE PROPIEDADES

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

PLANIALTIMETRIA
PROG.10+500 a 11+336.150

ESCALAS:

LAMINA Nº:
DG-08-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

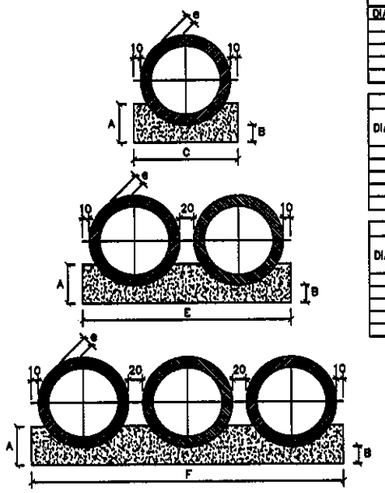
SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

19 (diecinueve)

DISEÑO DE DRENAJE DD

LECHOS Y DIENTES PARA ASENTAMIENTO DE ALCANTARILLAS

LECHOS

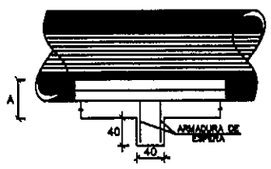


CUADRO DE DIMENSIONES						
DIAMETRO	A	B	C	E	F	e
60	34	15	96	–	–	8
80	45	20	120	–	–	10
100	56	25	144	288	432	12
120	67	30	168	332	498	13
150	83	38	198	396	594	14

CANTIDADES UNITARIAS DE LOS DIENTES						
	SIMPLE		DOBLE		TRIPLE	
DIAMETRO (cm.)	HORMIGON (m.3)	ARMADURA (kg.)	HORMIGON (m.3)	ARMADURA (kg.)	HORMIGON (m.3)	ARMADURA (kg.)
60	0,154	1,008	–	–	–	–
80	0,192	1,388	–	–	–	–
100	0,230	1,812	0,461	3,624	0,691	3,780
120	0,268	1,638	0,531	3,276	0,797	4,914
150	0,317	2,759	0,634	4,599	0,950	6,439

CANTIDADES POR METRO LINEAL DE LECHO						
	SIMPLE		DOBLE		TRIPLE	
DIAMETRO (cm.)	HORMIGON (m.3)	ENCOFRADO (m.2)	HORMIGON (m.3)	ENCOFRADO (m.2)	HORMIGON (m.3)	ENCOFRADO (m.2)
60	0,238	0,68	–	–	–	–
80	0,368	0,90	–	–	–	–
100	0,570	1,12	1,141	1,12	1,711	1,12
120	0,785	1,34	1,570	1,34	2,355	1,34
150	1,157	1,66	2,314	1,66	3,471	1,66

VISTA LATERAL



OBSERVACIONES:

1- LOS DIENTES SERAN CONSTRUIDOS EN TODAS LAS ALCANTARILLAS CUYA PENDIENTE FUERE SUPERIOR AL 5% Y ESTARAN SEPARADOS DE CINCO EN CINCO METROS EN LA PROYECCION HORIZONTAL...

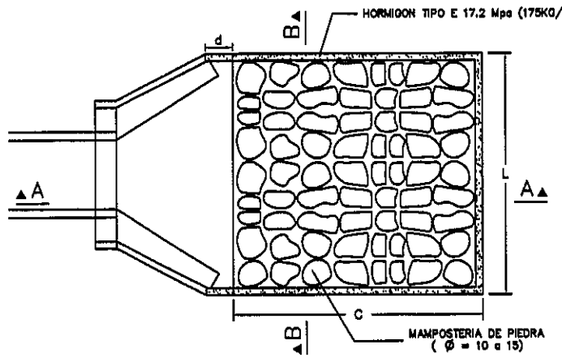
2- TODAS LAS ALCANTARILLAS SERAN CONSTRUIDAS CON LECHOS...

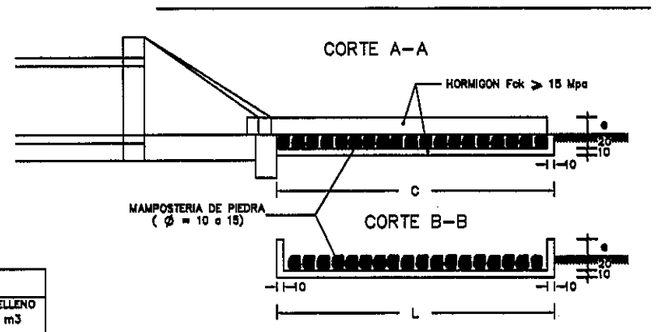
3- EN LOS DIENTES SERAN COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA: 2 ø 10 c./100cm. CON LONGITUD DE B + 35...

4- UTILIZAR EN LOS LECHOS HORMIGON Fck= 13.7 Mpa (140KG/CM2)...

5- DIMENSIONES EN cm...

DISIPADORES DE ENERGIA APLICABLES A SALIDAS DE ALCANTARILLAS TUBULARES





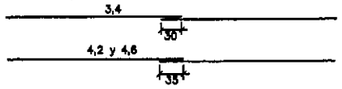
DIMENSIONES Y CONSUMOS MEDIOS POR UNIDAD DE DISIPADOR											
TIPO	ADAPTABLE EN	C	L	d	e	HORMIGON Fck≥11Mpa m3	ENCOFRADO m2	MAMPOST. DE PIEDRA m3	EXCAVAC. m3	RELLENO m3
A	1 ø 1,00	400	345	40	28	1,820	10,05	3,50	4,49	0,50
B	1 ø 1,20	480	391	50	30	2,445	13,03	5,23	6,04	0,60
C	2 ø 1,00	400	498	45	30	2,509	11,75	6,59	6,37	0,50
D	2 ø 1,20	480	566	50	38	3,382	14,97	7,70	8,61	0,80
E	3 ø 1,20	480	741	50	40	4,309	18,91	10,17	11,19	0,70

TABLA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)								TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)								TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)								TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)							
ENCOFRADO		ARMADURAS (CA-60B)						ENCOFRADO		ARMADURAS (CA-60B)						ENCOFRADO		ARMADURAS (CA-60B)						ENCOFRADO		ARMADURAS (CA-60B)					
D (cm.)	e (cm.)	N°	ø	SEP.	CANT.	LONG.		D (cm.)	e (cm.)	N°	ø	SEP.	CANT.	LONG.		D (cm.)	e (cm.)	N°	ø	SEP.	CANT.	LONG.		D (cm.)	e (cm.)	N°	ø	SEP.	CANT.	LONG.	
60	8	1	3,4	15	14	Corrido		60	8	1	3,4	15	14	Corrido		60	8	3	3,4	15	29	Corrido		60	8	3	3,4	15	29	Corrido	
		2	4,8	10	10	240				2	5,0	9	11	240				4	5,0	10	10	280				4	5,0	10	10	280	
																		5	5,0	10	10	240				5	5,0	10	10	240	
80	10	1	3,4	15	18	Corrido		80	10	1	4,2	20	14	Corrido		80	10	3	4,2	20	28	Corrido		80	10	3	4,2	20	28	Corrido	
		2	5,0	10	10	215				2	6,0	9	11	315				4	6,0	10	10	335				4	7,0	11	9	335	
																		5	6,0	10	10	305				5	7,0	11	9	305	
100	12	3	3,4	15	46	Corrido		100	12	3	4,2	20	35	Corrido		100	12	3	4,2	20	35	Corrido		100	12	3	4,8	20	35	Corrido	
		4	4,8	10	10	405				4	6,0	12	8	405				4	6,0	9	11	405				4	7,0	9	11	405	
		5	4,8	10	10	385				5	6,0	12	8	385				5	6,0	9	11	385				5	7,0	9	11	385	
120	13	3	3,4	15	56	Corrido		120	13	3	4,2	20	42	Corrido		120	13	3	4,8	20	42	Corrido		120	13	3	4,8	20	42	Corrido	
		4	5,0	10	10	475				4	6,0	9	11	475				4	7,0	9	11	475				4	8,0	9	11	475	
		5	5,0	10	10	425				5	6,0	9	11	425				5	7,0	9	11	425				5	8,0	9	11	425	
150	14	3	4,2	20	51	Corrido		150	14	3	4,8	20	51	Corrido		150	14	3	4,8	20	51	Corrido		150	14	3	4,8	20	51	Corrido	
		4	6,0	10	10	580				4	7,0	9	11	580				4	8,0	9	12	580				4	8,0	6	16	580	
		5	6,0	10	10	520				5	7,0	9	11	520				5	8,0	8	12	520				5	8,0	6	16	520	

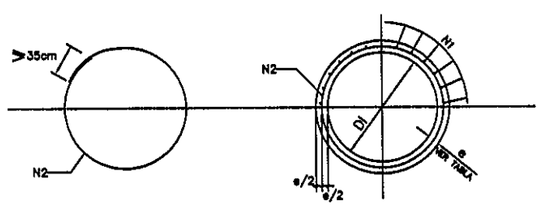
Fck≥ 27,4 Mpa (280KG/CM2)
ACERO CA - 60 B

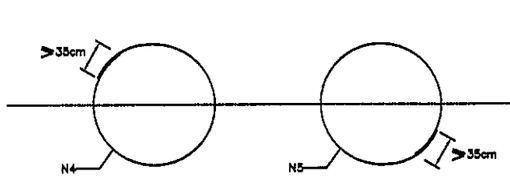
DETALLE DE EMPALME
(EMPALME EN POSICIONES DIFERENTES)



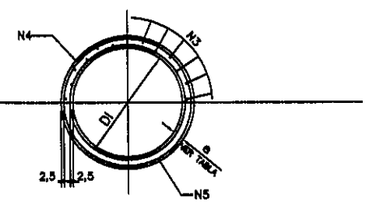
CA-1(ALTURA DE TERRAPLEN)1,0 a ≤ 3,5m.								CA-1(ALTURA DE TERRAPLEN) ≤ 5,0m.								CA-1(ALTURA DE TERRAPLEN) ≤ 7,0m.								CA-1(ALTURA DE TERRAPLEN) ≤ 8,5m.							
RESUMEN DE ACERO								RESUMEN DE ACERO								RESUMEN DE ACERO								RESUMEN DE ACERO							
DIAMETRO		60	80	100	120	150		DIAMETRO		60	80	100	120	150		DIAMETRO		60	80	100	120	150		DIAMETRO		60	80	100	120	150	
ø(m.)	kg./m.	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)		ø(m.)	kg./m.	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)		ø(m.)	kg./m.	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)		ø(m.)	kg./m.	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	PESO(kg.)	
3,4	0,071	1	1	4	4	–		3,4	0,071	1	–	–	–	–		3,4	0,071	2	–	–	–	–		3,4	0,071	2	–	–	–	–	
4,2	0,109	–	–	–	–	6		4,2	0,109	–	2	4	5	–		4,2	0,109	–	3	4	–	–		4,2	0,109	–	3	–	–	–	
4,8	0,130	3	–	10	–	–		4,8	0,130	–	–	–	–	7		4,8	0,130	–	–	–	6	7		4,8	0,130	–	–	5	6	7	
5,0	0,154	–	5	–	14	–		5,0	0,154	4	–	–	–	–		5,0	0,154	8	–	–	–	–		5,0	0,222	11	–	–	–	–	
5,8	0,222	–	–	–	–	24		5,8	0,222	–	8,0	14	22	–		5,8	0,222	–	–	19	–	–		7,0	0,302	–	–	17	28	–	
								7,0	0,302	–	–	–	–	37		7,0	0,302	–	–	–	30	–		8,0	0,393	–	–	–	–	39	59
																8,0	0,393	–	–	–	–	52									
TOTALES		4	6	14	18	30		TOTALES		5	10	18	27	44		TOTALES		10	17	23	36	59		TOTALES		13	20	31	45	76	

CORTE TRANSVERSAL





CORTE TRANSVERSAL



SERVINGCI S .L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

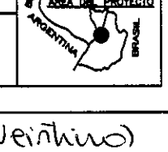
GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO N° 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS TUBULARES
DETALLES

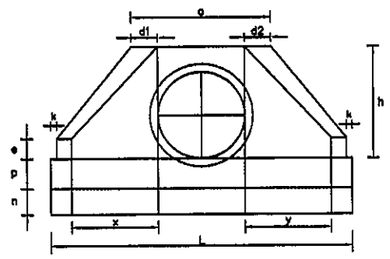
ESCALAS:

LAMINA N°:
DD-01-R1

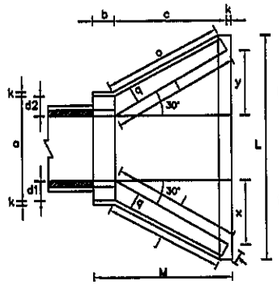
MAPA DEL PARAGUAY


ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE DE HORMIGON
BOCAS NORMALES Y OBLICUAS (TIPO N.T.)

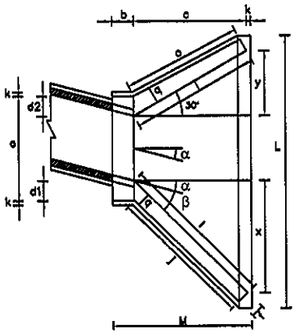
VISTA FRONTAL



PLANTA NORMAL

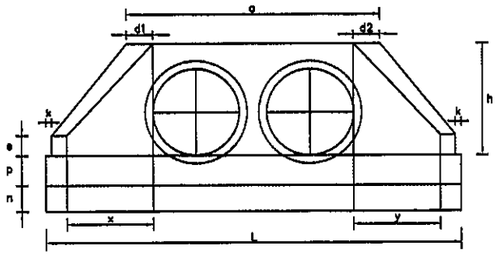


PLANTA OBLICUA

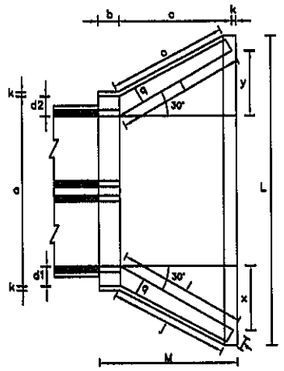


ALCANTARILLA TUBULAR DOBLE DE HORMIGON
BOCAS NORMALES Y OBLICUAS (TIPO N.T.)

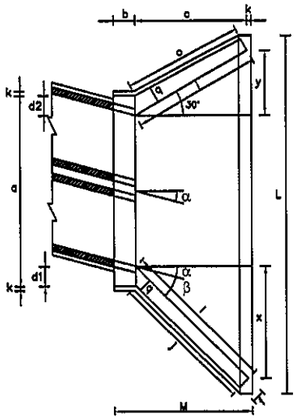
VISTA FRONTAL



PLANTA NORMAL

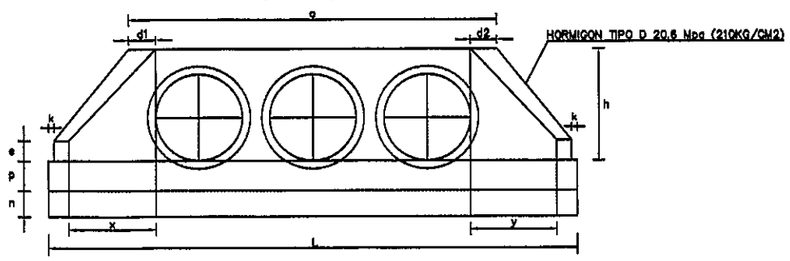


PLANTA OBLICUA

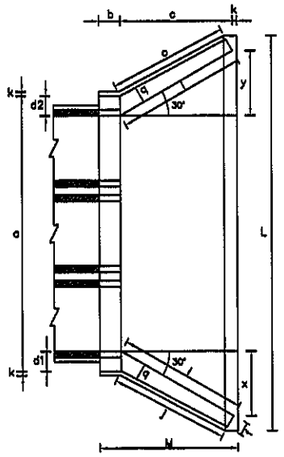


ALCANTARILLA TUBULAR TRIPLE DE HORMIGON
BOCAS NORMALES Y OBLICUAS (TIPO N.T.)

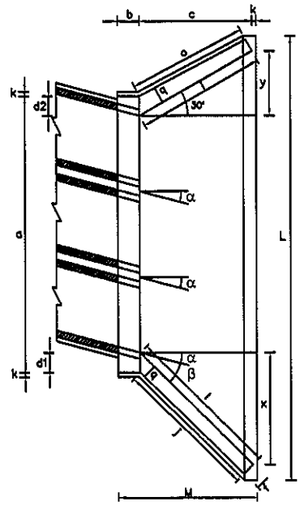
VISTA FRONTAL



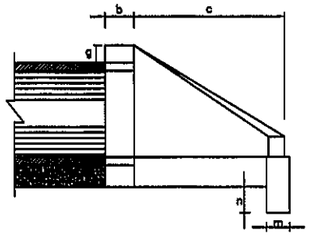
PLANTA NORMAL



PLANTA OBLICUA



VISTA LATERAL



OBSERVACIONES:

- DIMENSIONES EN CENTIMETROS.-
- UTILIZAR HORMIGON Fck >11 Mpa.-
- UTILIZAR PREFERENTEMENTE BOCAS NORMALES.-

DIMENSIONES Y CONSUMOS MEDIOS POR UNIDAD

OBL. α	β	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	ENCOFRADO m2	HORMIGON m3
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 60																									
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7.45	1.153
15	30	111	20	125	28	21	15	10	30	98	177	157	10	129	20	30	124	23	20	125	33	267	155	7.82	1.218
30	25	130	20	125	35	28	15	10	30	98	218	190	10	125	20	30	125	23	20	179	0	283	155	8.71	1.370
45	20	168	20	125	47	36	15	10	30	98	296	253	10	129	20	30	135	23	20	288	-33	353	155	10.66	1.722
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 80																									
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	187	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11.17	2.140
15	30	144	25	145	35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11.75	2.252
30	25	167	25	145	44	31	20	15	30	120	253	218	10	145	25	35	145	30	25	207	0	343	180	13.03	2.538
45	20	216	25	145	59	44	20	15	30	120	343	290	10	150	25	35	157	30	25	311	-39	426	180	15.97	3.188
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 100																									
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	345	205	15.88	3.567
15	30	177	30	165	42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	368	205	16.41	3.757
30	25	203	30	165	52	38	25	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	403	205	18.19	4.205
45	20	264	30	165	71	52	25	20	30	142	390	328	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	499	205	22.30	5.293
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 120																									
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	391	230	20.85	5.506
15	30	210	40	180	50	36	30	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	414	230	21.83	5.819
30	25	243	40	180	61	43	30	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	455	230	24.00	6.538
45	20	316	40	180	83	63	30	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	562	230	28.34	8.243
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 150																									
0	30	242	50	280	48	48	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	522	320	32.54	10.810
15	30	253	50	280	57	41	35	30	30	194	368	328	10	289	40	45	258	52	40	280	70	555	320	34.15	11.431
30	25	283	50	280	70	50	35	30	30	194	453	396	10	280	40	45	260	52	40	371	0	612	320	37.95	12.968
45	20	362	50	280	95	75	35	30	30	194	615	530	10	289	40	45	280	52	40	558	-70	782	320	46.80	16.303

DIMENSIONES Y CONSUMOS MEDIOS POR UNIDAD

OBL. α	β	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	ENCOFRADO m2	HORMIGON m3
ALCANTARILLA TUBULAR DOBLE D = 100																									
0	30	314	30	165	35	35	30	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	489	205	21.08	5.108
15	30	326	30	165	42	31	30	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	515	205	22.00	5.350
30	25	370	30	165	52	38	30	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	569	205	24.45	5.987
45	20	468	30	165	71	52	30	20	30	142	390	328	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	702	205	29.94	7.470
ALCANTARILLA TUBULAR DOBLE D = 120																									
0	30	366	40	180	40	40	35	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	557	230	27.76	7.889
15	30	382	40	180	50	36	35	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	586	230	28.99	8.289
30	25	434	40	180	61	43	35	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	647	230	32.17	9.285
45	20	550	40	180	83	63	35	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	797	230	39.35	11.607
ALCANTARILLA TUBULAR DOBLE D = 150																									
0	30	440	50	280	48	48	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	720	320	42.14	15.138
15	30	458	50	280	57	41	35	30	30	194	368	328	10	289	40	45	258	52	40	280	70	760	320	44.09	15.912
30	25	522	50	280	70	50	35	30	30	194	453	396	10	280	40	45	260	52	40	371	0	841	320	49.06	17.876
45	20	662	50	280	95	75	35	30	30	194	615	530	10	289	40	45	280	52	40	558	-70	1042	320	60.18	22.422

DIMENSIONES Y CONSUMOS MEDIOS POR UNIDAD

OBL. α	β	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	ENCOFRADO m2	HORMIGON m3
ALCANTARILLA TUBULAR TRIPLE D = 100																									
0	30	458	30	165	35	35	35	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	633	205	26.48	6.645
15	30	478	30	165	42	31	35	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	664	205	27.59	6.942
30	25	536	30	165	52	38	35	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	736	205	30.68	7.786
45	20	672	30	165	71	52	35	20	30	142	390	328	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	906	205	37.59	9.653
ALCANTARILLA TUBULAR TRIPLE D = 120																									
0	30	532	40	180	40	40	40	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	723	230	34.84	10.272
15	30	554	40	180	50	36	40	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	758	230	36.35	10.758
30	25	626	40	180	61	43	40	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	838	230	40.37	12.037
45	20	785	40	180	83	63	40	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	1032	230	49.39	14.983
ALCANTARILLA TUBULAR TRIPLE D = 150																									
0	30	638	50	280	48	48	40	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	918	320	52.07	19.516
15	30	663	50	280	57	41	40	30	30	194	368	328	10	289	40	45	258	52	40	280	70	985	320	54.37	20.448
30	25	750	50	280	70	50	40	30	30	194	453	396	10	280	40	45	260	52	40	371	0	1069	320	60.48	22.915
45	20	942	50	280	95	75	40	30	30	194	615	530	10	289	40	45	280	52	40	558	-70	1322	320	74.22	28.616

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

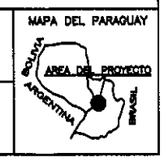
CONTRATO N° 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS TUBULARES
BOCAS

ESCALAS:

LAMINA N°:
DD-02-R1

MAPA DEL PARAGUAY



ALCANTARILLAS CELULARES

TABLAS DE DIMENSIONES Y CANTIDAD DE MATERIALES

ALCANTARILLA CELULAR DE 1.00 x 1.00

fs ≥ MPa		0.09	0.10	0.10
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	130	245	360
B	cm.	130	130	130
C	cm.	160	275	390
a	cm.	10	10	10
b	cm.	—	20	20
d	cm.	15	15	15
CONTRAPISO	m³	0.16	0.28	0.39
ENCOFRADO	m²	6.24	7.80	13.75
HORMIGON	m³	0.71	1.305	1.78

ALCANTARILLA CELULAR DE 1.50 x 1.50

fs ≥ MPa		0.09	0.10	0.10
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	180	345	510
B	cm.	180	180	180
C	cm.	210	375	540
a	cm.	10	10	10
b	cm.	—	30	30
d	cm.	15	15	15
CONTRAPISO	m³	0.21	0.36	0.54
ENCOFRADO	m²	8.10	12.20	16.50
HORMIGON	m³	1.01	1.79	2.57

ALCANTARILLA CELULAR DE 2.00 x 2.00

fs ≥ MPa		0.09	0.13	0.13
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	230	445	660
B	cm.	230	230	230
C	cm.	260	475	690
a	cm.	10	10	10
b	cm.	—	30	30
d	cm.	15	15	15
CONTRAPISO	m³	0.26	0.48	0.69
ENCOFRADO	m²	10.60	16.60	22.00
HORMIGON	m³	1.31	2.32	3.32

ALCANTARILLA CELULAR DE 2.50 x 2.50

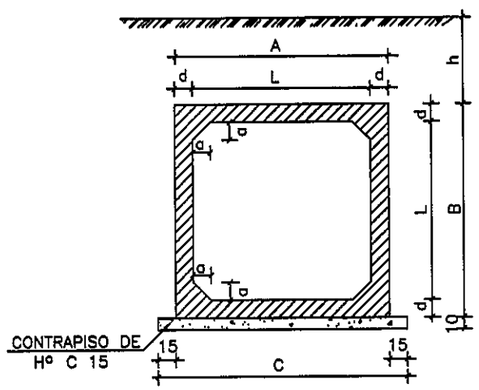
fs ≥ MPa		0.10	0.21	0.21
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	290	545	810
B	cm.	280	280	280
C	cm.	320	575	840
a	cm.	15	15	15
b	cm.	—	45	45
d	cm.	20	15	15
CONTRAPISO	m³	0.32	0.58	0.84
ENCOFRADO	m²	13.20	20.00	27.20
HORMIGON	m³	2.21	2.94	4.25

ALCANTARILLA CELULAR DE 3.00 x 3.00

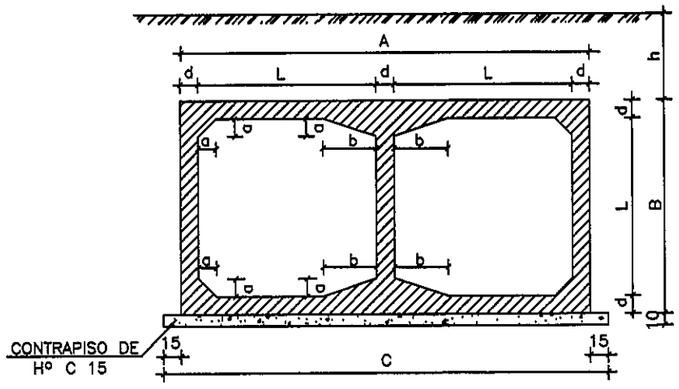
fs ≥ MPa		0.12	0.21	0.21
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	350	660	950
B	cm.	350	340	340
C	cm.	380	690	1010
a	cm.	15	15	15
b	cm.	—	45	45
d	cm.	25	20	20
CONTRAPISO	m³	0.38	0.69	1.01
ENCOFRADO	m²	15.90	24.20	32.90
HORMIGON	m³	3.30	4.62	6.64

DETALLE DE ENCOFRADOS

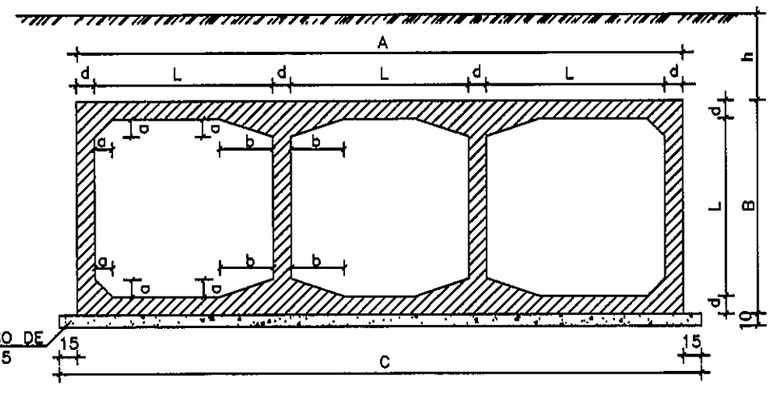
ALCANTARILLA SIMPLE



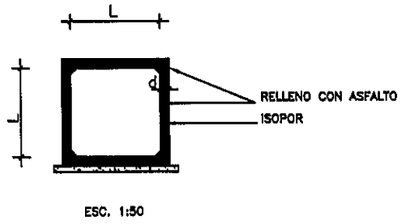
ALCANTARILLA DOBLE



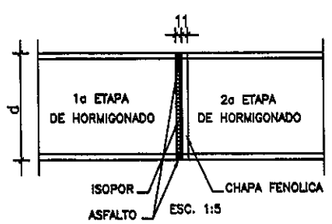
ALCANTARILLA TRIPLE



DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION



ESC. 1:50



ESC. 1:5

NOTA:

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

OBSERVACIONES:

1- HORMIGON TIPO D=20.6 Mpa (210KG/CM2)
2- CONTRAPISO DE HORMIGON TIPO F= 13.7 Mpa (140KG/CM2)
3- VEHICULO TIPO TB 36
4- NOMENCLATURA: h = ALTURA DEL TERRAPLEN SOBRE LA GALERIA
fs = TENSION ADMISIBLE DEL SUELO BAJO LA GALERIA
5- REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 40 m.

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS CELULARES
DETALLE ENCOFRADO

ESCALAS:

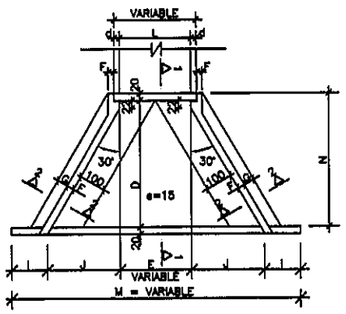
LAMINA Nº:
DD-03-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
AREA DEL PROYECTO

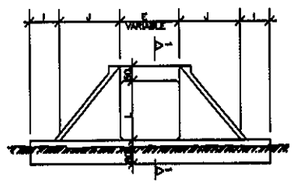
CABECERAS NORMALES PARA ALCANTARILLAS CELULARES

ALCANTARILLA SIMPLE

PLANTA

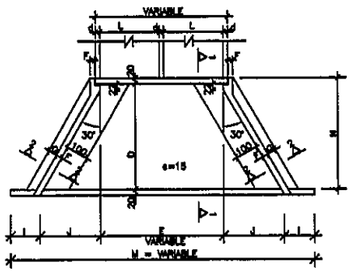


VISTA FRONTAL

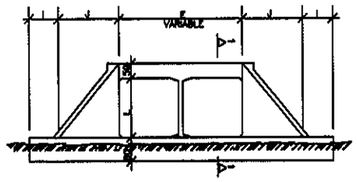


ALCANTARILLA DOBLE

PLANTA

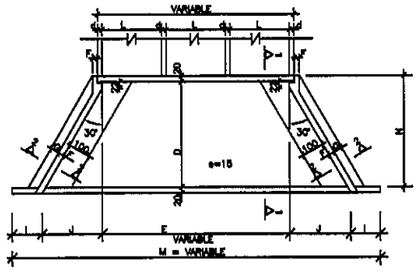


VISTA FRONTAL

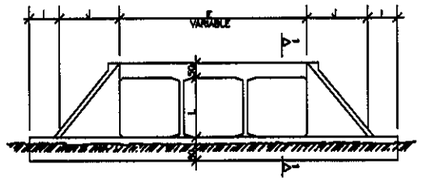


ALCANTARILLA TRIPLE

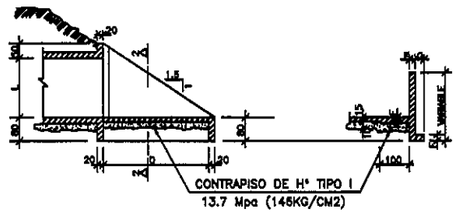
PLANTA

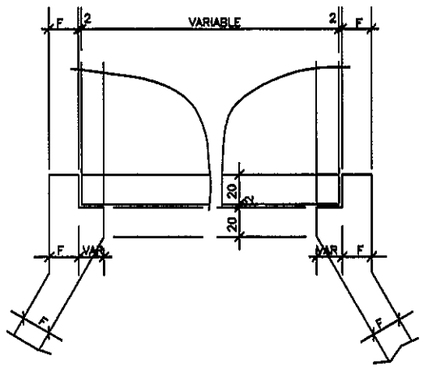


VISTA FRONTAL



CORTE 1-1 CORTE 2-2





DETALLE DE VISTA EN PLANTA

OBSERVACIONES:

1- EL PROYECTO DE LAS CABECERAS SE APLICA A TODOS LOS TIPOS DE ALCANTARILLAS CELULARES NORMALES.

2- LAS CANTIDADES INDICADAS EN LAS TABLAS SON PARA DOS CABECERAS COMPLETAS, ESTANDO COMPUTADAS: LAS ALAS (4x); LOSA DE PISO ENTREALAS (2x); VIGA DE BORDE INFERIOR DEL CUERPO DE LA ALC. (2x).

3- EL CONTRAPISO BAJO LA LOSA DE PISO ENTREALAS ES DE H° TIPO F =13.7 Mpa (140 KG/CM2) DE UN ESPESOR DE 10 cm.

4- HORMIGON PARA CABECERAS TIPO D.

5- NOMENCLATURA: fs = TENSION ADMISIBLE DEL SUELO BAJO LA GALERIA.

TABLA DE DIMENSIONES Y CANTIDAD DE MATERIALES PARA AMBAS CABECERAS

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA SIMPLE				
	1.00x1.00m. fs > 0.09 MPa	1.50x1.50m. fs > 0.09 MPa	2.00x2.00m. fs > 0.09 MPa	2.50x2.50m. fs > 0.10 MPa	3.00x3.00m. fs > 0.12 MPa
D	190.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
F	15.0	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
J	127.0	160.5	204.0	247.0	290.5
L	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	554.0	671.0	808.0	944.0	1081.0
N	225.0	320.0	395.0	470.0	545.0

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA DOBLE				
	1.00x1.00m. fs > 0.10 MPa	1.50x1.50m. fs > 0.10 MPa	2.00x2.00m. fs > 0.13 MPa	2.50x2.50m. fs > 0.21 MPa	3.00x3.00m. fs > 0.21 MPa
D	190.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	3L + 2d (VER LAMINA DD-03)				
F	15.0	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
J	127.0	160.5	204.0	247.0	290.5
L	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	200 + 2J + E				
N	225.0	320.0	395.0	470.0	545.0

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA TRIPLE				
	1.00x1.00m. fs > 0.13 MPa	1.50x1.50m. fs > 0.13 MPa	2.00x2.00m. fs > 0.13 MPa	2.50x2.50m. fs > 0.21 MPa	3.00x3.00m. fs > 0.21 MPa
D	190.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	3L + 2d (VER LAMINA DD-03)				
F	15.0	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
J	127.0	160.5	204.0	247.0	290.5
L	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	200 + 2J + E				
N	225.0	320.0	395.0	470.0	545.0

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA SIMPLE				
		1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	1.37	2.46	4.35	6.30	8.70
ENCOFRADO	m^2	54.00	83.50	113.00	144.00	181.00
HORMIGON	m^3	5.70	10.85	17.86	24.35	38.53

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA DOBLE				
		1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	1.68	3.93	6.45	9.75	13.65
ENCOFRADO	m^2	63.20	92.00	120.80	155.00	193.00
HORMIGON	m^3	5.92	12.35	20.86	30.05	44.43

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA TRIPLE				
		1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	2.15	5.40	8.85	13.20	18.45
ENCOFRADO	m^2	72.00	104.00	136.00	174.00	217.00
HORMIGON	m^3	8.45	16.40	26.26	35.75	52.43

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO N° 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS CELULARES
DETALLE DE CABECERA

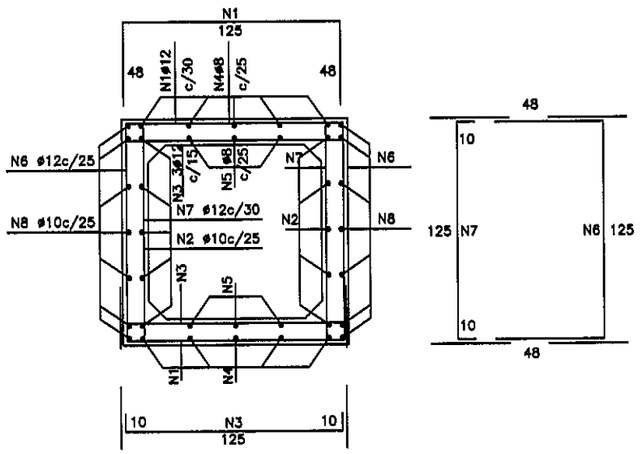
ESCALAS:

LAMINA N°: DD-04-R1

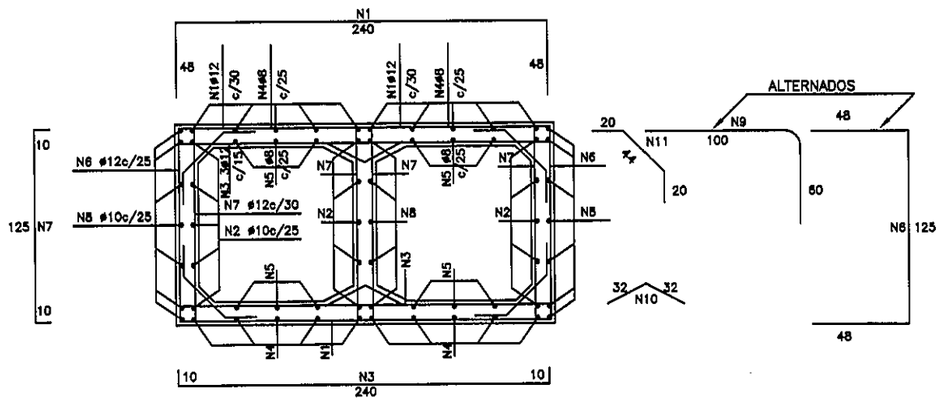
MAPA DEL PARAGUAY

ALCANTARILLAS CELULARES DE 1.00 x 1.00

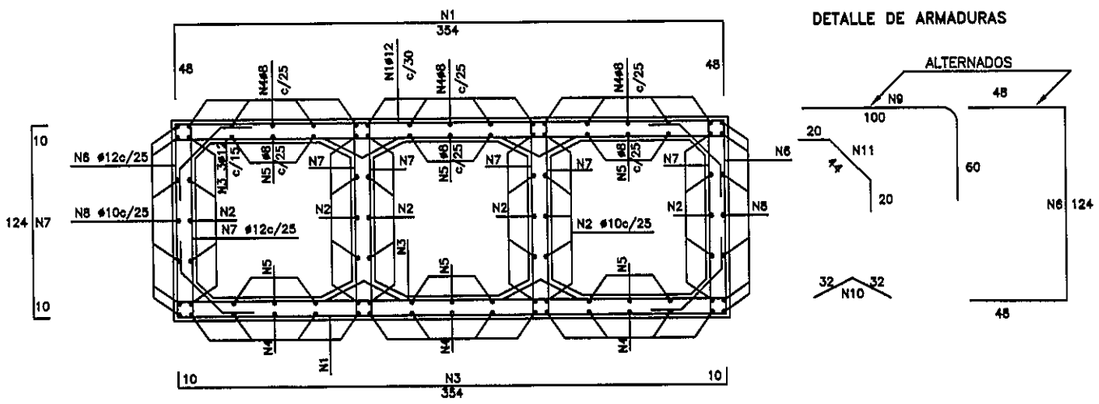
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



DETALLE DE ARMADURAS

TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERÍA

0 ≤ h ≤ 1,00 fs ≥ 0,09 Mpa				
N°	ø	c	LONG	SEP.
1	12	6	221	30
2	10	10	CORR.	25
3	12	13	145	15
4	8	10	CORR.	25
5	8	6	CORR.	25
6	12	8	221	25
7	12	6	145	25
8	10	14	CORR.	25

RESUMEN		
ø	KG./m.	PESO(Kg)
6.0	0.416	7
10.0	0.624	15
12.0	0.988	59
		TOTAL 81 Kg.

0 ≤ h ≤ 1,00 fs ≥ 0,09 Mpa				
N°	ø	c	LONG	SEP.
1	12	6	336	30
2	10	10	CORR.	25
3	12	13	260	15
4	8	10	CORR.	25
5	8	6	CORR.	25
6	12	8	221	25
7	12	6	145	25
8	10	14	CORR.	25
9	12	10	160	20
10	6	10	0.64	20
11	6	20	0.84	20

RESUMEN		
ø	KG./m.	PESO(Kg)
6.0	0.247	6
8.0	0.416	7
10.0	0.624	15
12.0	0.988	96
		TOTAL 124 Kg

0 ≤ h ≤ 1,00 fs ≥ 0,09 Mpa				
N°	ø	c	LONG	SEP.
1	12	6	450	30
2	10	30	CORR.	25
3	12	13	374	15
4	8	30	CORR.	25
5	8	18	CORR.	25
6	12	8	220	25
7	12	6	144	25
8	10	14	CORR.	25
9	12	10	160	20
10	6	20	64	20
11	6	20	84	20

RESUMEN		
ø	KG./m.	PESO(Kg)
6.0	0.247	7,5
8.0	0.416	20,0
10.0	0.624	27,5
12.0	0.988	116,5
		TOTAL 171,5 Kg.

SERVINGCI S .L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO N° 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS CELULARES
SECCIÓN 1,0x1,0m
ARMADURAS EN GALERIA

ESCALAS:

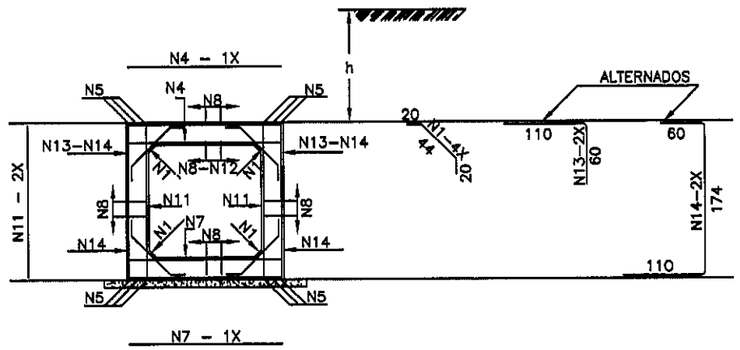
LAMINA N°:
DD-05-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
AREA DEL PROYECTO

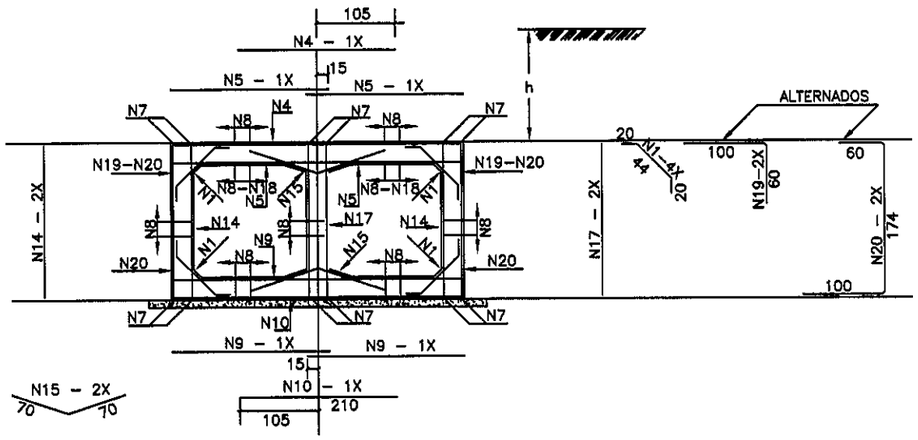
25(veinticinco)

ALCANTARILLAS CELULARES DE 1.50 x 1.50

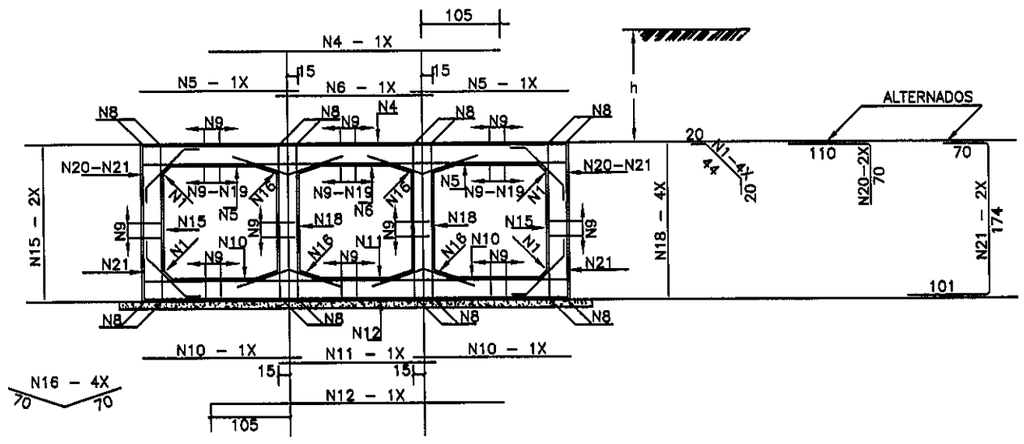
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

$\bar{f}s \geq 0.09$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
4	12.5	6	175	c/16cm
5	12.5	12	CORR.	—
7	12.5	6	175	c/16cm
8	6.3	48	CORR.	c/20cm
11	6.3	10	175	c/20cm
12	10.0	7	CORR.	c/20cm
13	12.5	8	170	c/24cm
14	12.5	8	344	c/24cm

RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	22
10.0	0.624	5
12.5	0.988	75
TOTAL		102 Kg

$\bar{f}s \geq 0.13$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
4	12.5	8	210	c/12cm
5	10.0	17	180	c/12cm
7	12.5	12	CORR.	—
8	6.3	84	CORR.	c/20cm
9	10.0	13	180	c/15cm
10	10.0	5	210	c/20cm
14	6.3	13	175	c/15cm
15	6.3	10	140	c/20cm
17	6.3	10	175	c/20cm
18	10.0	16	CORR.	c/18cm
19	12.5	10	160	c/20cm
20	12.5	10	334	c/20cm

RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	40
10.0	0.624	51
12.5	0.988	79
TOTAL		170 Kg

$\bar{f}s \geq 0.12$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
4	12.5	7	375	c/15cm
5	12.5	10	180	c/20cm
6	12.5	5	180	c/20cm
8	12.5	16	CORR.	—
9	6.3	115	CORR.	c/20cm
10	8.0	20	180	c/10cm
11	8.0	9	180	c/11cm
12	8.0	8	375	c/13cm
15	6.3	13	175	c/15cm
16	6.3	20	140	c/20cm
18	6.3	27	175	c/15cm
19	8.0	33	CORR.	c/13cm
20	12.5	10	180	c/20cm
21	12.5	10	345	c/20cm

RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	61
8.0	0.393	47
12.5	0.988	122
TOTAL		230 Kg

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213–189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS CELULARES
SECCIÓN 2,0x2,0m
ARMADURAS EN GALERIA

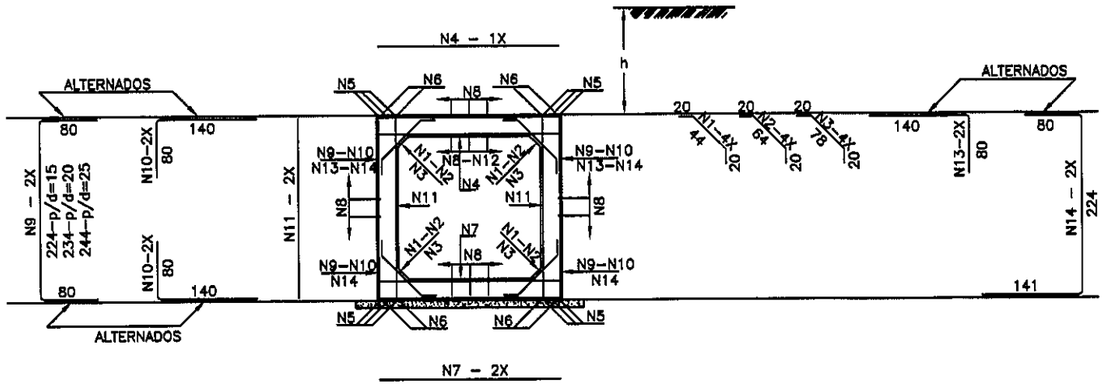
ESCALAS:

LAMINA N°:
DD–06–R1

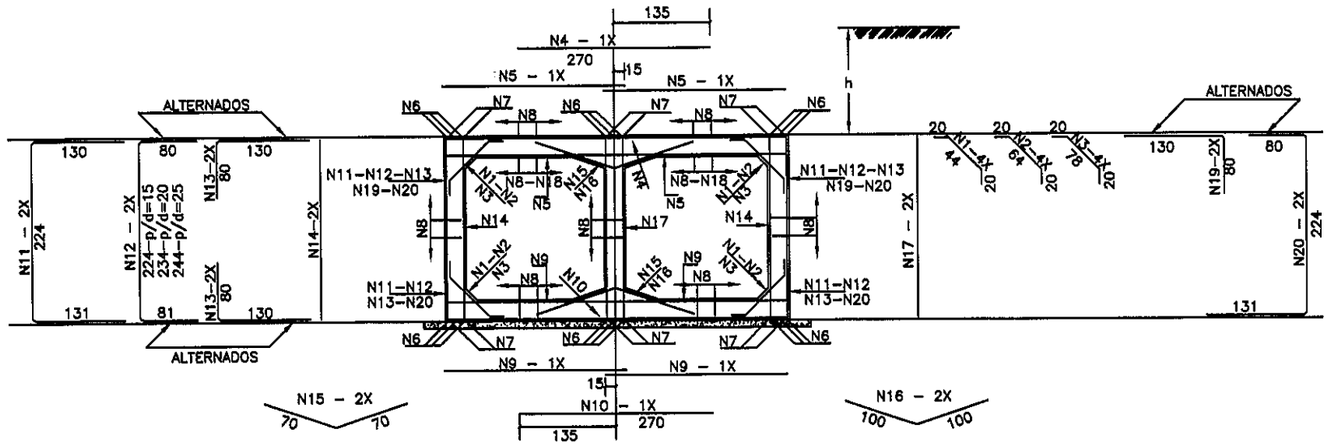
MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL
AREA DEL PROYECTO

ALCANTARILLAS CELULARES DE 2.00 x 2.00

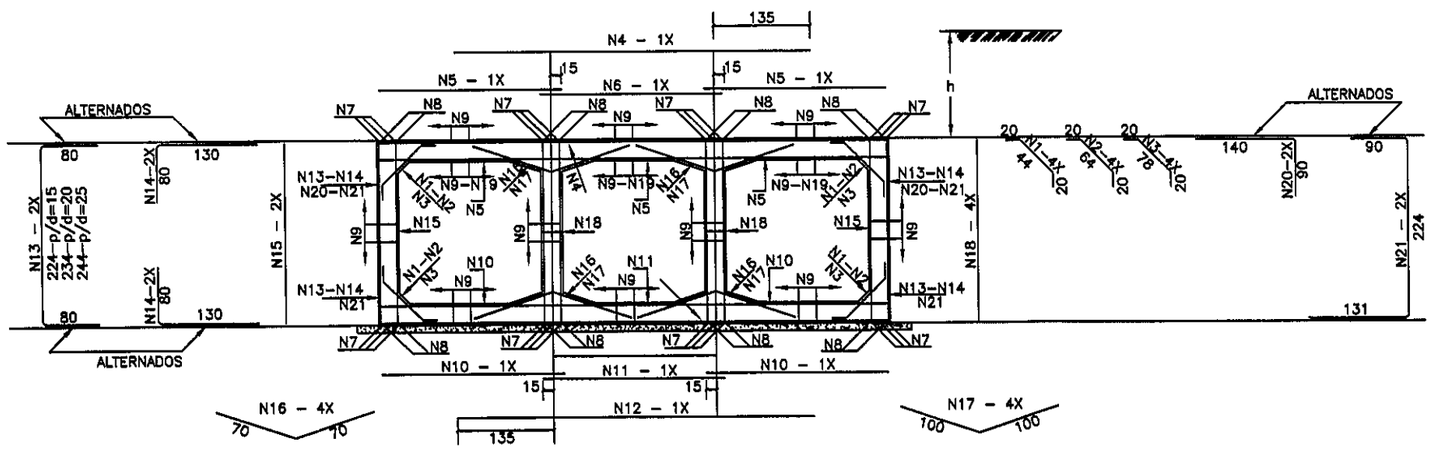
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
4	12.5	6	225	c/16cm
5	12.5	12	CORR.	——
7	12.5	6	225	c/16cm
8	6.3	63	CORR.	c/20cm
11	6.3	10	225	c/20cm
12	10.0	9	CORR.	c/20cm
13	12.5	8	220	c/24cm
14	12.5	8	445	c/24cm

RESUMEN

Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	27
10.0	0.624	6
12.5	0.988	93
TOTAL		126 Kg

No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
4	12.5	8	270	c/12cm
5	10.0	17	230	c/12cm
7	12.5	12	CORR.	——
8	6.3	108	CORR.	c/20cm
9	10.0	13	230	c/15cm
10	10.0	5	270	c/20cm
14	6.3	13	225	c/15cm
15	6.3	10	140	c/20cm
17	6.3	10	225	c/20cm
18	10.0	20	CORR.	c/18cm
19	12.5	10	210	c/20cm
20	12.5	10	435	c/20cm

RESUMEN

Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	50
10.0	0.624	65
12.5	0.988	99
TOTAL		214 Kg

No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
4	12.5	7	485	c/15cm
5	12.5	10	230	c/20cm
6	12.5	5	230	c/20cm
8	12.5	16	CORR.	——
9	6.3	153	CORR.	c/20cm
10	8.0	20	230	c/10cm
11	8.0	9	230	c/11cm
12	8.0	8	485	c/13cm
15	6.3	13	225	c/15cm
16	6.3	20	140	c/20cm
18	6.3	27	225	c/15cm
19	8.0	42	CORR.	c/13cm
20	12.5	10	230	c/20cm
21	12.5	10	445	c/20cm

RESUMEN

Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	75
8.0	0.393	59
12.5	0.988	152
TOTAL		286 Kg

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

ALCANTARILLAS CELULARES
SECCIÓN 2,0x2,0m
ARMADURAS EN GALERIA

ESCALAS:

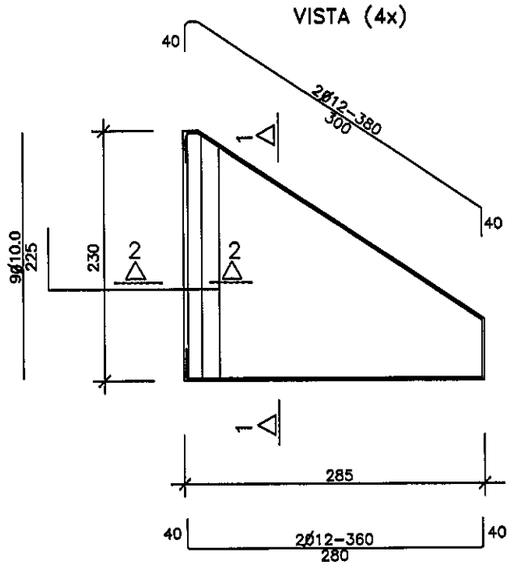
LAMINA Nº:
DD-07-R1

MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
ARGENTINA
BRASIL

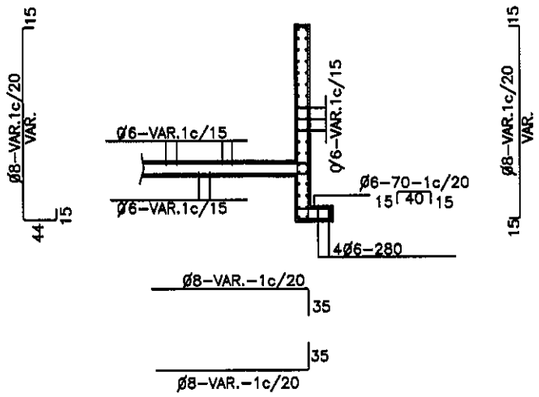
27(veintisiete)

ARMADURAS DE CABECERAS – ALCANTARILLA CELULAR DE 1.00x1.00

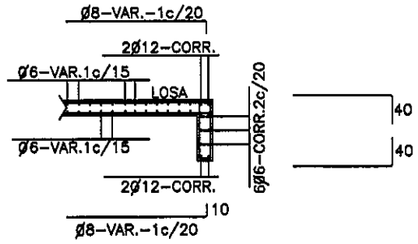
VISTA (4x)



CORTE 1-1 (4x)

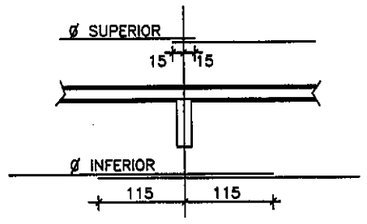


CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA (2x)



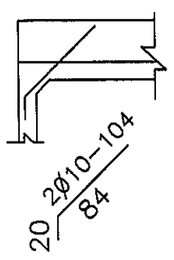
ESTRIBOS

EMPALME DE LAS ALCANTARILLAS CON LAS CABECERAS (LOSA INFERIOR)

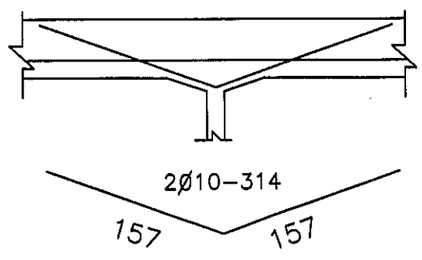


MENSULAS

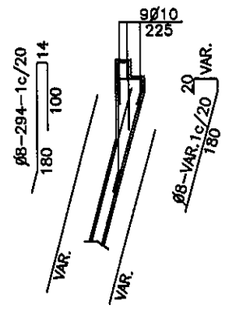
VISTA



VISTA



CORTE 2-2 (4x)



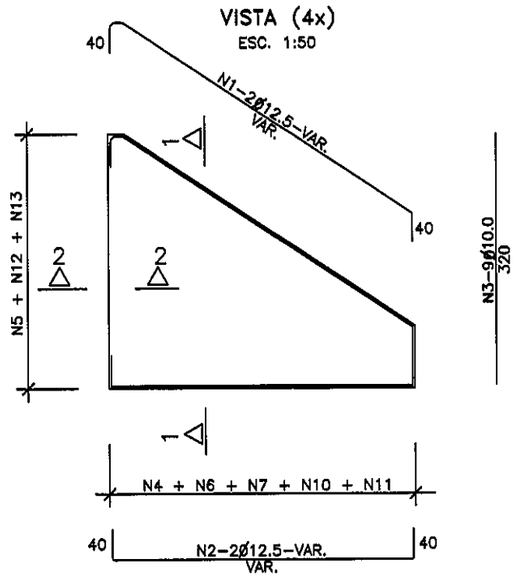
SERVINGCI S .L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	ALCANTARILLAS CELULARES SECCIÓN 1,0x1,0m ARMADURAS EN CABECERAS	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, AREA DEL PROYECTO, ARGENTINA, BRASIL
				ESCALAS: / LAMINA Nº: DD-08-R1	

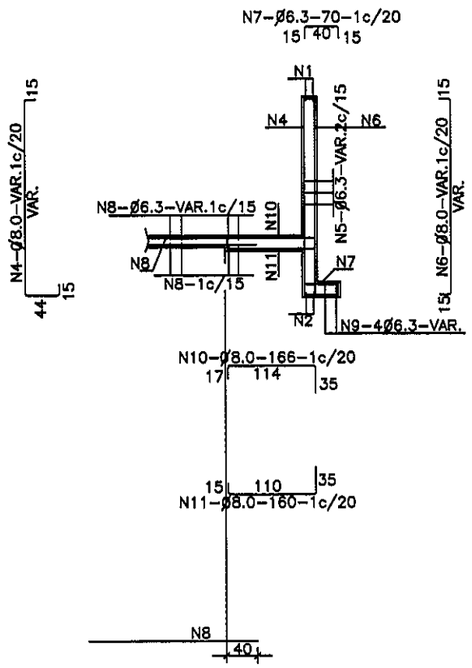
28 (veintiocho)

ARMADURAS DE CABECERAS – ALCANTARILLA CELULAR DE 2.00 x 2.00

VISTA (4x)
ESC. 1:50



CORTE 1–1 (4x)
ESC. 1:50



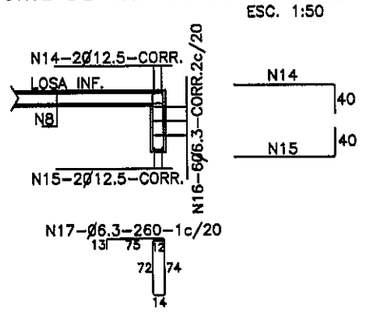
RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS

Ø	2.00 x 2.00		
TIPO	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
6.3	531	701	865
8.0	420	450	514
10.0	115	122	172
12.5	187	281	368
TOTAL	1.275 Kg	1.554 Kg	1.919 Kg

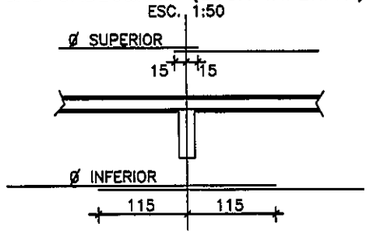
TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR – 2.00x2.00

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ø	12.5	12.5	10.0	8.0	6.3	8.0	6.3	6.3	6.3	8.0	8.0	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36						16					4	4	12	
LONG.	VAR.	VAR.	320	VAR.	VAR.	VAR.	70	VAR.	VAR.	166	160	294	VAR.	CORR	CORR	CORR	260

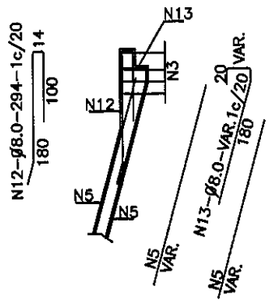
CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR (2x)
ESC. 1:50



EMPALME DE LAS ALCANTARILLAS CON LAS CABECERAS (LOSA INFERIOR)
ESC. 1:50



CORTE 2–2 (4x)
ESC. 1:50

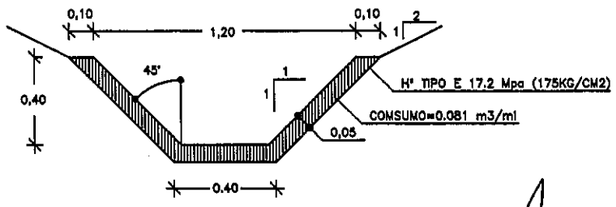


NOTAS

1– LA CANTIDAD DE ARMADURAS SERA DETERMINADA POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO PARA CADA TIPO DE ALCANTARILLA

2– EN LA TABLA ESTAN COMPUTADAS AMBAS CABECERAS

DETALLE CUNETA REVESTIDA DE HORMIGON

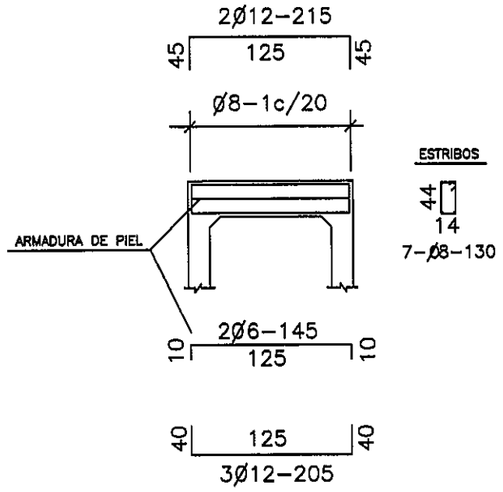


SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

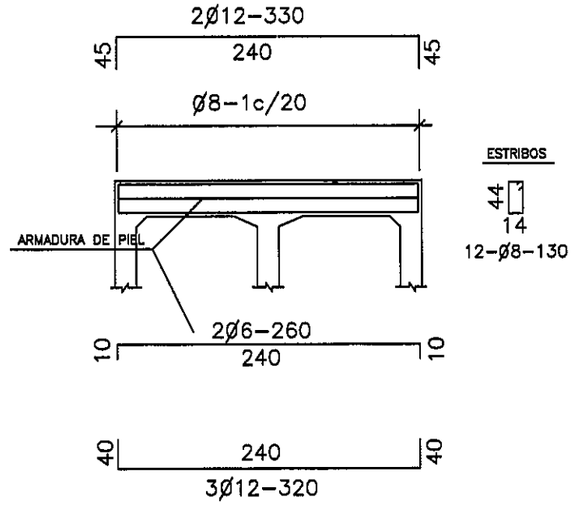
Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213–189 e–mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	ALCANTARILLAS CELULARES SECCIÓN 2,0x2,0m y 3,0x3,0m ARMADURAS EN CABECERAS DETALLE DE CUNETA REVESTIDA ESCALAS: / LAMINA Nº: DD–09–R1	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, ARGENTINA, BRASIL, AREA DEL PROYECTO

29 (Veintinueve)

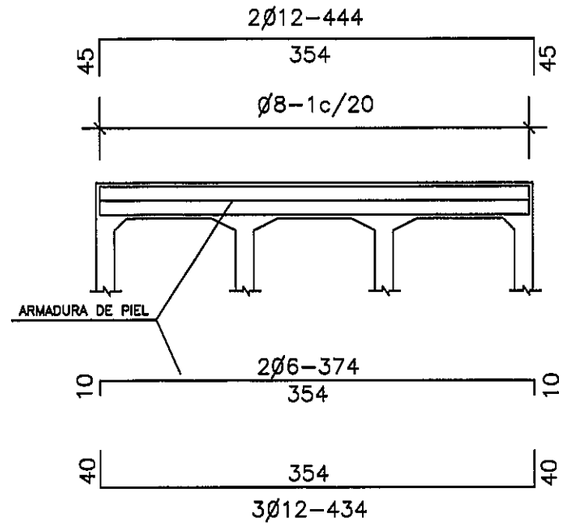
VIGA DE BORDE SUPERIOR



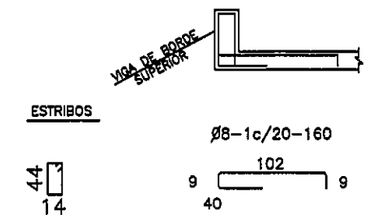
VIGA DE BORDE SUPERIOR



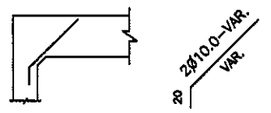
VIGA DE BORDE SUPERIOR



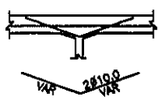
VIGA DE BORDE SUPERIOR CORTE



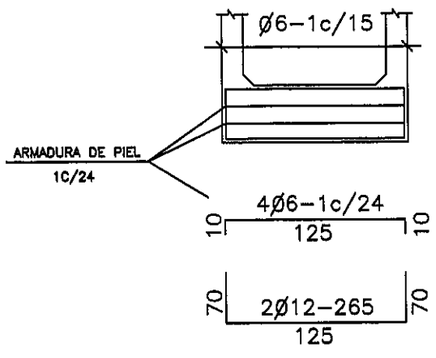
DETALLE MENSULAS SUPERIOR E INFERIOR



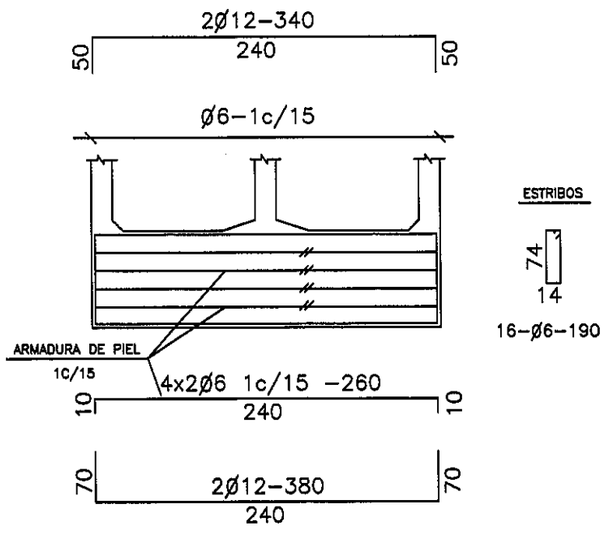
VISTA



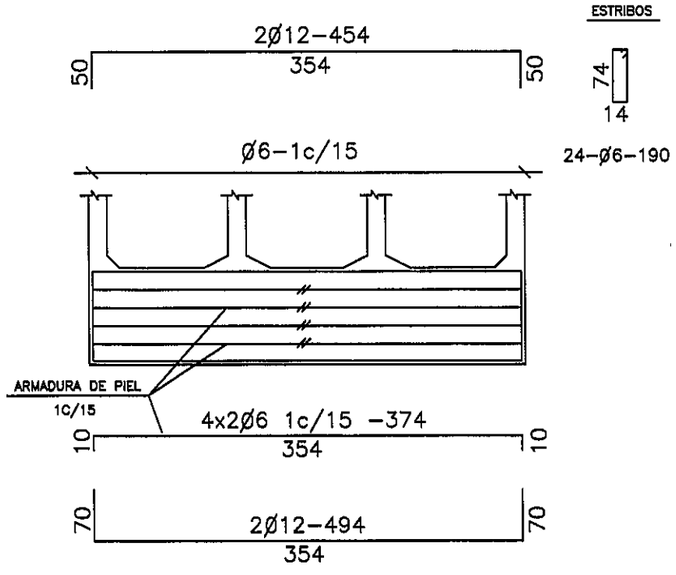
VIGA DE BORDE INFERIOR



VIGA DE BORDE INFERIOR



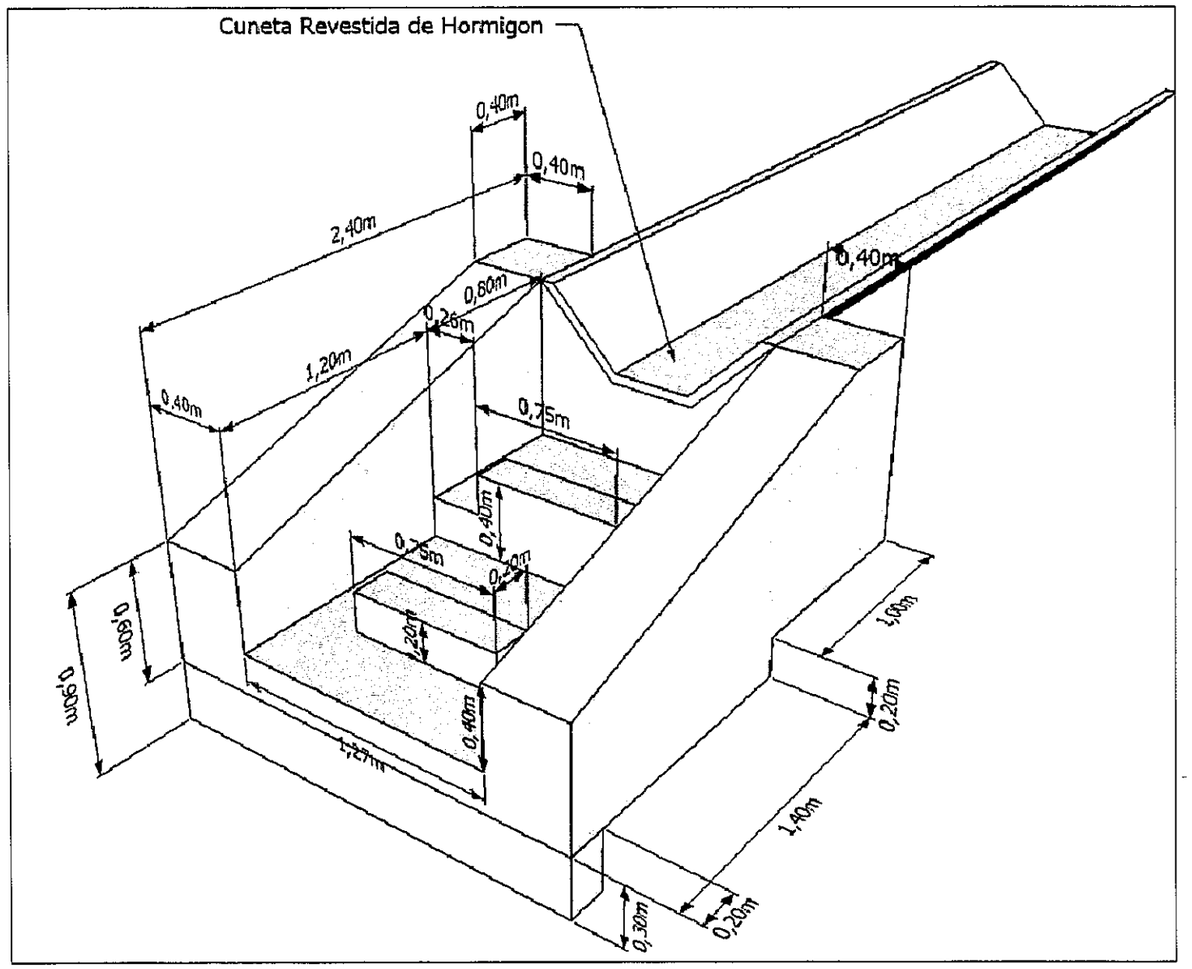
VIGA DE BORDE INFERIOR

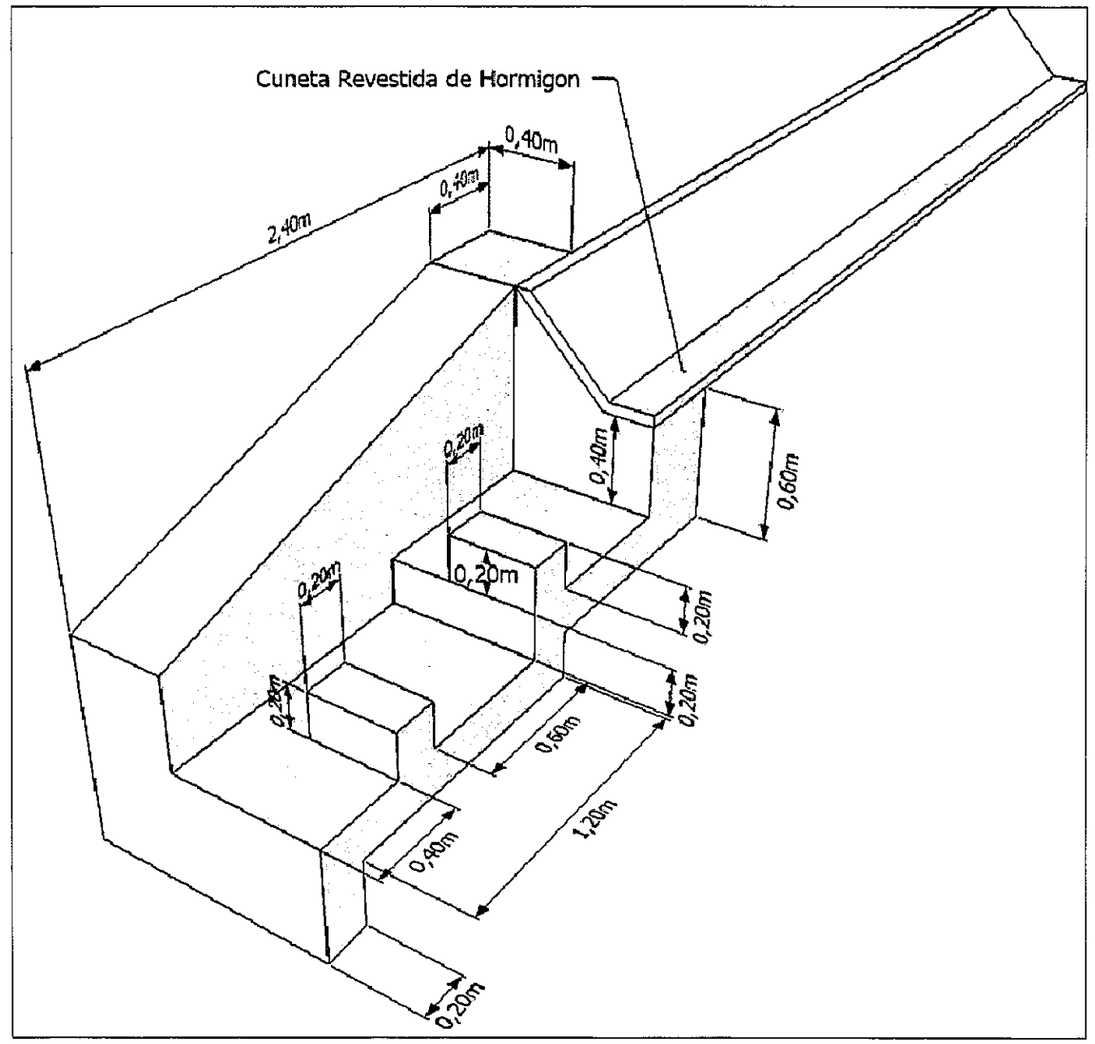


SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera Telef.: 213–189 e–mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	ALCANTARILLAS CELULARES SECCIÓN 1,0x1,0m ARMADURAS EN VIGAS DE BORDE	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA AREA DEL PROYECTO ARGENTINA BRASIL
				ESCALAS: / LAMINA Nº: DD–10–R1	

30 (treinta)





SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.
i.

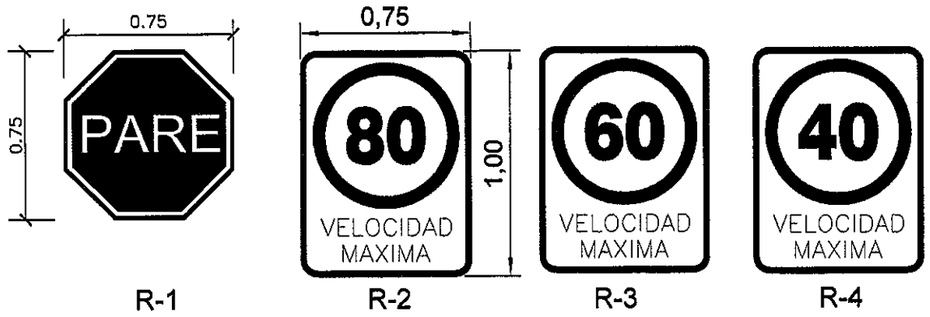
	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	DETALLE DISIPADOR ESCALAS: / LAMINA Nº: DD-11-R1	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, AREA DEL PROYECTO, ARGENTINA, BRASIL

DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DC

32(treinta y dos)

SEÑALES REGLAMENTARIAS

ESC. 1:12,5

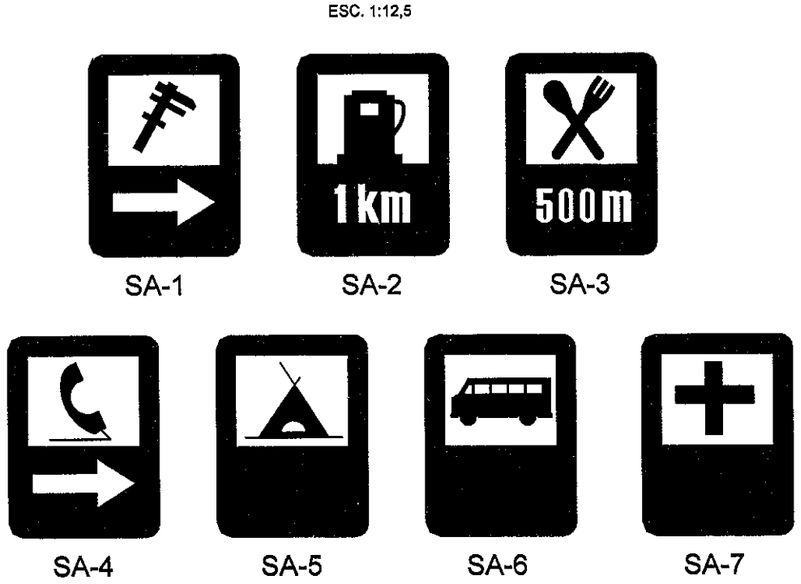


R-1 R-2 R-3 R-4

R-5 R-6 R-7 R-8

SEÑALES AUXILIARES

ESC. 1:12,5

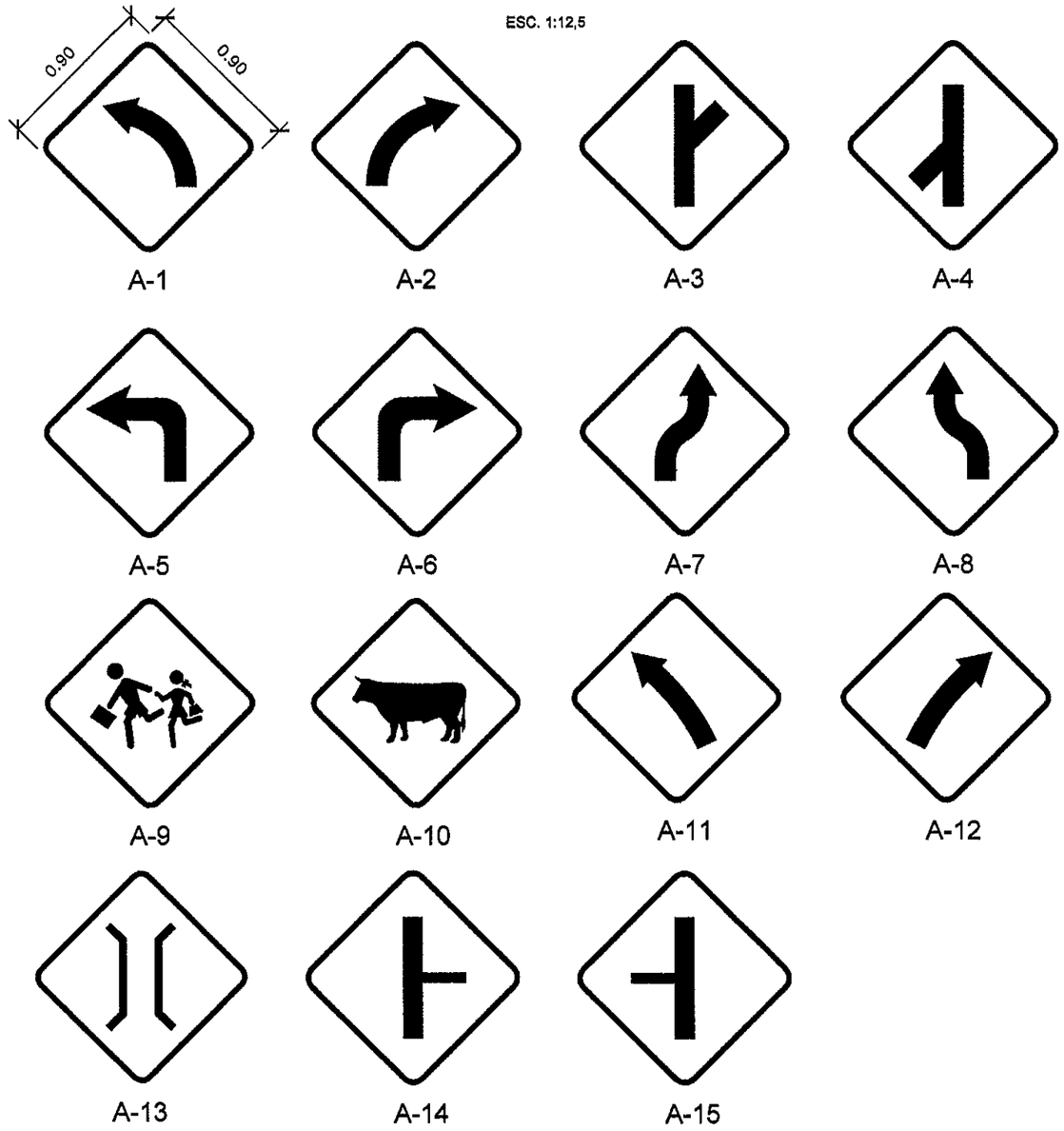


SA-1 SA-2 SA-3

SA-4 SA-5 SA-6 SA-7

SEÑALES DE ADVERTENCIA

ESC. 1:12,5



A-1 A-2 A-3 A-4

A-5 A-6 A-7 A-8

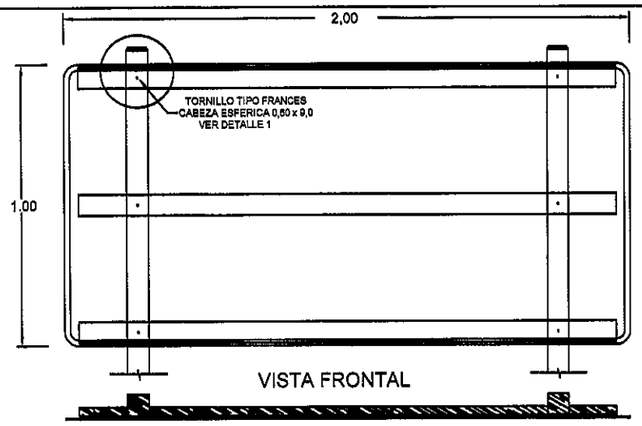
A-9 A-10 A-11 A-12

A-13 A-14 A-15

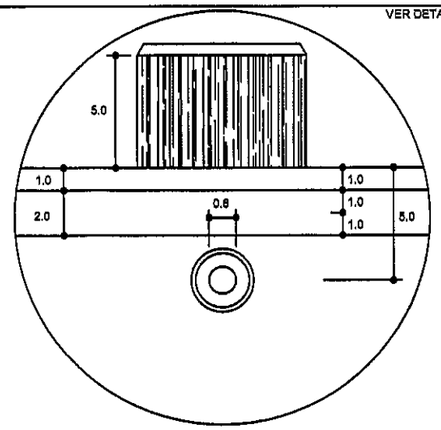
SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	SEÑALIZACION VERTICAL ESCALAS: / LAMINA N°: DC-01-R1	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, ARGENTINA, BRASIL, AREA DEL PROYECTO

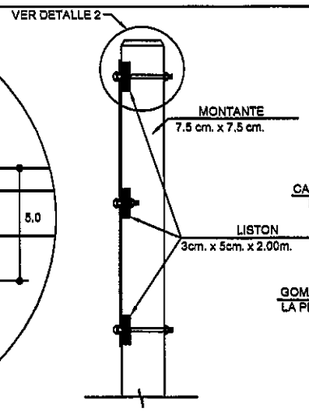
33 (treinta y tres)



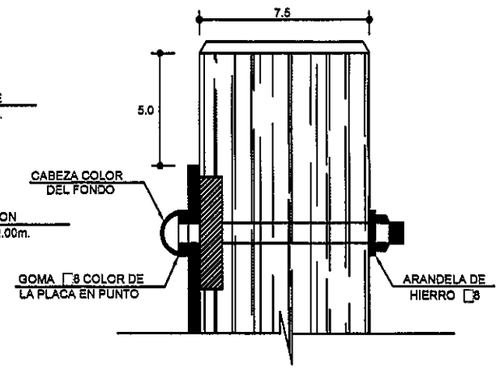
PLANTA



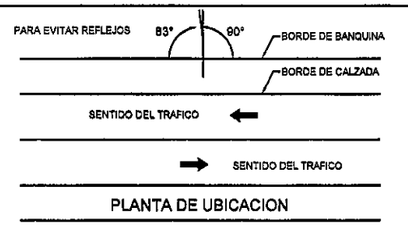
DETALLE 1

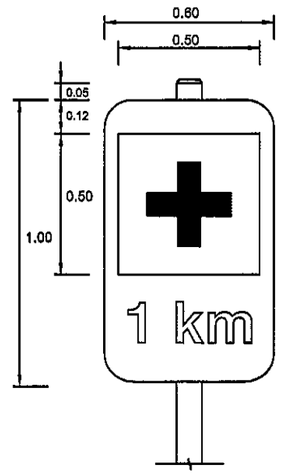


VISTA LATERAL

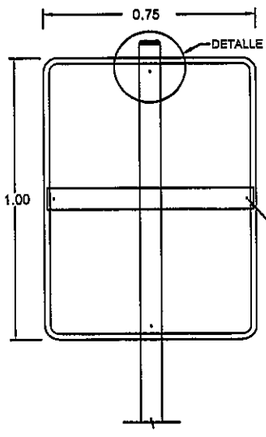


DETALLE 2

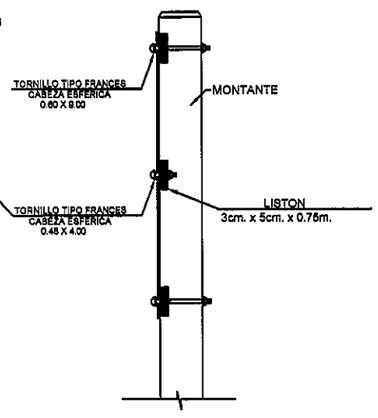




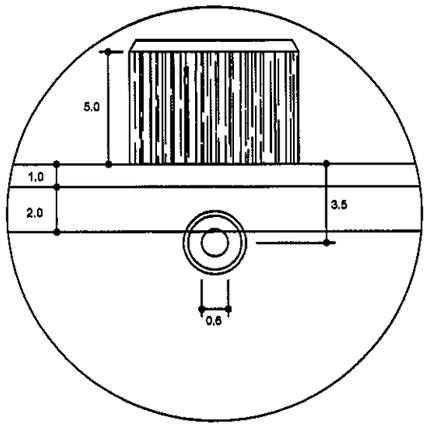
VISTA FRONTAL



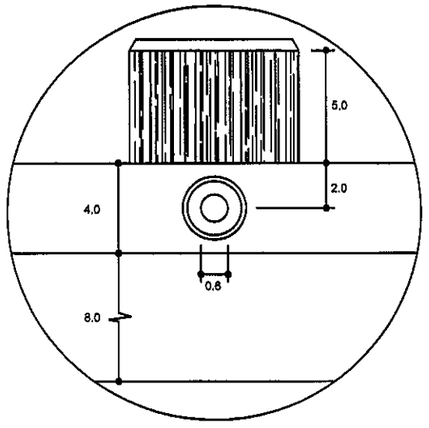
VISTA FRONTAL



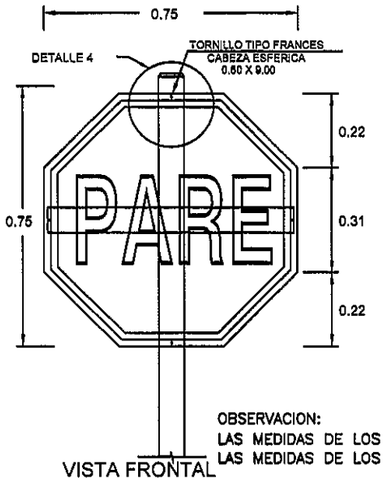
VISTA LATERAL



DETALLE 3

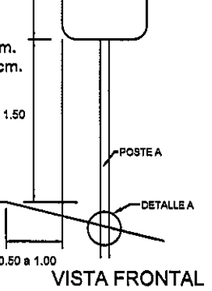


DETALLE 4

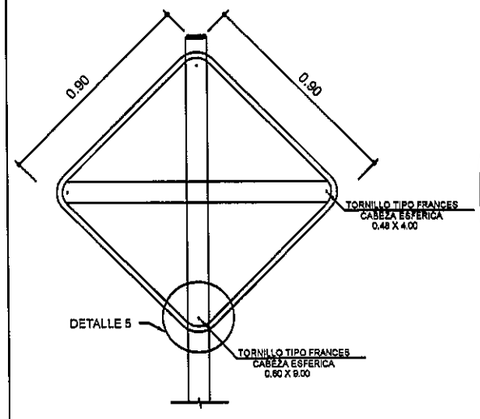


VISTA FRONTAL

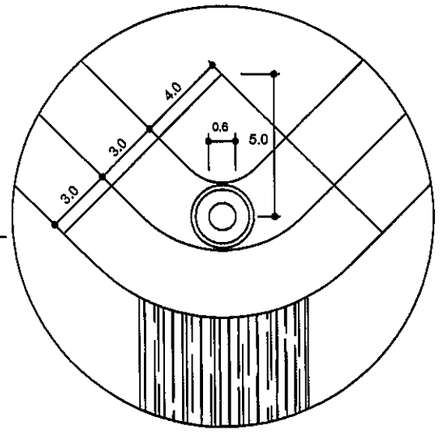
OBSERVACION:
LAS MEDIDAS DE LOS CARTELES EN m.
LAS MEDIDAS DE LOS DETALLES EN cm.



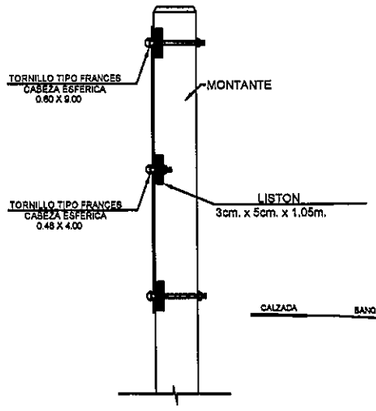
VISTA FRONTAL



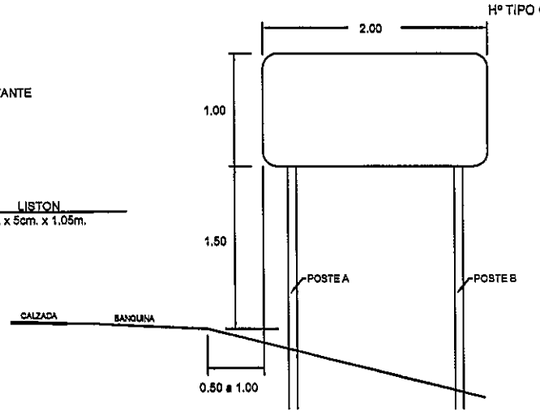
VISTA FRONTAL



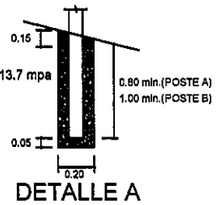
DETALLE 5



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



DETALLE A

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS E. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

SEÑALIZACION VERTICAL
DETALLES

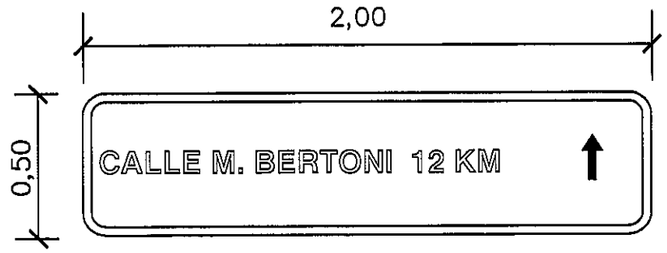
ESCALAS:

LAMINA N°:
DC-02-R1

MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

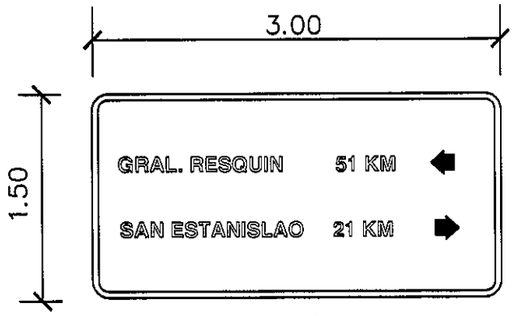
34 (treinta y cuatro)

SEÑALES INFORMATIVAS

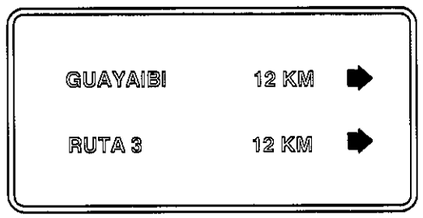


I-1

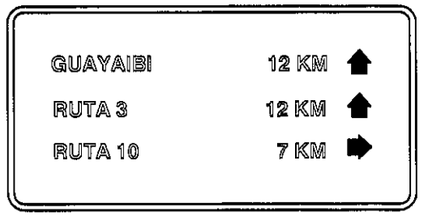
I-3



I-2



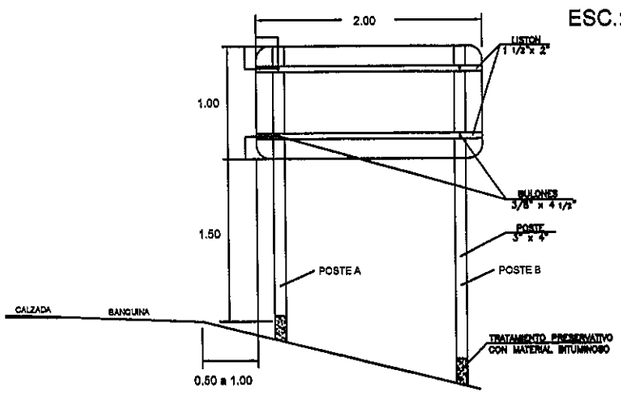
I-4

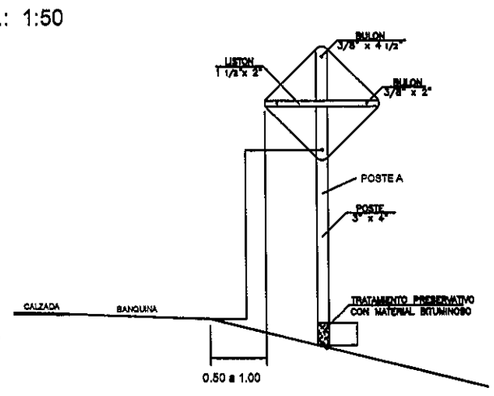


I-5

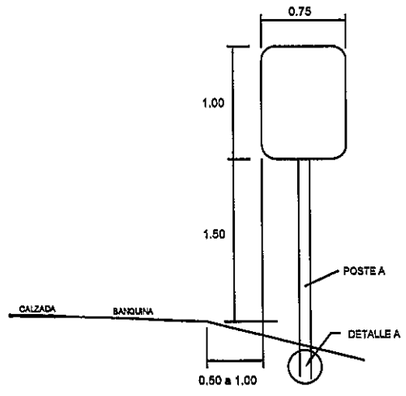
DETALLES DE FIJACION Y UBICACION

ESC.: 1:50

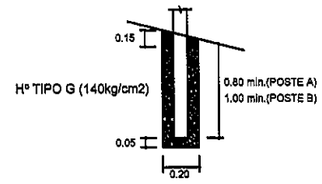




VISTA FRONTAL



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

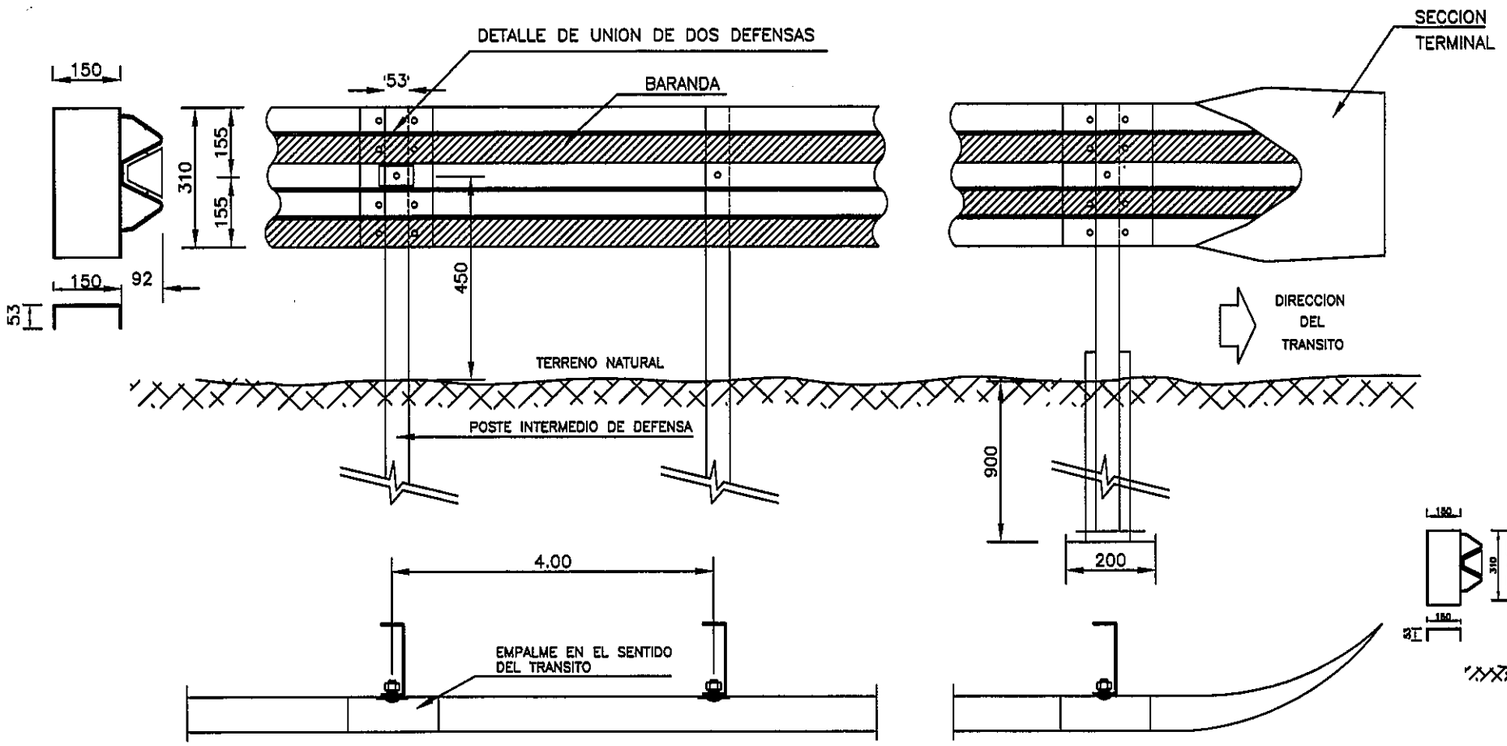


DETALLE A

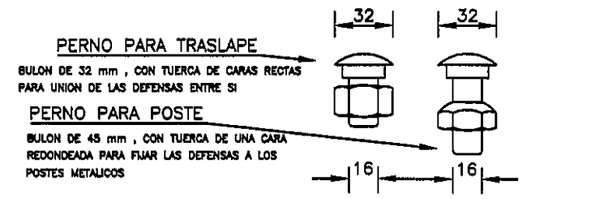
SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	SEÑALIZACION VERTICAL DETALLES ESCALAS: / LAMINA Nº: DC-03-R1	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, AREA DEL PROYECTO, ARGENTINA, BRASIL

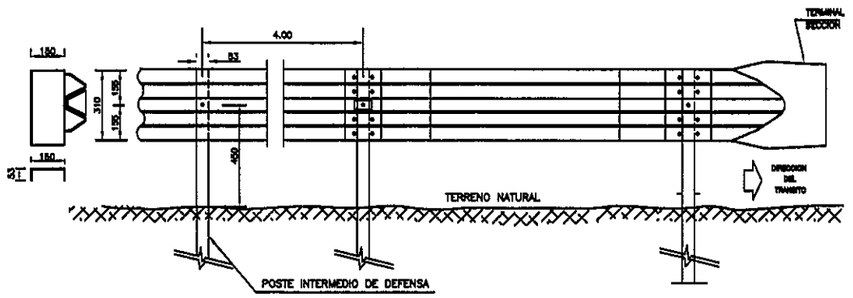
DEFENSA METALICA

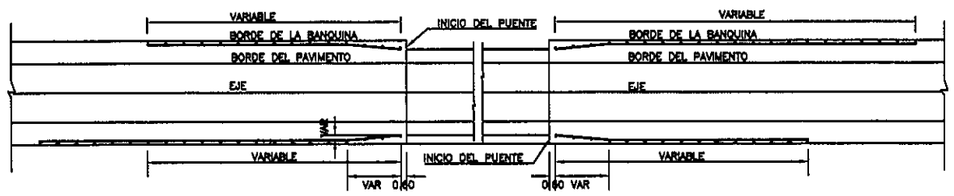


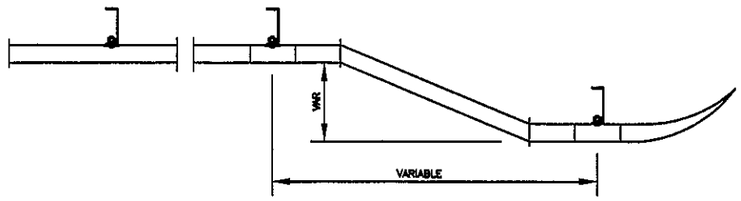
INSTALACION EN TERRAPLENES ALTOS



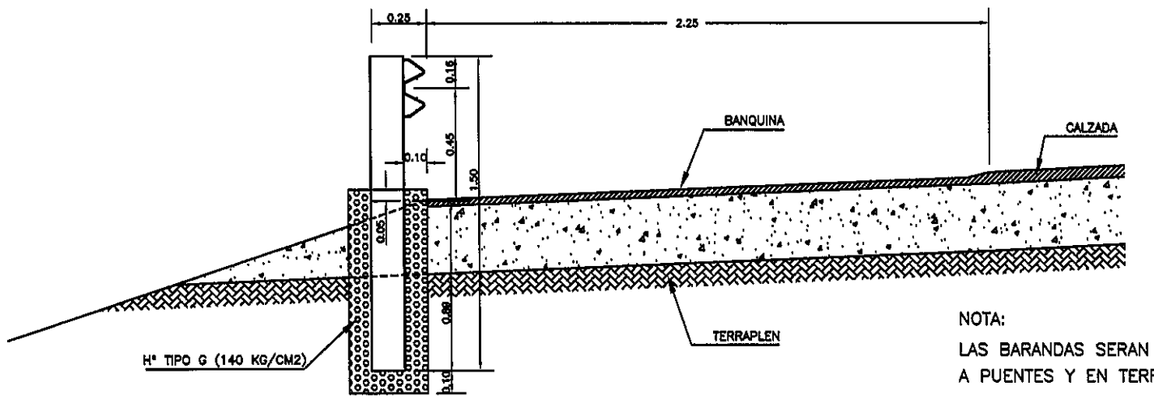
DETALLE DE TUERCA Y BULON







INSTALACION EN PUENTES

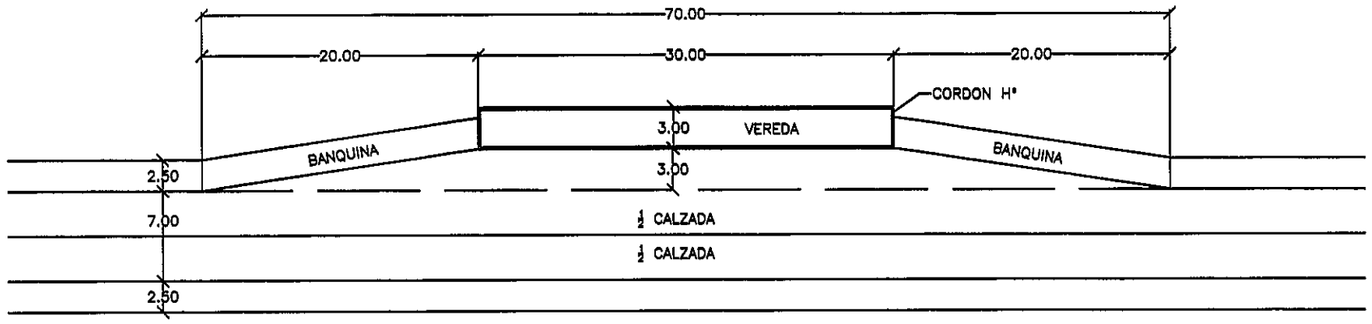


NOTA:
LAS BARANDAS SERAN INSTALADAS EN LOS ACCESOS A PUENTES Y EN TERRAPLENES ELEVADOS

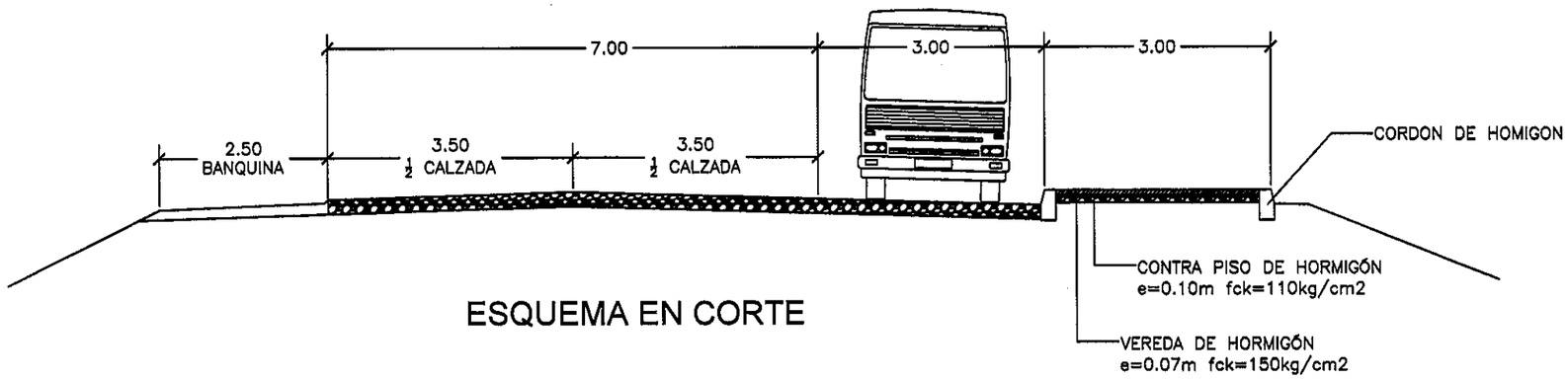
NOTA:
LAS BARANDAS SERAN INSTALADAS EN LAS PROG. 0+388 A 0+433 LADO DER. – IZQ.

SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	BARANDA PARA DEFENSA TIPO FLEX BEAM ESCALAS: / LAMINA Nº: DC-04-R1	MAPA DEL PARAGUAY AREA DEL PROYECTO

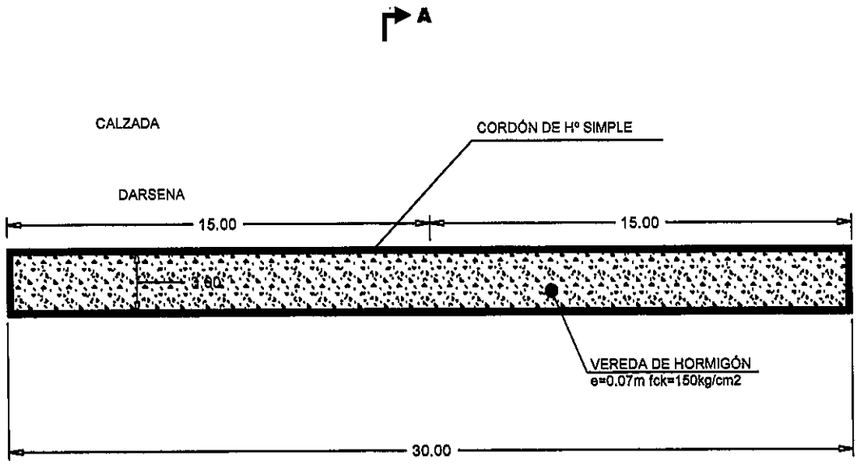


ESQUEMA EN PLANTA

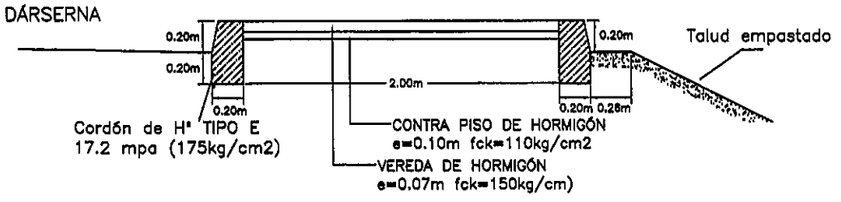


ESQUEMA EN CORTE

DETALLE PLANIMETRIA PARADA DE OMNIBUS



CORTE A - A



SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

Servingci S.R.L.
CONSULTORA
Rodriguez de Francia Nº 748 c/ Antequera
Telef.: 213-189
e-mail: servingci@servingci.com

GEBERNACION DE SAN PEDRO

CONTRATO Nº 20
SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION
DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO:
GUAYAIBI - CALLE BERTONI

DETALLE DE DARSENA

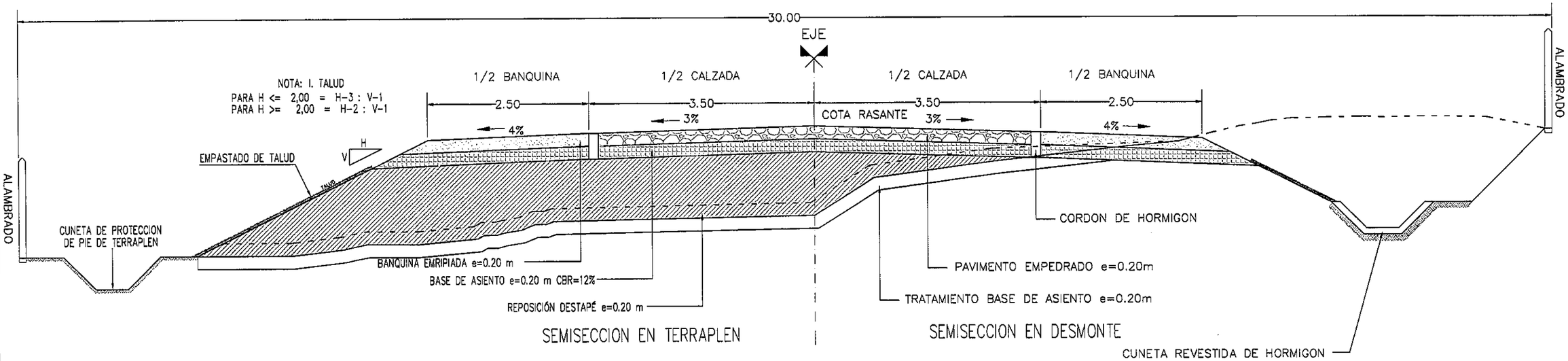
ESCALAS:

LAMINA Nº: DC-05-R1

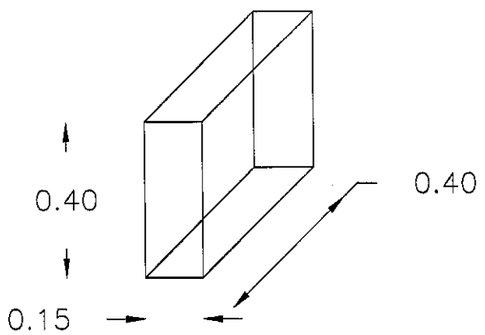
MAPA DEL PARAGUAY
BOLIVIA
AREA DEL PROYECTO
ARGENTINA
BRASIL

DISEÑO DE PAVIMENTO DP

SECCIÓN TIPO



DETALLE DE CORDON



SERVINGCI S.R.L.
CONSULTORA
NICOLAS B. DELGADO S.

	Servingci S.R.L. CONSULTORA Rodriguez de Francia N° 748 c/ Antequera Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com	GEBERNACION DE SAN PEDRO	CONTRATO Nº 20 SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DEL TRAMO: GUAYAIBI - CALLE BERTONI	DISEÑO DE PAVIMENTO ESCALAS: / LAMINA N°: DP-01-R1	MAPA DEL PARAGUAY BOLIVIA, AREA DEL PROYECTO, ARGENTINA, BRASIL