FOLIO Nº
01
uno.

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° 03 / 2012

AD REFERENDUM ALPRESUPUESTO GENERAL DE LA NACION EJERCICIO 2012

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

ANEXO - PLANOS

OBRA 7: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO CON ADOQUIN, TRAMO: GRAL. DIAZ-MAYOR MARTINEZ

AÑO 2011

ASUNCIÓN, PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.G.V.
Depto. Planificación y Proyectos

FOLIO Nº 02 Dos

INDICE DE PLANOS

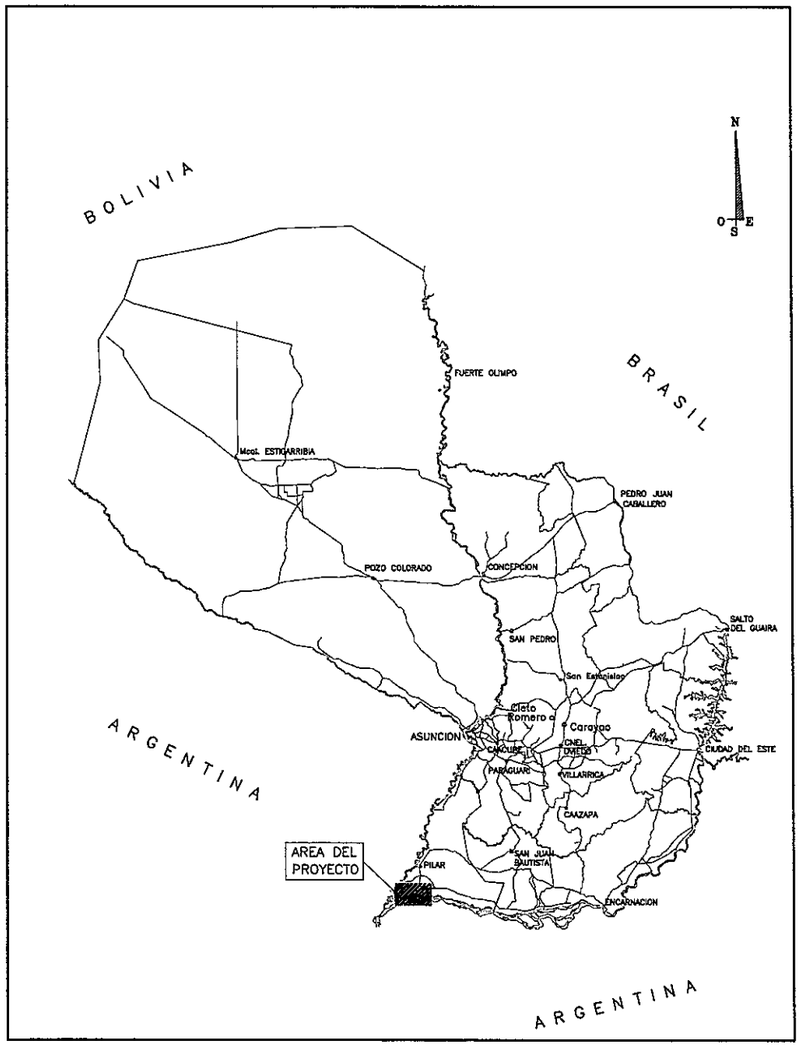
		SECCION I	SECCION II	SECCION III
MAPAS DE UBICACIÓN Y PLANIMETRIA GENERAL – SECCIÓN I	I-01	√		
MAPAS DE UBICACIÓN Y PLANIMETRIA GENERAL – SECCIÓN II	I-02		√	
MAPAS DE UBICACIÓN Y PLANIMETRIA GENERAL – SECCIÓN III	I-03			√
DISEÑO GEOMETRICO	II-01	√	√	√
DISEÑO GEOMETRICO	II-02 al II-15	√		
DISEÑO GEOMETRICO	II-15 al II-26		√	
DISEÑO GEOMETRICO	II-26 al II-32			√
SECCIONES TRANSVERSALES TIPO RURAL – PAQUETE ESTRUC.	III-01	√	√	√
SECCIONES TRANSVERSALES TIPO URBANA – PAQUETE ESTRUC.	III-02	√	√	√
DETALLE DE TRANS. URBANA T1 A RURAL – INTERS. CON CALLES	III-03	√	√	√
DETALLE DE TRANS. URBANA T2 A RURAL – INTERS. CON CALLES	III-04		√	√
DARSENAS PARA OMNIBUS	III-05	√	√	√
PARADA DE OMNIBUS – RESGUARDO PEATONAL	III-06	√	√	√
DISEÑO DE OBRAS DE ARTE CORRIENTES	IV-01 al IV-17	√	√	√
OBRAS DE ARTE A CONSTRUIR Y PERMANECER	IV-18	√	√	√
DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS				
DET. VARIOS –CUNETAS – CORDONES – BADEN – Z. DE DREN.	V-01	√	√	√
DREN DE BANQUINA	V-02	√	√	√
OBRAS DE ARTE EXISTENTES A REMOVER Y PERMANECER	V-03	√	√	√
SEÑALIZACION VERTICAL	V-04	√	√	√
SEÑALIZACION VERTICAL - SEÑALES INFORMATIVAS	V-05	√	√	√
SEÑALIZACION VERTICAL - DETALLE DE FIJACIONES	V-06	√	√	√
PORTICOS PARA SEÑALIZACIONES	V-07	√	√	√
PORTICOS PARA SEÑALIZACIONES	V-08	√	√	√
SEÑALIZACION HORIZONTAL SECCION URBANA TIPO 1	V-09	√	√	√
SEÑALIZACION HORIZONTAL SECCION URBANA TIPO 2	V-10		√	
UBICACIÓN DE AREAS DE PRESTAMOS	V-11	√	√	√
UBICACIÓN DE AREAS DE PRESTAMOS	V-12	√	√	√
PROTECCION DE PRESTAMOS	V-13	√	√	√
ALAMBRADOS NUEVOS	V-14	√	√	√

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

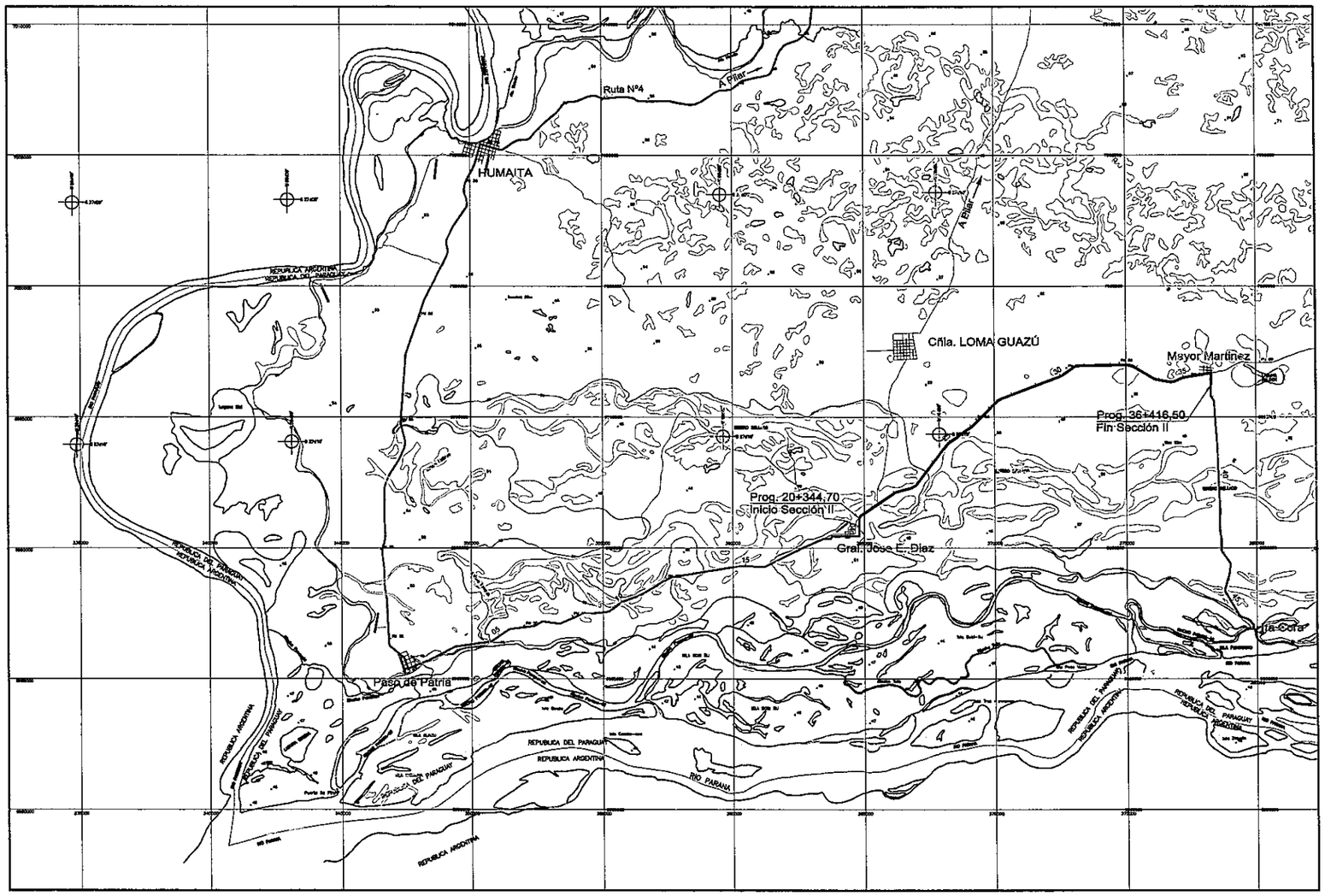
Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

FOLIO Nº 03

MAPA DEL PARAGUAY
SIN ESCALA



AREA DE PROYECTO
ESCALA 1:100.000



Seccion	Prog. Inicial	Prog. Final	Longitud (km)
I	0+000,00	20+344,70	20,345
II	20+344,70	36+416,50	16,072
III	36+416,50	46+486,57	10,070
Tramo	**0+000,00**	**46+486,57**	**46,487**

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

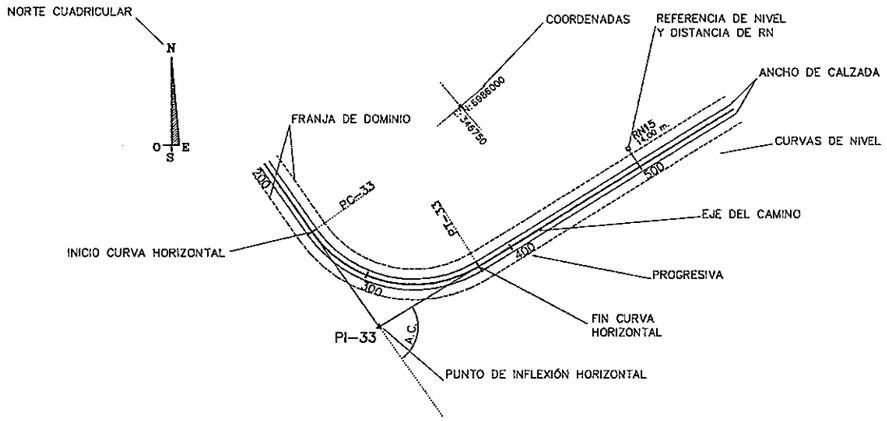
RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

MAPA DE UBICACION
PLANIMETRIA GENERAL
SECCION II

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	INDICADA	I-02

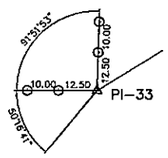
FOLIO Nº 04 cuarto

CONVENCIONES DE PLANIMETRÍA



MOJON DE REFERENCIA DE NIVEL □

MOJON DE AMARRE ○



ESQUEMA DE AMARRES

CATASTRO:

EDIFICACIONES

CALLES O CAMINOS EXISTENTES

ALAMBRADA

CAUCES O CURSOS DE AGUA

ALCANTARILLA TIPO

SENTIDO DE ESCURRIMIENTO

INDICADOR DE KILOMETRAJE (KM 5)

ZANJA DE DRENAJE

LINEA DE ANDE

COLUMNAS

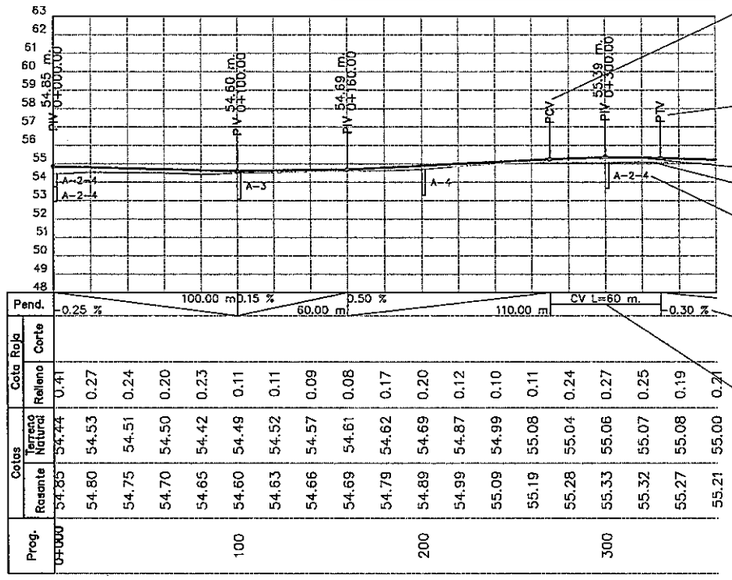
ABREVIATURAS:

R:	RADIO DE CURVA HORIZONTAL	PI:	PUNTO DE INFLEXION HORIZONTAL
D:	DESARROLLO DE CURVA	PC:	PUNTO DE INICIO DE CURVA HORIZONTAL
T:	TANGENTE	PT:	PUNTO DE TERMINACION DE CURVA HORIZONTAL
E:	EXTERNA	TS:	PUNTO DE INICIO DE CURVA DE TRANSICIÓN (ESPIRAL)
d.p.m.	DEFLEXIÓN POR METRO	SC:	PUNTO DE FIN DE ESPIRAL E INICIO DE CURVA CIRCULAR
P:	PERALTE	CS:	PUNTO DE TERMINACION DE CURVA CIRCULAR E INICIO DE ESPIRAL
So:	SOBREANCHO	ST:	PUNTO DE FIN DE CURVA DE TRANSICIÓN (ESPIRAL)
RN:	REFERENCIA DE NIVEL	PL:	PUNTO DE LINEA
A.L.:	AMBOS LADOS	Prog.:	PROGRESIVA
L.I.:	LADO IZQUIERDO	A.C.:	ÁNGULO DE DEFLEXIÓN
L.D.:	LADO DERECHO		

CONVENCIONES DE ALTIMETRÍA

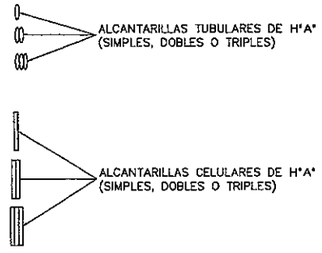
PERFIL LONGITUDINAL DE PROYECTO

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
0	0	0+000	28.66	54.640	346794.31	6986323.2
1	0	0+502	9.98	55.260	347173.64	6985978.87
2	1	1+001	9.88	55.540	347484.27	6985603.89
3	1	1+500	7.79	55.448	347803.01	6985479.52

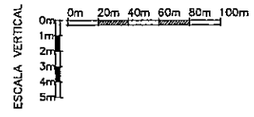


Prog.	Cota Roja: Corte	Cota Roja: Relleno	Cotas: Terreno Natural	Cotas: Rasante
0+000		0.41	54.44	54.85
		0.27	54.53	54.80
		0.24	54.51	54.75
		0.20	54.50	54.70
		0.23	54.42	54.65
100		0.11	54.49	54.60
		0.11	54.52	54.63
		0.09	54.57	54.66
		0.08	54.61	54.69
		0.17	54.62	54.79
200		0.20	54.69	54.89
		0.12	54.87	54.99
		0.10	54.99	55.09
		0.11	55.08	55.19
		0.24	55.04	55.28
300		0.27	55.06	55.33
		0.25	55.07	55.32
		0.19	55.08	55.27
		0.21	55.00	55.21

OBRAS DE ARTE CORRIENTES Y ESPECIALES



ESCALA HORIZONTAL



ABREVIATURAS:

PIV:	PUNTO DE INFLEXIÓN VERTICAL
PCV:	PUNTO DE INICIO DE CURVA VERTICAL
PTV:	PUNTO DE TERMINACIÓN DE CURVA VERTICAL
L:	LONGITUD DE CURVA VERTICAL
AT H°A°	ALCANTARILLA TUBULAR DE HORMIGÓN ARMADO
AC H°A°	ALCANTARILLA CELULAR DE HORMIGÓN ARMADO
CD:	COTA DE DESAGÜE ALCANTARILLA
I/D – D/I:	SENTIDO DE ESCURRIMIENTO (IZQUIERDA–DERECHA O DERECHA–IZQUIERDA)
i:	PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA ALCANTARILLA
Long.:	LONGITUD DE ALCANTARILLAS
NAM:	NIVEL DE AGUAS MÁXIMAS (OBSERVADO)
A.L.:	AMBOS LADOS
L.I.:	LADO IZQUIERDO
L.D.:	LADO DERECHO

Ing. SALVADOR O. GIMENO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

CONVENCIONES Y ABREVIATURAS

FECHA	ESCALA	LAMINA N°
Septiembre / 2010	SIN ESCALA	II-01

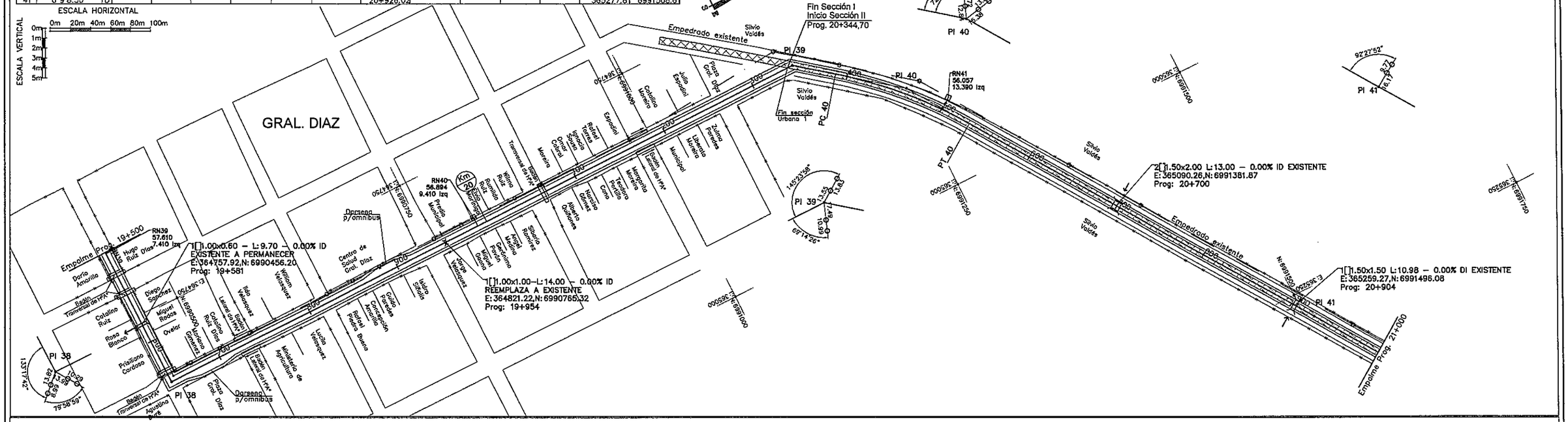
FOLIO Nº 05

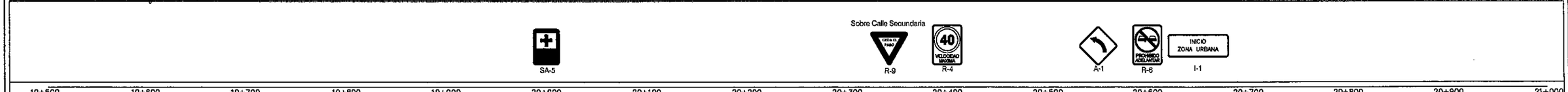
Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dom	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sg	Este	Norte
38	89°39'56.51"	I							19+645.38					364822.40	6990456.82
39	38°19'34.24"	D							20+344.74					364819.72	6991156.20
40	17°50'36.58"	D	460.00	5.63	72.21	143.26	0.12 °/m	20+388.38	20+460.59	20+531.63		3.50 %		364891.21	6991247.36
41	0°9'8.50"	D							20+926.02					365277.81	6991508.61

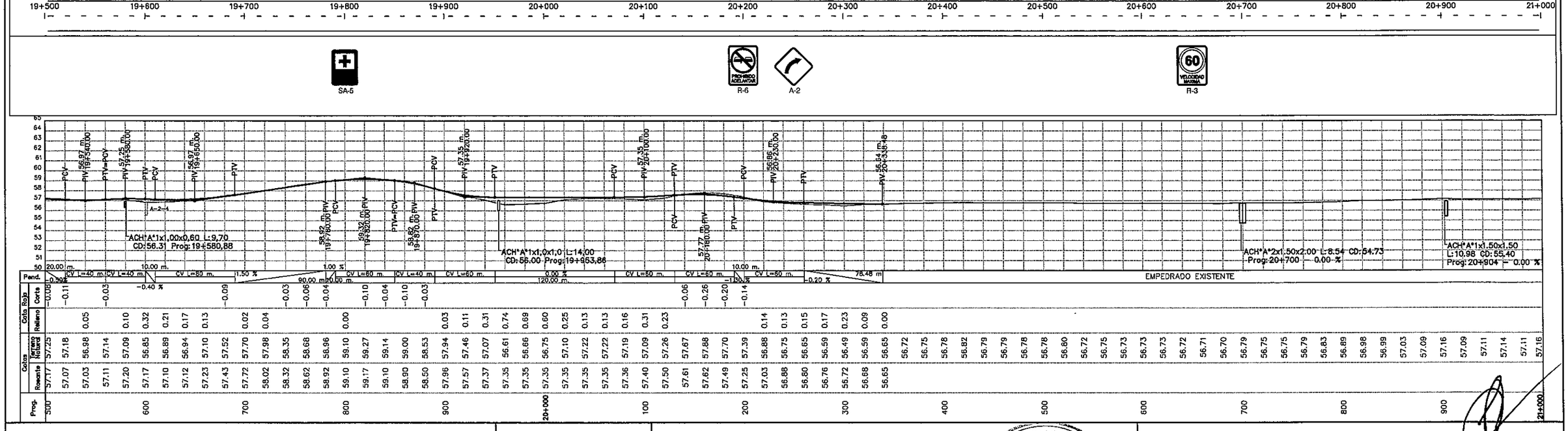
RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
39		19+501	7.41	57.610	364678.20	6990462.84
40		19+990	9.41	56.894	364811.67	6990801.41
41		20+501	13.39	56.057	364918.31	6991280.59

ESCALA HORIZONTAL 0m 20m 40m 60m 80m 100m

ESCALA VERTICAL 0m 1m 2m 3m 4m 5m







REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 – FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

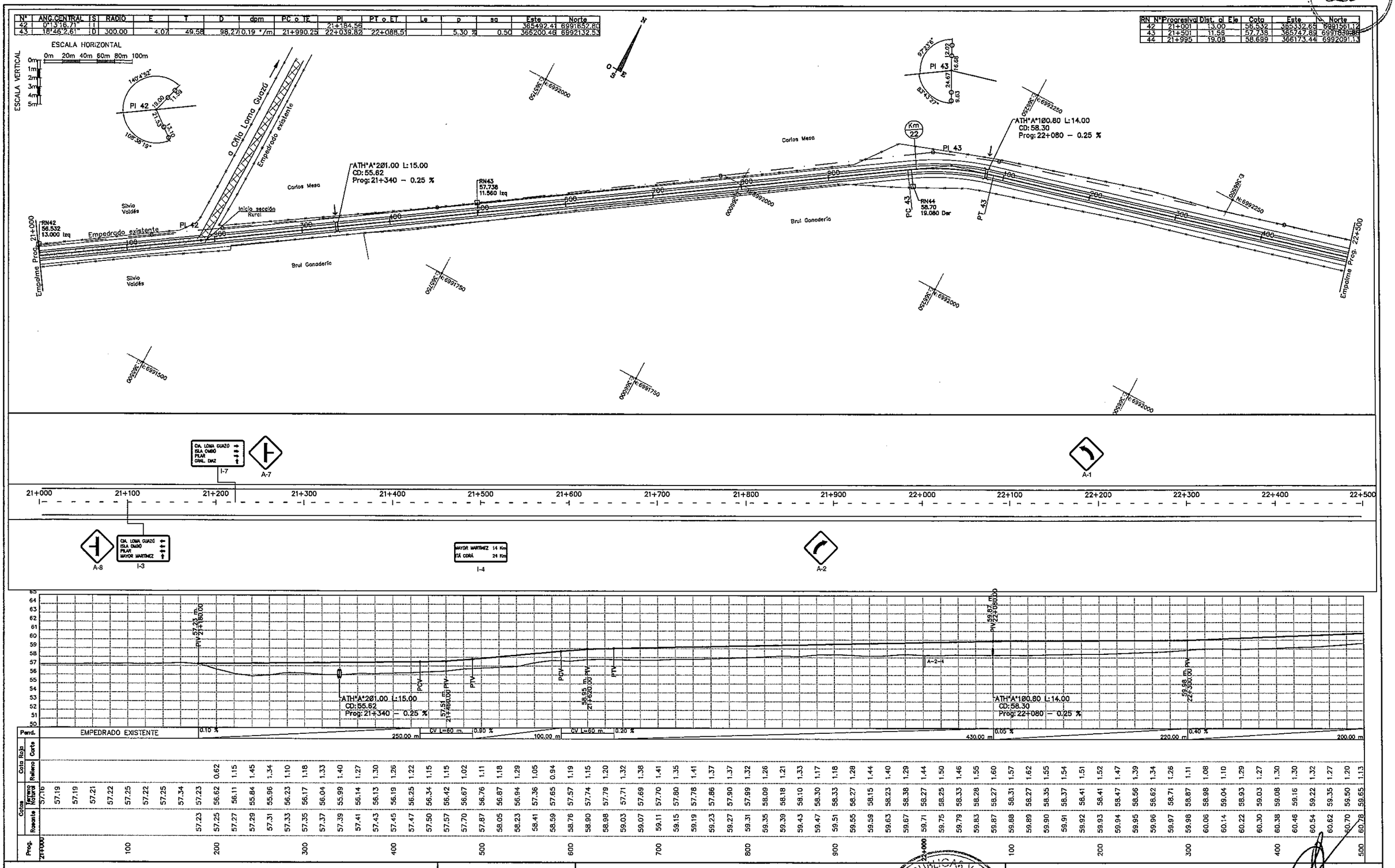
PLANIALTIMETRIA
Prog: 19+500 - 21+000

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-15

FOLIO Nº 06 Seis

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sa	Este	Norte
42	0°13'16.71"	I							21+184.56					365492.41	6991652.80
43	18°46'2.61"	D	300.00	4.07	49.58	98.27	0.19 °/m	21+990.25	22+039.82	22+088.51		5.30 %	0.50	366200.46	6992132.53

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
42	21+001	13.00	56.532	365332.65	6991561.12
43	21+501	11.56	57.738	365747.89	6991839.86
44	21+995	19.08	58.699	366173.44	6992091.13

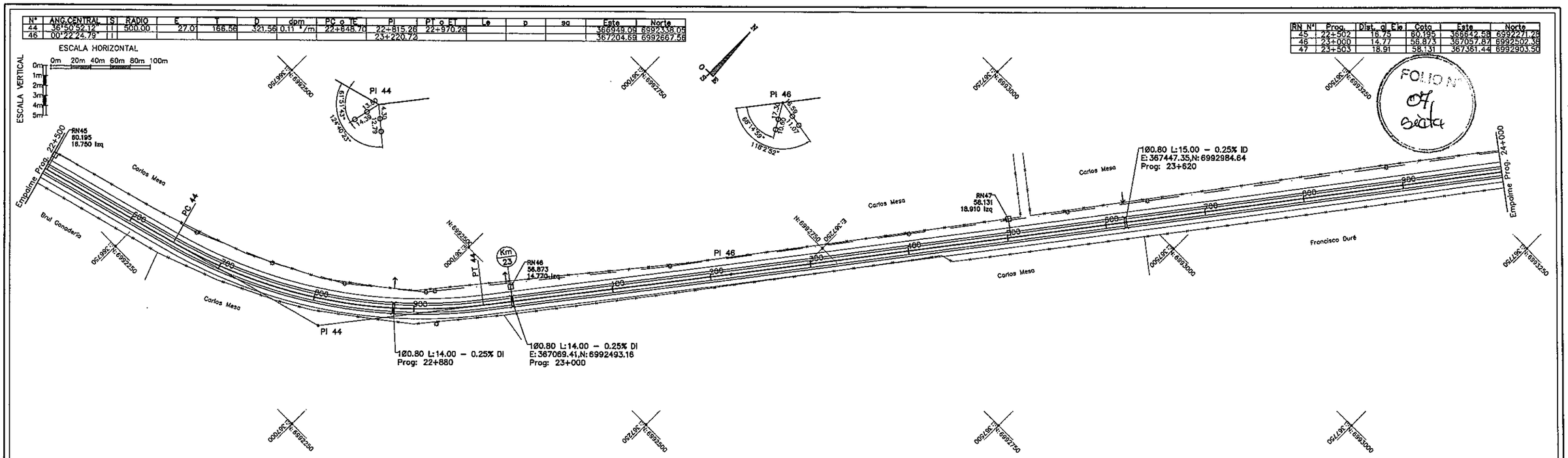


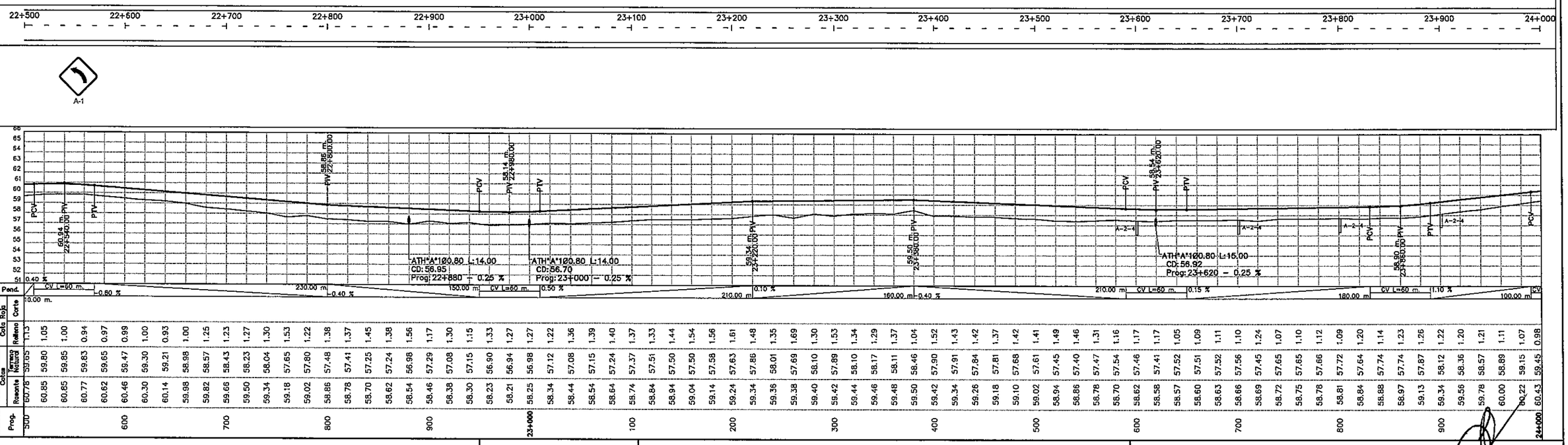
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	PLANIALTIMETRIA Prog: 21+000 - 22+500		
			FECHA Septiembre / 2010	ESCALA H = 1:2000 V = 1:200	LAMINA Nº II-16

N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sa	Este	Norte
44	36°50'52.12"	I	500.00	27.01	166.56	321.56	0.11 °/m	22+648.70	22+815.26	22+970.26				366949.09	6992338.05
46	00°22'24.79"	I							23+220.72					367204.69	6992667.58

RN N°	Prog.	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
45	22+502	18.75	60.195	366642.58	6992271.29
46	23+000	14.77	58.873	367057.87	6992502.36
47	23+503	18.91	58.131	367361.44	6992903.50

FOLIO N° 04 Sexta





REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

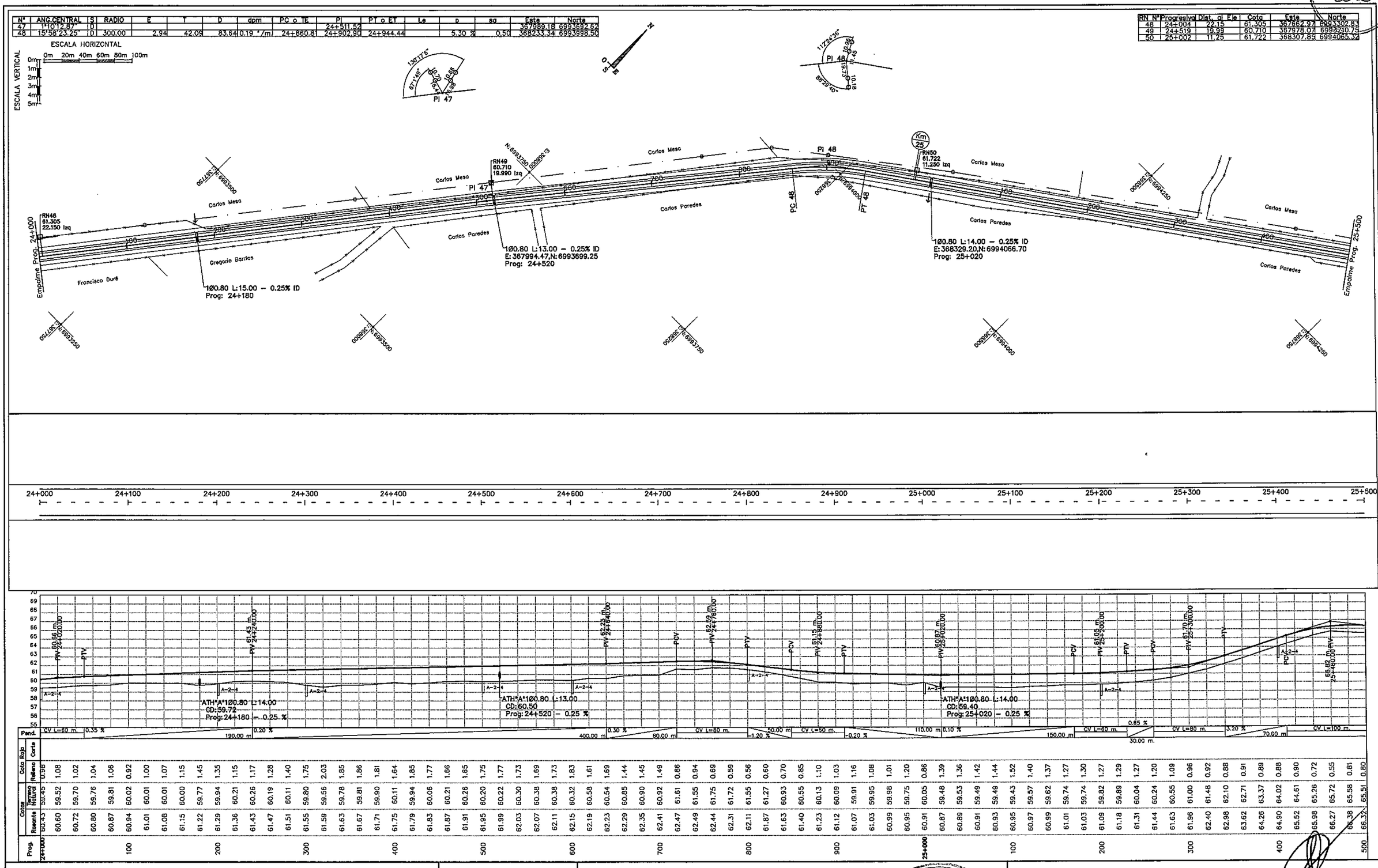
PLANIALTIMETRIA
Prog: 22+500 - 24+000

FECHA	ESCALA	LAMINA N°
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-17

FOLIO Nº 08 ocho

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sg	Este	Norte
47	1°10'12.87"	D							24+511.52					367989.18	6993692.62
48	15°56'23.25"	D	300.00	2.94	42.09	83.64	0.19 °/m	24+860.81	24+902.90	24+944.44		5.30 %	0.50	368233.34	6993998.50

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
48	24+004	22.15	61.305	367662.97	6993302.83
49	24+519	19.99	60.710	367978.07	6993740.75
50	25+002	11.25	61.722	368307.85	6994065.32



REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

PLANIALTIMETRIA

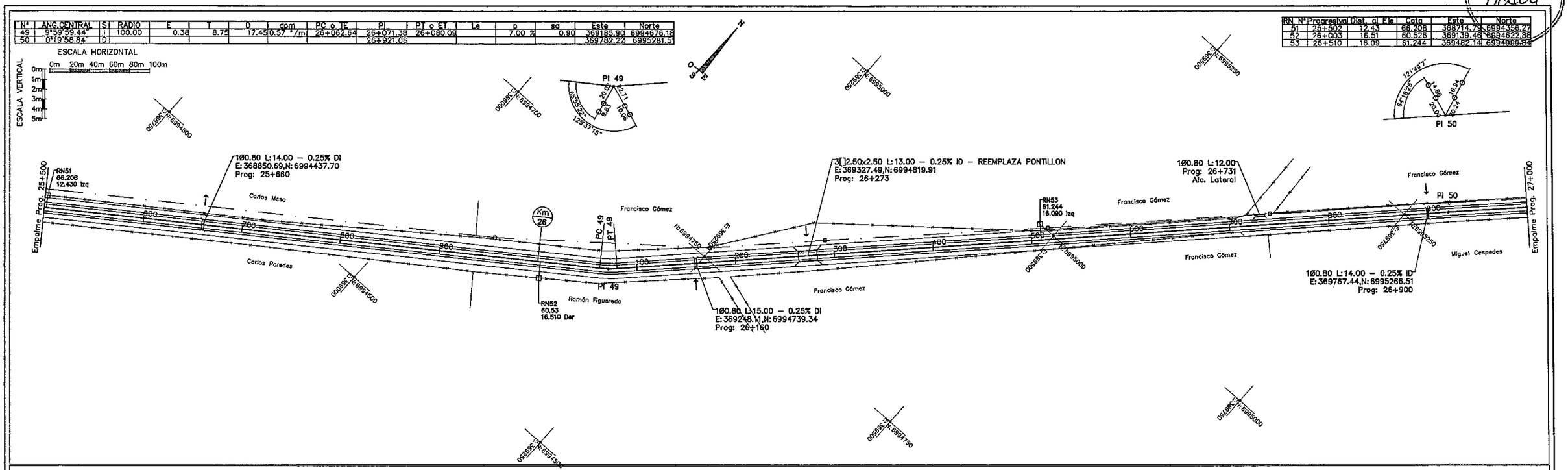
Prog: 24+000 - 25+500

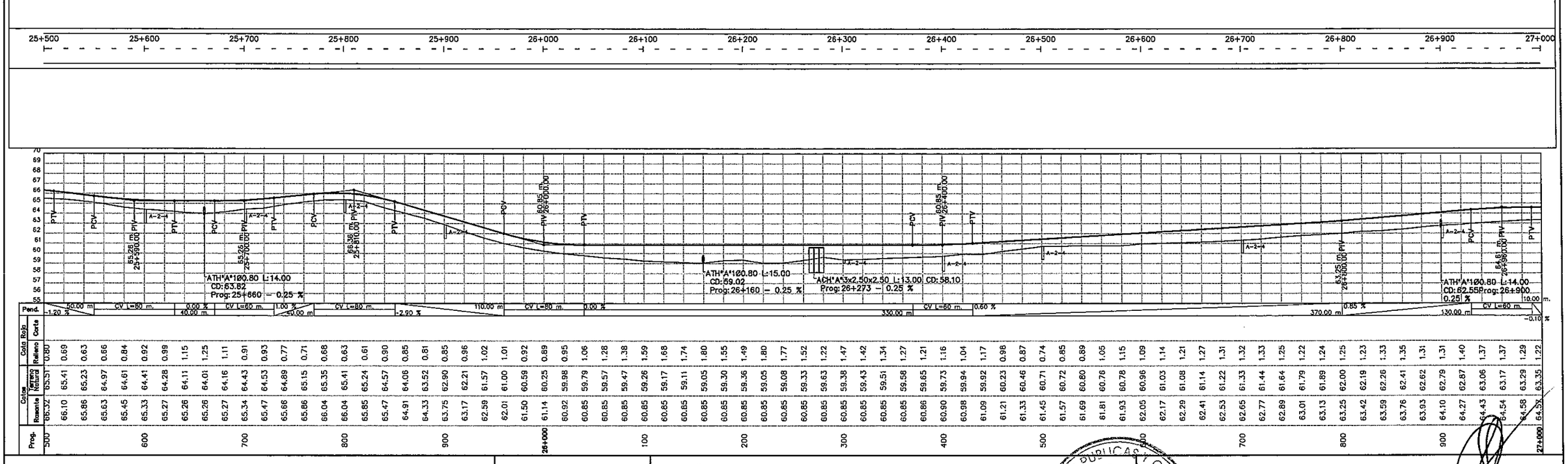
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-18

FOLIO Nº 09

Nº	ANG.CENTRAL	SI	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sa	Este	Norte
49	9°59'59.44"	I	100.00	0.38	8.75	17.45	0.57 °/m	26+062.64	26+071.38	26+080.09		7.00 %	0.90	369185.90	6994676.18
50	0°19'58.84"	D							26+921.08					369782.22	6995251.5

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
	51	25+502	12.43	66.208	368714.79	6994356.27
	52	26+003	16.51	60.526	369139.46	6994622.88
	53	26+510	16.09	61.244	369482.14	6994999.44





REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - TA CORÁ

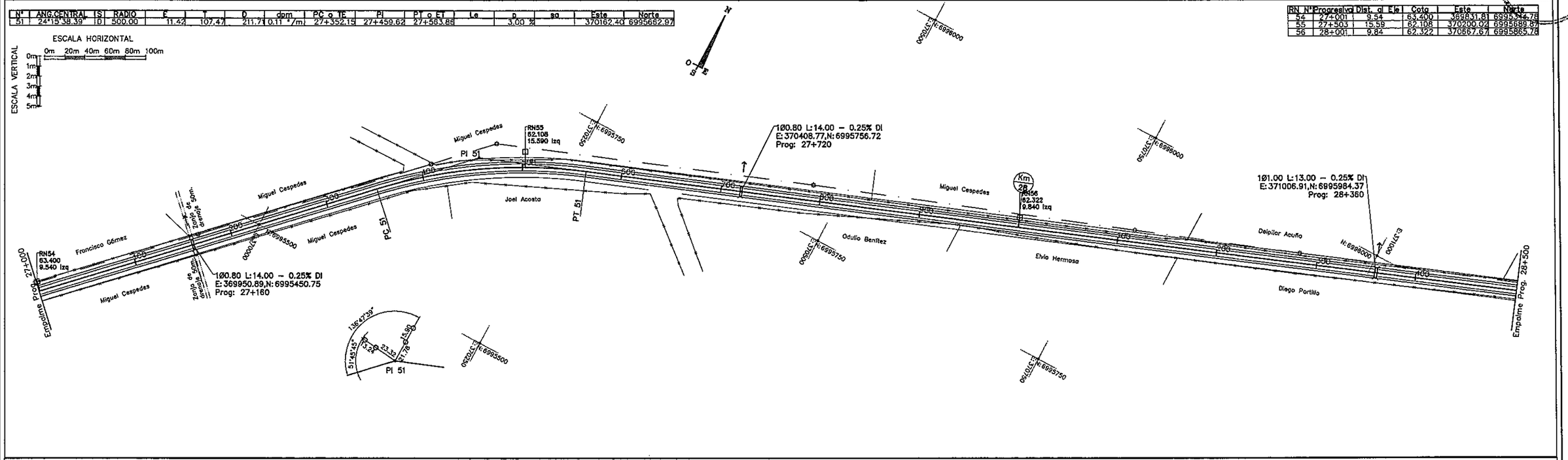
RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

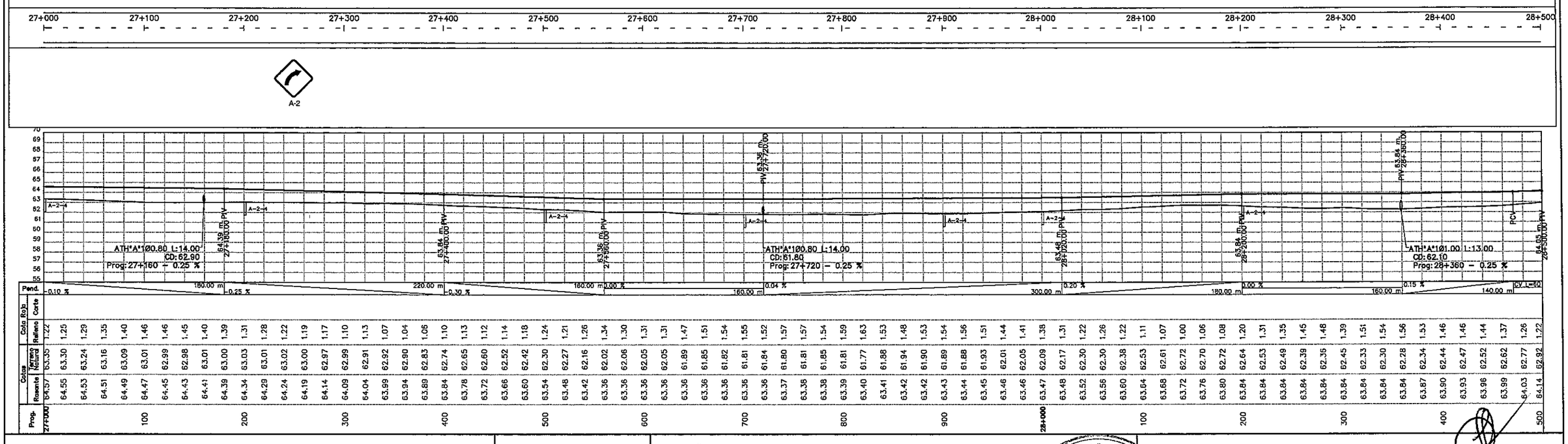
PLANIALTIMETRIA
Prog: 25+500 - 27+000

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-19

N°	ANG.CENTRAL	IS	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sa	Este	Norte
51	24°15'38.39"	ID	500.00	11.42	107.47	211.71	0.11 °/m	27+352.15	27+459.62	27+563.86		3.00 %		370162.40	6995662.97

RN N°	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
54	27+001	9.54	63.400	369831.81	6995344.76
55	27+503	15.59	62.108	370200.04	6995689.87
56	28+001	9.84	62.322	370667.67	6995865.78





REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITÁ CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

PLANIALTIMETRIA

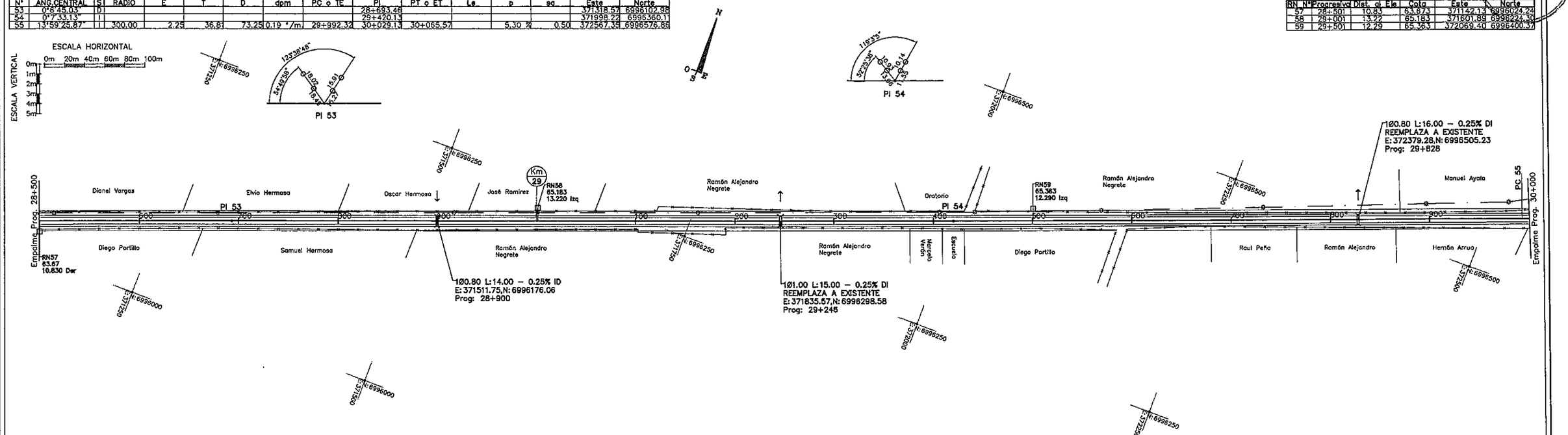
Prog: 27+000 - 28+500

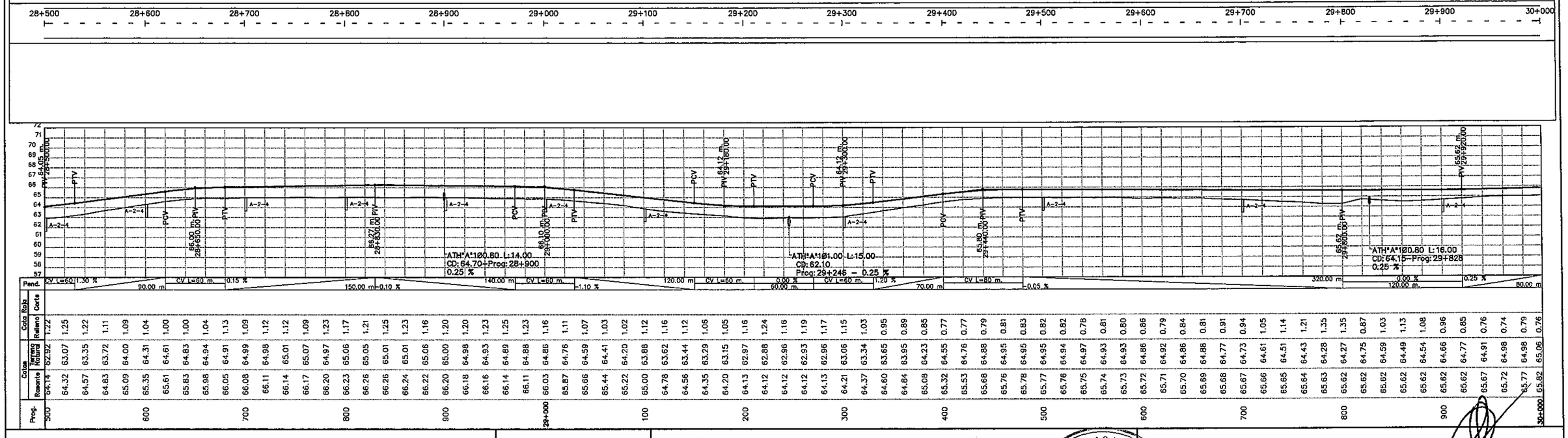
FECHA	ESCALA	LAMINA N°
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-20

FOLIO Nº 11 Once

Nº	ANG.CENTRAL	SI	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sg	Este	Norte
53	0°6'45.03"	D							28+693.46					371318.57	6996102.98
54	0°7'33.13"	I							29+420.13					371998.22	6996360.11
55	13°59'25.87"	I	300.00	2.25	36.81	73.25	0.19 °/m	29+992.32	30+029.13	30+065.57		5.30 %	0.50	372567.35	6996576.86

RN	Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
57		28+501	10.83	63.673	371142.13	6996024.24
58		29+001	13.22	65.183	371601.89	6996224.30
59		29+501	12.29	65.363	372069.40	6996400.37





REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

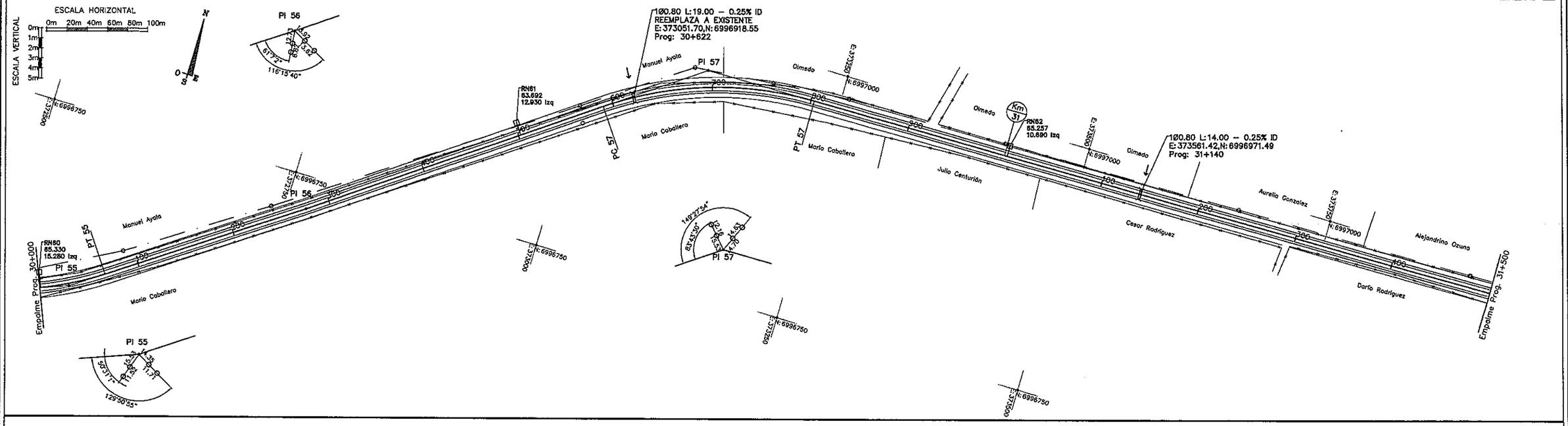
PLANIALTIMETRIA

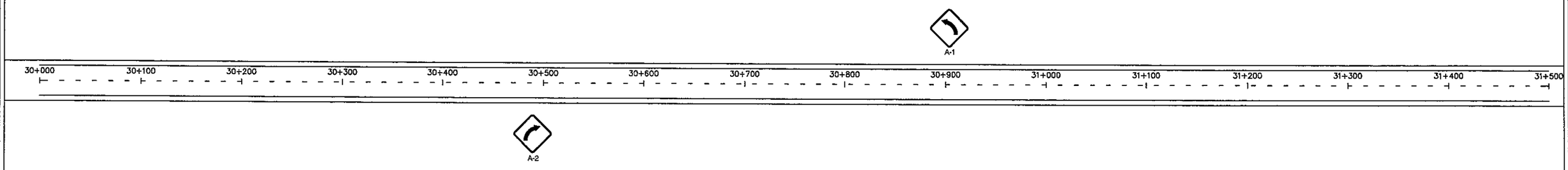
Prog: 28+500 - 30+000

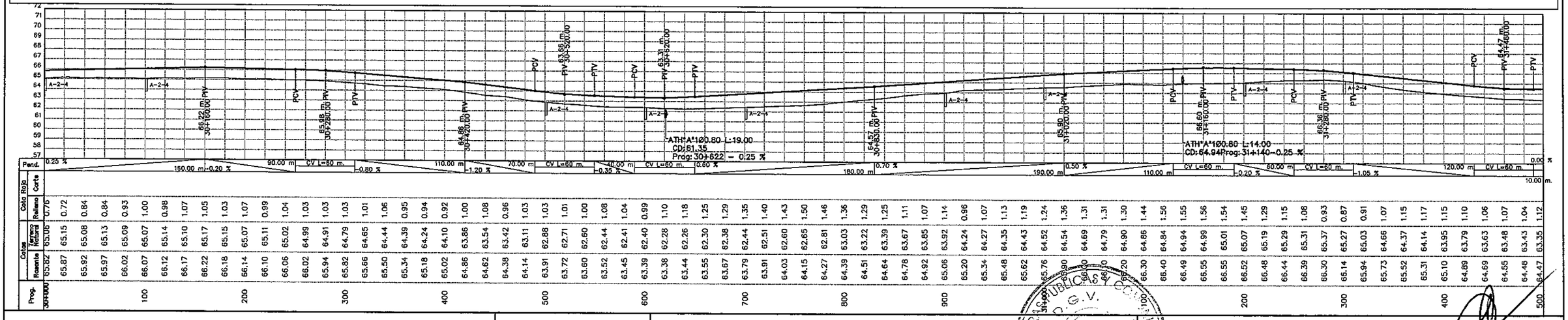
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-21

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sp	Este	Norte
55	13°59'25.87"	I	300.00	2.25	36.81	73.25	0.19 °/m	29+992.32	30+029.13	30+065.57		5.30 %	0.50	372567.35	6998576.86
56	0°51'29.17"								30+275.60					372770.10	6996717.88
57	34°55'54.98"	D	350.00	16.92	110.13	213.39	0.16 °/m	30+589.89	30+700.02	30+803.28		4.50 %	0.45	373114.61	6996965.52

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
60	30+001	15.28	65.330	372535.07	6998581.04
61	30+502	12.93	63.692	372946.47	6996860.62
62	31+003	10.69	65.257	373424.07	6996980.35







REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ ITA CORÁ

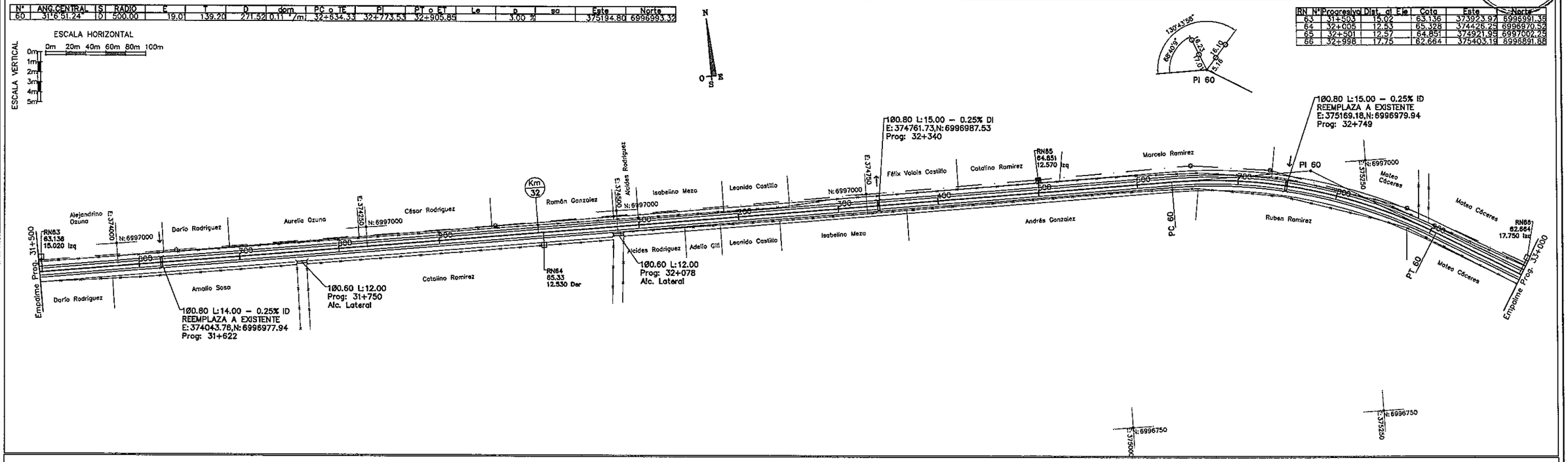
RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

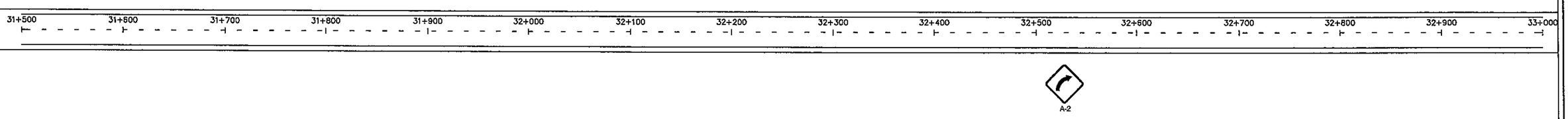
PLANIALTIMETRIA
Prog: 30+000 - 31+500

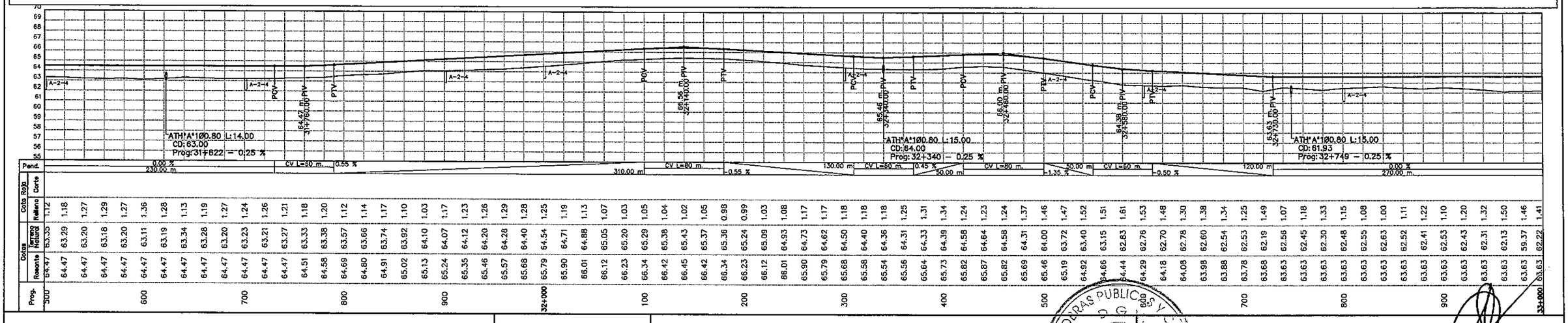
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	H = 1:2000 V = 1:200	II-22

N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dom	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	i	sa	Este	Norte
60	31°6'51.24"	I	500.00	19.01	139.20	271.52	0.11 °/m	32+634.33	32+773.53	32+905.85		3.00 %			375184.80	6996993.32

RN	N°	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
63		31+503	15.02	63.136	373923.97	6996991.38
64		32+005	12.53	65.328	374426.25	6996970.52
65		32+501	12.57	64.851	374921.95	6997002.25
66		32+998	17.75	62.664	375403.19	6996891.68







REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ (TACORÁ)

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
Planificación

PLANIALTIMETRIA
Prog: 31+500 - 33+000

FECHA: Septiembre / 2010

ESCALA: H = 1:2000 V = 1:200

LAMINA N° II-23

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sg	Este	Norte
61	20°28'44.48"	I	395.00	6.36	70.99	140.47	0.15 °/m	33+786.34	33+857.34	33+926.81		4.00 %	0.40	376136.03	6996442.24
63	02°02'35.48"								34+330.44					376603.62	6996366.66
64	30°50'13.70"	I	400.00	14.93	110.32	215.28	0.14 °/m	34+429.53	34+539.85	34+644.82		4.00 %	0.40	376811.08	6996332.37

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
67	33+503	14.19	65.813	375822.61	6996609.30
68	34+001	11.26	66.136	376280.55	6996428.52
69	34+500	14.46	66.254	376772.44	6996329.52

ESCALA HORIZONTAL

ESCALA VERTICAL

0m 20m 40m 60m 80m 100m

0m 1m 2m 3m 4m 5m

Empalme Prog. 33+000

1Ø0.80 L:15.00 – 0.25% ID
E:375448.38,N:6996844.85
Prog: 33+061

1Ø0.80 L:12.00
Prog: 33+300
Alc. Lateral

RN68
62.66
20.000 Der

RN67
65.81
14.190 Der

1Ø0.80 L:13.00 – 0.25% ID
E:375985.74,N:6998541.95
Prog: 33+660

1Ø0.80 L:14.00 – 0.25% DI
E:376097.59,N:6998465.73
Prog: 33+812

1Ø0.80 L:15.00 – 0.25% ID
E:376495.42,N:6998379.71
Prog: 34+221

RN68
66.136
11.280 Izq

Empalme Prog. 34+500

RN69
66.25
14.460 Der

PI 61

PI 63

PC 61

PT 61

PC 64

Mateo Cáceres

Evlogio Ramirez

Silvio Salcedo

Armin Yaquet

Ana Espinoza

Mateo Cespedes

Daniel Duré

Isabel Portillo

Capilla

A-1

A-2

33+000 33+100 33+200 33+300 33+400 33+500 33+600 33+700 33+800 33+900 34+000 34+100 34+200 34+300 34+400 34+500

ATH°A°1Ø0.80 L:15.00
CD:62.00
Prog: 33+061 – 0.25 %

ATH°A°1Ø0.80 L:13.00
CD:65.53
Prog: 33+660 – 0.25 %

ATH°A°1Ø0.80 L:14.00
CD:65.40
Prog: 33+812 – 0.25 %

ATH°A°1Ø0.80 L:15.00
CD:64.82
Prog: 34+221 – 0.25 %

Prog.	Cotas Rasante	Cotas Terreno Natural	Cota Roja Relleno	Cota Roja Corte	Pend.
33+000	63.63	62.22	1.41		0.00 %
100	63.63	62.34	1.29		130.00 m
200	63.63	62.14	1.49		CV L=60 m.
300	63.63	62.47	1.16		1.00 %
400	63.63	62.41	1.22		220.00 m
500	63.63	62.33	1.30		CV L=60 m.
600	63.63	62.25	1.38		0.40 %
700	63.64	62.35	1.28		110.00 m
800	63.71	62.42	1.29		0.00 %
900	63.84	62.56	1.28		270.00 m.
34+000	64.03	62.68	1.35		-0.02 %
100	64.23	62.82	1.41		250.00 m.
200	64.43	62.98	1.45		-0.50 %
300	64.63	63.17	1.46		90.00 m
400	64.83	63.33	1.50		CV L=60 m.
500	65.03	63.73	1.30		0.10 %
600	65.23	64.12	1.11		250.00 m
700	65.43	64.36	1.07		
800	65.63	64.49	1.14		
900	65.83	64.74	1.09		
34+000	66.03	64.91	1.12		
100	66.23	65.05	1.18		
200	66.39	65.15	1.23		
300	66.51	65.23	1.27		
400	66.59	65.28	1.31		
500	66.67	65.29	1.38		
600	66.75	65.30	1.45		
700	66.83	65.37	1.46		
800	66.91	65.38	1.53		
900	66.99	65.39	1.60		
34+000	66.99	65.36	1.63		
100	66.99	65.37	1.62		
200	66.99	65.35	1.64		
300	66.99	65.32	1.67		
400	66.99	65.35	1.64		
500	66.99	65.40	1.59		
600	66.99	65.38	1.61		
700	66.99	65.39	1.60		
800	66.99	65.42	1.57		
900	66.99	65.40	1.59		
34+000	66.99	65.42	1.57		
100	66.99	65.44	1.55		
200	66.99	65.53	1.46		
300	66.99	65.63	1.36		
400	66.98	65.43	1.55		
500	66.98	65.49	1.49		
600	66.98	65.56	1.41		
700	66.97	65.59	1.38		
800	66.97	65.67	1.30		
900	66.96	65.71	1.25		
34+000	66.96	65.67	1.29		
100	66.96	65.70	1.26		
200	66.95	65.69	1.26		
300	66.95	65.68	1.27		
400	66.94	65.67	1.27		
500	66.94	65.64	1.30		
600	66.84	65.58	1.26		
700	66.74	65.41	1.33		
800	66.64	65.20	1.44		
900	66.54	65.09	1.45		
34+000	66.45	64.98	1.47		
100	66.39	64.95	1.44		
200	66.37	65.14	1.22		
300	66.38	65.17	1.21		
400	66.40	65.07	1.33		
500	66.42	65.10	1.32		
600	66.44	65.11	1.33		
700	66.46	65.16	1.30		
800	66.48	65.28	1.20		
900	66.50	65.44	1.06		
34+000	66.52	65.56	0.96		
100	66.54	65.71	0.83		
200	66.56	65.59	0.97		
300	66.58	65.77	0.81		
400	66.60	65.81	0.79		
500	66.62	65.83	0.79		

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

PLANIALTIMETRIA
Prog: 33+000 - 34+500

FECHA: Septiembre / 2010

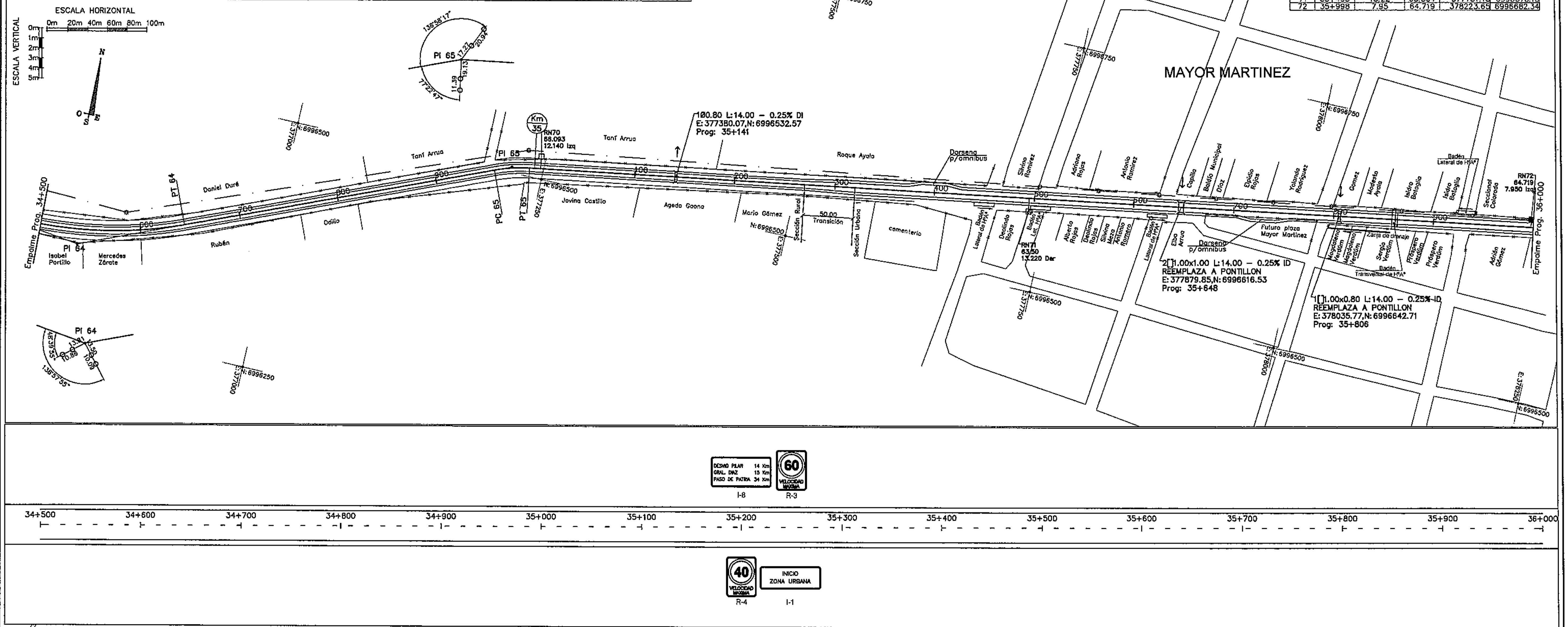
ESCALA: H = 1:2000 V = 1:200

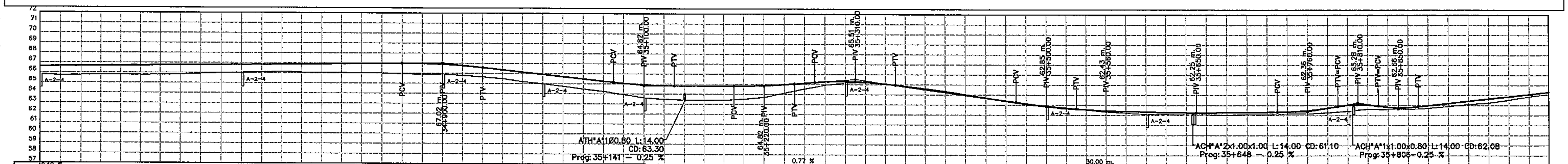
LAMINA Nº: II-24

15 Quince

N°	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dpm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sa	Este	Norte
64	30°50'13.70"	I	400.00	14.93	110.32	215.28	0.14 °/m	34+429.53	34+539.85	34+644.82		4.00 %	0.40	376811.08	6996332.37
65	13°28'31.49"	D	150.00	1.04	17.72	35.28	0.38 °/m	34+959.57	34+977.29	34+994.85		7.00 %	0.80	377218.64	6996505.46

RN N°	Prog.	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
70	35+006	12.14	66.093	377245.01	6996522.20
71	35+495	13.22	63.504	377731.13	6996578.13
72	35+998	7.95	64.719	378223.65	6996682.34





Pend.: 0.10 % 360.00 m; CV L=80 m.; -1.10 % 130.00 m; CV L=60 m.; 0.00 % 60.00 m; CV L=60 m.; 0.77 % 20.00 m.; CV L=80 m.; -1.40 % 120.00 m; CV L=60 m.; -0.70 % 30.00 m.; -0.20 % 90.00 m; 0.10 % 80.00 m; CV L=60 m.; CV L=40 m; CV L=40 m; 1.10 % 130.00 m

Prog.	Cota Roja Corte	Cota Roja Relleno	Cotas Terreno Natural	Cotas Rasante
500		0.79	65.83	66.62
		0.91	65.73	66.64
		0.89	65.77	66.66
		0.90	65.78	66.68
		0.90	65.80	66.70
600		0.93	65.79	66.72
		0.94	65.80	66.74
		0.91	65.85	66.76
		0.86	65.92	66.78
		0.81	65.99	66.80
700		0.78	66.04	66.82
		0.76	66.08	66.84
		0.71	66.15	66.86
		0.81	66.07	66.88
		0.86	66.04	66.90
800		0.87	66.05	66.92
		0.94	66.00	66.94
		0.95	66.01	66.96
		1.04	65.94	66.98
		1.07	65.90	66.97
900		1.00	65.90	66.90
		0.97	65.80	66.77
		0.92	65.66	66.58
		0.87	65.49	66.36
		0.95	65.19	66.14
35+000		0.94	64.98	65.92
		0.95	64.75	65.70
		1.00	64.48	65.48
		1.02	64.24	65.26
		1.11	63.94	65.05
100		1.28	63.62	64.90
		1.35	63.48	64.83
		1.42	63.40	64.82
		1.44	63.38	64.82
		1.42	63.40	64.82
200		1.31	63.52	64.83
		1.17	63.70	64.88
		0.84	64.14	64.98
		0.57	64.56	65.13
		0.33	64.93	65.27
300		0.14	65.17	65.31
		0.03	65.21	65.25
		0.03	65.05	65.08
	-0.08		64.89	64.81
	-0.12		64.65	64.53
400	-0.12		64.37	64.25
	-0.09		64.06	63.97
	-0.03		63.72	63.69
		0.05	63.36	63.41
		0.09	63.05	63.14
500		0.04	62.86	62.90
		0.11	62.61	62.72
			62.57	62.57
		0.10	62.33	62.43
		0.14	62.25	62.39
600		0.24	62.11	62.35
		0.19	62.12	62.31
		0.17	62.10	62.27
		0.15	62.11	62.26
		0.23	62.05	62.28
700		0.18	62.12	62.30
		0.23	62.09	62.32
		0.19	62.17	62.35
		0.32	62.17	62.49
		0.45	62.28	62.73
800		0.60	62.43	63.04
		0.43	62.64	63.07
		0.22	62.62	62.84
		0.17	62.64	62.80
		0.25	62.74	62.99
900		0.30	62.91	63.21
		0.32	63.11	63.43
		0.39	63.26	63.65
		0.32	63.55	63.87
		0.22	63.87	64.09
36+000		0.20	64.11	64.31

REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

PLANIALTIMETRIA

Prog: 34+500 - 36+000

FECHA: Septiembre / 2010

ESCALA: H = 1:2000, V = 1:200

LAMINA N°: II-25

Nº	ANG.CENTRAL	S	RADIO	E	T	D	dcm	PC o TE	PI	PT o ET	Le	p	sg	Este	Norte
66	99°49'47.29"	D							36+062.64					378289.16	6996495.28
67	00°25'21.50"	D							36+408.45					378287.38	6996339.43
68	31°27'47.67"	I	60.00	2.33	16.90	32.95	0.95 °/m	36+898.69	36+915.59	36+931.64		7.00 %	0.90	378281.03	6995832.37
69	28°07'54.01"	D	372.00	11.50	93.20	182.65	0.15 °/m	37+087.38	37+180.58	37+270.00		4.00 %	0.40	378416.93	6995603.91

RN Nº	Progresiva	Dist. al Eje	Cota	Este	Norte
73	36+479	11.30	61.869	378297.80	6995268.90
74	37+018	18.20	61.433	378318.28	6995734.16
75	37+500	18.00	64.204	378413.68	6995280.40

ESCALA HORIZONTAL 0m 20m 40m 60m 80m 100m

ESCALA VERTICAL 0m 1m 2m 3m 4m 5m

Fin Sección Urbana 1
Inicio Sección Urbana 2

Fin Sección II
Inicio Sección III
Prog. 36+416,50

Empalme Prog. 36+000

MAYOR MARTINEZ

Policía Nacional

Sodi Ayala · Rosa Ayala · Juana Acevedo · Servino Luján · Borja · Andrés Cañada · Deportivo · Eraclio Benitez · Municipal · Aurelia Gonzalez · Antonio Ocampos · Arua · Obrero · Andrés Bobadilla · Justino Ramirez · Ricardo Ayala · Carlos Ibarra · Capaca · Anibal Vargas · Ayala · Carlos Ozuna · Victor Benitez · Saturnino Lopez · María Moringo · Ayala · Paula Perez

Badén Lateral de HºAº

Badén Transversal de HºAº

RN73
61.869
11.300 Izq

1Ø1.00 L:15.00 – 0.50% ID
REEMPLAZA A EXISTENTE
E:378284.61,N:6996117.94
Prog: 36+630

3[]2.00x2.00 L:12.00 – 0.25% ID
REEMPLAZA A PONTILLON
E:378283.00,N:6995990.35
Prog: 36+758

RN74
61.43
18.200 Der

RN75
64.20
18.000 Der

Empalme Prog. 37+500

Eraclio Benitez · José Benitez · Oscar Velazquez

Transición 100.00

Sección Urbana · Sección Rural

PI 66 · PI 67 · PI 68 · PI 69 · PC 68 · PT 68 · PC 69 · PT 69

Km 37

CENTRO DESMOCHADOS ⇑ GRAL. DIAZ ⇒ I-11 · A-3

40 VELOCIDAD MAXIMA R-4 · INICIO ZONA URBANA I-1 · A-6

DESMOCHADOS ⇑ ITA CORÁ ⇒ CENTRO ⇐ I-10 · A-4 · R-9

ITA CORÁ 9 Km I-5 · 60 VELOCIDAD MAXIMA R-3 · A-6

36+000 36+100 36+200 36+300 36+400 36+500 36+600 36+700 36+800 36+900 37+000 37+100 37+200 37+300 37+400 37+500

PIV 62.86 m 36+270.00 · PIV 61.86 m 36+410.00 · PIV 61.95 m 36+750.00 · PIV 62.90 m 37+140.00

PCV · PTV · A-2-4

ATH"A"1Ø1.00 L:15.00 CD:60.64 Prog: 36+630 – 0.50 %

ACH"A"3x2.00x2.00 L:12.00 CD:60.45 Prog:36+758 – 0.25 %

Prog.	Rasante	Cotas Terreno Natural	Relleno	Cota Roja Corte	Pend.
36+000	64.53	64.36	0.17		1.10 %
100	64.74	64.66	0.07		
	64.85	64.96		-0.11	
	64.86	64.93		-0.07	
200	64.77	64.58	0.19		
	64.58	64.36	0.22		
	64.38	64.14	0.24		
	64.18	64.06	0.12		
	63.94	63.73	0.21		
	63.70	63.48	0.22		
300	63.46	63.24	0.22		
	63.22	62.95	0.27		
	62.98	62.86	0.12		
	62.79	62.56	0.23		
400	62.65	62.32	0.33		
	62.51	62.18	0.33		
	62.37	62.05	0.32		
	62.23	61.92	0.31		
	62.09	61.76	0.33		
500	61.98	61.68	0.31		
	61.94	61.62	0.32		
	61.97	61.60	0.37		
	62.03	61.57	0.46		
	62.09	61.66	0.43		
	62.15	61.59	0.56		
600	62.21	61.56	0.65		
	62.27	61.52	0.75		
	62.33	61.48	0.85		
	62.39	61.53	0.86		
	62.45	61.58	0.87		
700	62.51	61.41	1.10		
	62.57	61.58	0.99		
	62.63	61.53	1.10		
	62.69	61.50	1.19		
	62.75	61.52	1.23		
800	62.81	61.52	1.29		
	62.87	61.43	1.44		
	62.90	62.00	0.90		
	62.90	61.59	1.31		
	62.90	61.57	1.33		
900	62.90	61.54	1.36		
	62.90	61.46	1.44		
	62.90	61.48	1.42		
	62.90	61.49	1.41		
	62.90	61.58	1.32		
37+000	62.90	61.54	1.36		
	62.90	61.44	1.46		
	62.90	61.48	1.42		
	62.90	61.50	1.40		
	62.90	61.49	1.41		
100	62.90	61.54	1.36		
	62.90	61.53	1.37		
	62.90	61.59	1.31		
	62.90	61.64	1.26		
200	62.90	61.70	1.20		
	62.90	61.73	1.17		
	62.90	61.78	1.12		
	62.98	61.80	1.18		
	63.06	61.93	1.13		
300	63.14	61.99	1.15		
	63.22	62.07	1.15		
	63.30	62.36	0.94		
	63.38	62.15	1.23		
	63.46	62.27	1.19		
	63.54	62.39	1.15		
400	63.62	62.49	1.13		
	63.70	62.59	1.11		
	63.78	62.70	1.08		
	63.86	62.79	1.07		
	63.94	62.89	1.05		
500	64.02	62.93	1.09		
	64.10	63.04	1.06		
	64.18	63.13	1.05		
	64.26	63.21	1.05		
36+500	64.34	63.27	1.07		

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

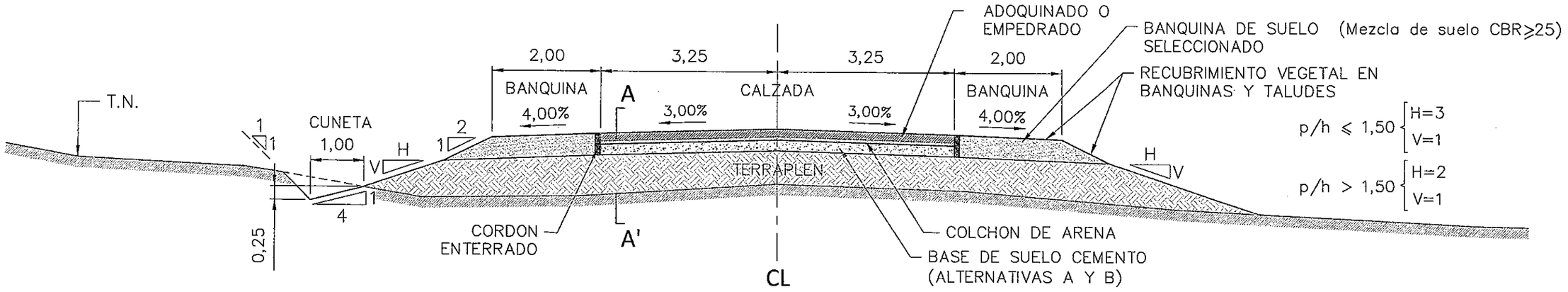
RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

PLANIALTIMETRÍA
Prog: 36+000 - 37+500

FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: H = 1:2000 V = 1:200 · LAMINA Nº: II-26

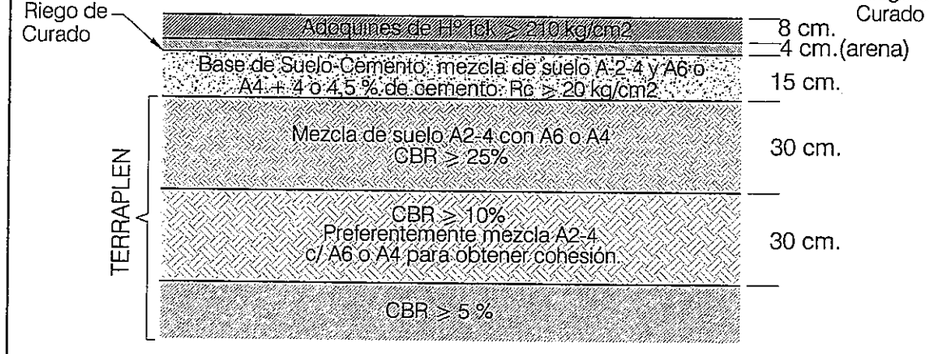
FOLIO Nº 14 Digitalizado

SECCION TIPO Y PAQUETE ESTRUCTURAL (RURAL)

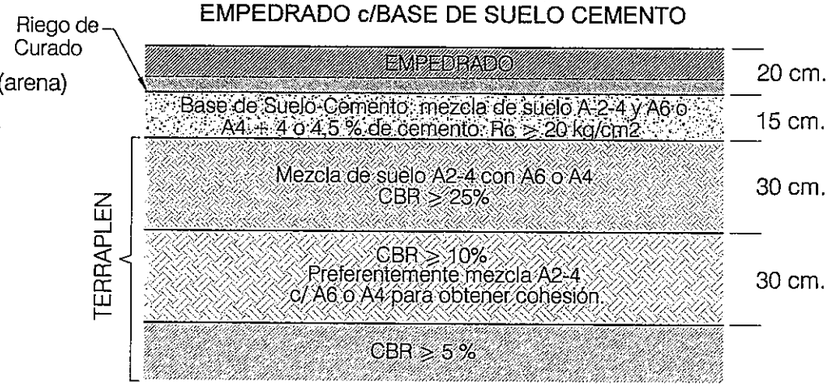


CORTE A - A'

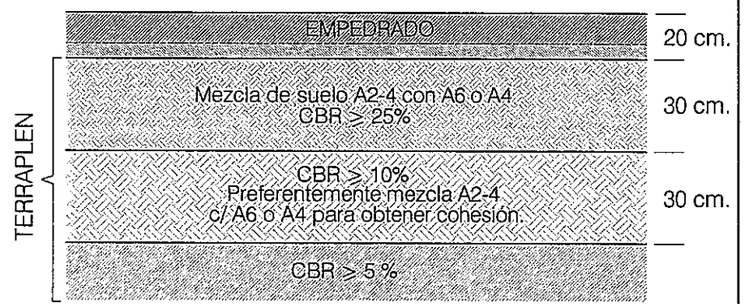
ALTERNATIVA A
ADOQUINADO c/BASE DE SUELO CEMENTO



ALTERNATIVA B
EMPEDRADO c/BASE DE SUELO CEMENTO



ALTERNATIVA C
EMPEDRADO SIN BASE



EN ESTE CASO EL NIVEL INFERIOR DE LAS BANQUINAS DE SUELO COINCIDIRÁ CON EL NIVEL DE LA SUBRASANTE QUE SE EXTENDERA A LAS BANQUINAS.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

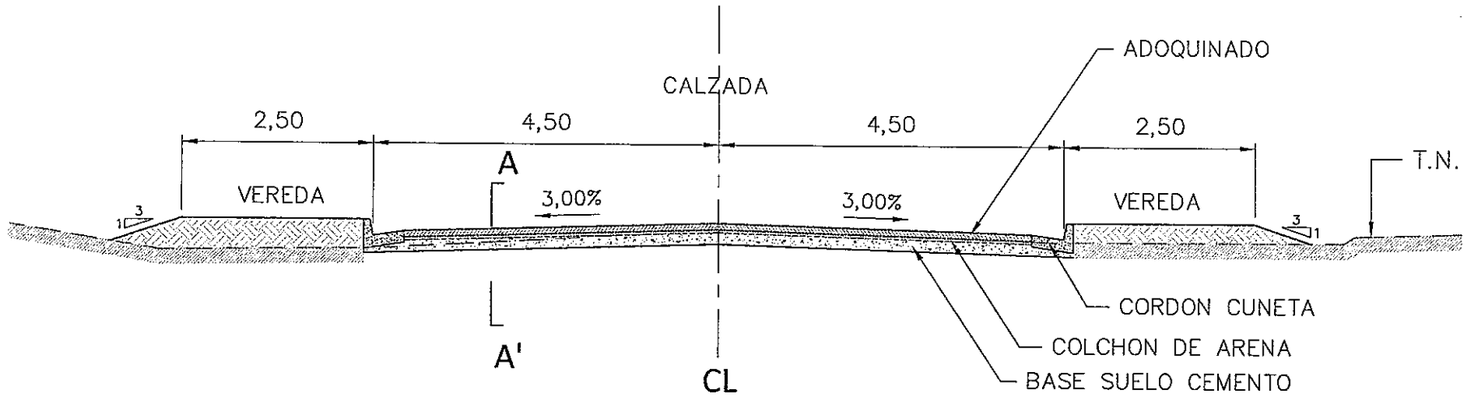
SECCION TIPO RURAL
PAQUETE ESTRUCTURAL

Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

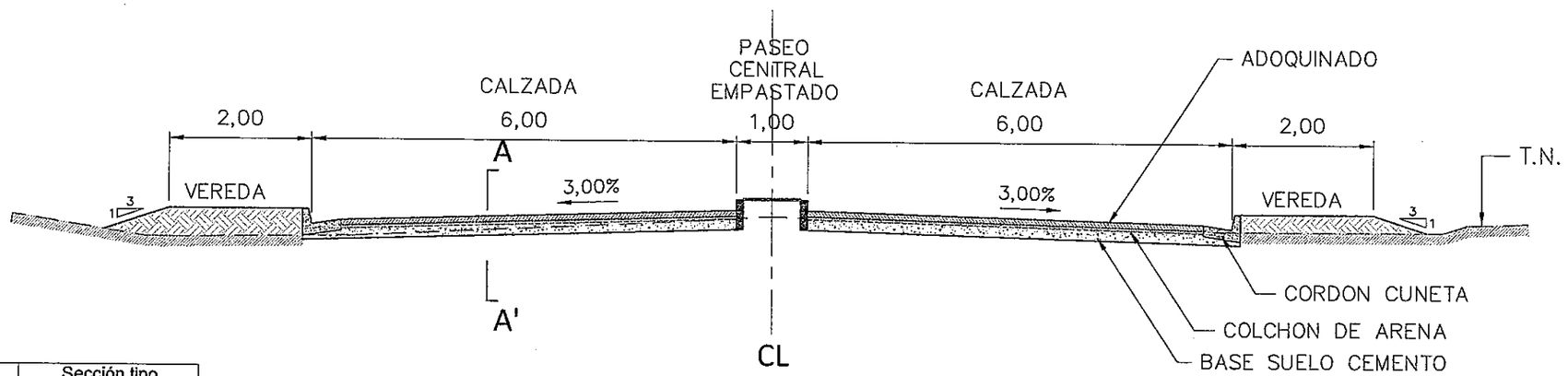
FECHA	ESCALA	LAMINA N°
Septiembre / 2010	1/40	III-01

FOLIO Nº 18 Dieciocho

SECCION TIPO Y PAQUETE ESTRUCTURAL (URBANA Tipo 1)



SECCION TIPO Y PAQUETE ESTRUCTURAL (URBANA Tipo 2)



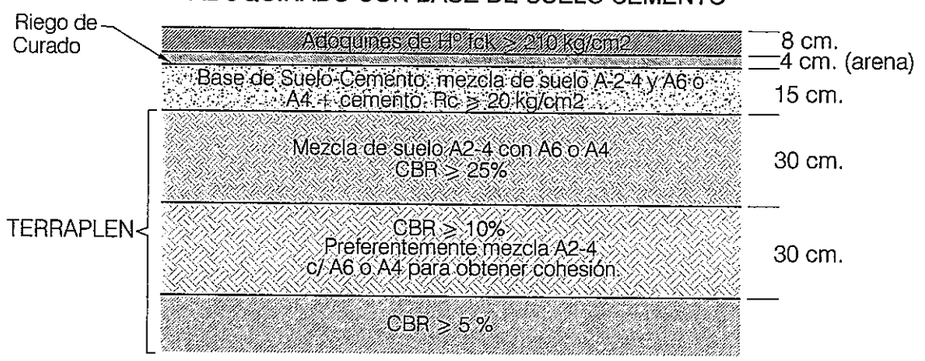
Sección Tipo

Progresiva		Longitud	Sección tipo
De	A	m	
Sección 1			
0+000,00	1+900,00	1.900	Urbano T1
1+900,00	1+950,00	50	Transición
1+950,00	18+110,00	16.160	Rural
18+110,00	18+160,00	50	Transición
18+160,00	20+339,13	2.179	Urbano T1
Sección 2			
20+339,13	21+184,00	845	Empedrado existente (*)
21+184,50	35+270,00	14.086	Rural
35+270,00	35+320,00	50	Transición
35+320,00	36+059,00	739	Urbano T1
36+059,00	36+416,50	358	Urbano T2
Sección 3			
36+416,50	36+516,50	100	Transición
36+516,50	45+720,00	9.204	Rural
45+720,00	45+770,00	50	Transición
45+770,00	46+487,00	717	Urbano T1

(*) Se previó Reparación de empedrado para empalme emp. nuevo - exist.

CORTE A - A'

ADOQUINADO CON BASE DE SUELO CEMENTO



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación

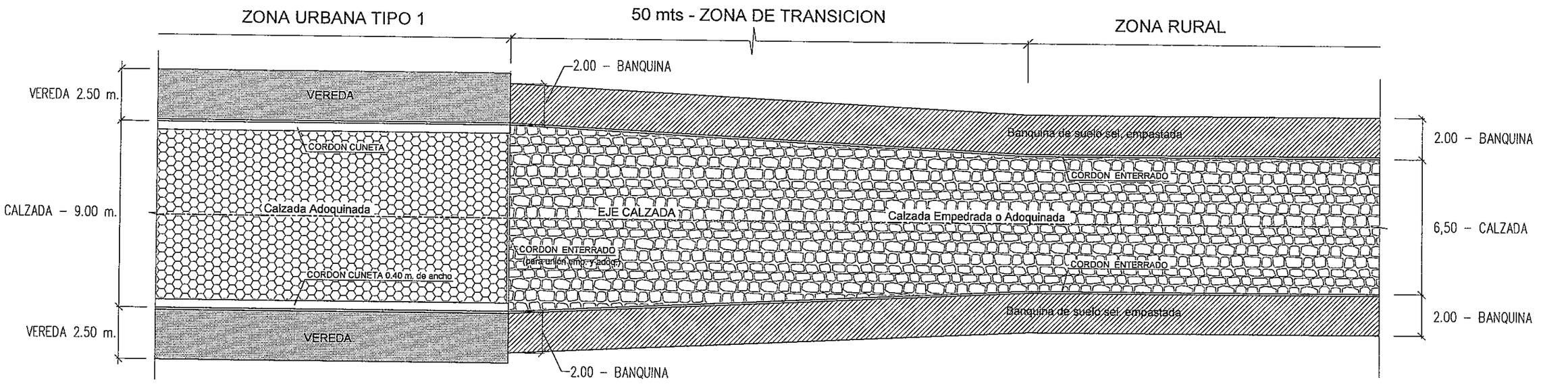
Ing. SALVADOR G. QUIJIO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	SECCIONES TIPO URBANAS PAQUETE ESTRUCTURAL FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: 1/40 · LAMINA Nº: III-02

FOLIO Nº 19 Diacinoat

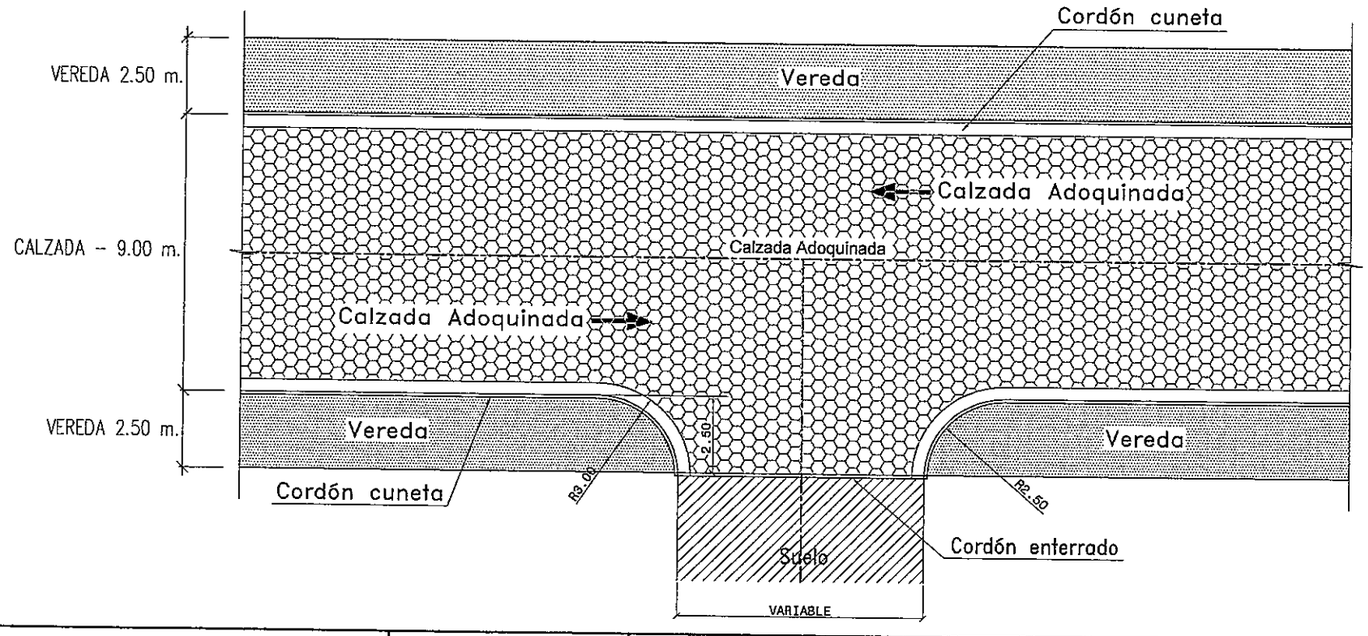
DETALLE TRANSICION ZONA URBANA T1 A ZONA RURAL
CALZADA Y BANQUINAS

ESC. 1:100



ACCESO DESDE CALLES LATERALES
ZONA URBANA T1

ESC. 1:100



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyecto

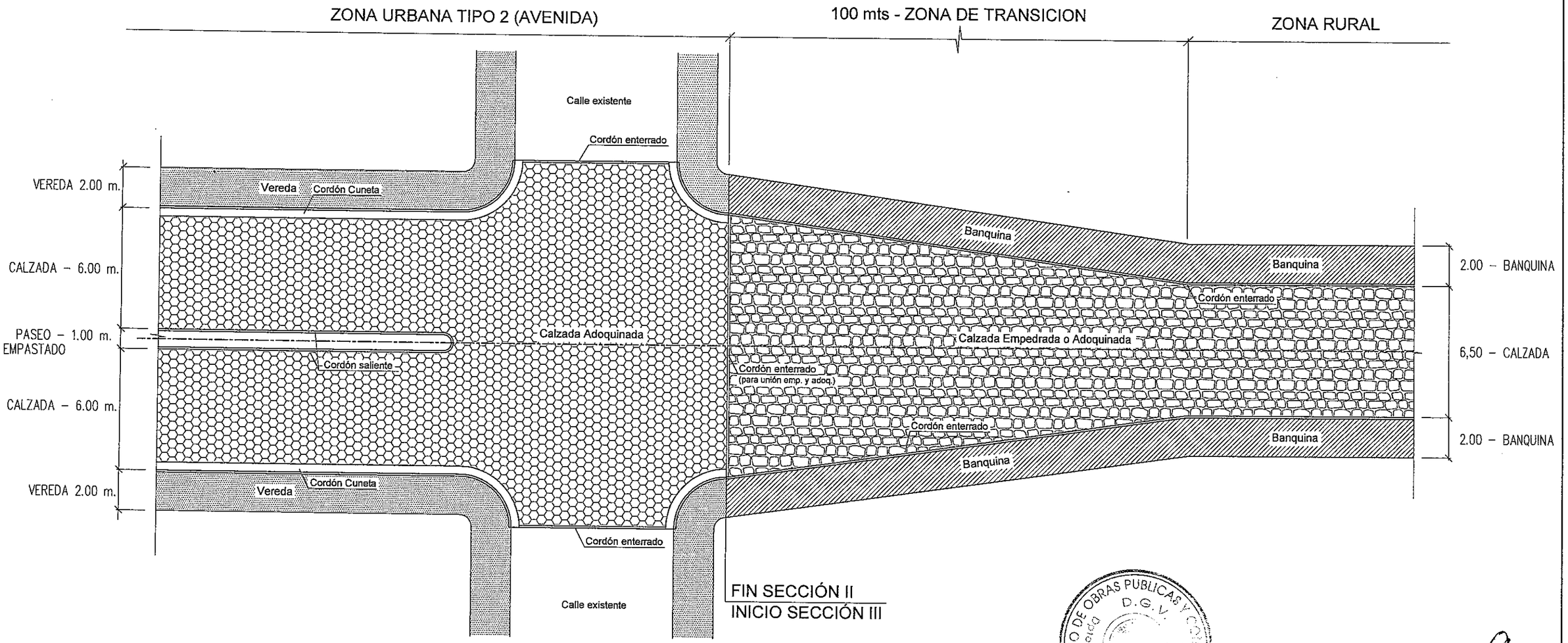
Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	DETALLE DE TRANSICIÓN URBANA T1 - RURAL INTERSECCIÓN CON CALLES FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA Nº: III-03

FOLIO Nº 20 Vainta

DETALLE DE TRANSICIÓN DE CALZADA Y BANQUINA
ZONA URBANA T2 A ZONA RURAL
CIUDAD MAYOR MARTINEZ - SECCIÓN II Y III

Esc.: 1/100



FIN SECCIÓN II
INICIO SECCIÓN III

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Planificación y Proyectos

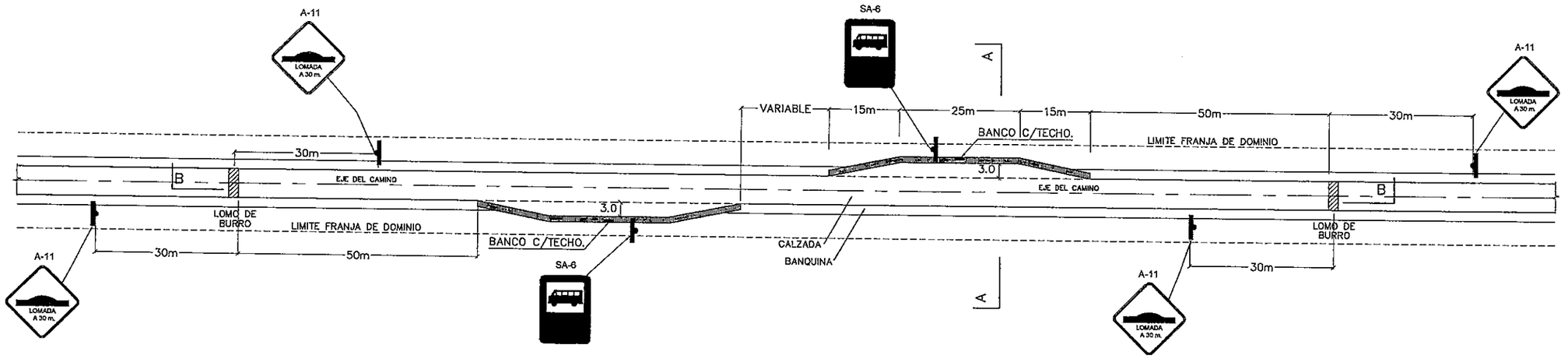
Ing. SALVADOR O. GUILLEN
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	DETALLE DE TRANSICIÓN URBANA T2 - RURAL INTERSECCIÓN CON CALLES FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA Nº: III-04

FOLIO Nº 21

SEGURIDAD VIAL
DARSENAS PARA OMNIBUS (1Un.)

ESC. 1:50

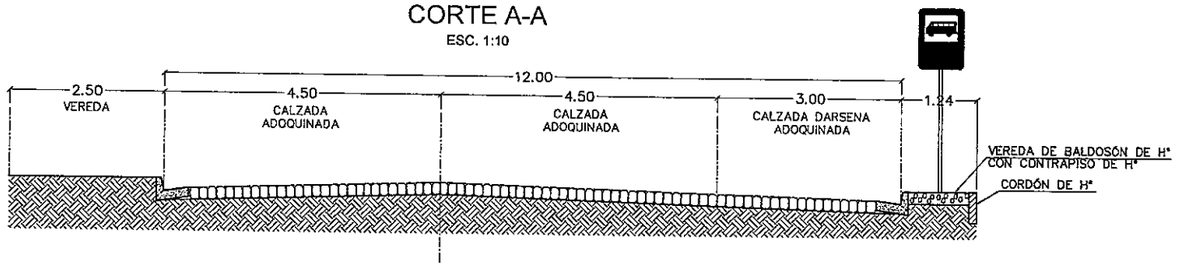


Dársenas para omnibus

Ubicación	Progresivas		Cantidad
	LI	LD	(un)
Sección 1			
Paso de Patria	0+670	0+860	1
Gral. Diaz	18+560	18+560	1
Gral. Diaz	19+890	19+688	1
Total	un		3
Sección 2			
Mayor Martinez	35+400	35+730	1
Total	un		1
Sección 3			
Itacora	46+240	45+900	1
Total	un		1

CORTE A-A

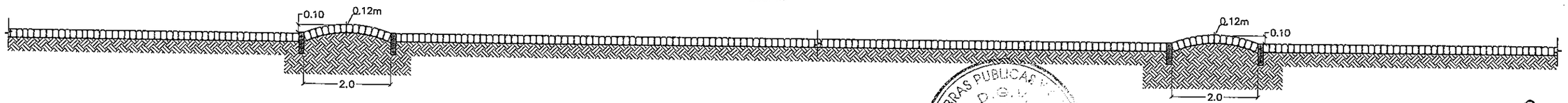
ESC. 1:10



OBS.: CADA DARSENA CONTARA CON DOS BANCOS DE H° Y TECHO.

CORTE B-B

ESC. 1:5



SECCION TIPO DE LOMO DE BURRO
CON PAVIMENTO TIPO ADOQUINADO

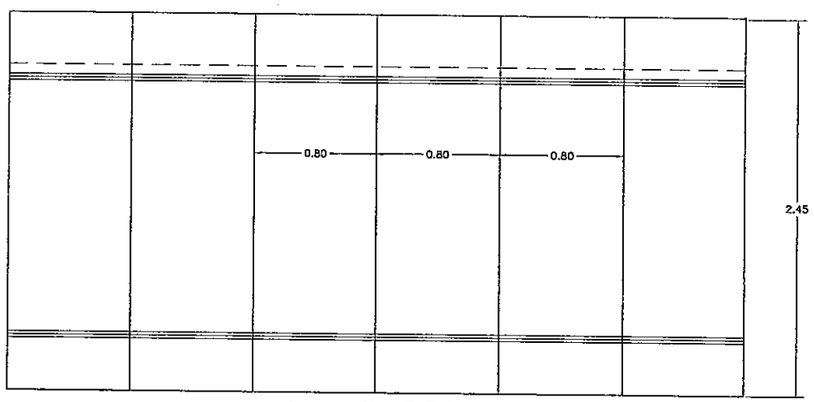
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

Ing. SALVADOR O. GILL BAO
Director

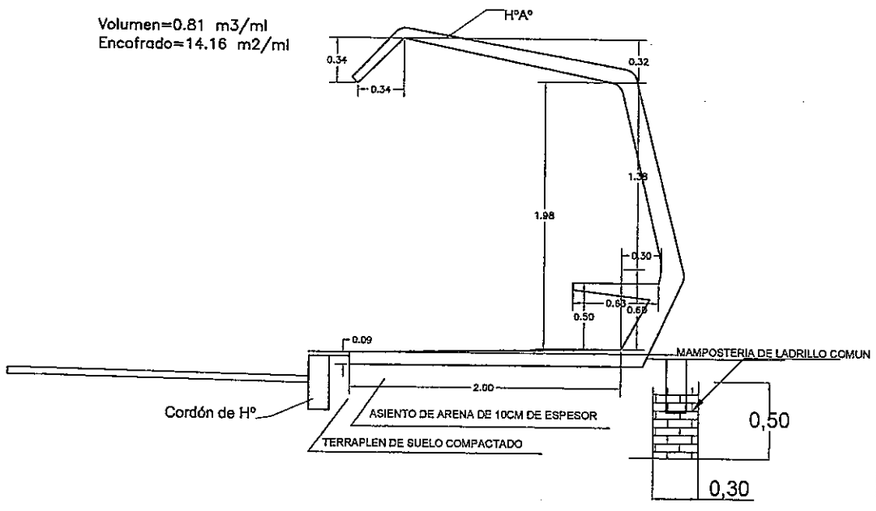
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	DARSENAS PARA OMNIBUS FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA N°: III-05

FOLIO Nº 99 Veintidos

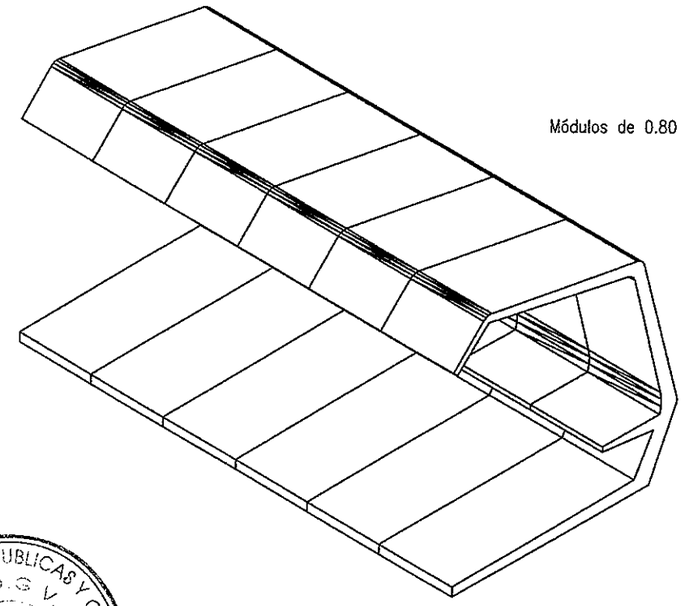
DETALLE DE RESGUARDO PEATONAL EN PARADAS DE OMNIBUS



VISTA SUPERIOR



CORTE



Módulos de 0.80 m de ancho

AXONOMETRIA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

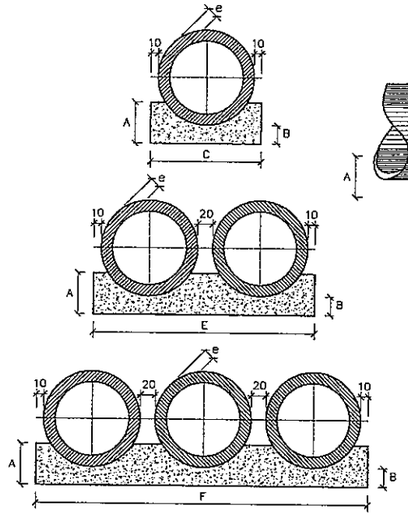
ING. SALVADOR O. QUIÑO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	PARADA DE OMNIBUS - RESGUARDO PEATONAL FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: SIN ESCALA · LAMINA Nº: III-06

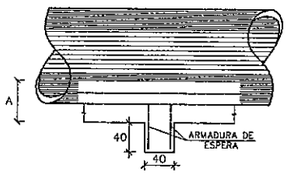
FOLIO Nº 23 variantes

LECHOS Y DIENTES PARA ASENTAMIENTO DE ALCANTARILLAS

LECHOS



VISTA LATERAL



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 (m3)	ARMADURA (kg.)	HORMIGON (m3)	ARMADURA (kg.)	HORMIGON (m3)	ARMADURA (kg.)
60	0,154	1,008	–	–	–	–
80	0,192	1,386	–	–	–	–
100	0,230	1,512	0,461	3,024	0,691	3,780
120	0,266	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 (m3)	ENCOFRADO (m2)	HORMIGON (m3)	ENCOFRADO (m2)	HORMIGON (m3)	ENCOFRADO (m2)
60	0,238	0,68	–	–	–	–
80	0,386	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

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.

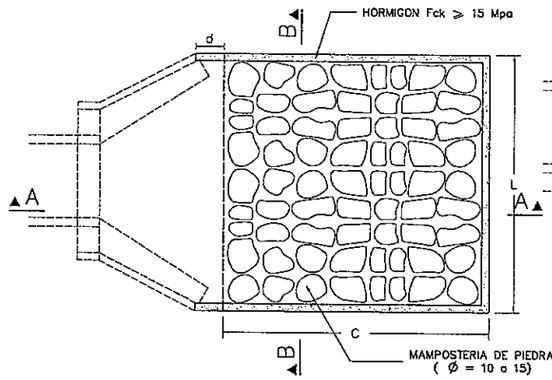
2– TODAS LAS ALCANTARILLAS SERAN CONSTRUIDAS CON LECHOS.

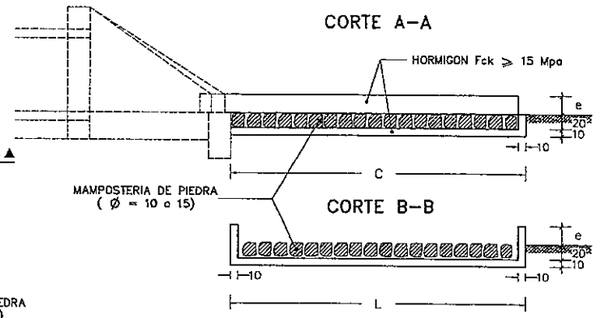
3– EN LOS DIENTES SERAN COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA: 2 ø 10 c/100 cm. CON LONGITUD DE B + 35.

4– UTILIZAR EN LOS LECHOS HORMIGON Fck= 9 Mpa.

5– DIMENSIONES EN cm.

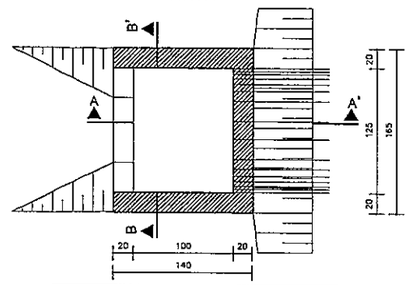
DISIPADORES DE ENERGIA
APLICABLES A SALIDAS DE ALCANTARILLAS





DIMENSIONES Y CONSUMOS MEDIOS POR UNIDAD DE DISIPADOR											
TIPO	ADAPTABLE EN	C	L	d	e	HORMIGON Fck≥15Mpa m3	ENCOFRADO m2	MAMPOST. DE PIEDRA m3	EXCAVAC. m3	RELLENO m3
III A	1 Ø 1,00	400	345	40	25	1,820	10,05	3,80	4,49	0,50
III B	1 Ø 1,20	480	391	50	30	2,445	13,03	5,23	6,04	0,60
III C	2 Ø 1,00	400	498	45	30	2,509	11,75	5,59	6,37	0,50
III D	2 Ø 1,20	480	566	50	35	3,382	14,97	7,70	8,61	0,60
III E	3 Ø 1,20	480	741	50	40	4,309	16,91	10,17	11,19	0,70

PLANTA



CANTIDADES UNITARIAS			
HORMIGON Fck≥15Mpa (m3)	ENCOFRADO (m2)	EXCAVACION (m3)	RELLENO (m3)
2,070	20,30	15,00	5,00

CAJA COLECTORA TALVEG–CCT
ESC. 1:25

TABLAS DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

TUBOS TIPO CA – 1 (ABNT)						
ENCOFRADO		ARMADURAS				
DIÁMETRO (cm)	e (cm)	Nº	ø	SEP.	C	LONG.
60	8	1	6	15	14	Corr.
		2	6	10	10	240
80	10	1	6	15	18	Corr.
		2	6	10	10	315
100	12	3	6	15	48	Corr.
		4	6	10	10	405
		5	6	10	10	365
120	13	3	6	15	56	Corr.
		4	6	10	10	475
		5	6	10	10	425
150	14	3	6	20	51	Corr.
		4	8	10	10	580
		5	8	10	10	520

TUBOS TIPO CA – 2 (ABNT)						
ENCOFRADO		ARMADURAS				
DIÁMETRO (cm)	e (cm)	Nº	ø	SEP.	C	LONG.
60	8	1	6	15	14	Corr.
		2	6	9	11	240
80	10	1	6	20	14	Corr.
		2	6	9	11	315
100	12	3	6	20	35	Corr.
		4	8	12	8	405
		5	8	12	8	365
120	13	3	6	20	42	Corr.
		4	8	9	11	475
		5	8	9	11	425
150	14	3	6	20	51	Corr.
		4	10	9	11	580
		5	10	9	11	520

TUBOS TIPO CA – 3 (ABNT)						
ENCOFRADO		ARMADURAS				
DIÁMETRO (cm)	e (cm)	Nº	ø	SEP.	C	LONG.
60	8	3	6	15	28	Corr.
		4	6	10	10	280
		5	6	10	10	240
80	10	3	6	20	28	Corr.
		4	8,0	10	10	335
		5	8,0	10	10	305
100	12	3	6	20	35	Corr.
		4	8,0	9	11	405
		5	8,0	9	11	365
120	13	3	6	20	42	Corr.
		4	10,0	9	11	475
		5	10,0	9	11	425
150	14	3	6	20	51	Corr.
		4	10,0	8	12	580
		5	10,0	8	12	520

MATERIALES PARA TUBO

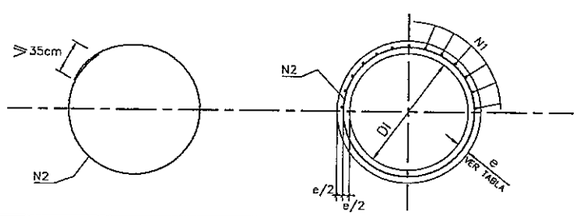
Hº fck 240 kg/cm2
Varilla AP–420 DN

CA – 1 (ALTURA DE TERRAPLEN) 1,00 a 3,50 m

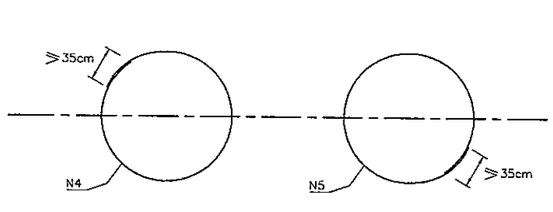
CA – 2 (ALTURA DE TERRAPLEN) 3,50 a 5,00 m

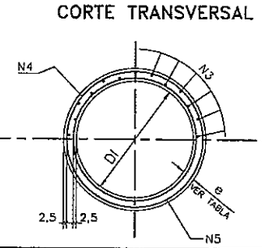
CA – 3 (ALTURA DE TERRAPLEN) 5,00 a 7,00 m.

CORTE TRANSVERSAL

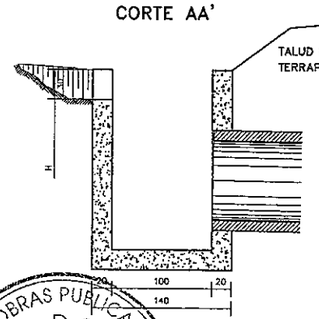


CORTE TRANSVERSAL

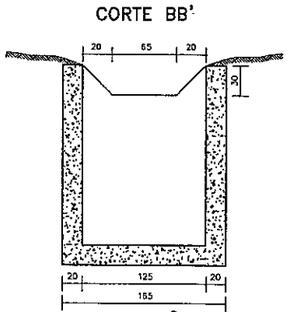




CORTE AA'



CORTE BB'



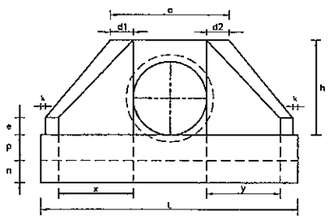
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	ALCANTARILLAS TUBULARES TUBOS Y DISIPADORES DE ENERGÍA FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: 1/100 · LAMINA Nº: IV-01

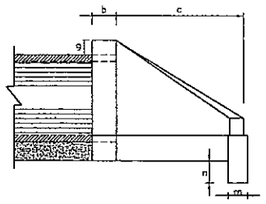
FOLIO Nº 254

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

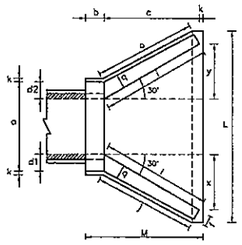
VISTA FRONTAL



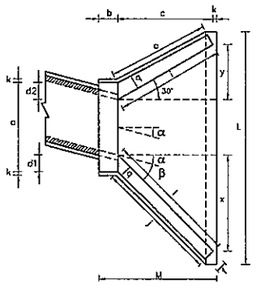
VISTA LATERAL



PLANTA NORMAL



PLANTA OBLICUA



DIMENSIONES Y CONSUMOS MEDIOS POR UNIDAD

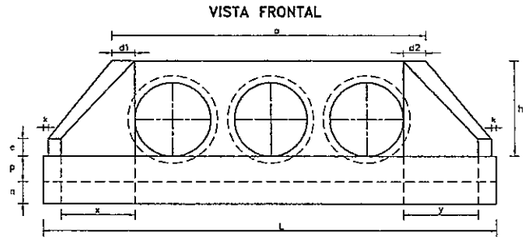
OBL. α	β	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	ENCOFRADO m2	HORMIGON m3
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 50																									
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153
15	30	111	20	125	28	21	15	10	30	98	177	157	10	129	20	30	124	23	20	125	33	257	155	7,82	1,218
30	25	130	20	125	35	26	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	298	253	10	129	20	30	135	23	20	268	-33	353	155	10,68	1,722
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 80																									
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	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	11,73	2,262
30	25	187	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	15,68	3,567
15	30	177	30	165	42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	386	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	326	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	20,65	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	21,63	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	388	-48	562	230	29,34	8,243
ALCANTARILLA TUBULAR SIMPLE D = 150																									
0	30	242	50	260	48	46	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	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	555	320	34,15	11,431
30	25	293	50	260	70	50	35	30	30	194	453	396	10	260	40	45	260	52	40	371	0	612	320	37,95	12,868
45	20	382	50	260	95	75	35	30	30	194	615	530	10	269	40	45	280	52	40	558	-70	762	320	46,60	16,303

OBSERVACIONES:

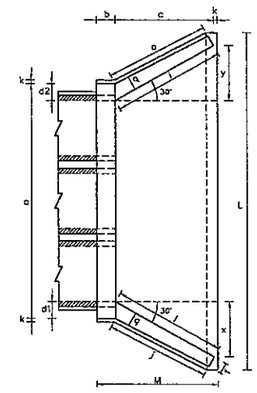
- DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
- UTILIZAR HORMIGON CICLOPEO TIPO CLASE C15
- UTILIZAR PREFERENTEMENTE BOCAS NORMALES.

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

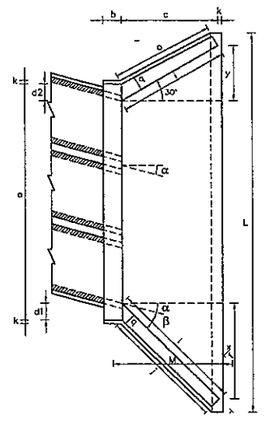
VISTA FRONTAL



PLANTA NORMAL

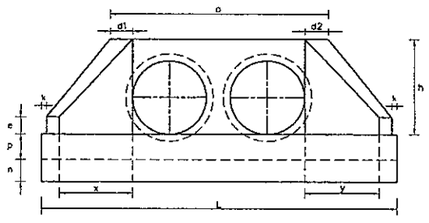


PLANTA OBLICUA

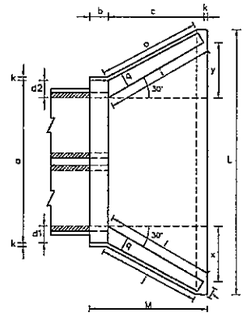


ALCANTARILLA TUBULAR DOBLE DE HORMIGON
BOCAS NORMALES Y OBLICUAS (TIPO N.T.)

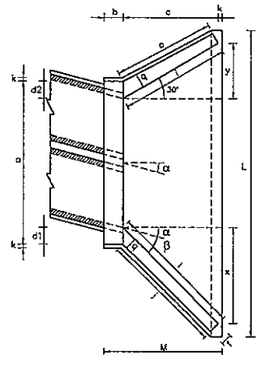
VISTA FRONTAL



PLANTA NORMAL



PLANTA OBLICUA



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	185	35	35	30	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	489	205	21,08	5,106
15	30	326	30	185	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	185	52	36	30	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	589	205	24,45	5,987
45	20	468	30	185	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	27,75	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	428	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	260	48	46	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	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	760	320	44,09	15,912
30	25	522	50	260	70	50	35	30	30	194	453	396	10	260	40	45	280	52	40	371	0	841	320	49,06	17,876
45	20	662	50	260	95	75	35	30	30	194	615	530	10	269	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	28,48	6,845
15	30	475	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	7,766
45	20	672	30	165	71	52	35	20	30	142	390	326	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	10,759
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	260	48	46	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	260	57	41	40	30	30	194	388	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	965	320	54,37	20,446
30	25	750	50	260	70	50	40	30	30	194	453	396	10	260	40	45	260	52	40	371	0	1069	320	60,48	22,915
45	20	942	50	260	95	75	40	30	30	194	615	530	10	269	40	45	280	52	40	558	-70	1322	320	74,22	28,616

Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

ALCANTARILLAS TUBULARES
CABECERAS

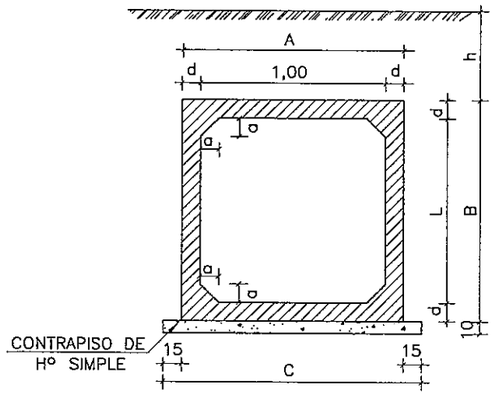
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/125	IV-02

FOLIO Nº 25 Valoración

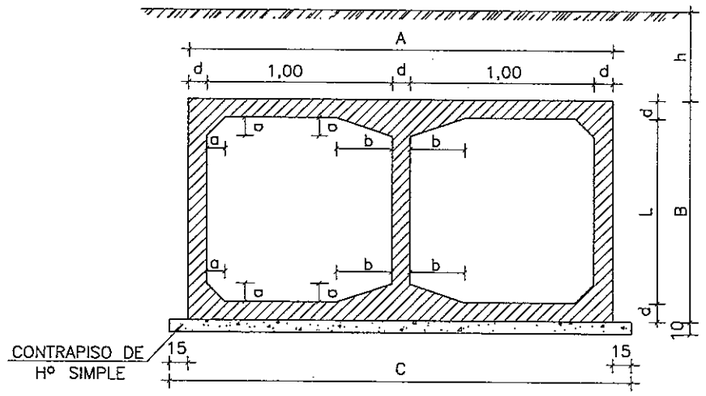
DETALLE DE ENCOFRADOS

ESC. 1:25

ALCANTARILLA SIMPLE



ALCANTARILLA DOBLE



ALCANTARILLAS CELULARES

TABLAS DE DIMENSIONES Y CANTIDAD DE MATERIALES

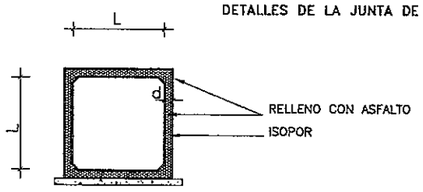
ALCANTARILLA CELULAR DE 1.00x0.80 – 1.00x1.00

		1.00x0.80	1.00x1.00	
fs ⩾ MPa		0.09	0.09	0.10
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	SIMPLE	DOBLE
A	cm.	130	130	245
B	cm.	110	130	130
C	cm.	160	160	275
a	cm.	10	10	10
b	cm.	—	—	30
d	cm.	15	15	15
CONTRAPISO	m^3	0.16	0.16	0.28
ENCOFRADO	m^2	7.00	8.10	9.02
HORMIGON	m^3	0.59	0.71	1.26

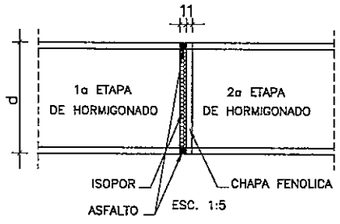
OBSERVACIONES:

1– HORMIGON fck ⩾ 21 MPa
2– CONTRAPISO DE HORMIGON SIMPLE fck ⩾ 9 MPa
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.
6– ADOPTAR P/ DETALLES DE ARMADURAS DE ALCANTARILLAS CELULARES DE 1.00 x 0.80m. LAS INDICADAS P/ ALCANTARILLAS CELULARES DE 1.00 x 1.00m.

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.

Ing. SALVADOR S. GULINO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIRO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	ALCANTARILLAS CELULARES 1,00 x 0,80 ALCANTARILLAS CELULARES 1,00 x 1,00 ENCOFRADO FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: VARIABLE · LAMINA Nº: IV-03

FOLIO Nº 26

TABLA DE LAS DIMENSIONES DE MATERIALES PARA ALCANTARILLAS CELULARES

ALCANTARILLA CELULAR DE 1.50 x 1.50

SECCION L=150		0 ⩽ h ⩽ 100			100 ⩽ h ⩽ 250			250 ⩽ h ⩽ 500			500 ⩽ h ⩽ 750		
fs ⩾ MPa		0.09	0.10	0.10	0.10	0.12	0.12	0.14	0.18	0.18	0.19	0.24	0.24
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	180	345	510	180	345	510	180	345	510	180	345	510
B	cm.	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
C	cm.	210	375	540	210	375	540	210	375	540	210	375	540
a	cm.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
b	cm.	—	30	30	—	30	30	—	30	30	—	30	30
d	cm.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
CONTRAPISO	m^3	0.21	0.38	0.54	0.21	0.38	0.54	0.21	0.38	0.54	0.21	0.38	0.54
ENCOFRADO	m^2	8.10	12.20	16.50	8.10	12.20	16.50	8.10	12.20	16.50	8.10	12.20	16.50
HORMIGON	m^3	1.01	1.79	2.57	1.01	1.79	2.57	1.01	1.79	2.57	1.01	1.79	2.57

ALCANTARILLA CELULAR DE 2.00 x 2.00

SECCION L=200		0 ⩽ h ⩽ 100			100 ⩽ h ⩽ 250			250 ⩽ h ⩽ 500			500 ⩽ h ⩽ 750		
fs ⩾ MPa		0.09	0.13	0.13	0.10	0.15	0.15	0.15	0.23	0.23	0.20	0.26	0.27
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	230	445	660	230	445	660	240	445	660	240	460	680
B	cm.	230	230	230	230	230	230	240	230	230	240	240	240
C	cm.	260	475	690	260	475	690	270	475	690	270	490	710
a	cm.	10	10	10	10	10	10	15	10	10	15	15	15
b	cm.	—	30	30	—	30	30	—	30	30	—	45	45
d	cm.	15	15	15	15	15	15	20	15	15	20	20	20
CONTRAPISO	m^3	0.26	0.48	0.69	0.26	0.48	0.69	0.27	0.48	0.69	0.27	0.49	0.71
ENCOFRADO	m^2	10.60	16.60	22.00	10.60	16.60	22.00	10.80	16.60	22.00	10.80	16.20	21.90
HORMIGON	m^3	1.31	2.32	3.32	1.31	2.32	3.32	1.81	2.32	3.32	1.81	3.22	4.64

ALCANTARILLA CELULAR DE 2.50 x 2.50

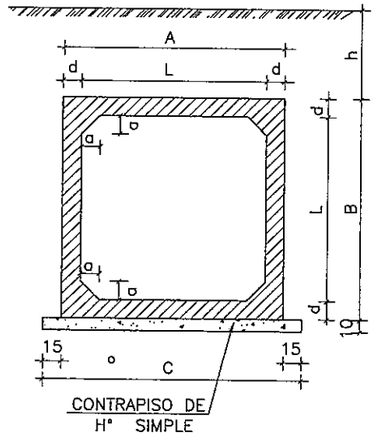
SECCION L=250		0 ⩽ h ⩽ 100			100 ⩽ h ⩽ 250			250 ⩽ h ⩽ 500			500 ⩽ h ⩽ 750		
fs ⩾ MPa		0.10	0.21	0.21	0.11	0.21	0.21	0.16	0.23	0.23	0.21	0.28	0.28
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	290	545	810	290	545	810	290	560	830	300	560	830
B	cm.	290	280	280	290	280	280	290	290	290	300	290	290
C	cm.	320	575	840	320	575	840	320	590	860	330	590	860
a	cm.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
b	cm.	—	45	45	—	45	45	—	45	45	—	45	45
d	cm.	20	15	15	20	15	15	20	20	20	25	20	20
CONTRAPISO	m^3	0.32	0.58	0.84	0.32	0.58	0.84	0.32	0.59	0.86	0.33	0.59	0.86
ENCOFRADO	m^2	13.20	20.00	27.20	13.20	20.00	27.20	13.20	20.20	27.40	13.40	20.20	27.40
HORMIGON	m^3	2.21	2.94	4.25	2.21	2.94	4.25	2.21	3.92	5.64	2.80	3.92	5.64

ALCANTARILLA CELULAR DE 3.00 x 3.00

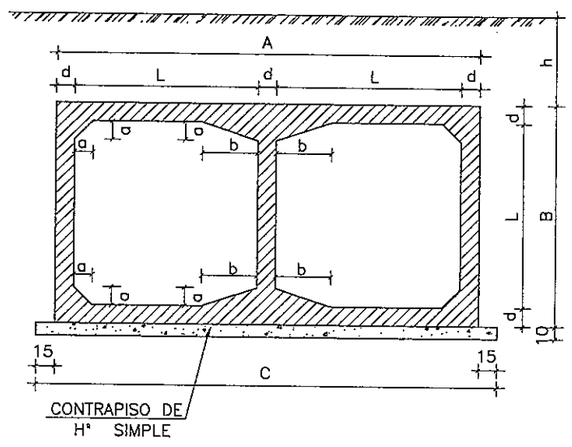
SECCION L=250		0 ⩽ h ⩽ 100			100 ⩽ h ⩽ 250			250 ⩽ h ⩽ 500			500 ⩽ h ⩽ 750		
fs ⩾ MPa		0.12	0.21	0.21	0.12	0.21	0.21	0.17	0.23	0.23	0.22	0.28	0.29
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	350	660	980	350	660	980	360	675	1000	360	675	1000
B	cm.	350	340	340	350	340	340	360	350	350	360	350	350
C	cm.	380	690	1010	380	690	1010	390	705	1030	390	705	1030
a	cm.	15	15	15	15	15	15	25	15	15	25	15	15
b	cm.	—	45	45	—	45	45	—	45	45	—	45	45
d	cm.	25	20	20	25	20	20	30	25	25	30	25	25
CONTRAPISO	m^3	0.38	0.69	1.01	0.38	0.69	1.01	0.39	0.71	1.03	0.39	0.71	1.03
ENCOFRADO	m^2	15.90	24.20	32.90	15.90	24.20	32.90	16.10	24.40	33.10	16.10	24.40	33.10
HORMIGON	m^3	3.30	4.62	6.64	3.30	4.62	6.64	4.09	5.81	8.32	4.09	5.81	8.32

DETALLE DE ENCOFRADOS

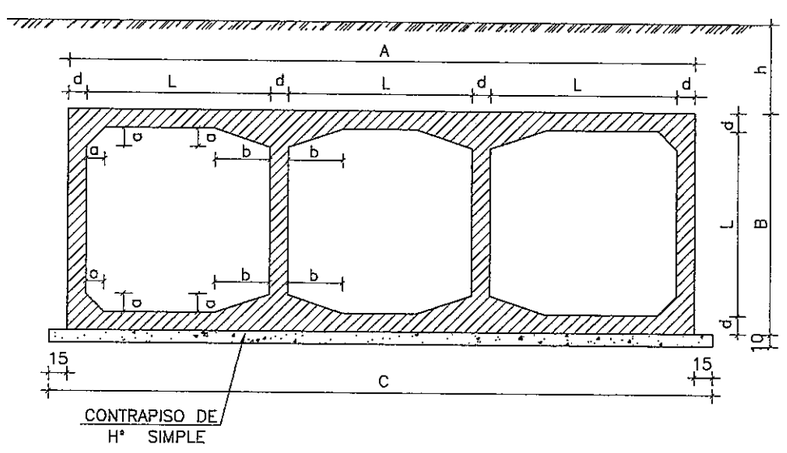
ALCANTARILLA SIMPLE



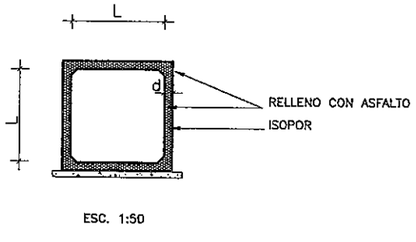
ALCANTARILLA DOBLE

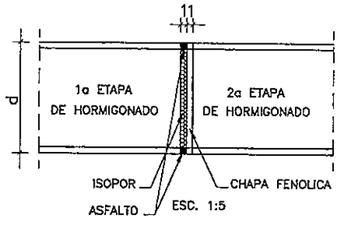


ALCANTARILLA TRIPLE



DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION





OBSERVACIONES:

1– HORMIGON fck ⩾ 21 MPa
2– CONTRAPISO DE HORMIGON SIMPLE fck ⩾ 9 MPa
3– NOMENCLATURA: h = ALTURA DEL TERRAPLEN SOBRE LA GALERIA
fs = TENSION ADMISIBLE DEL SUELO BAJO LA GALERIA
4– REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 40 m.

NOTA:

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

Ing. SALVADOR O. GALEANO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA
RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

ALCANTARILLAS CELULARES
ENCOFRADOS Y CANTIDADES - GALERÍAS

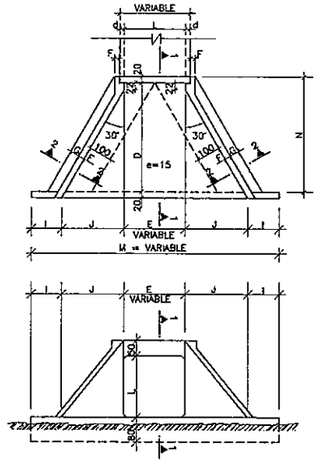
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-04

FOLIO Nº 27 Validado

CABECERAS NORMALES PARA ALCANTARILLAS CELULARES

ALCANTARILLA SIMPLE

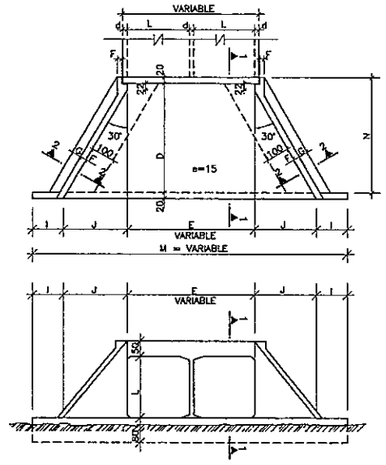
PLANTA - ESC.: 1:100



VISTA FRONTAL - ESC.: 1:100

ALCANTARILLA DOBLE

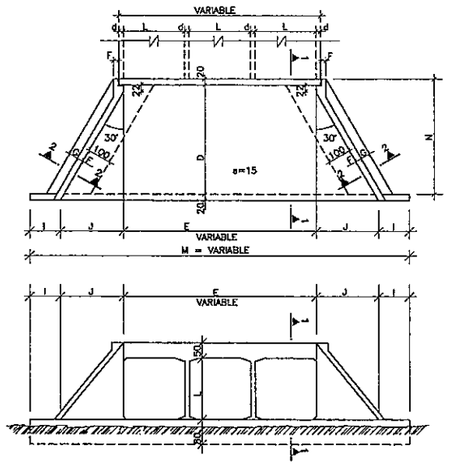
PLANTA - ESC.: 1:100



VISTA FRONTAL - ESC.: 1:100

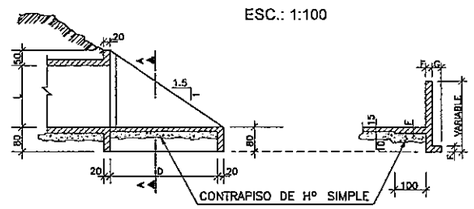
ALCANTARILLA TRIPLE

PLANTA - ESC.: 1:100

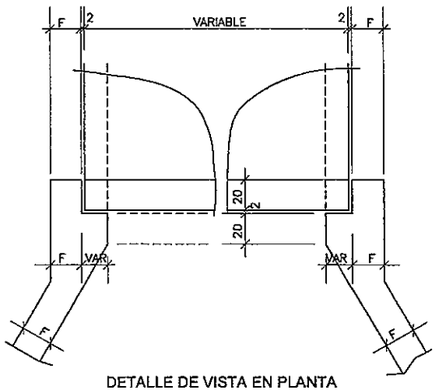


VISTA FRONTAL - ESC.: 1:100

CORTE 1-1 ESC.: 1:100



CORTE 2-2



DETALLE DE VISTA EN PLANTA
ESCALA: 1:20

NOTAS

1– EL PROYECTO DE LAS CABECERAS SE APLICA A TODOS LOS TIPOS DE ALCANTARILLAS CELULARES NORMALES, ESTANDO REPRESENTADA LA ALCANTARILLA DE 2.00 x 2.00 m. PLANTA, VISTA FRONTAL Y CORTES EN ESCALA 1:100 ; DETALLE EN ESCALA 1:20.
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 ALCANTARILLA (2x).
3– EL CONTRAPISO BAJO LA LOSA DE PISO ENTRE ALAS ES DE HP SIMPLE fck ⩾ 9 MPa DE UN ESPESOR DE 10 cm.
4– HORMIGON PARA CABECERAS fck ⩾ 21 MPa.
5– NOMENCLATURA: fs = TENSION ADMISIBLE DEL SUELO BAJO LA GALERIA.
6– ADOPTAR P/ DETALLE DE ARMADURAS DE ALCANTARILLAS CELULARES DE 1,00 x 0,80m. LAS INDICACIONES P/ ALCANTARILLAS CELULARES DE 1,00 x 1,00m.

TABLA DE DIMENSIONES Y CANTIDAD DE MATERIALES PARA AMBAS CABECERAS

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA SIMPLE					
	1.00x0.80m. fs ⩾ 0.09 MPa	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	280.0	280.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	100.0	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
F	15.0	15.0	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
J	160.5	160.5	160.5	204.0	247.0	290.5
L	80.0	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	621.0	621.0	671.0	808.0	944.0	1081.0
N	320.0	320.0	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	280.0	280.0	355.0	430.0	505.0
E	215.0	2L + d			
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	160.5	160.5	204.0	247.0	290.5
L	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0
M	636.0	200 + 2J + E			
N	320.0	320.0	395.0	470.0	545.0

MEDIDAS (cm)	ALCANTARILLA TRIPLE			
	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	280.0	355.0	430.0	505.0
E	3L + 2d			
F	15.0	20.0	20.0	25.0
G	30.0	30.0	50.0	50.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0
J	160.5	204.0	247.0	290.5
L	150.0	200.0	250.0	300.0
M	200 + 2J + E			
N	320.0	395.0	470.0	545.0

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA SIMPLE					
		1.00x0.80m.	1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	1.69	1.69	4.35	6.30	8.70	11.55
ENCOFRADO	m^2	58.20	65.16	83.50	113.00	144.00	181.00
HORMIGON	m^3	7.11	7.96	10.85	17.86	24.35	36.53

DESCRIPCION	UNID	ALCANTARILLA DOBLE				
		1.00x1.00m.	1.50x1.50m.	2.00x2.00m.	2.50x2.50m.	3.00x3.00m.
CONTRAPISO	m^3	2.60	3.93	6.45	9.75	13.65
ENCOFRADO	m^2	71.70	92.00	120.80	155.00	193.00
HORMIGON	m^3	8.57	12.35	20.86	30.05	44.43

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

Ing. SALVADOR O. GULINO
DIRECTOR

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

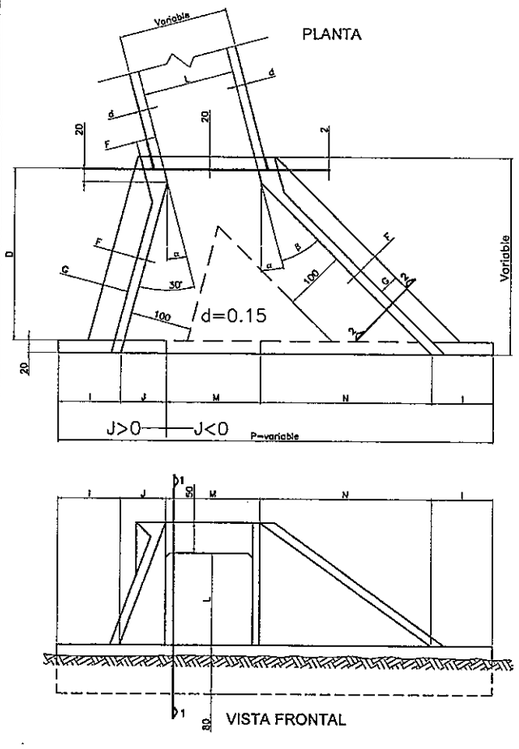
ALCANTARILLAS CELULARES
CABECERAS NORMALES

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/100	IV-05

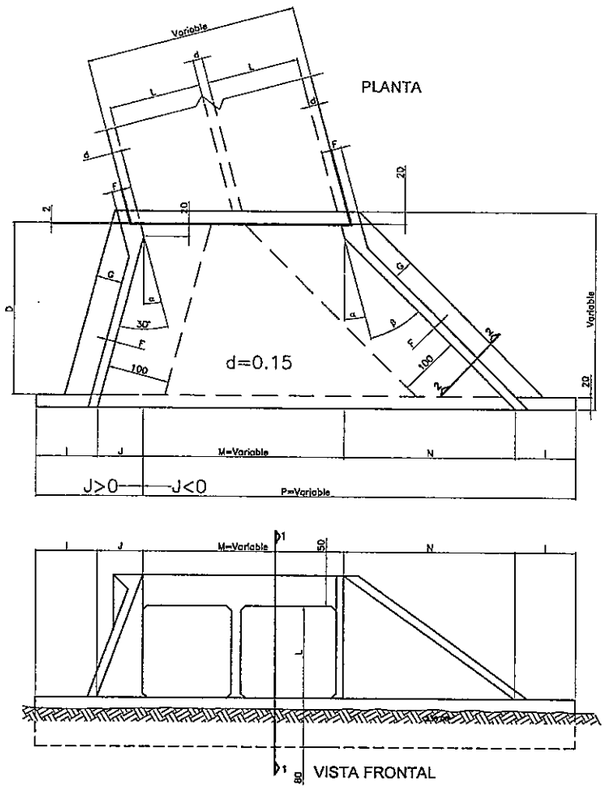
FOLIO Nº 28 Verificado

CABECERAS OBLICUAS PARA ALCANTARILLAS CELULARES

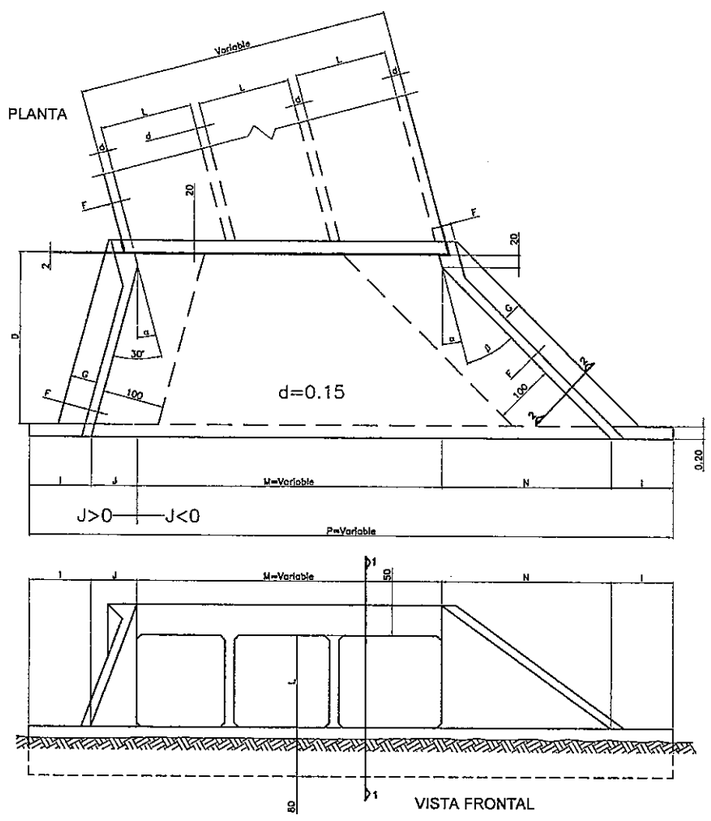
ALCANTARILLA SIMPLE



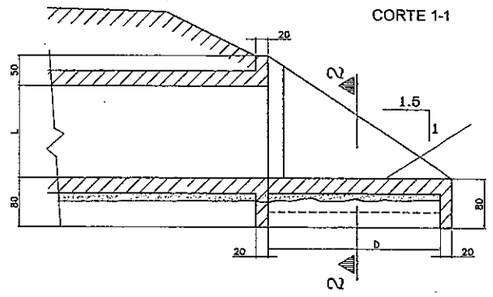
ALCANTARILLA DOBLE



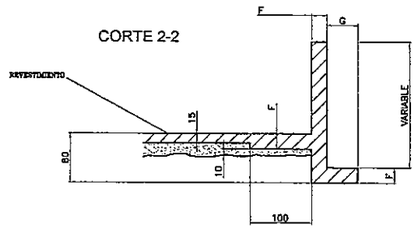
ALCANTARILLA TRIPLE



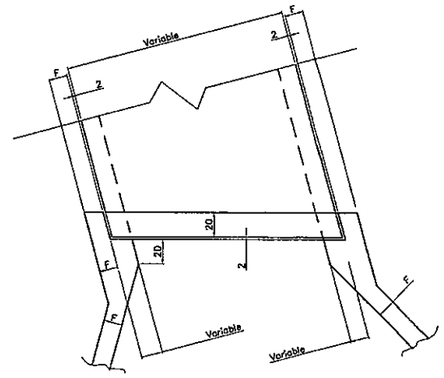
CORTE 1-1



CORTE 2-2



DETALLE DE VISTA EN PLANTA



CANTIDADES Y MEDIDAS PARA AMBAS CABECERAS

DESCRIPCIÓN	α	UNIT.	ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE			
			1.50x1.50 m	2.00x2.00 m	2.50x2.50 m	3.00x3.00 m
CONTRAPISO		m³	2.20	3.53	5.12	7.09
ENCOFRADO	15°	m²	67.00	113.00	146.00	183.00
HORMIGÓN		m³	11.50	18.66	27.55	40.53
CONTRAPISO		m³	2.44	3.92	5.70	7.88
ENCOFRADO	30°	m²	92.00	125.00	162.00	203.00
HORMIGÓN		m³	13.40	21.00	29.21	43.88
CONTRAPISO		m³	3.00	4.90	7.20	9.90
ENCOFRADO	45°	m²	112.00	153.00	192.00	243.00
HORMIGÓN		m³	15.50	26.25	35.53	52.57

DESCRIPCIÓN	α	UNIT.	ALCANTARILLA CELULAR DOBLE			
			1.50x1.50 m	2.00x2.00 m	2.50x2.50 m	3.00x3.00 m
CONTRAPISO		m³	3.30	5.24	7.65	10.60
ENCOFRADO	15°	m²	99.00	133.00	170.00	211.00
HORMIGÓN		m³	14.10	23.86	32.55	47.53
CONTRAPISO		m³	3.82	5.83	7.60	11.80
ENCOFRADO	30°	m²	109.00	147.00	168.00	235
HORMIGÓN		m³	16.00	26.00	32.21	52.88
CONTRAPISO		m³	4.50	7.24	11.00	14.60
ENCOFRADO	45°	m²	133.00	180.00	232.00	289.00
HORMIGÓN		m³	19.50	32.25	44.53	64.57

DESCRIPCIÓN	α	UNIT.	ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE			
			1.50x1.50 m	2.00x2.00 m	2.50x2.50 m	3.00x3.00 m
CONTRAPISO		m³	4.31	6.94	10.16	14.04
ENCOFRADO	15°	m²	114.00	152.40	194.40	240.00
HORMIGÓN		m³	17.50	27.86	38.55	56.03
CONTRAPISO		m³	4.80	7.73	11.30	15.70
ENCOFRADO	30°	m²	126.00	169.00	216.00	267.00
HORMIGÓN		m³	19.50	31.50	43.21	61.38
CONTRAPISO		m³	5.93	9.60	14.03	19.40
ENCOFRADO	45°	m²	154.00	206.80	264.80	328.00
HORMIGÓN		m³	24.00	38.65	52.83	76.07

ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE

DIMENSIONES		1.50x1.50 m fs≥0.80Kg/m²			2.00x2.00 m fs≥0.90Kg/m²			2.50x2.50 m fs≥1.00Kg/m²			3.00x3.00 m fs≥1.20Kg/m²		
MEDIDAS (cm) / α		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
ESPECIALES	J	74.49	0	-74.49	94.60	0	-94.60	114.68	0	-114.68	134.78	0	-134.78
	M	155.29	173.21	212.13	207.05	230.94	282.84	258.82	258.68	353.55	310.58	348.41	424.28
	N	278	397.03	598.17	353	504.14	757.01	428	611.24	917.85	503	718.36	1078.69
	P	707.78	770.24	933.81	854.66	935.08	1145.25	1001.50	1099.92	1358.72	1148.35	1264.77	1368.17
	β	30°	25°	20°	30°	25°	20°	30°	25°	20°	30°	25°	20°
GENERALES	D	280			355			430			505		
	E	150			200			250			300		
	F	15			20			20			25		
	G	30			30			50			50		
	I	100			100			100			100		
	L	150			200			250			300		

ALCANTARILLA CELULAR DOBLE

DIMENSIONES		1.50x1.50 m fs≥1.00Kg/m²			2.00x2.00 m fs≥1.30Kg/m²			2.50x2.50 m fs≥2.10Kg/m²			3.00x3.00 m fs≥2.10Kg/m²		
MEDIDAS (cm) / α		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
ESPECIALES	J	74.49	0	-74.49	94.60	0	-94.60	114.68	0	-114.68	134.78	0	-134.78
	M	1035 E	1155 E	1414 E	1035 E	1155 E	1414 E	1035 E	1155 E	1414 E	1035 E	1155 E	1414 E
	N	278	397.03	598.17	353	504.14	757.01	428	611.24	917.85	503	718.36	1078.69
	β	30°	25°	20°	30°	25°	20°	30°	25°	20°	30°	25°	20°
	P	200+J+M+N			200+J+M+N			200+J+M+N			200+J+M+N		
GENERALES	D	280			355			430			505		
	E	2L+d			2L+d			2L+d			2L+d		
	F	15			20			20			25		
	G	30			30			50			50		
	I	100			100			100			100		
	L	150			200			250			300		

ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE

DIMENSIONES		1.50x1.50 m fs≥1.00Kg/m²			2.00x2.00 m fs≥1.30Kg/m²			2.50x2.50 m fs≥2.10Kg/m²			3.00x3.00 m fs≥2.10Kg/m²		
MEDIDAS (cm) / α		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
ESPECIALES	J	74.49	0	-74.49	94.60	0	-94.60	114.68	0	-114.68	134.78	0	-134.78
	M	1035 E	1155 E	1414 E	1035 E	1155 E	1414 E	1035 E	1155 E	1414 E	1035 E	1155 E	1414 E
	N	278	397.03	598.17	353	504.14	757.01	428	611.24	917.85	503	718.36	1078.69
	β	30°	25°	20°	30°	25°	20°	30°	25°	20°	30°	25°	20°
	P	200+J+M+N			200+J+M+N			200+J+M+N			200+J+M+N		
GENERALES	D	280			355			430			505		
	E	3L+2d			3L+2d			3L+2d			3L+2d		
	F	15			20			20			25		
	G	30			30			50			50		
	I	100			100			100			100		
	L	150			150			150			150		

NOTA: SALVADOR A. GULPO Rivarola

1–EL PROYECTO DE LAS CABECERAS SE APLICA A TODOS LOS TIPOS DE ALCANTARILLAS CELULARES OBLICUAS, ESTANDO REPRESENTADA LA ALCANTARILLA DE 2.00x2.00 m. PLANTA , VISTA FRONTAL Y CORTES EN ESCALA 1:100 Y DETALLE EN ESCALA 1:25

2–LAS CANTIDADES INDICADAS EN LAS TABLAS SON PARA DOS CABECERAS COMPLETAS, ESTANDO COMPUTADAS: LAS ALAS (4x); LOSA DE PISO ENTRE ALAS (2x); VIGA DE BORDE DEFINIDA POR LA LONGITUD P(2x),VIGA DE BORDE SUPERIOR DEL CUERPO DE LA ALCANTARILLA (2x) Y VIGA DE BORDE INFERIOR DEL CUERPO DE LA ALC.(2x)

3–EL CONTRAPISO BAJO LA LOSA DE PISO ENTRE ALAS ES DE H POBRE DE UN ESPESOR DE 10 cm.

4–HORMIGON PARA CABECERAS fck ≥ 21 MPa.

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

REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO

TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - VTA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL

CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES Dpto. Planificación y Proyectos

ALCANTARILLAS CELULARES

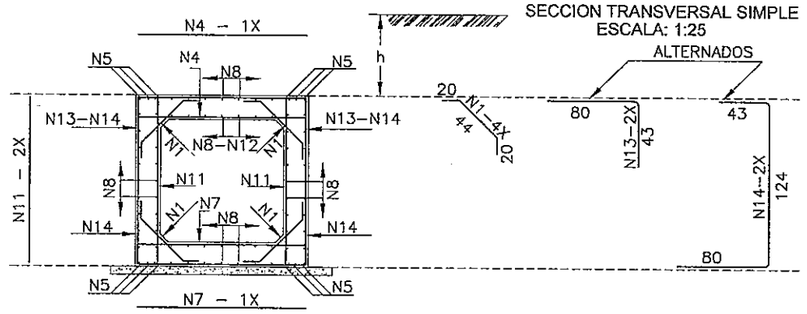
CABECERAS OBLICUAS

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/100	IV-06

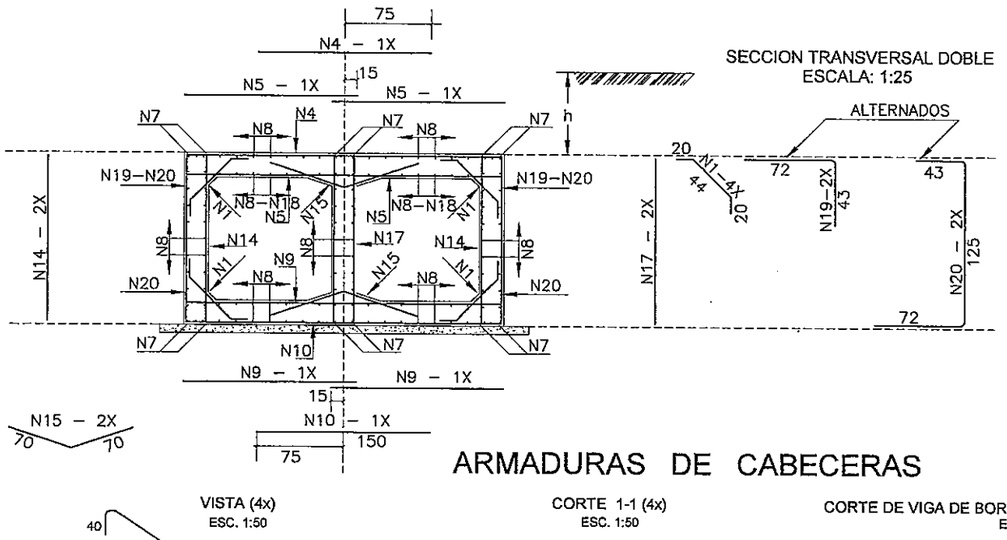
FOLIO Nº 29 Valdinoaux

ALCANTARILLA CELULAR DE 1.00 m. x 1.00 m.

SECCION TRANSVERSAL SIMPLE
ESCALA: 1:25



SECCION TRANSVERSAL DOBLE
ESCALA: 1:25



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

SIMPLE

$\bar{f}s \geq 0.09$ MPa

No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
2	——	——	——	——
3	——	——	——	——
4	12.5	6	125	c/16cm
5	12.5	12	CORR.	——
6	——	——	——	——
7	12.5	6	125	c/16cm
8	6.3	48	CORR.	c/20cm
9	——	——	——	——
10	——	——	——	——
11	6.3	10	125	c/20cm
12	10.0	7	CORR.	c/20cm
13	12.5	8	123	c/24cm
14	12.5	8	247	c/24cm

RESUMEN

ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	20
10.0	0.624	5
12.5	0.988	45
TOTAL		70 Kg

DOBLE

$\bar{f}s \geq 0.13$ MPa

No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm
2	——	——	——	——
3	——	——	——	——
4	12.5	8	150	c/12cm
5	10.0	17	130	c/12cm
6	——	——	——	——
7	12.5	12	CORR.	——
8	6.3	84	CORR.	c/20cm
9	10.0	13	130	c/15cm
10	10.0	5	150	c/20cm
11	——	——	——	——
12	——	——	——	——
13	——	——	——	——
14	6.3	13	125	c/15cm
15	6.3	10	140	c/20cm
16	——	——	——	——
17	6.3	10	125	c/20cm
18	10.0	18	CORR.	c/18cm
19	12.5	10	115	c/20cm
20	12.5	10	240	c/20cm

RESUMEN

ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	37
10.0	0.624	39
12.5	0.988	59
TOTAL		135 Kg

TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR E INFERIOR

CELULAR SIMPLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ø	8.0	20.0	6.3	12.5	12.5	6.3	10.0	6.3	8.0
C	—	8	16	4	6	16	4	—	—
LONG.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

CELULAR DOBLE

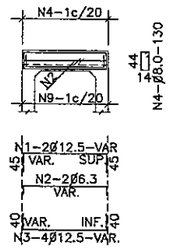
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ø	12.5	12.5	6.3	12.5	12.5	6.3	12.5	6.3	8.0
C	4	2	4	6	4	16	4	—	—
LONG.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR

ESCALA: 1:50

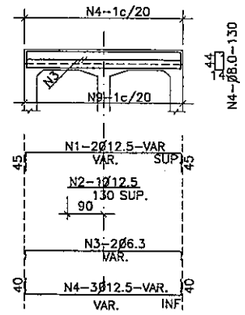
SIMPLE

L=100 (2x)



DOBLE

L=100 (2x)

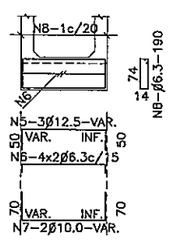


VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR

ESCALA: 1:50

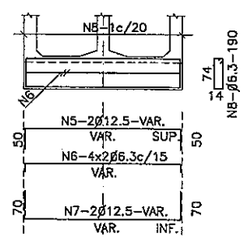
SIMPLE

L=100 (2x)



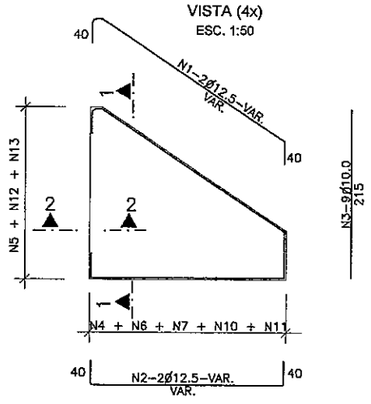
DOBLE

L=100 (2x)

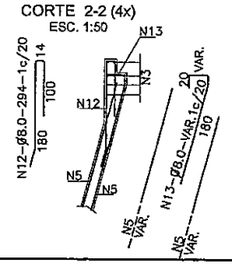


ARMADURAS DE CABECERAS

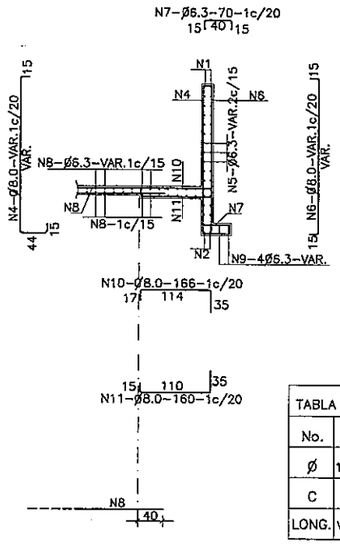
VISTA (4x)
ESC. 1:50



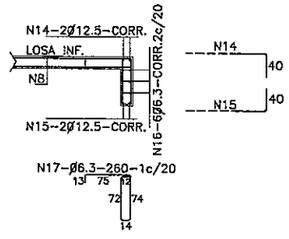
CORTE 2-2 (4x)
ESC. 1:50



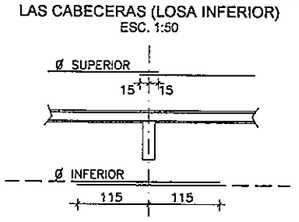
CORTE 1-1 (4x)
ESC. 1:50



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



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

TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR – 1.00x1.00

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	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	12	—
LONG.	VAR.	VAR.	215	VAR.	VAR.	VAR.	70	VAR.	VAR.	166	160	294	VAR.	CORR	CORR	CORR	260

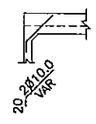
RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS

ø	1.00 x 1.00	
TIPO	SIMPLE	DOBLE
6.3	492	545
8.0	15	96
10.0	95	111
12.5	161	220
16.0	——	——
20.0	——	——
TOTAL	763 Kg	972 Kg

SIMPLE

MENSULA

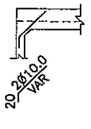
VISTA



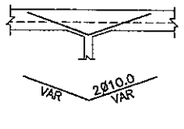
DOBLE

MENSULAS

VISTA



VISTA



VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

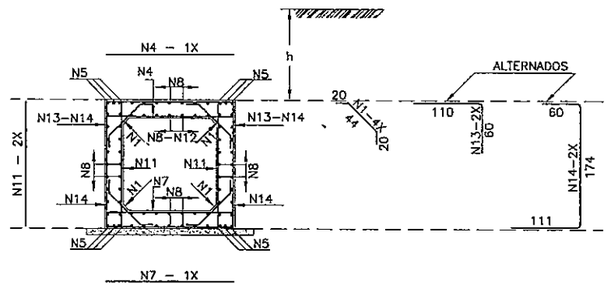
IVAN SALVADOR O. G.
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	ALCANTARILLAS CELULARES 1,00 x 1,00 ARMADURAS FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: VARIABLE · LAMINA Nº: IV-07

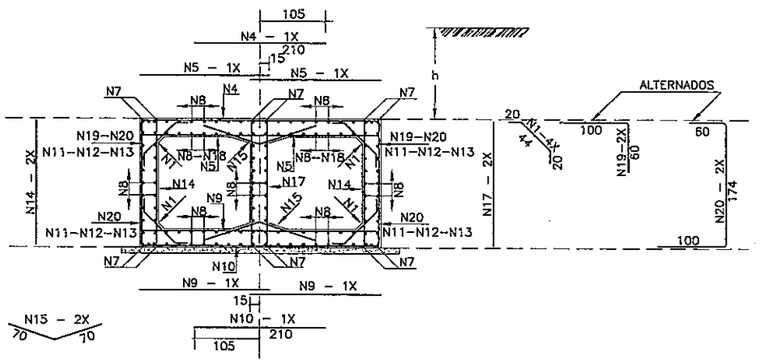
FOLIO Nº 39 Treinta

ALCANTARILLAS CELULARES DE 1.50 x 1.50

SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE

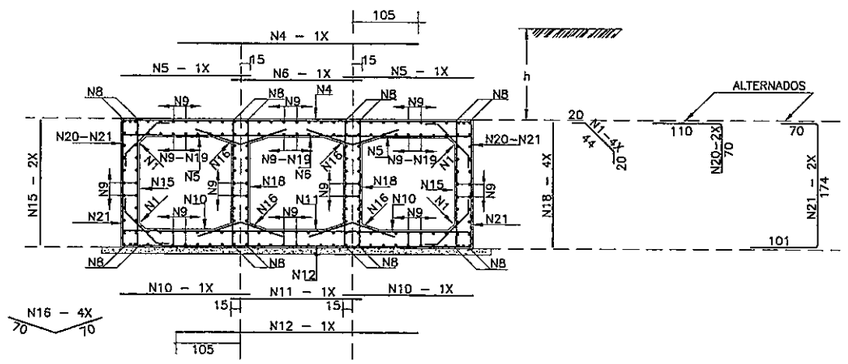


TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR – 1.50x1.50																	
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ø	12.5	12.5	10.0	8.0	6.3	8.0	6.3	6.3	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	12	—
LONG.	482	350	270	VAR.	VAR.	VAR.	70	VAR.	350	166	160	294	VAR.	CORR.	CORR.	CORR.	260

NOTAS

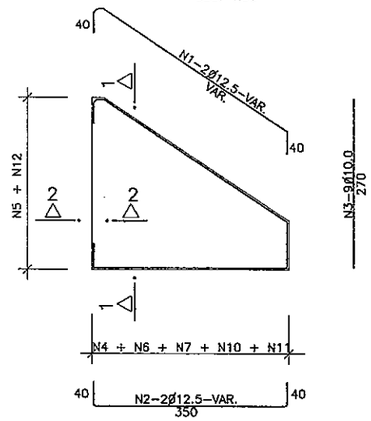
1– LA CANTIDAD DE ARMADURAS SERA DETERMINADA POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO PARA CADA TIPO DE ALCANTARILLA

2– EN LA TABLA ESTAN COMPUTADAS AMBAS CABECERAS

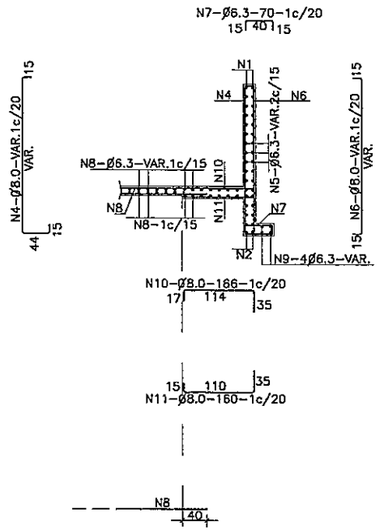
ALCANTARILLA CELULAR DE 1.50 x 1.50

ARMADURAS DE CABECERAS – $\alpha = 0° - 15° - 30° - 45°$

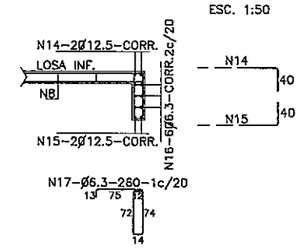
VISTA (4x)
ESC. 1:50



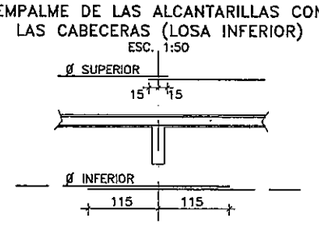
CORTE 1–1 (4x)
ESC. 1:50



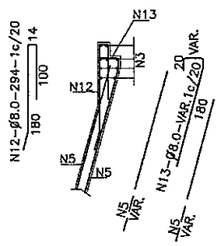
CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR (2x)
ESC. 1:50



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



CORTE 2–2 (4x)
ESC. 1:50



RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS – $\alpha = 0°$

Ø	1.50 x 1.50		
TIPO	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
6.3	492	545	748
8.0	15	96	46
10.0	95	111	161
12.5	161	220	274
16.0	—	—	—
20.0	—	—	—
TOTAL	763 Kg	972 Kg	1.229 Kg

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
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	6	175	c/16cm
5	12.5	12	CORR.	—
6	—	—	—	—
7	12.5	6	175	c/16cm
8	6.3	48	CORR.	c/20cm
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
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
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	8	210	c/12cm
5	10.0	17	180	c/12cm
6	—	—	—	—
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
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	—	—	—	—
14	6.3	13	175	c/15cm
15	6.3	10	140	c/20cm
16	—	—	—	—
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
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	12.5	7	375	c/15cm
5	12.5	10	180	c/20cm
6	12.5	5	180	c/20cm
7	—	—	—	—
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
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—
15	6.3	13	175	c/15cm
16	6.3	20	140	c/20cm
17	—	—	—	—
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

Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ A TTA CORÁ

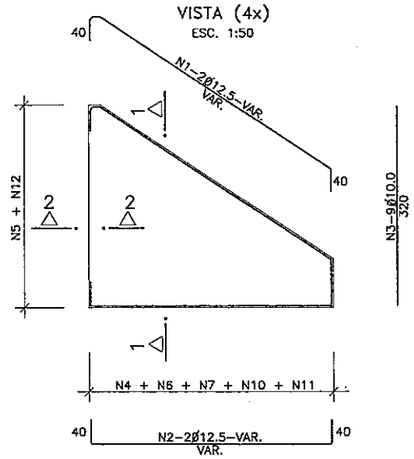
RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

ALCANTARILLAS CELULARES DE 1,50x1,50
ARMADURAS DE GALERÍAS Y CABECERAS

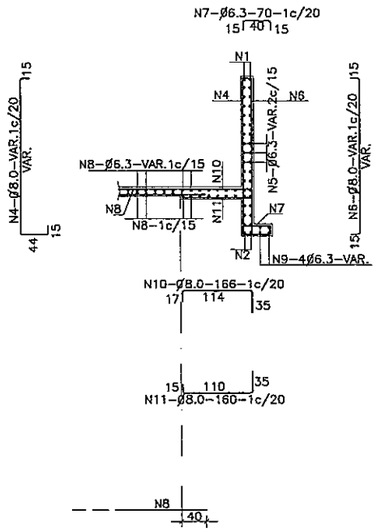
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-08

ARMADURAS DE CABECERAS
ALCANTARILLA CELULAR DE 2.00 x 2.00 – α=0°–15°–30°–45°

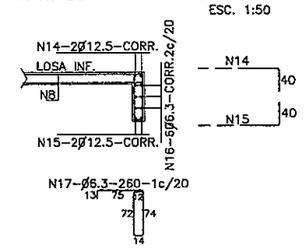
VISTA (4x)
ESC. 1:50



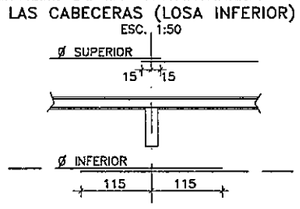
CORTE 1–1 (4x)
ESC. 1:50



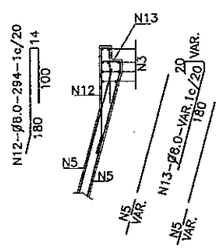
CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR (2x)
ESC. 1:50



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

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

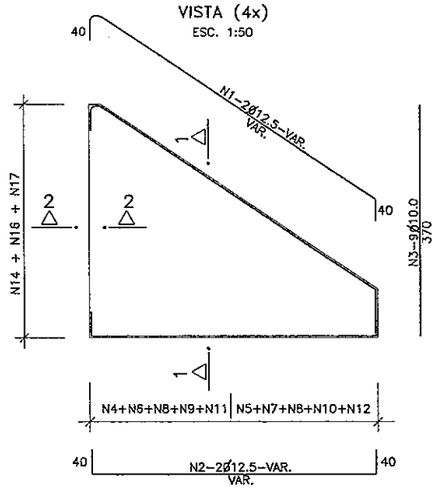
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ø	12.5	12.5	10.0	8.0	6.3	8.0	6.3	6.3	6.3	8.0	8.0	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	4	4	12	—
LONG.	VAR.	VAR.	320	VAR.	VAR.	VAR.	70	VAR.	VAR.	166	160	294	VAR.	CORR.	CORR.	CORR.	260

RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS – α=0°

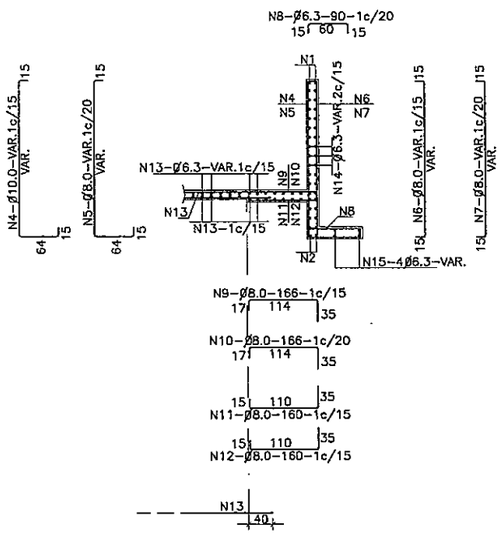
ø	2.00 x 2.00		
TIPO	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
6.3	531	701	865
8.0	420	450	514
10.0	115	122	172
12.5	187	281	368
16.0	22	——	——
20.0	——	——	——
TOTAL	1.275 Kg	1.554 Kg	1.919 Kg

ARMADURAS DE CABECERAS
ALCANTARILLA CELULAR DE 2.50 x 2.50 – α=0°–15°–30°–45°

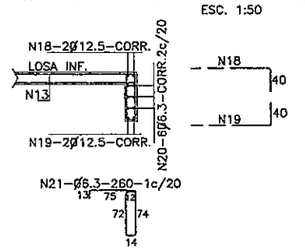
VISTA (4x)
ESC. 1:50



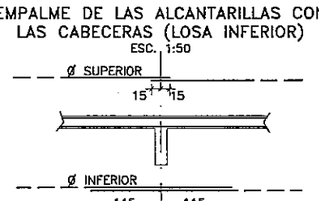
CORTE 1–1 (4x)
ESC. 1:50



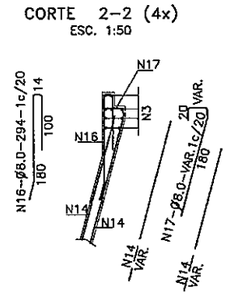
CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR (2x)
ESC. 1:50



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

TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR – 2.50x2.50

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ø	12.5	12.5	10.0	10.0	8.0	8.0	8.0	6.3	8.0	8.0	10.0	8.0	6.3	6.3	6.3	8.0	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3
C	8	8	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	4	4	12	—
LONG.	VAR.	VAR.	370	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	90	156	166	160	160	VAR.	VAR.	VAR.	294	VAR.	CORR.	CORR.	CORR.	260

RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS – α=0°

ø	2.50 x 2.50		
TIPO	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
6.3	621	852	1.217
8.0	505	568	644
10.0	345	344	433
12.5	210	198	223
16.0	75	237	339
20.0	——	——	——
TOTAL	1.756 Kg	2.199 Kg	2.856 Kg

Ing. RAMON O. SILVERO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

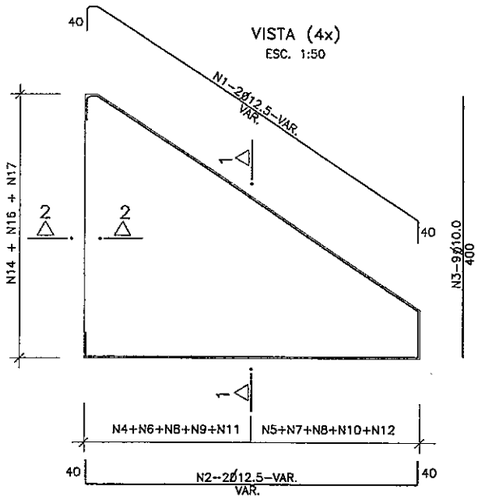
ALCANTARILLAS CELULARES
ARAMADURAS DE CABECERAS

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-09

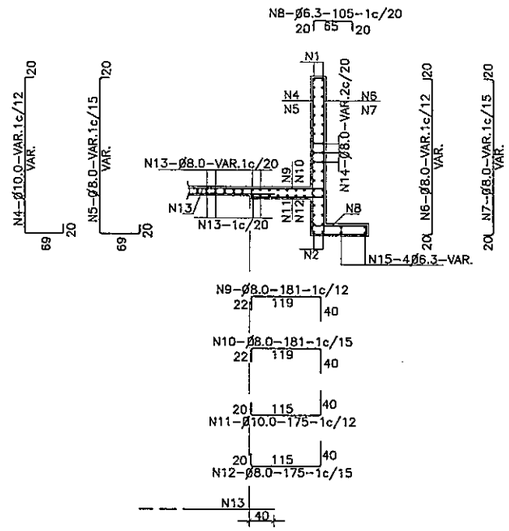
ARMADURAS DE CABECERAS – ALCANTARILLA CELULAR DE 3.00 x 3.00 – α=0°–15°–30°–45°

FOLIO Nº 32 Treinta y dos

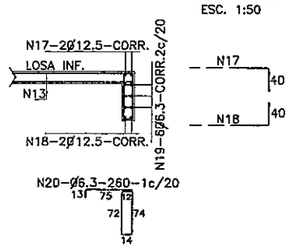
VISTA (4x)
ESC. 1:50



CORTE 1–1 (4x)
ESC. 1:50



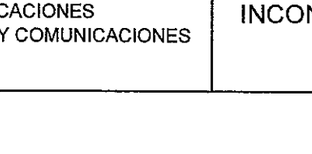
CORTE DE VIGA DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR (2x)
ESC. 1:50



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

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



CORTE 2–2 (4x)
ESC. 1:50

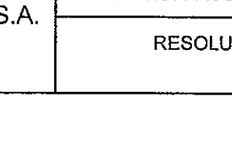
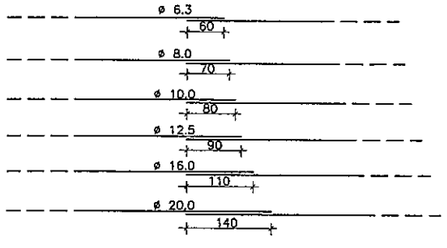


TABLA DE ARMADURAS PARA CABECERAS DE ALCANTARILLA CELULAR – 3.00x3.00

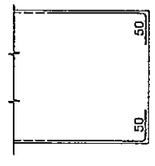
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ø	12.5	12.5	10.0	10.0	8.0	8.0	8.0	6.3	8.0	8.0	10.0	8.0	8.0	8.0	6.3	8.0	12.5	12.5	6.3	6.3	8.0
C	8	8	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	16	—	4	4	12	—	—
LONG.	VAR.	VAR.	400	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	105	181	181	175	175	VAR.	VAR.	VAR.	339	CORR.	CORR.	CORR.	260	VAR.

EMPALME DE LAS VARILLAS CORRIDAS (CUANDO SEA NECESARIO)

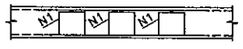


COLOCAR LOS EMPALMES EN PUNTOS ALTERNADOS

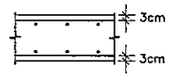
POSICION DE LA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DE LAS PAREDES EN LAS EXTREMIDADES

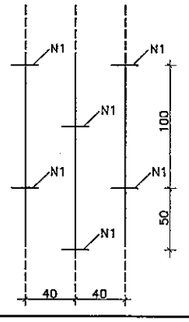


SOPORTE PARA APOYO DE LA ARMADURA SUPERIOR EN LAS LOSAS



RECUBRIMIENTO





ESTA ARMADURA NO ESTA COMPUTADA EN LOS RESUMENES DE HIERRO.

NOTAS

1– CARACTERISTICAS DEL HIERRO: ACERO C.A–50
2– ARMADURAS MEDIDAS EN CENTIMETROS.
3– CANTIDAD DE HIERROS EN CENTIMETROS.
4– RESUMEN DE HIERRO SIN DESPERDICIOS.
5– DEBERAN SER PREVISTOS DADOS DE HORMIGON PARA ASEGURAR EL RECUBRIMIENTO DE 3 cm.
6– LAS CANTIDADES Y MEDIDAS DE LAS ARMADURAS DE LAS CABECERAS SERAN DETERMINADAS POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO DE CADA TIPO DE ALCANTARILLA.

RESUMEN DE LAS ARMADURAS PARA DOS CABECERAS

ALCANTARILLA SIMPLE

1.50 x 1.50					2.00 x 2.00					2.50 x 2.50					3.00 x 3.00				
Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°
6.3	492	541	570	765	6.3	531	580	595	797	6.3	621	700	829	1116	6.3	178	205	209	278
8.0	15	17	30	36	8.0	420	495	513	686	8.0	505	570	638	849	8.0	1.485	1646	1909	2560
10.0	95	110	88	110	10.0	115	130	100	127	10.0	345	380	419	559	10.0	560	610	575	770
12.5	161	185	201	259	12.5	187	210	188	250	12.5	210	235	234	308	12.5	240	280	262	348
16.0	—	—	—	—	16.0	22	—	85	99	16.0	75	90	124	146	16.0	53	70	—	—
20.0	—	—	—	—	20.0	—	—	—	—	20.0	—	—	—	—	20.0	88	100	224	264
TOTAL	763 Kg	853 Kg	889 Kg	1.170 Kg	TOTAL	1.275 Kg	1.415 Kg	1.481 kg	1.959 Kg	TOTAL	1.756 Kg	1.975 Kg	2.242 kg	2.978 Kg	TOTAL	2.604 Kg	2.911 Kg	3.179 kg	4.218 Kg

ALCANTARILLA DOBLE

1.50 x 1.50					2.00 x 2.00					2.50 x 2.50					3.00 x 3.00				
Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°
6.3	545	605	692	914	6.3	701	782	762	1024	6.3	852	937	1090	1466	6.3	233	260	231	309
8.0	96	105	54	66	8.0	450	505	553	731	8.0	568	628	591	785	8.0	1891	2085	2314	3100
10.0	111	120	96	117	10.0	122	134	107	132	10.0	344	408	506	656	10.0	852	760	771	1004
12.5	220	258	258	330	12.5	281	310	224	296	12.5	198	225	226	305	12.5	229	249	260	351
16.0	—	—	—	—	16.0	—	—	164	193	16.0	237	260	162	190	16.0	245	272	—	—
20.0	—	—	—	—	20.0	—	—	—	—	20.0	—	—	233	270	20.0	102	120	246	291
25.0	—	—	—	—	25.0	—	—	—	—	25.0	—	—	—	—	25.0	—	—	509	596
TOTAL	972 Kg	1.088 Kg	1.100 Kg	1.427 Kg	TOTAL	1.554 Kg	1.731 Kg	1.810 kg	2.376 Kg	TOTAL	2.199 Kg	2.458 Kg	2.808 Kg	3.672 Kg	TOTAL	3.352 Kg	3.746 Kg	4.331 kg	5.651 Kg

ALCANTARILLA TRIPLE

1.50 x 1.50					2.00 x 2.00					2.50 x 2.50					3.00 x 3.00				
Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°	Ø	α=0°	α≤15°	α≤30°	α≤45°
6.3	748	828	817	1093	6.3	865	960	1041	1398	6.3	1217	1338	1558	2098	6.3	273	300	271	364
8.0	46	52	81	98	8.0	514	560	630	832	8.0	644	710	657	867	8.0	2296	2525	3094	4139
10.0	161	185	114	135	10.0	172	196	125	150	10.0	433	485	590	757	10.0	746	835	883	1137
12.5	274	312	333	424	12.5	368	412	214	288	12.5	223	245	254	342	12.5	250	280	290	391
16.0	—	—	—	—	16.0	—	—	292	350	16.0	339	385	291	345	16.0	390	176	—	—
20.0	—	—	—	—	20.0	—	—	—	—	20.0	—	—	320	376	20.0	198	224	413	489
25.0	—	—	—	—	25.0	—	—	—	—	25.0	—	—	—	—	25.0	—	—	648	736
TOTAL	1.229 Kg	1.377 Kg	1.345 Kg	1.750 Kg	TOTAL	1.919 Kg	2.128 Kg	2.302 kg	3.018 Kg	TOTAL	2.856 Kg	3.163 Kg	3.670 Kg	4.785 Kg	TOTAL	4.153 Kg	4.340 Kg	5.599 kg	7.256 Kg

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

Director

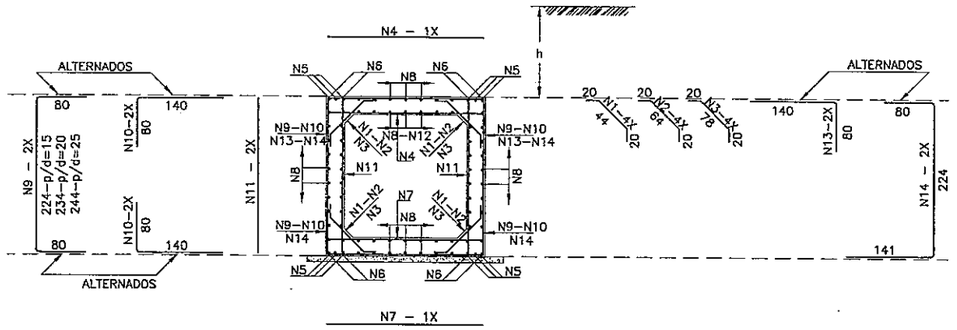
ALCANTARILLAS CELULARES DE 3,00x3,00
ARAMADURAS DE CABECERAS

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-10

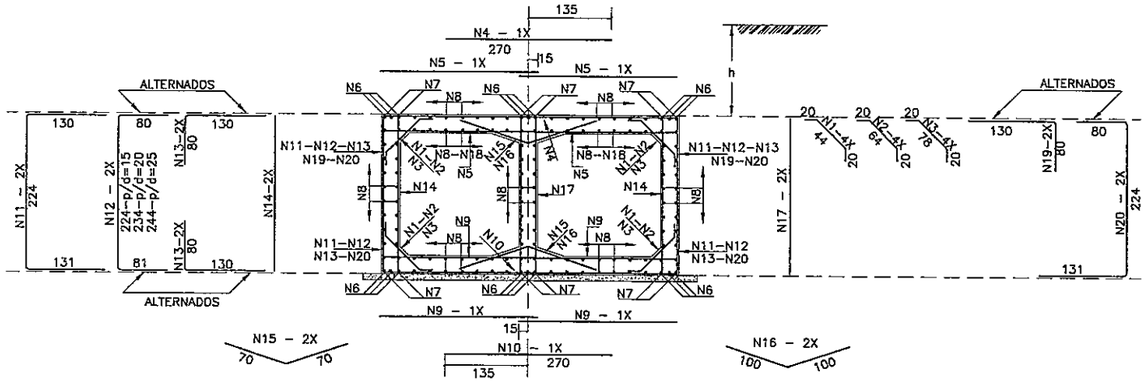
FOLIO Nº 33 Treinta y Tres

ALCANTARILLAS CELULARES DE 2.00 x 2.00

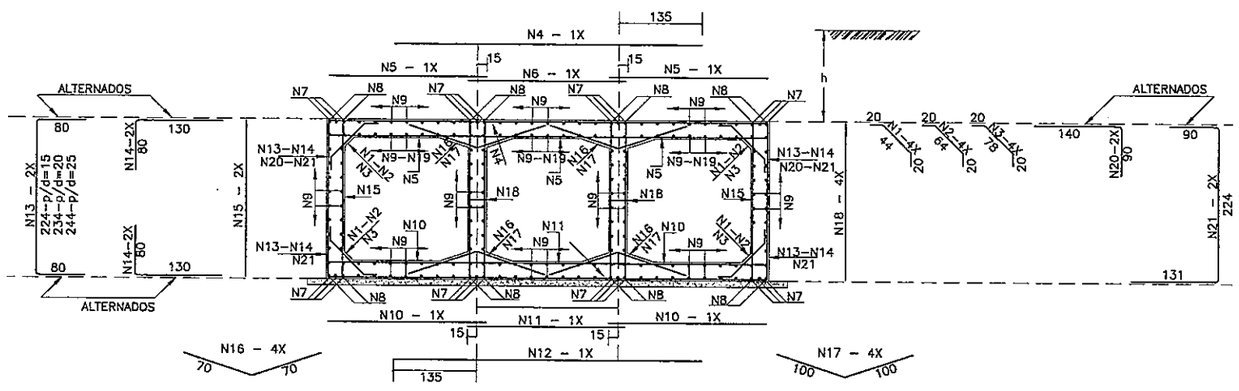
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

0 ≤ h < 100					100 ≤ h < 250					250 ≤ h < 500					500 ≤ h < 750				
$\bar{f}s \geq 0.09$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.10$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.15$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.20$ MPa				
No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm	1	6.3	20	84	c/20cm	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	104	c/20cm	2	6.3	20	104	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	6	225	c/16cm	4	10.0	8	225	c/13cm	4	10.0	10	235	c/10cm	4	12.5	9	235	c/11cm
5	12.5	12	CORR.	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—
6	—	—	—	—	6	16.0	8	CORR.	—	6	16.0	8	CORR.	—	6	16.0	8	CORR.	—
7	12.5	6	225	c/16cm	7	10.0	9	225	c/11cm	7	10.0	10	235	c/10cm	7	12.5	10	235	c/10cm
8	6.3	63	CORR.	c/20cm	8	6.3	72	CORR.	c/20cm	8	6.3	72	CORR.	c/20cm	8	6.3	72	CORR.	c/20cm
9	—	—	—	—	9	10.0	6	385	c/34cm	9	10.0	7	395	c/30cm	9	12.5	7	395	c/30cm
10	—	—	—	—	10	10.0	12	220	c/34cm	10	10.0	13	220	c/30cm	10	12.5	13	220	c/30cm
11	6.3	10	225	c/20cm	11	6.3	10	225	c/20cm	11	6.3	13	235	c/15cm	11	6.3	13	235	c/15cm
12	10.0	9	CORR.	c/20cm	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—
13	12.5	8	220	c/24cm	13	—	—	—	—	13	—	—	—	—	13	—	—	—	—
14	12.5	8	445	c/24cm	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	27	6.3	0.252	29	6.3	0.252	32	6.3	0.252	32
10.0	0.624	6	10.0	0.624	55	10.0	0.624	65	12.5	0.988	100
12.5	0.988	93	16.0	1.570	14	16.0	1.570	14	16.0	1.570	14
TOTAL		126 Kg	TOTAL		98 Kg	TOTAL		111 Kg	TOTAL		146 Kg

0 ≤ h < 100					100 ≤ h < 250					250 ≤ h < 500					500 ≤ h < 750				
$\bar{f}s \geq 0.13$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.15$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.23$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.26$ MPa				
No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm	1	6.3	20	84	c/20cm	1	6.3	20	84	c/20cm	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	104	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	8	270	c/12cm	4	10.0	6	270	c/18cm	4	12.5	6	270	c/16cm	4	12.5	7	270	c/14cm
5	10.0	17	230	c/12cm	5	10.0	13	230	c/16cm	5	12.5	14	230	c/14cm	5	12.5	14	240	c/14cm
6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	6	12.5	18	CORR.	—
7	12.5	12	CORR.	—	7	12.5	12	CORR.	—	7	12.5	12	CORR.	—	7	—	—	—	—
8	6.3	108	CORR.	c/20cm	8	6.3	126	CORR.	c/20cm	8	6.3	126	CORR.	c/20cm	8	6.3	126	CORR.	c/20cm
9	10.0	13	230	c/15cm	9	10.0	15	230	c/13cm	9	12.5	17	230	c/12cm	9	12.5	17	240	c/12cm
10	10.0	5	270	c/20cm	10	10.0	7	270	c/15cm	10	12.5	7	270	c/15cm	10	12.5	8	270	c/12cm
11	—	—	—	—	11	10.0	10	485	c/20cm	11	—	—	—	—	11	—	—	—	—
12	—	—	—	—	12	—	—	—	—	12	10.0	8	385	c/26cm	12	10.0	8	395	c/28cm
13	—	—	—	—	13	—	—	—	—	13	10.0	15	210	c/26cm	13	10.0	15	210	c/26cm
14	6.3	13	225	c/15cm	14	6.3	13	225	c/15cm	14	6.3	13	225	c/15cm	14	10.0	8	235	c/25cm
15	6.3	10	140	c/20cm	15	6.3	10	140	c/20cm	15	6.3	10	140	c/20cm	15	—	—	—	—
16	—	—	—	—	16	—	—	—	—	16	—	—	—	—	16	6.3	10	200	c/20cm
17	6.3	10	225	c/20cm	17	6.3	10	225	c/20cm	17	6.3	10	225	c/20cm	17	10.0	7	235	c/30cm
18	10.0	20	CORR.	c/18cm	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—
19	12.5	10	210	c/20cm	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—
20	12.5	10	435	c/20cm	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	50	6.3	0.252	55	6.3	0.252	55	6.3	0.252	44
10.0	0.624	65	10.0	0.624	93	10.0	0.624	39	10.0	0.624	62
12.5	0.988	99	12.5	0.988	13	12.5	0.988	119	12.5	0.988	133
TOTAL		214 Kg	TOTAL		161 Kg	TOTAL		213 Kg	TOTAL		239 Kg

0 ≤ h < 100					100 ≤ h < 250					250 ≤ h < 500					500 ≤ h < 750				
$\bar{f}s \geq 0.12$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.14$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa				
No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	84	c/20cm	1	6.3	20	84	c/20cm	1	6.3	20	84	c/20cm	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	104	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	7	485	c/15cm	4	10.0	6	485	c/17cm	4	10.0	9	485	c/11cm	4	10.0	8	490	c/12cm
5	12.5	10	230	c/20cm	5	10.0	13	230	c/16cm	5	12.5	15	230	c/13cm	5	12.5	15	240	c/13cm
6	12.5	5	230	c/20cm	6	10.0	5	230	c/20cm	6	12.5	5	230	c/20cm	6	12.5	6	240	c/18cm
7	—	—	—	—	7	—	—	—	—	7	12.5	24	CORR.	—	7	12.5	24	CORR.	—
8	12.5	16	CORR.	—	8	12.5	16	CORR.	—	8	—	—	—	—	8	—	—	—	—
9	6.3	153	CORR.	c/20cm	9	6.3	180	CORR.	c/20cm	9	6.3	180	CORR.	c/20cm	9	6.3	180	CORR.	c/20cm
10	8.0	20	230	c/10cm	10	10.0	17	230	c/12cm	10	12.5	18	230	c/11cm	10	12.5	18	240	c/11cm
11	8.0	9	230	c/11cm	11	10.0	7	230	c/14cm	11	12.5	8	230	c/13cm	11	12.5	7	240	c/14cm
12	8.0	8	485	c/13cm	12	10.0	6	485	c/17cm	12	10.0	9	485	c/11cm	12	10.0	10	490	c/10cm
13	—	—	—	—	13	10.0	6	385	c/34cm	13	10.0	8	385	c/26cm	13	10.0	7	395	c/30cm
14	—	—	—	—	14	10.0	12	210	c/34cm	14	10.0	15	210	c/26cm	14	10.0	13	210	c/30cm
15	6.3	13	225	c/15cm	15	6.3	13	225	c/15cm	15	6.3	13	225	c/15cm	15	10.0	7	235	c/30cm
16	6.3	20	140	c/20cm	16	6.3	20	140	c/20cm	16	6.3	20	140	c/20cm	16	—	—	—	—
17	—	—	—	—	17	—	—	—	—	17	—	—	—	—	17	6.3	20	200	c/20cm
18	6.3	27	225	c/15cm	18	6.3	27	225	c/15cm	18	6.3	27	225	c/15cm	18	10.0	13	235	c/30cm
19	8.0	42	CORR.	c/13cm	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—
20	12.5	10	230	c/20cm	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—
21	12.5	10	445	c/20cm	21	—	—	—	—	21	—	—	—	—	21	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	75	6.3	0.252	82	6.3	0.252	82	6.3	0.252	67
8.0	0.393	59	10.0	0.624	127	10.0	0.624	94	10.0	0.624	119
12.5	0.988	152	12.5	0.988	18	12.5	0.988	131	12.5	0.988	136
TOTAL		286 Kg	TOTAL		227 Kg	TOTAL		307 Kg	TOTAL		318 Kg

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ CTA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

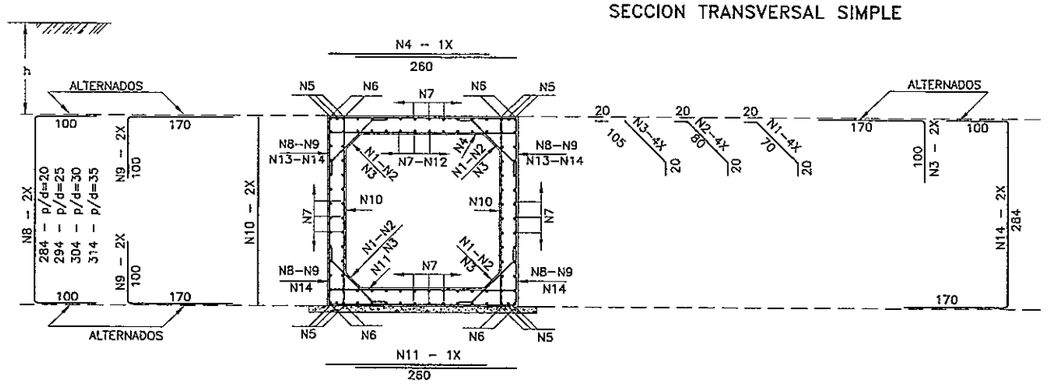
ALCANTARILLAS CELULARES DE 2,00x2,00
ARAMADURAS DE GALERÍAS

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-11

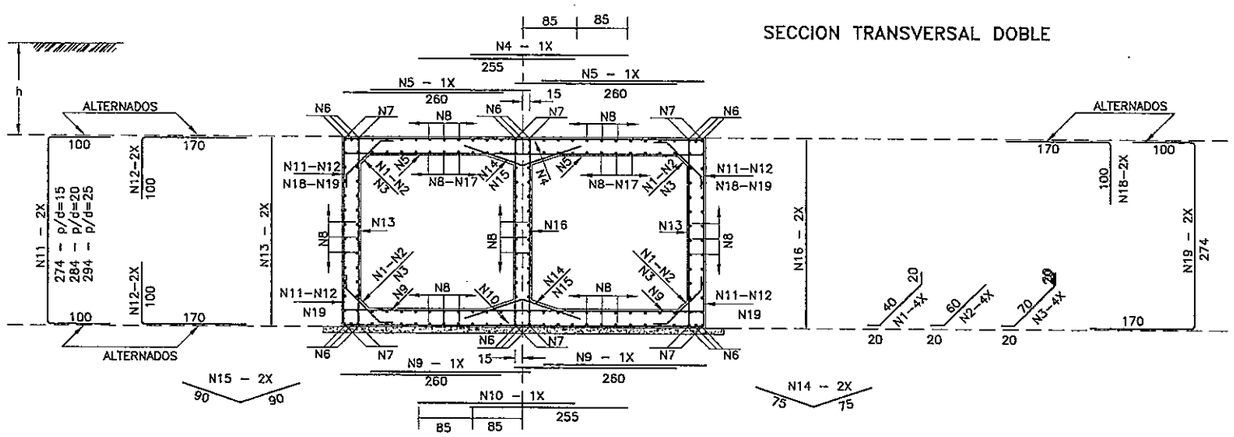
FOLIO Nº 39 Tramo IV Cuatro

ALCANTARILLAS CELULARES DE 2.50 x 2.50

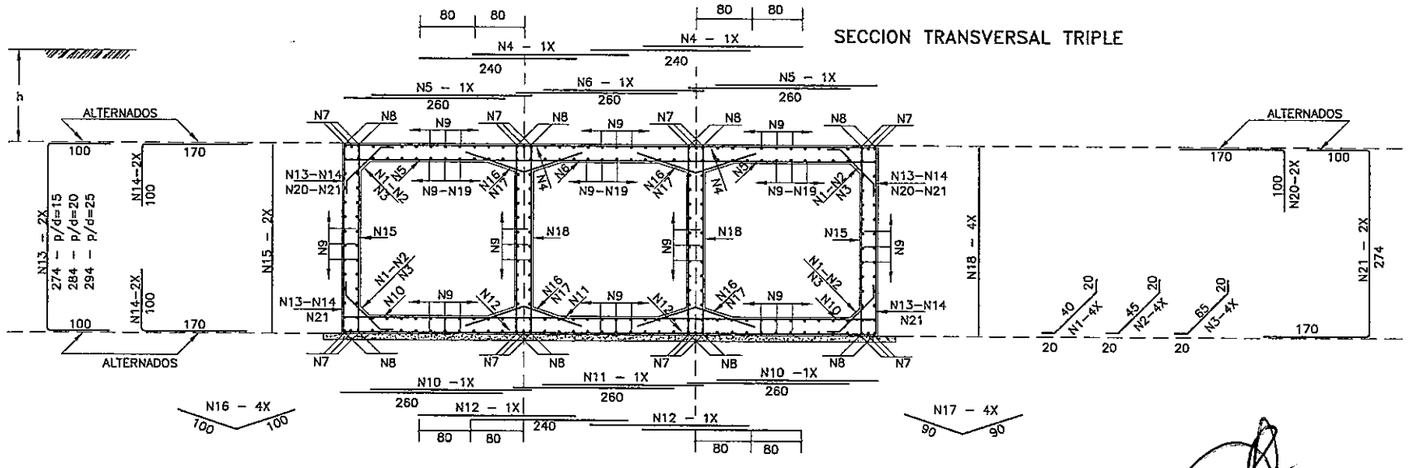
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750				
fs ≥ 0.10 MPa					fs ≥ 0.11 MPa					fs ≥ 0.16 MPa					fs ≥ 0.21 MPa				
No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	110	c/20cm	1	6.3	20	110	c/20cm	1	6.3	20	110	c/20cm	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	120	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	6	260	c/16cm	4	10.0	9	260	c/11cm	4	12.5	10	260	c/10cm	4	16.0	7	260	c/14cm
5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	5	16.0	12	CORR.	
6	16.0	8	CORR.	—	6	16.0	8	CORR.	—	6	16.0	8	CORR.	—	6	—	—	—	—
7	6.3	84	CORR.	c/20cm	7	6.3	96	CORR.	c/20cm	7	6.3	96	CORR.	c/20cm	7	6.3	96	CORR.	c/20cm
8	—	—	—	—	8	10.0	6	484	c/30cm	8	12.5	8	484	c/30cm	8	12.5	8	494	c/28cm
9	—	—	—	—	9	10.0	16	270	c/30cm	9	12.5	16	270	c/30cm	9	12.5	16	270	c/28cm
10	6.3	16	285	c/12cm	10	6.3	16	285	c/12cm	10	6.3	16	285	c/12cm	10	6.3	20	295	c/10cm
11	12.5	6	260	c/16cm	11	10.0	10	260	c/10cm	11	12.5	11	250	c/9cm	11	16.0	7	280	c/13cm
12	12.5	10	CORR.	c/25cm	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—
13	12.5	8	270	c/26cm	13	—	—	—	—	13	—	—	—	—	13	—	—	—	—
14	12.5	8	554	c/26cm	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	41	6.3	0.252	44	6.3	0.252	44	6.3	0.252	48
12.5	0.988	107	10.0	0.624	82	12.5	0.988	135	12.5	0.988	82
16.0	1.570	14	16.0	1.570	14	16.0	1.570	14	16.0	1.570	78
TOTAL		162 Kg	TOTAL		140 Kg	TOTAL		193 Kg	TOTAL		208 Kg

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750				
fs ≥ 0.21 MPa					fs ≥ 0.21 MPa					fs ≥ 0.23 MPa					fs ≥ 0.28 MPa				
No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	80	c/20cm	1	6.3	20	30	c/20cm	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	100	c/20cm	2	6.3	20	100	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	10	255	c/10cm	4	10.0	6	255	c/15cm	4	12.5	6	255	c/13cm	4	16.0	6	255	c/16cm
5	10.0	20	260	c/10cm	5	10.0	20	260	c/10cm	5	12.5	14	260	c/13cm	5	16.0	14	260	c/14cm
6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	6	12.5	18	CORR.	—	6	—	—	—	—
7	12.5	12	CORR.	—	7	12.5	12	CORR.	—	7	—	—	—	—	7	16.0	12	CORR.	
8	6.3	156	CORR.	c/20cm	8	6.3	168	CORR.	c/20cm	8	6.3	168	CORR.	c/20cm	8	6.3	168	CORR.	c/20cm
9	10.0	14	260	c/14cm	9	10.0	16	260	c/12cm	9	12.5	14	260	c/13cm	9	16.0	14	260	c/14cm
10	10.0	6	255	c/15cm	10	10.0	6	255	c/15cm	10	12.5	6	255	c/15cm	10	16.0	6	255	c/16cm
11	—	—	—	—	11	10.0	8	474	c/26cm	11	10.0	8	484	c/28cm	11	12.5	8	484	c/28cm
12	—	—	—	—	12	10.0	16	270	c/26cm	12	10.0	16	270	c/28cm	12	12.5	16	270	c/28cm
13	6.3	9	275	c/11cm	13	10.0	8	275	c/25cm	13	10.0	8	283	c/25cm	13	6.3	14	285	c/13cm
14	6.3	10	150	c/20cm	14	6.3	10	150	c/20cm	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—
15	—	—	—	—	15	—	—	—	—	15	6.3	10	180	c/20cm	15	6.3	10	180	c/20cm
16	6.3	12	275	c/15cm	16	10.0	8	275	c/30cm	16	10.0	8	285	c/30cm	16	6.3	12	285	c/15cm
17	10.0	16	CORR.	c/15cm	17	—	—	—	—	17	—	—	—	—	17	—	—	—	—
18	12.5	12	270	c/16cm	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—
19	12.5	12	544	c/15cm	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	65	6.3	0.252	55	6.3	0.252	57	6.3	0.252	75
10.0	0.624	76	10.0	0.624	156	10.0	0.624	80	12.5	0.988	81
12.5	0.988	135	12.5	0.988	13	12.5	0.988	122	16.0	1.570	183
TOTAL		276 Kg	TOTAL		224 Kg	TOTAL		259 Kg	TOTAL		339 Kg

0 ≤ h ≤ 100					100 ≤ h ≤ 250					250 ≤ h ≤ 500					500 ≤ h ≤ 750				
fs ≥ 0.21 MPa					fs ≥ 0.21 MPa					fs ≥ 0.23 MPa					fs ≥ 0.28 MPa				
No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.	No.	ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	80	c/20cm	1	6.3	20	80	c/20cm	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	85	c/20cm	2	6.3	20	85	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	20	240	c/10cm	4	10.0	12	240	c/15cm	4	10.0	20	240	c/10cm	4	12.5	18	240	c/11cm
5	12.5	14	280	c/14cm	5	12.5	12	250	c/15cm	5	12.5	14	260	c/13cm	5	16.0	14	260	c/14cm
6	10.0	16	260	c/16cm	6	10.0	7	260	c/17cm	6	10.0	8	260	c/12cm	6	12.5	7	260	c/13cm
7	—	—	—	—	7	—	—	—	—	7	12.5	24	CORR.	—	7	16.0	24	CORR.	
8	12.5	16	CORR.	—	8	12.5	16	CORR.	—	8	—	—	—	—	8	—	—	—	—
9	6.3	204	CORR.	c/20cm	9	6.3	240	CORR.	c/20cm	9	6.3	240	CORR.	c/20cm	9	6.3	240	CORR.	c/20cm
10	10.0	14	260	c/14cm	10	12.5	12	260	c/15cm	10	12.5	14	260	c/13cm	10	16.0	12	260	c/15cm
11	10.0	6	260	c/16cm	11	10.0	9	260	c/11cm	11	10.0	10	260	c/10cm	11	12.5	9	260	c/11cm
12	10.0	12	240	c/15cm	12	10.0	12	240	c/15cm	12	10.0	20	240	c/10cm	12	12.5	18	240	c/11cm
13	—	—	—	—	13	10.0	8	474	c/25cm	13	10.0	8	484	c/26cm	13	12.5	8	484	c/24cm
14	—	—	—	—	14	10.0	16	270	c/26cm	14	10.0	16	270	c/26cm	14	12.5	16	270	c/24cm
15	6.3	20	275	c/10cm	15	6.3	16	275	c/12cm	15	6.3	14	285	c/13cm	15	6.3	14	285	c/13cm
16	—	—	—	—	16	—	—	—	—	16	6.3	20	200	c/20cm	16	6.3	20	200	c/20cm
17	6.3	20	180	c/20cm	17	6.3	20	180	c/20cm	17	—	—	—	—	17	—	—	—	—
18	6.3	20	275	c/20cm	18	6.3	20	275	c/20cm	18	6.3	24	285	c/15cm	18	6.3	24	285	c/15cm
19	10.0	48	CORR.	c/15cm	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—
20	12.5	12	270	c/16cm	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—
21	12.5	12	544	c/15cm	21	—	—	—	—	21	—	—	—	—	21	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)	ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	98	6.3	0.252	105	6.3	0.252	109	6.3	0.252	109
10.0	0.624	94	10.0	0.624	113	10.0	0.624	141	12.5	0.988	208
12.5	0.988	198	12.5	0.988	79	12.5	0.988	96	16.0	1.570	148
TOTAL		390 Kg	TOTAL		297 Kg	TOTAL		348 Kg	TOTAL		465 Kg

Ing. SALVADOR AGUILINO

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

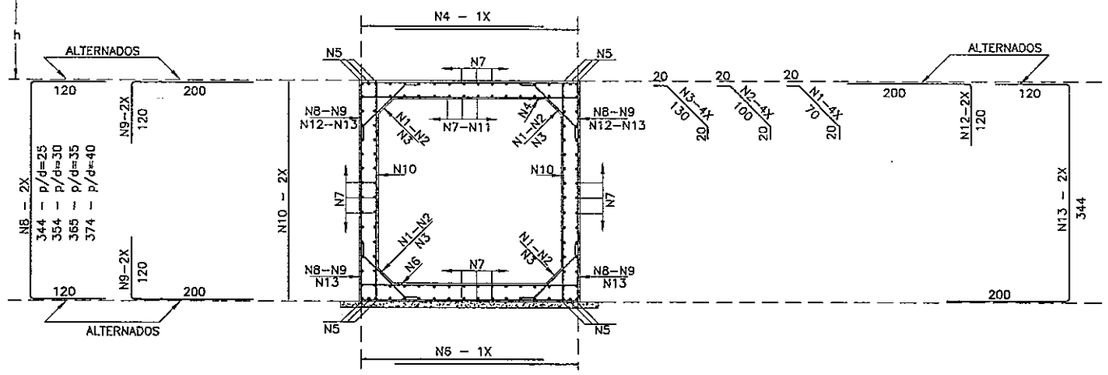
ALCANTARILLAS CELULARES DE 2,50x2,50
ARAMADURAS DE GALERÍAS

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-12

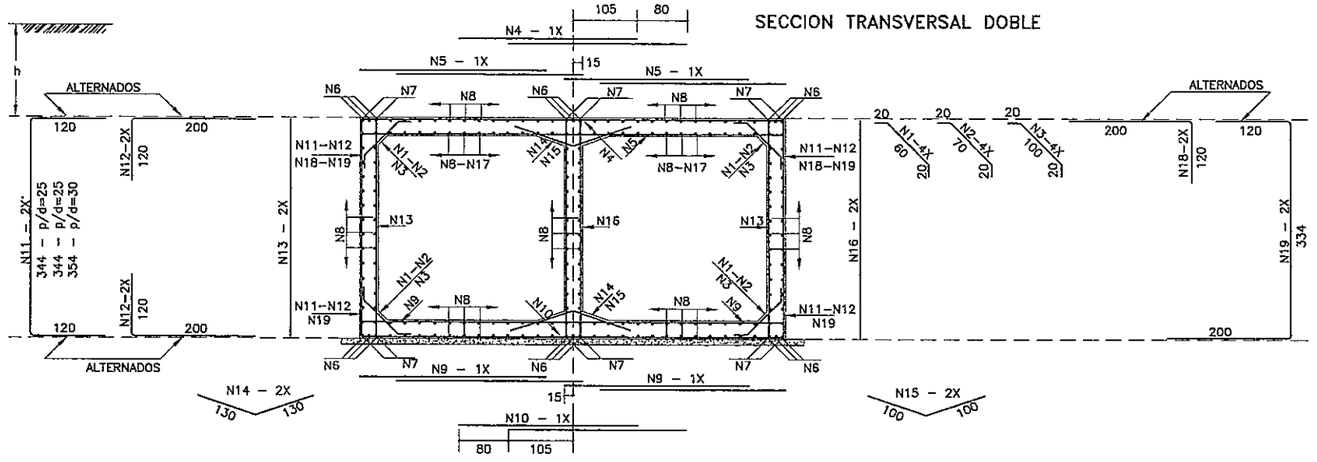
FOLIO Nº 85 Treinta y cinco

ALCANTARILLAS CELULARES DE 3.00 x 3.00

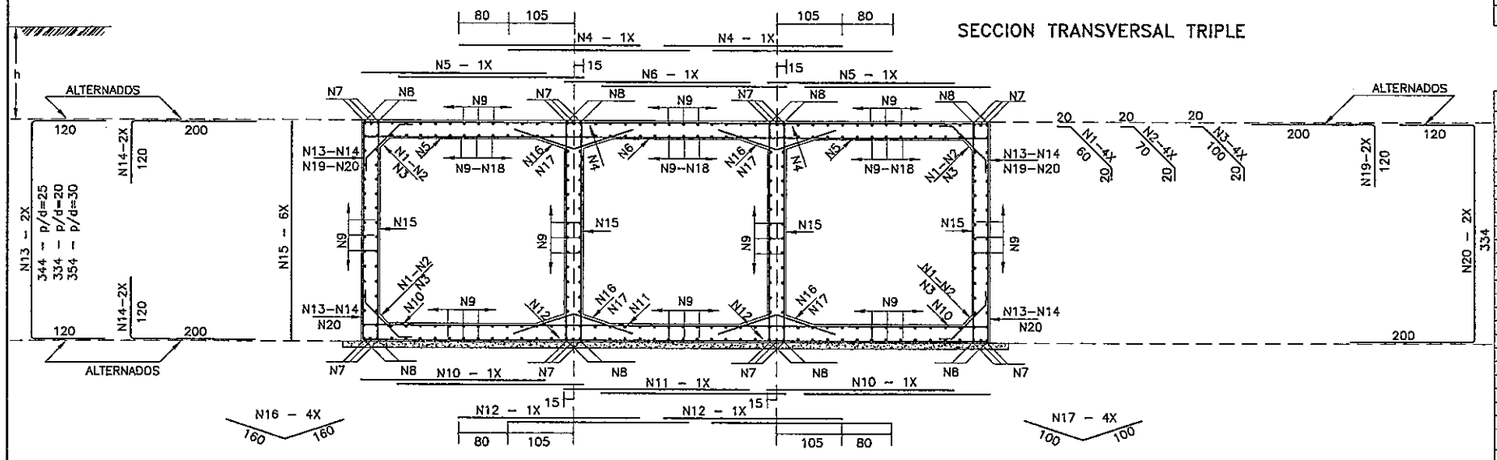
SECCION TRANSVERSAL SIMPLE



SECCION TRANSVERSAL DOBLE



SECCION TRANSVERSAL TRIPLE



TABLAS DE ARMADURAS POR METRO DE GALERIA

0 ⩽ h ⩽ 100					100 ⩽ h ⩽ 250					250 ⩽ h ⩽ 500					500 ⩽ h ⩽ 750				
$\bar{f}s \geq 0.12$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.12$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.17$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.22$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	110	c/20cm	1	6.3	20	110	c/20cm	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	8.0	16	140	c/25cm	2	8.0	16	140	c/25cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	6	310	c/15cm	4	12.5	6	310	c/16cm	4	12.5	9	310	c/11cm	4	16.0	8	310	c/12cm
5	16.0	12	CORR.	—	5	16.0	12	CORR.	—	5	16.0	12	CORR.	—	5	16.0	12	CORR.	—
6	12.5	6	310	c/15cm	6	12.5	7	310	c/13cm	6	12.5	10	310	c/10cm	6	16.0	9	310	c/11cm
7	6.3	98	CORR.	c/20cm	7	6.3	112	CORR.	c/20cm	7	8.0	88	CORR.	c/25cm	7	8.0	112	CORR.	c/20cm
8	—	—	—	—	8	12.5	6	584	c/40cm	8	12.5	8	594	c/30cm	8	12.5	10	594	c/22cm
9	—	—	—	—	9	12.5	12	320	c/40cm	9	12.5	16	320	c/30cm	9	12.5	20	320	c/22cm
10	6.3	16	345	c/12cm	10	6.3	16	345	c/12cm	10	8.0	10	355	c/20cm	10	8.0	10	355	c/20cm
11	6.3	29	CORR.	c/10cm	11	—	—	—	—	11	—	—	—	—	11	—	—	—	—
12	12.5	8	320	c/24cm	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—
13	12.5	8	664	c/24cm	13	—	—	—	—	13	—	—	—	—	13	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	55	6.3	0.252	51	8.0	0.393	61	8.0	0.393	72
12.5	0.988	115	12.5	0.988	113	12.5	0.988	156	12.5	0.988	122
16.0	1.570	21	16.0	1.570	21	16.0	1.570	21	16.0	1.570	104
TOTAL		191 Kg	TOTAL		185 Kg	TOTAL		238 Kg	TOTAL		298 Kg

0 ⩽ h ⩽ 100					100 ⩽ h ⩽ 250					250 ⩽ h ⩽ 500					500 ⩽ h ⩽ 750				
$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.23$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.23$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	100	c/20cm	1	6.3	20	100	c/20cm	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	110	c/20cm	2	6.3	20	110	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	10	290	c/10cm	4	10.0	10	290	c/11cm	4	12.5	5	290	c/20cm	4	16.0	6	290	c/15cm
5	10.0	20	290	c/10cm	5	10.0	20	290	c/10cm	5	12.5	16	300	c/12cm	5	16.0	16	300	c/12cm
6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	6	12.5	18	CORR.	—	6	16.0	18	CORR.	—
7	12.5	12	CORR.	—	7	12.5	12	CORR.	—	7	—	—	—	—	7	—	—	—	—
8	6.3	188	CORR.	c/20cm	8	6.3	196	CORR.	c/20cm	8	6.3	196	CORR.	c/20cm	8	6.3	196	CORR.	c/20cm
9	10.0	14	290	c/13cm	9	10.0	18	290	c/11cm	9	12.5	14	290	c/13cm	9	16.0	12	300	c/15cm
10	12.5	5	290	c/20cm	10	10.0	9	290	c/11cm	10	12.5	5	290	c/20cm	10	16.0	7	290	c/14cm
11	—	—	—	—	11	10.0	8	574	c/28cm	11	10.0	6	584	c/34cm	11	16.0	6	584	c/38cm
12	—	—	—	—	12	10.0	16	320	c/28cm	12	10.0	12	320	c/34cm	12	16.0	12	320	c/38cm
13	10.0	8	335	c/25cm	13	10.0	8	335	c/25cm	13	10.0	10	345	c/20cm	13	10.0	10	345	c/20cm
14	—	—	—	—	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—	14	—	—	—	—
15	6.3	10	200	c/20cm	15	6.3	10	200	c/20cm	15	6.3	10	200	c/20cm	15	6.3	10	200	c/20cm
16	10.0	8	335	c/30cm	16	10.0	8	335	c/25cm	16	10.0	8	345	c/25cm	16	10.0	10	345	c/20cm
17	10.0	32	CORR.	c/18cm	17	—	—	—	—	17	—	—	—	—	17	—	—	—	—
18	12.5	10	320	c/20cm	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—
19	12.5	10	654	c/20cm	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	57	6.3	0.252	65	6.3	0.252	65	6.3	0.252	65
10.0	0.624	117	10.0	0.624	198	10.0	0.624	85	10.0	0.624	43
12.5	0.988	153	12.5	0.988	13	12.5	0.988	136	16.0	1.570	338
TOTAL		327 Kg	TOTAL		276 Kg	TOTAL		286 Kg	TOTAL		446 Kg

0 ⩽ h ⩽ 100					100 ⩽ h ⩽ 250					250 ⩽ h ⩽ 500					500 ⩽ h ⩽ 750				
$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.21$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.23$ MPa					$\bar{f}s \geq 0.29$ MPa				
No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.	No.	Ø	C	LONG.	SEP.
1	6.3	20	100	c/20cm	1	6.3	20	100	c/20cm	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	6.3	20	110	c/20cm	2	8.0	20	110	c/20cm
3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
4	12.5	20	290	c/10cm	4	12.5	10	290	c/20cm	4	12.5	14	290	c/13cm	4	16.0	12	290	c/15cm
5	12.5	12	290	c/15cm	5	12.5	12	290	c/15cm	5	12.5	16	300	c/12cm	5	16.0	16	300	c/12cm
6	12.5	6	280	c/15cm	6	8.0	10	280	c/10cm	6	10.0	10	280	c/10cm	6	12.5	9	280	c/11cm
7	—	—	—	—	7	—	—	—	—	7	12.5	24	CORR.	—	7	16.0	24	CORR.	—
8	12.5	16	CORR.	—	8	12.5	16	CORR.	—	8	—	—	—	—	8	—	—	—	—
9	6.3	238	CORR.	c/20cm	9	6.3	280	CORR.	c/20cm	9	6.3	280	CORR.	c/20cm	9	8.0	220	CORR.	c/25cm
10	8.0	20	290	c/10cm	10	12.5	12	290	c/17cm	10	12.5	16	300	c/12cm	10	16.0	12	300	c/15cm
11	8.0	10	280	c/10cm	11	8.0	10	280	c/10cm	11	10.0	10	280	c/10cm	11	12.5	9	280	c/11cm
12	8.0	20	290	c/10cm	12	12.5	10	290	c/20cm	12	12.5	14	290	c/14cm	12	16.0	12	290	c/15cm
13	—	—	—	—	13	8.0	12	574	c/18cm	13	10.0	8	584	c/24cm	13	12.5	8	584	c/24cm
14	—	—	—	—	14	8.0	24	320	c/18cm	14	10.0	16	320	c/24cm	14	12.5	16	320	c/24cm
15	8.0	30	335	c/20cm	15	8.0	36	335	c/15cm	15	10.0	24	345	c/25cm	15	8.0	36	345	c/15cm
16	—	—	—	—	16	—	—	—	—	16	—	—	—	—	16	—	—	—	—
17	6.3	20	200	c/20cm	17	6.3	20	200	c/20cm	17	6.3	20	200	c/20cm	17	8.0	20	200	c/20cm
18	8.0	66	CORR.	c/13cm	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—	18	—	—	—	—
19	12.5	10	320	c/20cm	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—	19	—	—	—	—
20	12.5	10	654	c/20cm	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—	20	—	—	—	—

RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN			RESUMEN		
Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)	Ø	Kg/m	PESO(Kg)
6.3	0.252	81	6.3	0.252	93	6.3	0.252	94	8.0	0.393	169
8.0	0.393	125	8.0	0.393	127	10.0	0.624	148	12.5	0.988	147
12.5	0.988	222	12.5	0.988	144	12.5	0.988	201	16.0	1.570	283
TOTAL		428 Kg	TOTAL		364 Kg	TOTAL		443 Kg	TOTAL		599 Kg

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

ALCANTARILLAS CELULARES DE 3,00x3,00
ARAMADURAS DE GALERÍAS

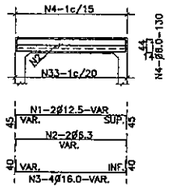
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/50	IV-13

FOLIO Nº 86 Treinta y Seis

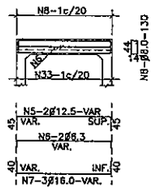
ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE

VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – OC= 0° A 15°

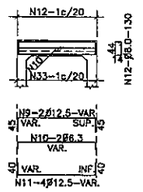
L=300 (2x)



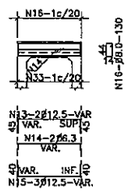
L=250 (2x)



L=200 (2x)

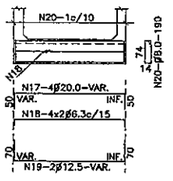


L=150 (2x)

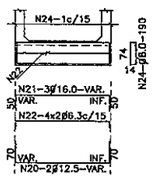


VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR

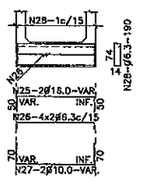
L=300 (2x)



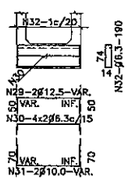
L=250 (2x)



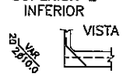
L=200 (2x)

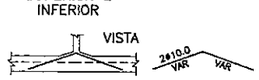


L=150 (2x)



MENSULA





VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

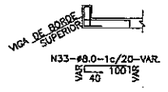
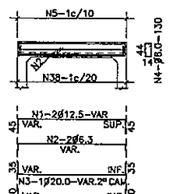


TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR – CELULAR SIMPLE																															
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Ø	12.5	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	20.0	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	10.0	6.3	12.5	6.3	10.0	6.3	8.0
C	4	4	8	—	4	4	6	—	4	4	8	—	4	4	6	—	8	16	4	—	6	16	4	—	4	16	4	—	4	16	4	—	—
LONG	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

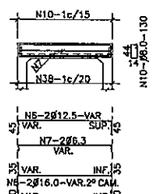
ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE

VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – CC = 30° A 45°

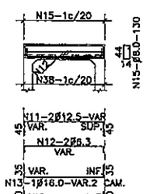
L=300 (2x)



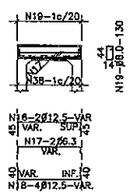
L=250 (2x)



L=200 (2x)

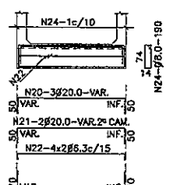


L=150 (2x)

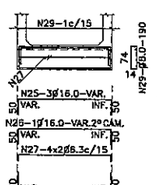


VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – CC = 30° A 45°

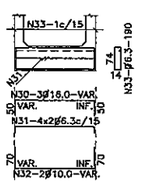
L=300 (2x)



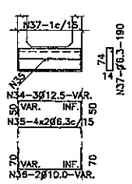
L=250 (2x)



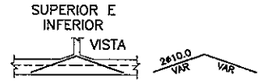
L=200 (2x)



L=150 (2x)



MENSULA



VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

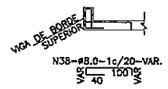


TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR – CELULAR SIMPLE																																						
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Ø	12.5	6.3	20.0	20.0	8.0	12.5	6.3	16.0	16.0	8.0	12.5	6.3	16.0	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	20.0	20.0	6.3	12.5	8.0	16.0	16.0	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	10.0	6.3	12.5	6.3	10.0	6.3	8.0
C	4	4	2	6	—	4	4	4	6	—	4	4	2	6	—	4	4	8	—	6	4	16	4	—	6	2	16	4	—	6	16	4	—	6	16	4	—	—
LONG	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

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
3– VER NOTAS Y COMPLEMENTOS EN LA LAMINA IV–10

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Depto. Planificación y Proyectos

Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

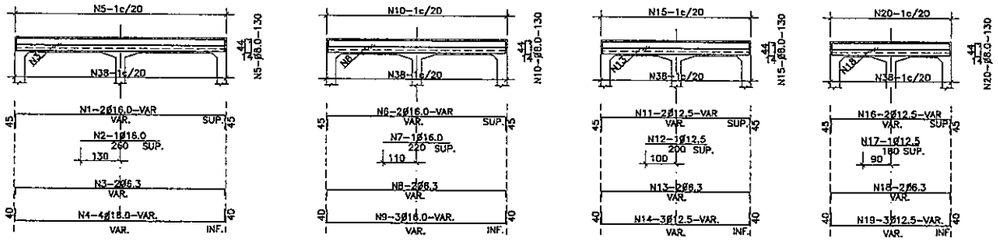
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	ALCANTARILLA CELULAR SIMPLE ARMADURAS DE VIGA DE BORDE FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: 1/200 · LAMINA Nº: IV-14

FOLIO Nº 37 Treinta y Siete

ALCANTARILLA CELULAR DOBLE

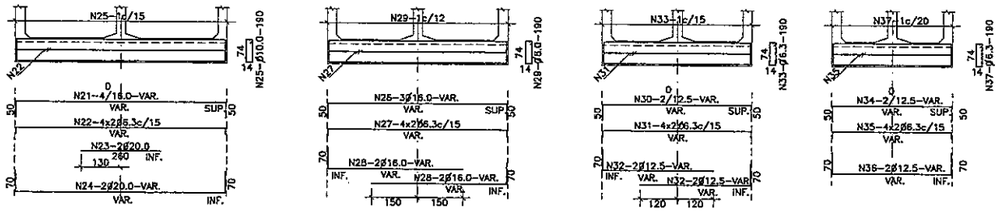
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – CC = 0° A 15°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)

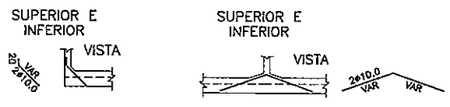


VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – CC =0° A 15°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



MENSULA



VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

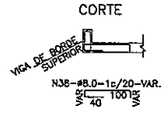


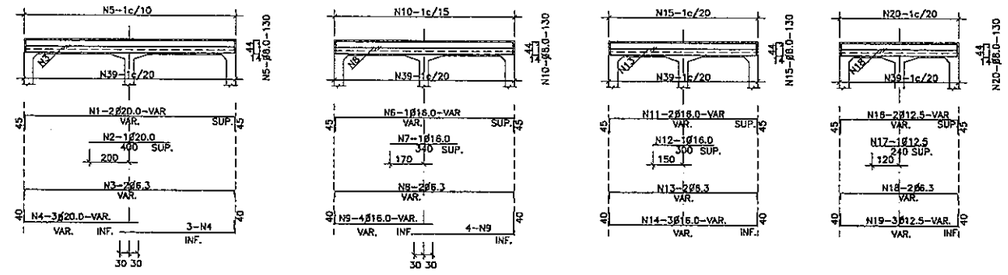
TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR – CELULAR DOBLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Ø	16.0	16.0	6.3	16.0	8.0	16.0	16.0	6.3	16.0	8.0	12.5	12.5	6.3	12.5	8.0	12.5	12.5	6.3	12.5	8.0	16.0	6.3	20.0	20.0	10.0	16.0	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	8.0
C	4	2	4	8	—	4	2	4	6	—	4	2	4	6	—	4	2	4	6	—	8	16	4	4	—	6	16	8	—	4	16	8	—	4	16	4	—	—
LONG.	VAR.	260	VAR.	VAR.	130	VAR.	220	VAR.	VAR.	130	VAR.	200	VAR.	VAR.	130	VAR.	180	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	260	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

ALCANTARILLA CELULAR DOBLE

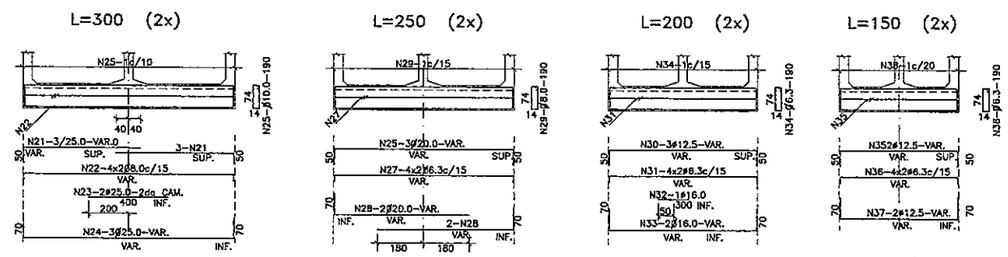
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – CC = 30° A 45°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)

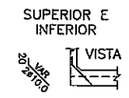


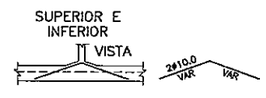
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – CC = 30° A 45°

L=300 (2x) L=250 (2x) L=200 (2x) L=150 (2x)



MENSULA





VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE

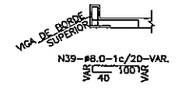


TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR E INFERIOR – CELULAR DOBLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Ø	20.0	20.0	6.3	20.0	8.0	16.0	16.0	6.3	16.0	8.0	16.0	16.0	6.3	16.0	8.0	12.5	12.5	6.3	12.5	8.0	25.0	8.0	25.0	25.0	10.0	20.0	6.3	20.0	10.0	12.5	6.3	16.0	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	6.3	8.0
C	4	2	4	12	—	4	2	4	16	—	4	2	4	6	—	4	2	4	6	—	12	16	4	6	—	6	16	8	—	6	16	2	4	—	4	18	4	—	—
LONG.	VAR.	400	VAR.	VAR.	130	VAR.	340	VAR.	VAR.	130	VAR.	300	VAR.	VAR.	130	VAR.	240	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	400	VAR.	195	VAR.	VAR.	VAR.	195	VAR.	VAR.	300	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.

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

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Proyectos Dpto. Planificación

Ing. SALVADOR S. GULINO

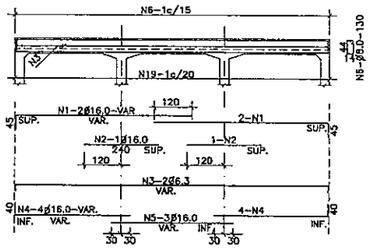
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	ALCANTARILLA CELULAR DOBLE ARMADURAS DE VIGAS DE BORDE FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: VARIABLE · LAMINA Nº: IV-15

ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE

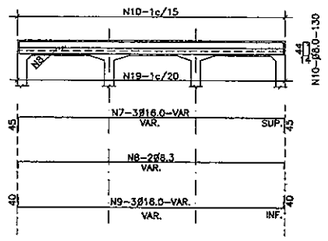
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – CC = 0° A 15°

ESCALA 1:100

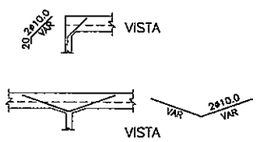
L=300 (2x)



L=250 (2x)

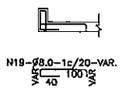


MENSULAS

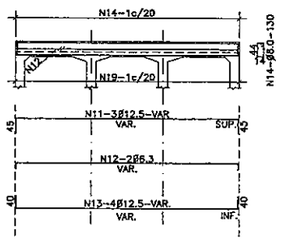


VIGA DE BORDE SUPERIOR

CORTE



L=200 (2x)



L=150 (2x)

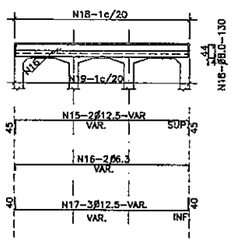


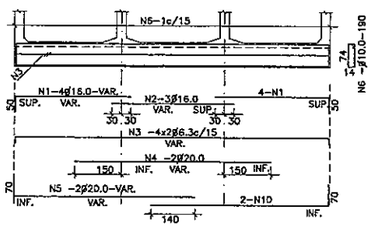
TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR – CELULAR TRIPLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ø	16.0	16.0	6.3	16.0	16.0	8.0	16.0	6.3	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	12.5	6.3	12.5	8.0	8.0
C	8	4	4	16	6	—	6	4	6	—	6	4	8	—	4	4	6	—	—
LONG	VAR.	240	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.

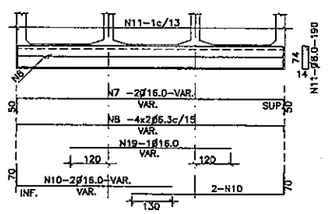
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – CC = 0° A 15°

ESCALA 1:100

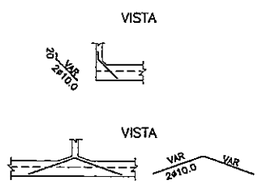
L=300 (2x)



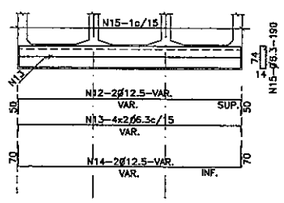
L=250 (2x)



MENSULAS



L=200 (2x)



L=150 (2x)

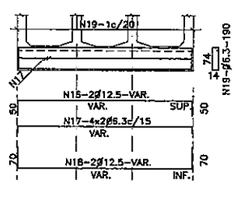


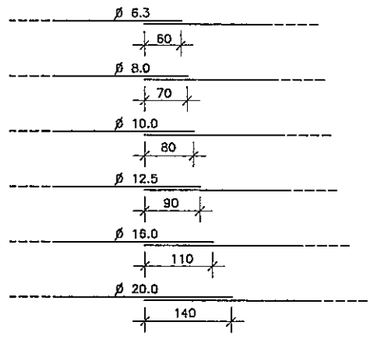
TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA INFERIOR – CELULAR TRIPLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ø	16.0	16.0	6.3	20	20	10.0	16.0	6.3	16.0	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3	12.5	6.3
C	16	6	15	4	8	—	4	16	2	8	—	4	16	4	—	4	16	4	—
LONG	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR.	VAR	190

NOTAS Y DETALLES COMPLEMENTARIOS

EMPALME DE LAS VARILLAS CORRIDAS (CUANDO SEA NECESARIO)

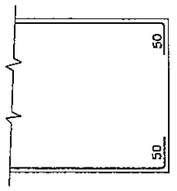
ESCALA 1:50



COLOCAR LOS EMPALMES EN PUNTOS ALTERNADOS

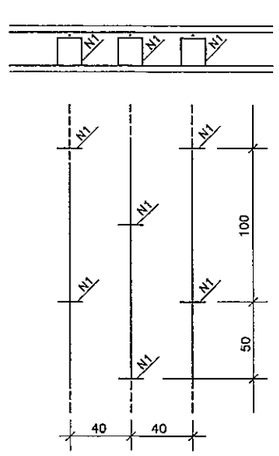
POSICION DE LA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DE LAS PAREDES EN LAS EXTREMIDADES

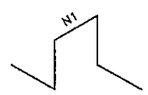
ESCALA 1:5



SOPORTE PARA APOYO DE LA ARMADURA SUPERIOR EN LAS LOSAS

ESCALA 1:20

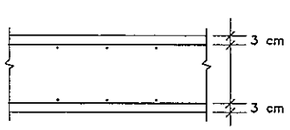




ESTA ARMADURA NO ESTA COMPUTADA EN LOS RESUMENES DE HIERRO

RECUBRIMIENTO

ESCALA 1:10



NOTAS

1– CARACTERISTICA DEL HIERRO: ACERO CA–50
2– ARMADURAS MEDIDAS EN CENTIMETROS
3– CANTIDAD DE HIERROS EN KILOGRAMOS
4– RESUMEN DE HIERROS SIN DESPERDICIOS
5– DEBERAN SER PREVISTOS DADOS DE HORMGON PARA ASEGURAR EL RECUBRIMIENTO DE 3 cm.
6– LA CANTIDAD Y LAS MEDIDAS DE LAS ARMADURAS DE LAS CABECERAS SERAN DETERMINADAS POR LAS MEDIDAS REALES DEL ENCOFRADO DE CADA TIPO DE ALCANTARILLA

ING. SALVADOR D. MARINO

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE
ARMADURAS DE VIGA DE BORDE

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/200	IV-16

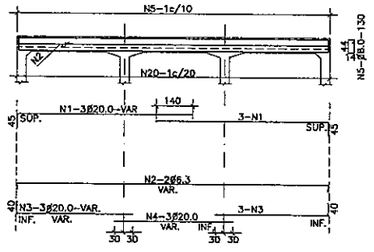
FOLIO Nº 89 Treinta y nueve

ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE

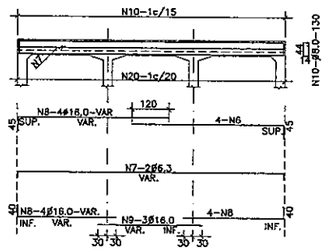
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA SUPERIOR – OC= 30° A 45°

ESCALA 1:100

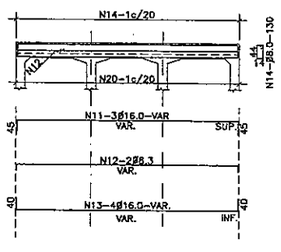
L=300 (2)



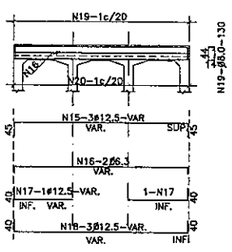
L=250 (2x)



L=200 (2x)



L=150 (2x)



MENSULAS

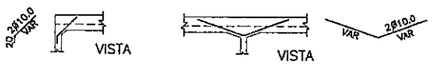
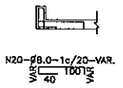


TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA SUPERIOR – CELULAR TRIPLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ø	20.0	6.3	20.0	20.0	8.0	16.0	6.3	16.0	16.0	8.0	16.0	6.0	16.0	8.0	12.5	6.3	12.5	12.5	8.0	8.0
C	12	4	12	6	—	16	4	16	6	—	6	4	6	—	6	4	4	6	—	—
LONG	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	130	VAR.

VIGA DE BORDE SUPERIOR

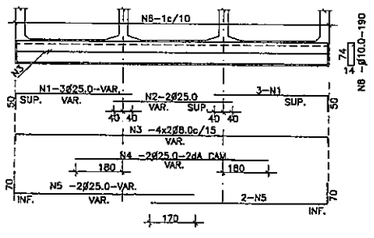
CORTE



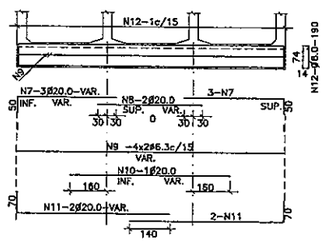
VIGAS DE BORDE DE LA LOSA INFERIOR – OC= 30° A 45°

ESCALA 1:100

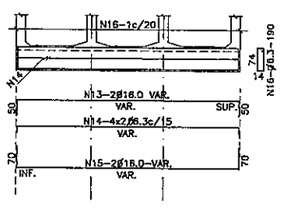
L=300 (2x)



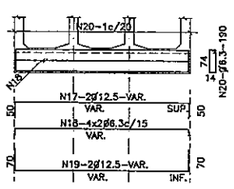
L=250 (2x)



L=200 (2x)



L=150 (2x)



MENSULAS

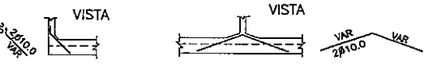


TABLA DE ARMADURAS PARA VIGAS DE BORDE DE LOSA INFERIOR – CELULAR TRIPLE

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ø	25.0	25.0	8.0	25.0	25.0	10.0	20.0	20	6.3	20	20	10	16	6.3	16	8	12.5	6.3	12.5	6.3
C	12	4	16	4	8	—	12	4	16	2	8	—	4	16	4	—	4	16	4	—
LONG	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	195	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	VAR.	195	VAR.	VAR.	VAR.	190	VAR.	VAR	VAR.	190

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

Ing. [illegible] O. GULINO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	ALCANTARILLA CELULAR TRIPLE ARMADURAS DE VIGA DE BORDE FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: 1/100 · LAMINA Nº: IV-17

TRAMO: Tramo "Itá Pirú – Paso de Patria – General Díaz – Mayor Martínez – Itá Corá" -Prog. 0+000 a Prog. 46+486,75

LISTA DE OBRAS DE ARTE A CONSTRUIR

Progresiva	TIPO	DIMENSION (mts)		LONGITUD (mts)
Sección I				
Transversales				
01+860,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
02+154,87	A.T.S.H.A.	1,000		17,00
02+300,00	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
02+990,88	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
03+500,00	A.T.S.H.A.	1,000		13,00
04+200,00	A.T.S.H.A.	1,000		13,00
04+368,32	A.C.S.H.A.	3,000		13,00
04+565,52	A.T.S.H.A.	0,800		21,00
04+800,00	A.T.D.H.A.	1,200		13,00
05+340,00	A.T.S.H.A.	1,000		13,00
05+800,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
06+440,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
06+792,02	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
07+055,00	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
07+656,25	A.T.S.H.A.	0,800		19,00
07+831,41	A.T.S.H.A.	1,000		20,00
08+118,09	A.T.S.H.A.	0,800		20,00
08+371,29	A.T.S.H.A.	0,800		18,00
08+600,00	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
09+369,67	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
09+863,20	A.T.D.H.A.	1,000		15,00
10+509,93	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
11+072,00	A.T.S.H.A.	1,000		18,00
11+368,79	A.T.S.H.A.	1,000		14,00
11+515,00	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
11+822,72	A.T.S.H.A.	0,800		17,00
12+540,00	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
12+880,00	A.T.S.H.A.	1,000		14,00
13+004,86	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
14+200,00	A.T.S.H.A.	1,000		14,00
14+500,00	A.T.S.H.A.	1,000		14,00
14+523,98	A.T.S.H.A.	1,000		17,00
15+522,44	A.T.S.H.A.	1,000		21,00
15+567,52	A.C.T.H.A.	3,000		13,00
15+584,60	A.T.S.H.A.	1,000		19,00
15+980,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
16+100,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
16+480,00	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
16+980,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
17+858,99	A.T.S.H.A.	1,000		16,00
18+020,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
18+693,77	A.C.S.H.A.	1,000		14,00
19+953,86	A.C.S.H.A.	1,000		14,00
TOTAL				**663,00**
				43

Progresiva	TIPO		DIMENSION (mts)	LONGITUD (mts)
Sección II				
Laterales				
26+731,00	A.T.S.H.A.	0,800		12
31+750,00	A.T.S.H.A.	0,600		12
32+078,00	A.T.S.H.A.	0,600		12
33+300,00	A.T.S.H.A.	0,800		12
Transversales				
20+699,66	A.C.D.H.A.	1,500	2,000	
20+903,64	A.C.S.H.A.	1,500		
21+340,00	A.T.D.H.A.	1,000		15,00
22+080,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
22+880,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
23+000,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
23+620,00	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
24+180,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
24+520,00	A.T.S.H.A.	0,800		13,00
25+020,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
25+660,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
26+160,00	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
26+273,10	A.C.T.H.A.	2,500		13,00
26+900,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
27+160,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
27+720,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
28+360,00	A.T.S.H.A.	1,000		13,00
28+900,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
29+246,22	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
29+827,89	A.T.S.H.A.	0,800		16,00
30+621,56	A.T.S.H.A.	0,800		19,00
31+140,00	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
31+622,38	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
32+340,42	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
32+748,72	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
33+060,50	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
33+660,00	A.T.S.H.A.	0,800		13,00
33+812,30	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
34+220,61	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
35+140,82	A.T.S.H.A.	0,800		14,00
35+647,60	A.C.D.H.A.	1,000		14,00
35+805,70	A.C.S.H.A.	1,000	0,800	14,00
TOTAL				**479,00**
				34

Progresiva	TIPO		DIMENSION (mts)	LONGITUD (mts)
Sección III				
Laterales				
38+278,00	A.T.S.H.A.	0,800		12
43+100,00	A.T.S.H.A.	1,000		12
44+248,00	A.T.S.H.A.	1,000		12
Transversales				
36+630,00	A.T.S.H.A.	1,000		15,00
36+757,60	A.C.T.H.A.	2,000		12,00
39+420,77	A.T.S.H.A.	0,800		15,00
39+682,00	A.C.S.H.A.	1,500		12,00
40+100,00	A.C.S.H.A.	1,500		11,00
40+512,40	A.C.D.H.A.	2,000		15,00
40+692,40	A.C.S.H.A.	1,500		14,00
40+984,90	A.C.T.H.A.	2,000		16,00
41+139,27	A.C.S.H.A.	1,500		15,00
41+636,57	A.C.S.H.A.	1,500		14,00
42+056,73	A.C.S.H.A.	1,500		19,00
42+540,00	A.C.S.H.A.	1,500		12,00
42+825,33	A.T.S.H.A.	0,800		16,00
42+842,30	A.C.S.H.A.	2,000		12,00
42+975,00	A.C.S.H.A.	1,500		13,00
43+636,93	A.C.S.H.A.	1,500		16,00
44+160,58	A.C.S.H.A.	1,500		12,00
44+533,14	A.C.S.H.A.	1,500		16,00
44+728,49	A.T.S.H.A.	1,000		18,00
44+751,79	A.C.S.H.A.	1,500		17,00
44+900,00	A.C.S.H.A.	1,500		12,00
45+269,56	A.C.T.H.A.	3,000		14,00
45+620,35	A.T.S.H.A.	0,800		17,00
46+080,00	A.C.S.H.A.	1,000		14,00
46+240,00	A.C.S.H.A.	1,000		17,00
TOTAL				**397,00**
				28

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Proyectos y Ingeniería

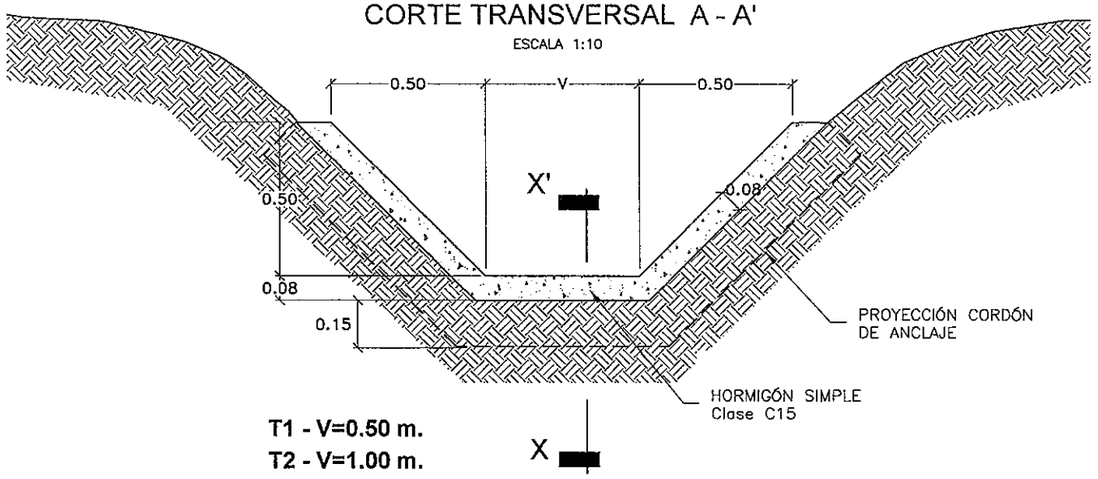
Ing. SALVADOR O. GIULIANO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	PLANILLA DE OBRAS DE ARTE A CONSTRUIR FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: SIN ESCALA · LAMINA Nº: IV-18

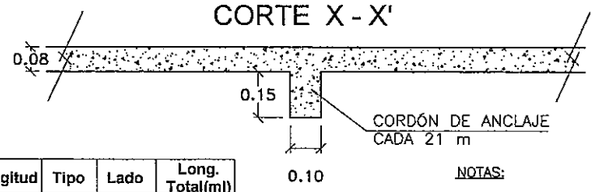
FOLIO Nº 41 correspondiente a UNO

CUNETA REVESTIDA - Hº CLASE C15
CORTE TRANSVERSAL A - A'

ESCALA 1:10



CORTE X - X'



Cuneta revestida de Hormigón Clase C15

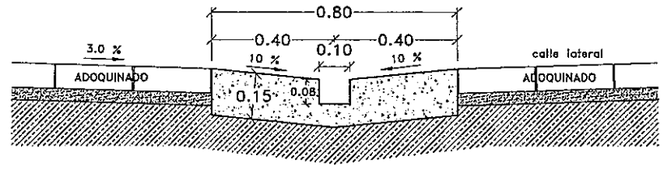
Progresiva	Entrada y salida de Alcantarillas	Longitud	Tipo	Lado	Long. Total(ml)
	Sección 1				
1+860,00	A.T.S.H.A. 0.80	10,000	T1	AL	20,00
18+693,77	A.C.S.H.A. 1 x 1	15,000	T1	AL	30,00
19+580,88	A.C.S.H.A. 1 x 0,80	15,000	T1	AL	30,00
19+953,86	A.C.S.H.A. 1 x 1	15,000	T1	AL	30,00
Total:					110,00
	Sección 2				
35+647,60	A.C.D.H.A. 1x1	15,000	T2	AL	30,00
35+805,70	A.C.S.H.A. 1 x 0,80	15,000	T1	AL	30,00
Total:					60,00

NOTAS:

- EJECUTAR JUNTAS CONSTRUCTIVAS CADA 3,0 m
- TAPAJUNTAS: EL MATERIAL DE RELLENO DEBE SATISFACER REQUISITOS AASHTO M-173

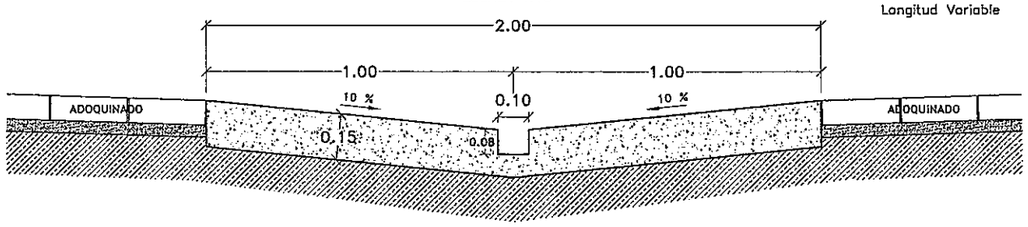
BADEN LATERAL
H° CLASE C24

ESCALA 1:10



BADEN TRANSVERSAL
H° CLASE C24

ESCALA 1:10

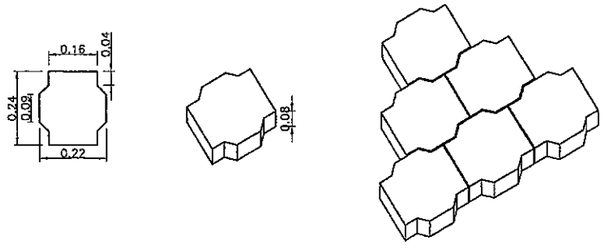


NOTAS:

Pendiente transversal = 10 %
Pendiente longitudinal = 1,5 %
Longitud Variable

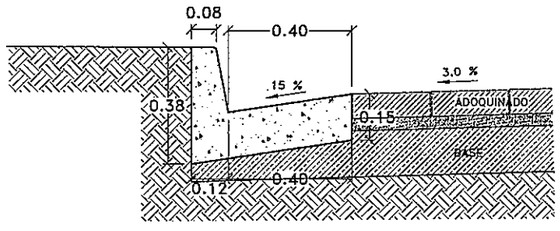
ADOQUIN TIPO
H° CLASE C21

ESCALA 1:10



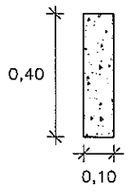
CORDON CUNETA
H° CLASE C21

ESCALA 1:10



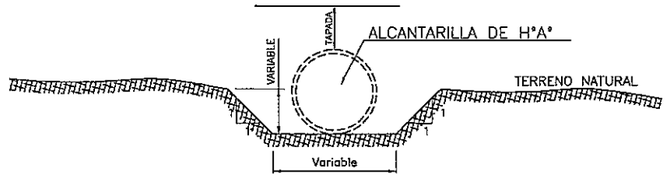
DETALLE CORDON
H° CLASE C18

ESCALA 1:10



ZANJA DE DRENAJE

ESCALA: 1:50



NOTA: PENDIENTE DEL LECHO=1.5%
LA ZANJA DE DRENAJE ES UTILIZADA EN LAS SALIDAS Y/O ENTRADAS DE ALCANTARILLAS TUBULARES O CELULARES, EN LUGARES ESPECIFICOS E INDICADOS EN LOS PLANOS.

Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

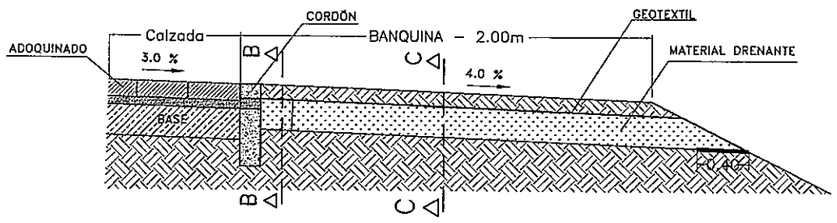
CUNETA - CORDONES - BADÉN - ZANJA DE DRENAJE
DETALLES VARIOS

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	INDICADAS	V-01

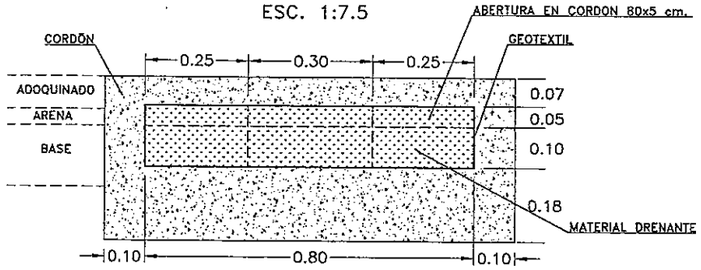
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES Depto. Planificación

FOLIO Nº 42 aclaratoria y dos

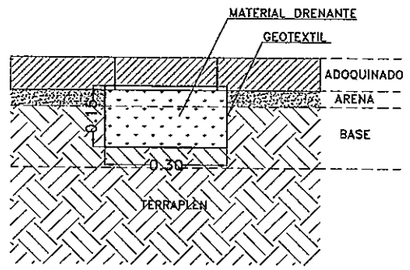
DREN DE BANQUINAS ZONA RURAL
(CALZADA EMPEDRADA O ADOQUINADA)
CORTE A–A
ESC. 1:15

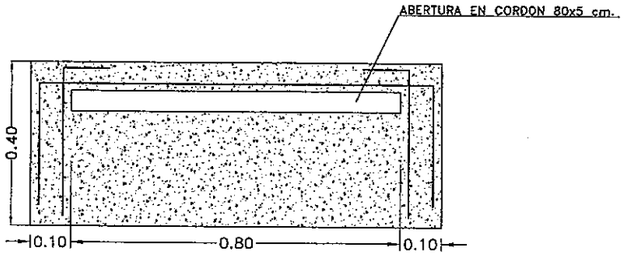


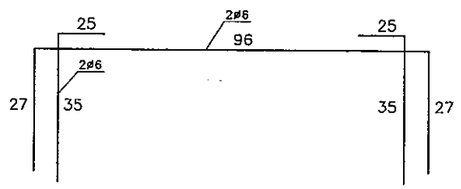
CORTE B–B'
ESC. 1:7.5



CORTE C–C'
ESC. 1:7.5



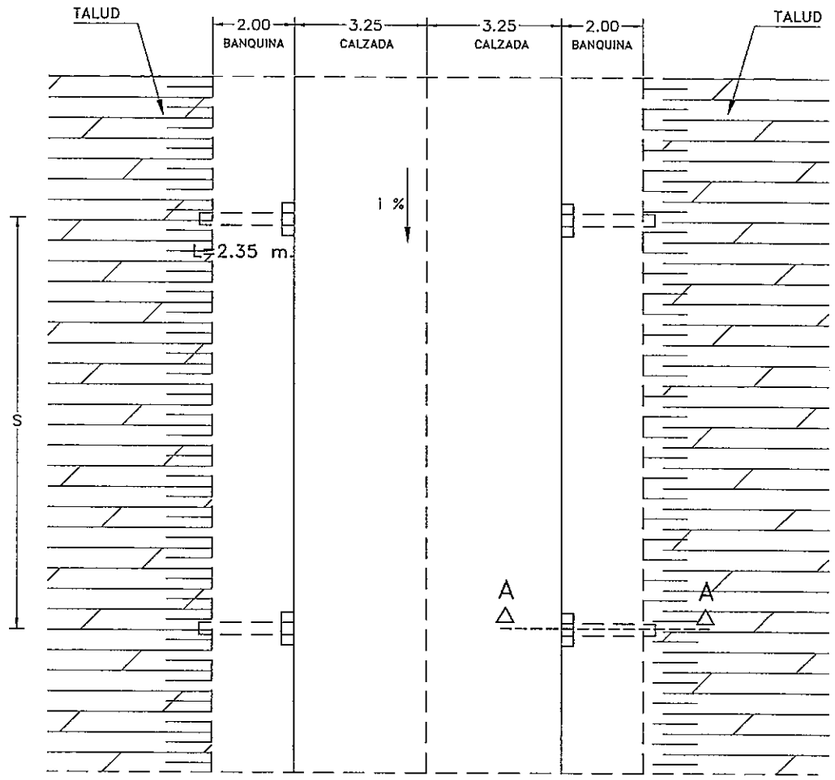




OBS.

- Para calzada empedrada se mantendrá el criterio variando las dimensiones.

UBICACION DE DRENES DE BANQUINAS
PLANTA



SEPARACIÓN (S) = DISTANCIA VARIABLE SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ing. SALVADOR D. GULINO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	DREN DE BANQUINA		
			FECHA Septiembre / 2010	ESCALA INDICADA	LAMINA Nº V-02

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES Dpto. Planificación y Proyectos

FOLIO Nº 13 Cuarenta y Tres

OBRAS DE ARTE EXISTENTES A REMOVER Y PERMANECER

TRAMO: Tramo "Itá Pirú – Paso de Patria – General Díaz – Mayor Martínez – Itá Corá" -Prog. 0+000 a Prog. 46+486,75

ALCANTARILLAS EXISTENTES A REMOVER

Progresiva	TIPO	DIMENSION (mts)	LONGITUD (mts)	COTA DE FONDO (mts)	SENTIDO DE ESCURRIMIENTO	ESTADO DE LA OBRA	A.T.S.H.A. 0,5	A.T.S.H.A. 0,8	A.T.S.H.A. 1	A.T.D.H.A. 0,8	A.T.D.H.A. 1	CABECERAS
Sección 1												
01+747,43	A.T.S.H.A.	0,800	7,81	53,1	ID	SIN CABECERA		7,81				
02+154,87	A.T.S.H.A.	1,000	8,39	53,87	DI	CON CABECERA			8,39			2,00
04+565,52	A.T.S.H.A.	0,800	8,69	52,59	ID	CON CABECERA		8,69				2,00
06+792,02	A.T.S.H.A.	0,800	8,36	54,58	ID	SIN CABECERA		8,36				
07+656,25	A.T.S.H.A.	0,800	8,54	54,75	DI	CON CABECERA		8,54				2,00
07+831,41	A.T.S.H.A.	1,000	8,40	54,72	ID	CON CABECERA			8,40			2,00
08+118,09	A.T.S.H.A.	0,800	8,41	54,46	ID	SIN CABECERA		8,41				
08+371,29	A.T.S.H.A.	0,800	8,39	54,45	ID	CON CABECERA		8,39				2,00
09+369,67	A.T.S.H.A.	0,800	8,37	54,46	ID	CON CABECERA		8,37				2,00
09+863,20	A.T.D.H.A.	1,000	8,56	54,68	ID	CON CABECERA					8,56	2,00
10+509,93	A.T.S.H.A.	0,800	8,32	54,66	DI	CON CABECERA		8,32				2,00
11+072,00	A.T.S.H.A.	1,000	8,52	54,93	DI	CON CABECERA			8,52			2,00
11+368,79	A.T.S.H.A.	1,000	8,38	54,47	ID	CON CABECERA			8,38			2,00
11+822,72	A.T.S.H.A.	0,800	8,28	55,41	DI	CON CABECERA		8,28				2,00
13+004,86	A.T.S.H.A.	1,000	8,33	55,23	ID	CON CABECERA			8,33			2,00
14+523,98	A.T.S.H.A.	1,000	8,36	55,46	DI	CON CABECERA			8,36			2,00
15+522,44	A.T.S.H.A.	1,000	8,41	55,13	DI				8,41			2,00
15+584,60	A.T.S.H.A.	1,000	8,52	55,09	DI	CON CABECERA			8,52			2,00
17+858,99	A.T.S.H.A.	1,000	8,51	55,032	ID	CON CABECERA			8,51			2,00
18+693,77	A.T.S.H.A.	1,000	4,54	55,65	ID				4,54			2,00
19+953,86	A.T.S.H.A.	1,000	3,99	56,2	ID				3,99			2,00
								75,17	84,35		8,56	36,00
								9	11		1	18
Sección 2							TOTAL	168,08 ML			21,00 UN	
29+246,22	A.T.S.H.A.	1,000	5,00	62,11	DI	SIN CABECERA			5,00			
29+827,89	A.T.S.H.A.	1,000	7,27	64,42	ID	SIN CABECERA			7,27			
30+621,56	A.T.S.H.A.	0,800	5,40	61,35		SIN CABECERA		5,40				
31+622,38	A.T.S.H.A.	0,500	7,83	63,02	ID	CON CABECERA	7,83					2,00
32+748,72	A.T.S.H.A.	0,800	5,90	61,95	DI	SIN CABECERA		5,90				
							7,83	11,30	12,27			2,00
							1	2	2			1
Sección 3							TOTAL	31,40 ML			5,00 UN	
36+630	A.T.S.H.A.	1,000	6,86	60,64	ID	CON CABECERA			6,86			2,00
40+692,40	A.T.S.H.A.	1,000	6,21	56,5	ID	SIN CABECERA			6,21			
41+139,27	A.T.S.H.A.	0,800	6,80	56,5	DI	SIN CABECERA		6,80				
41+636,57	A.T.S.H.A.	0,800	5,71	56,24		SIN CABECERA		5,71				
42+825,33	A.T.S.H.A.	0,800	5,91	57,52		CON CABECERA		5,91				2,00
43+636,93	A.T.S.H.A.	0,800	5,86	55,49	ID	SIN CABECERA		5,86				
44+533,14	A.T.S.H.A.	1,000	6,84	53,07	DI	CON CABECERA			6,84			2,00
44+728,49	A.T.S.H.A.	1,000	6,18	53,18	DI	SIN CABECERA			6,18			
44+751,79	A.T.S.H.A.	1,000	7,08	52,77	DI	CON CABECERA			7,08			2,00
								24,28	33,17			8,00
								4	5			4
							TOTAL	57,45 ML			9,00 UN	

REFERENCIAS:
A.T.S.H.A.: Alcantarilla Tubular Simple de HºAº
A.T.D.H.A.: Alcantarilla Tubular Doble de HºAº
A.C.S.H.A.: Alcantarilla Celular Simple de HºAº

ALCANTARILLAS EXISTENTES A PERMANECER

Progresiva ***Sección 1***	TIPO	DIMENSION (mts)	LONGITUD (mts)	COTA DE FONDO (mts)	SENTIDO DE ESCURRIMIENTO	ESTADO DE LA OBRA
19+580,88	A.T.S.H.A.	1,000	10,24	56,32	ID	BUEN ESTADO
Sección 2						
20+699,66	A.C.D.H.A.	1,50 X 2,50	8,54	54,73	ID	SIN CABECERA
20+903,64	A.C.S.H.A.	1,50 X 1,50	10,98	55,4	DI	SIN CABECERA

PUENTES EXISTENTES A REMOVER

Sección 1			
04+368,32	4,000	4,000	PONTILLON DE MADERA
15+567,52	3,600	9,500	PUENTE DE MADERA
Sección 2			
26+273,10	3,650	7,220	PUENTE DE MADERA
35+647,60	5,650	2,700	PONTILLON DE MADERA
35+805,70	6,550	1,150	PONTILLON DE MADERA
Sección 3			
36+757,60	5,600	4,800	PONTILLON DE HORMIGON
40+512,40	3,900	4,250	PONTILLON DE MADERA
40+984,90	3,900	3,900	PONTILLON DE MADERA
42+056,73	4,300	2,650	PONTILLON DE MADERA
42+842,30	4,850	2,100	PONTILLON DE MADERA
45+269,56	3,950	6,750	PUENTE DE HORMIGON
TOTAL		**49,02**	**11 UN**

LONG. PUENTES DE MADERA ML

Sección 1		13,500	2 un
Sección 2		11,070	3 un
Sección 3		12,900	4 un

LONG. PUENTES DE HORMIGON ML

Sección 1			
Sección 2			
Sección 3		11,550	2 un

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

Ing. SALVADOR O. GUIÑO
Director

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	PLANILLA DE OBRAS DE ARTE EXISTENTE FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: SIN ESCALA · LAMINA Nº: V-03

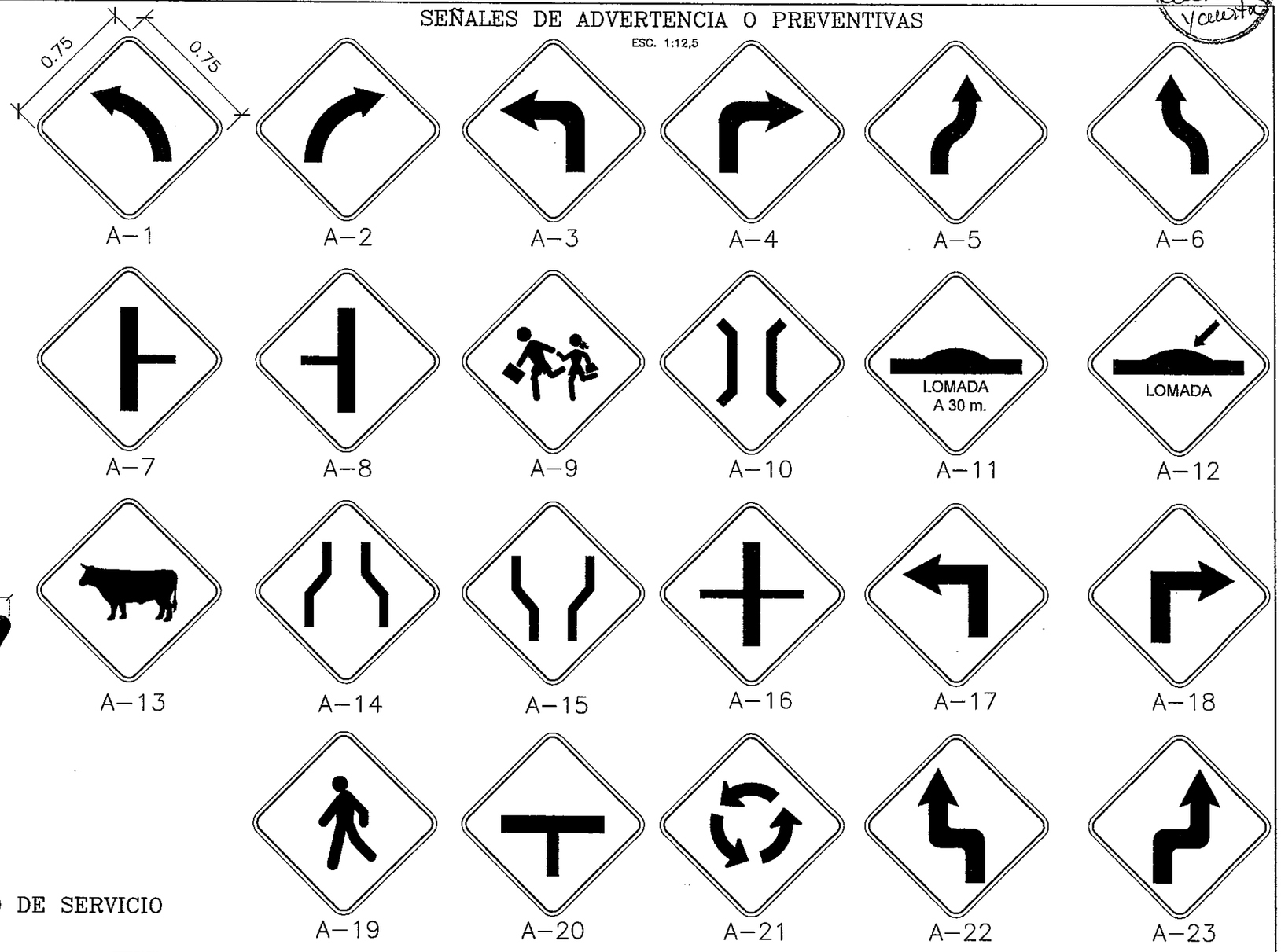
FOLIO Nº 44 cuarenta y cuatro

SEÑALES REGLAMENTARIAS

ESC. 1:12,5

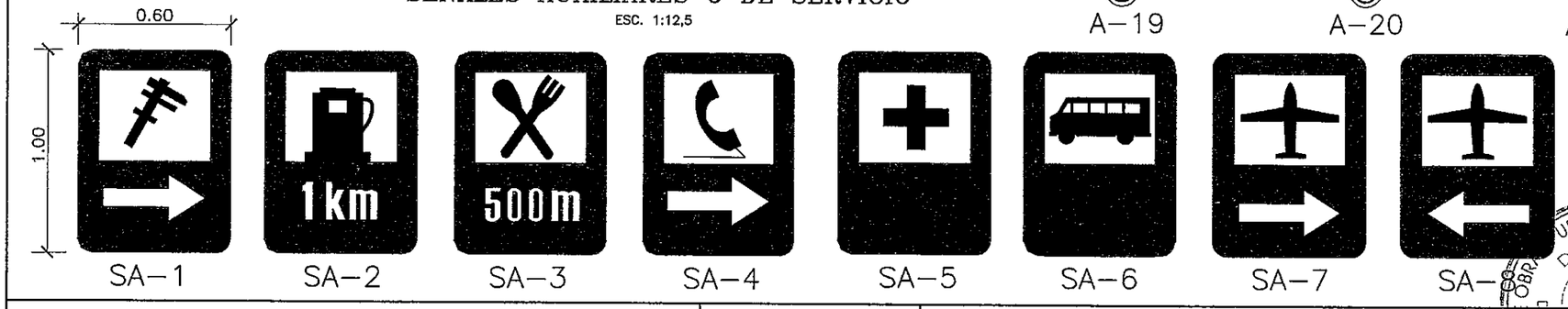
SEÑALES DE ADVERTENCIA O PREVENTIVAS

ESC. 1:12,5



SEÑALES AUXILIARES O DE SERVICIO

ESC. 1:12,5



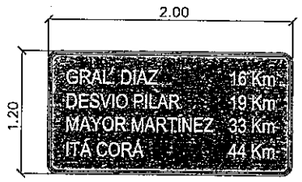
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	SEÑALIZACION VERTICAL FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA Nº: V-04

FOLIO Nº 45 Cuarenta y cinco

SEÑALES INFORMATIVAS

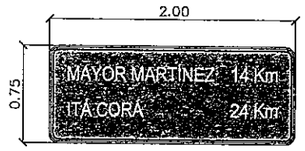
ESC. 1:25

I–1

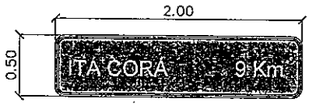


I–2

I–3



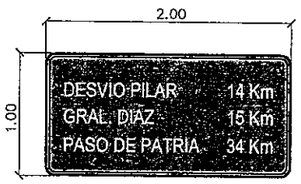
I–4



I–5

I–6

I–7



I–8

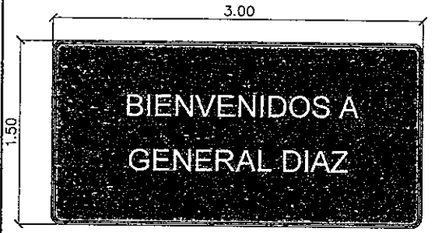
I–9

I–10

I–11

SEÑALES INFORMATIVAS EN PORTICOS

ESC. 1:25



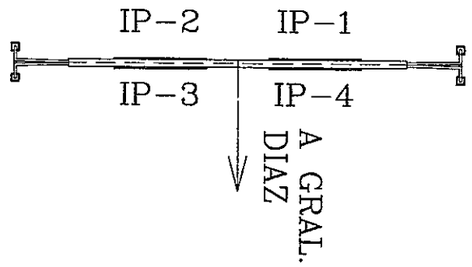
IP–1

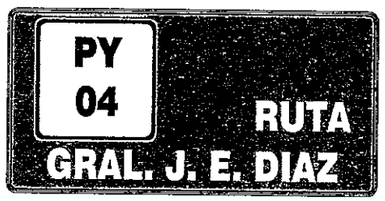
IP–2

IP–3

IP–4

Prog. 17+800



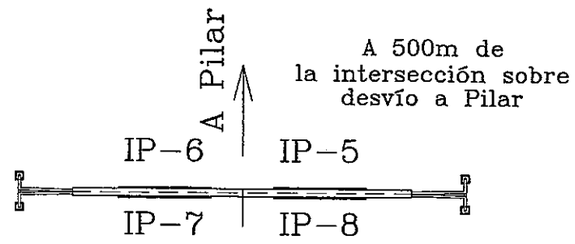


IP–5

IP–6

IP–7

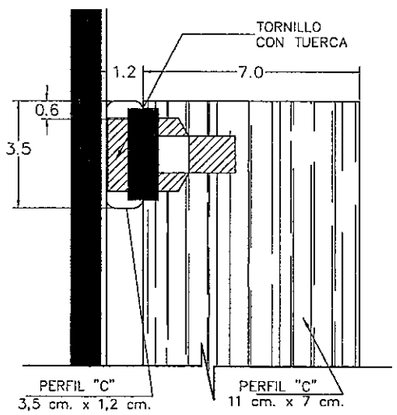
IP–8



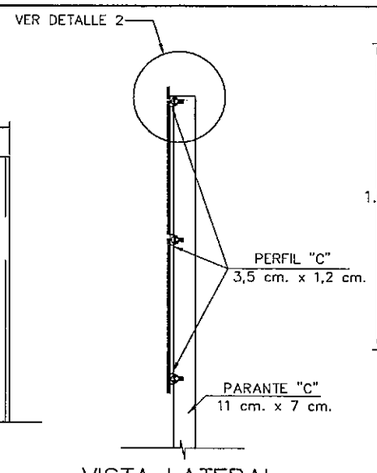
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTÍNEZ - ITÁ CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	SEÑALIZACIÓN VERTICAL SEÑALES INFORMATIVAS FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: VARIABLE · LAMINA Nº: V-05

SALVADOR O. GULINO
Director

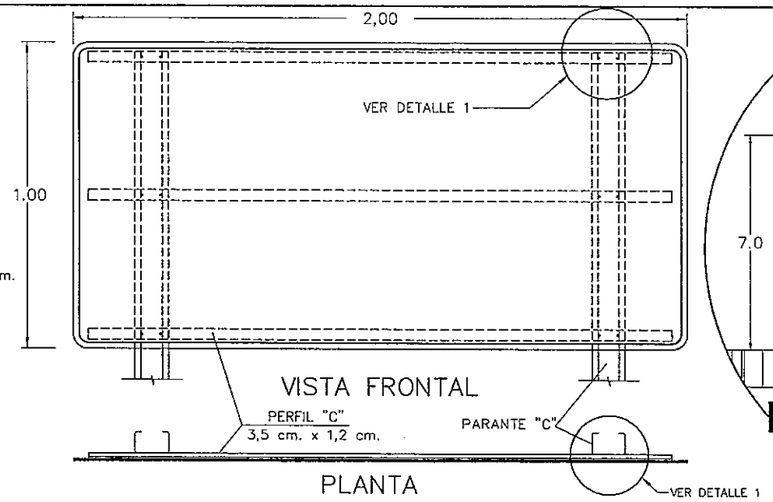
FOLIO Nº 46



DETALLE 2

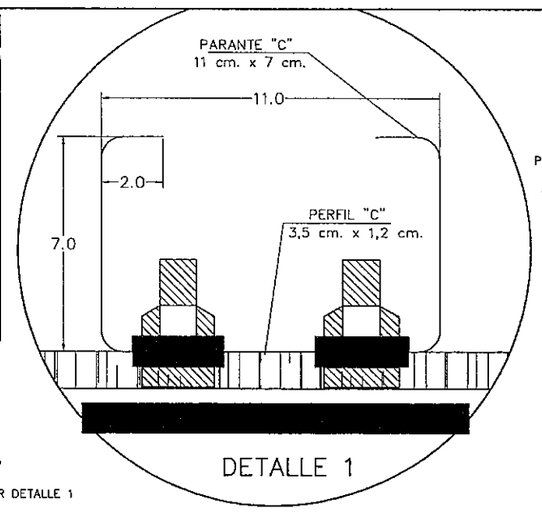


VISTA LATERAL

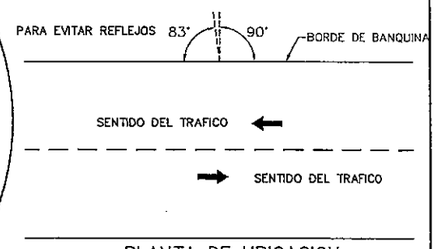


VISTA FRONTAL

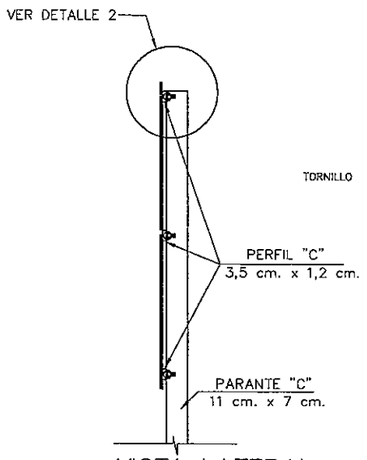
PLANTA



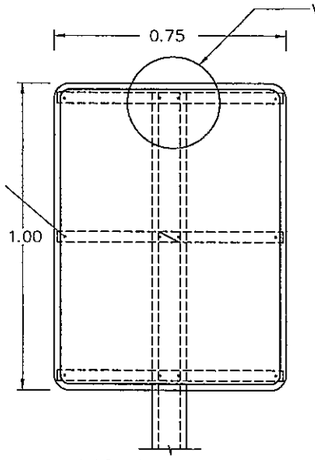
DETALLE 1



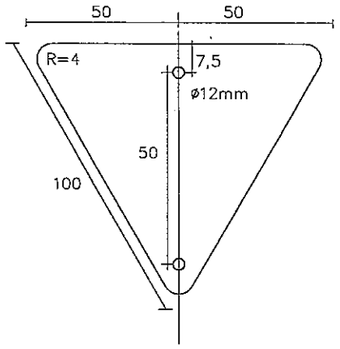
PLANTA DE UBICACION

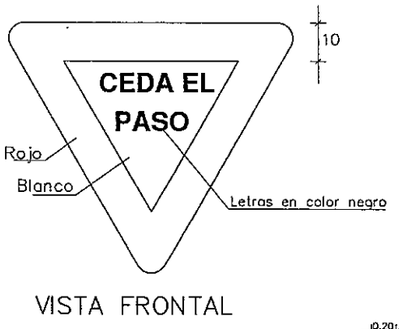


VISTA LATERAL

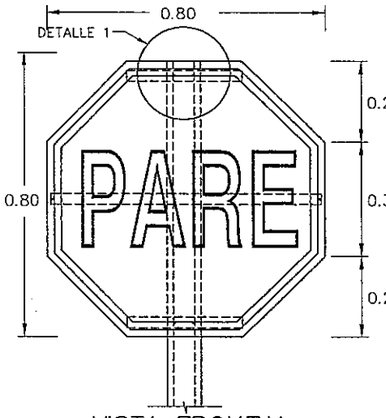


VISTA FRONTAL

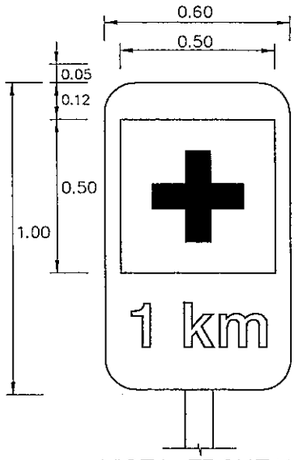




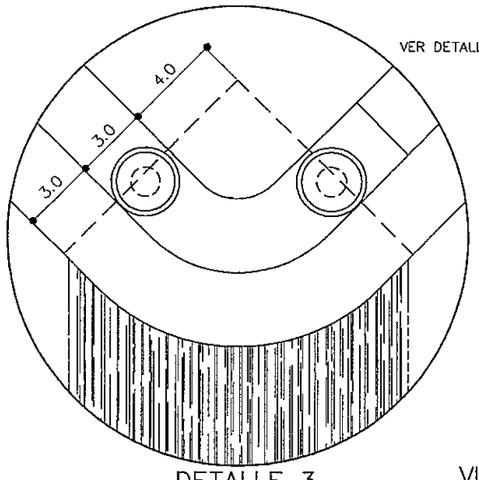
VISTA FRONTAL



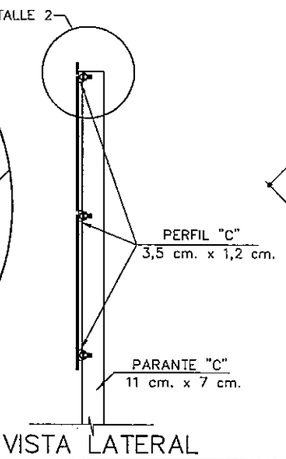
VISTA FRONTAL



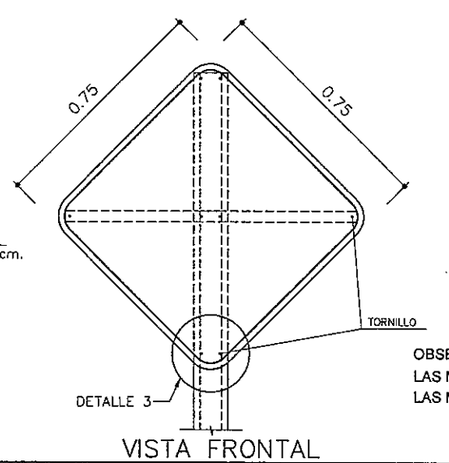
VISTA FRONTAL



DETALLE 3

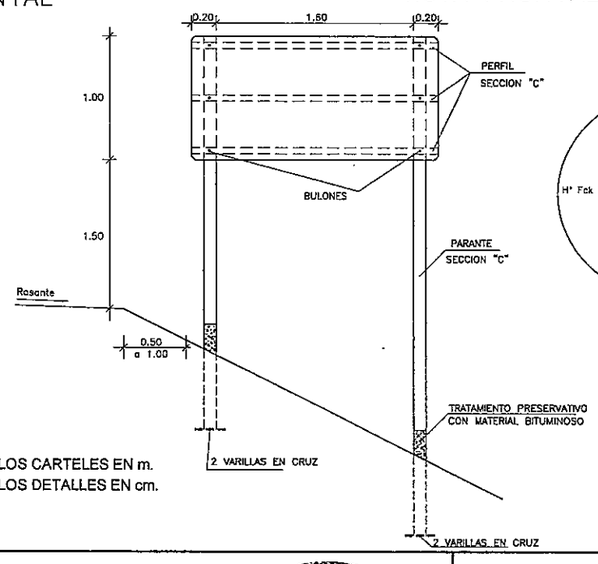


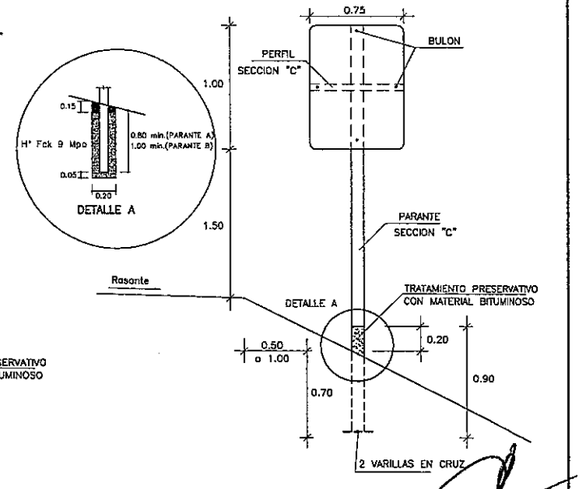
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

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





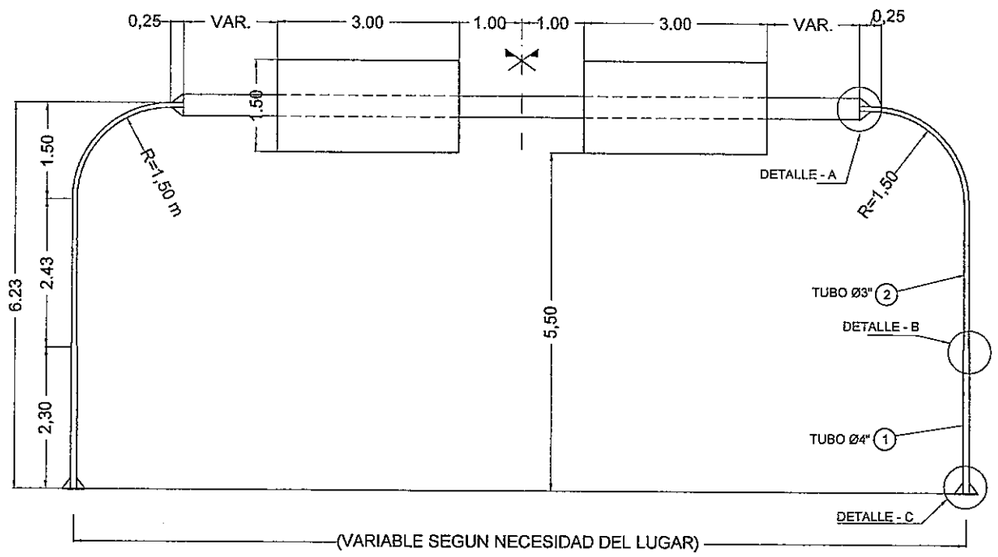
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
DETALLE DE FIJACIONES

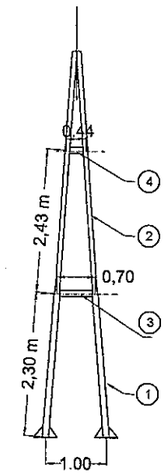
FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	VARIABLE	V-06

FOLIO Nº 47

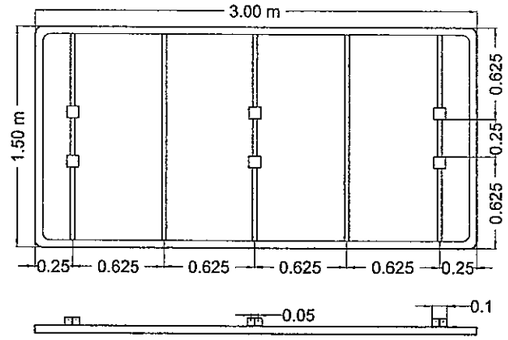
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

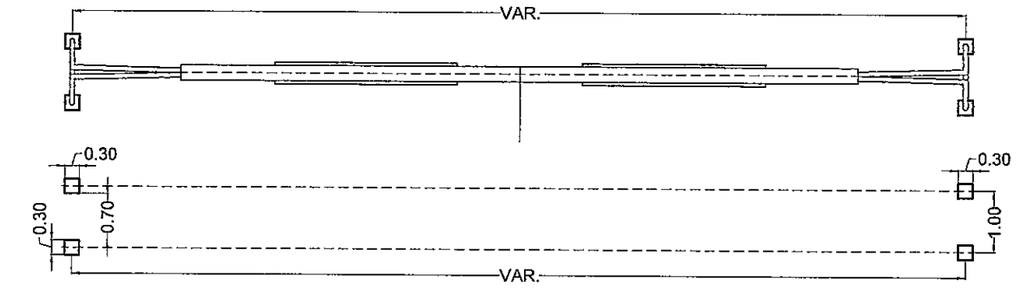


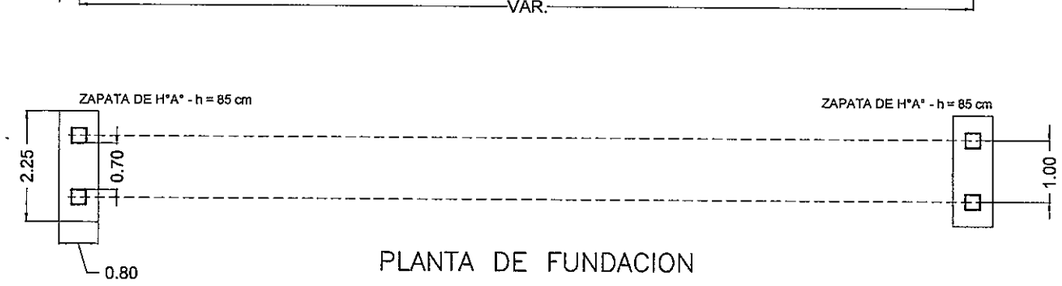
VISTA DEL CARTEL

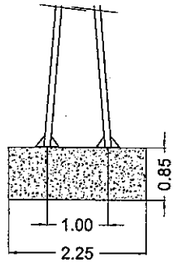


(CARTEL: 4 UNIDADES.)

PLANTA







PLANTA DE FUNDACION

Lista de materiales

POS	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES ANCHO	DIMENSIONES LARGO	SUBTOTAL	OBSERVACIONES
1	Tubo de Hierro Galvanizado Ø = 4"	4	long. = 2.305 m		9.22 m	
2	Tubo de Hierro Galvanizado Ø = 3"	4	long. = 5.036 m		20.14 m	Curvado s/ vista de frente
3	Tubo de Hierro Galvanizado Ø = 4"	2	long. = 0.70 m		1.40 m	
4	Tubo de Hierro Galvanizado Ø = 3"	2	long. = 0.44 m		0.88 m	
5	Chapa de $\frac{3}{4}$" de esp	4	300 mm	300 mm	0.36 m2	Con 4 agujeros de Ø 22 mm
6	Bulón de anclaje de Ø 20 mm	16	long. = 0.75 m		12.00 m	Según detalles con rosca de 6 cm y tuerca con arandela
7	Chapa de Refuerzo esp = $\frac{3}{8}$"	16	0,10 m	0,17 m	0,136 m2	
8	Chapa de $\frac{1}{4}$" de esp	4	0,06 m	0,36 m	0,086 m2	Cortar como sector circular
9	Perfil "U" de 10" x 2 $\frac{5}{8}$" -1a-alma	2	long = 11 m		22,00 m	S/Norma US STD esp del alma = 6,1 mm
10	Chapa de $\frac{3}{8}$" de esp	28	0,096 m	0,08 m	0,215 m2	
11	Chapa de $\frac{3}{16}$" de esp.	8	0,18 m	0,135 m	0,0972 m2	Corte según detalle
12	Chapa de $\frac{3}{8}$" de esp	4	0,35 m	0,25 m	0,35 m2	Con agujeros según detalles
13	Bulónes de $\frac{5}{8}$" x 2 $\frac{1}{2}$"	16	long = 2 $\frac{1}{2}$"		16	Según detalles con tuerca y arandela

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORA

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

PORTICO PARA SEÑALIZACIÓN

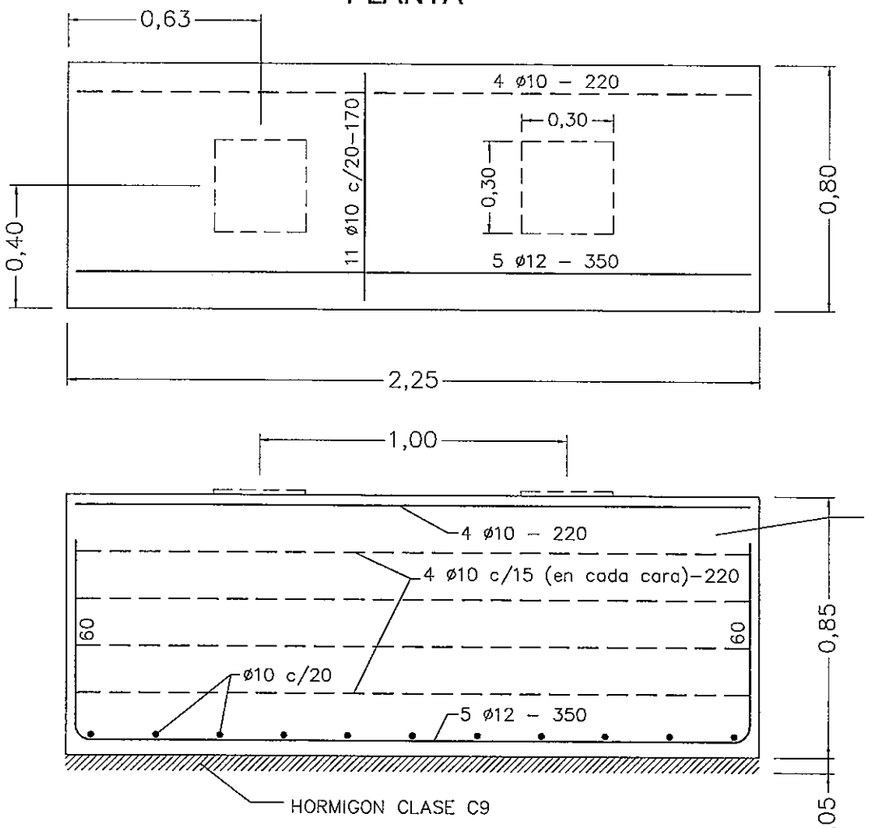
Ing. SALVADOR O. GULINO
Director

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	INDICADA	V-07

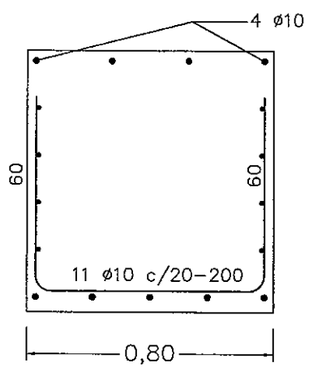
FOLIO Nº 48 cuarenta y ocho

DETALLE ZAPATA DE FUNDACION

PLANTA

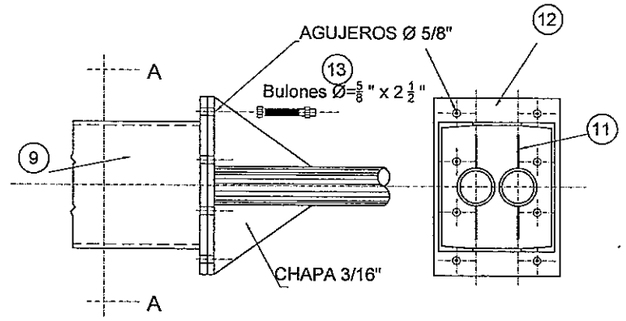


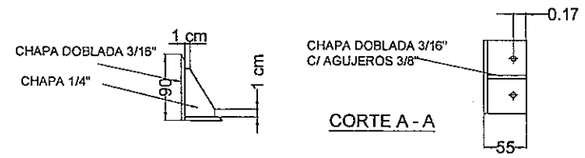
CORTE LONGITUDINAL

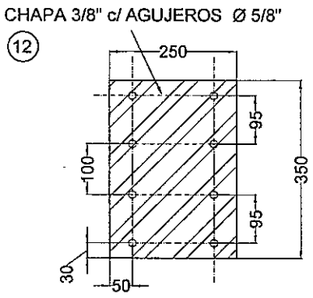


CORTE TRANSVERSAL

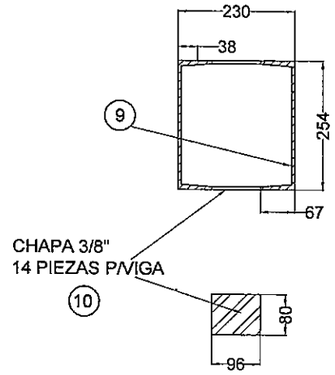
DETALLE A



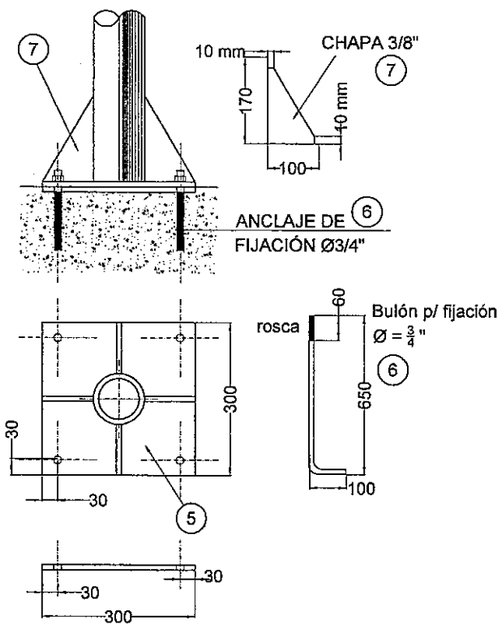




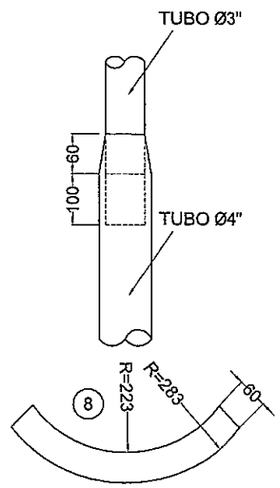
CORTE TRANSVERSAL - VIGA



DETALLE C



DETALLE B

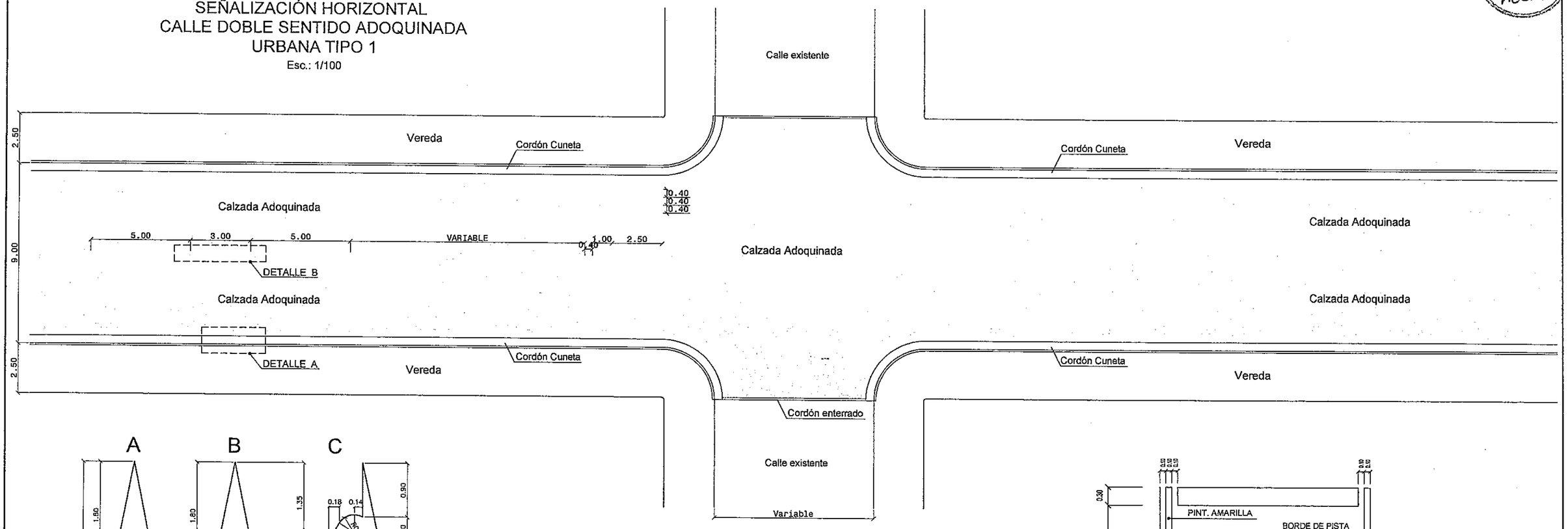


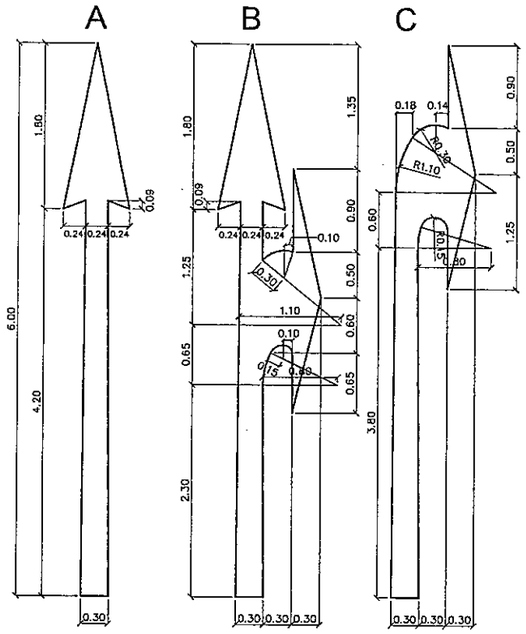
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	PORTICO PARA SEÑALIZACIÓN Ing. SALVADOR O. GULINO Director FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA Nº: V-08

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES · Planificación y Proyectos

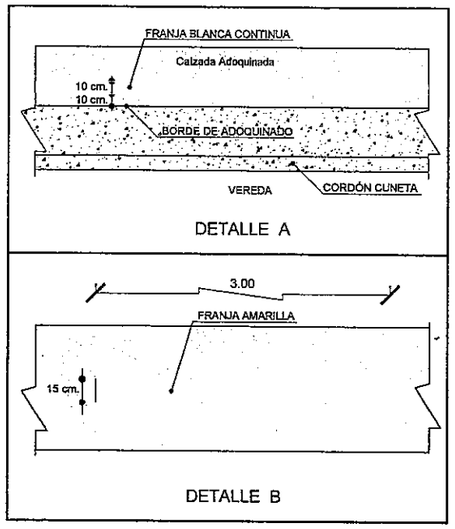
FOLIO Nº 49 cuarenta y nueve

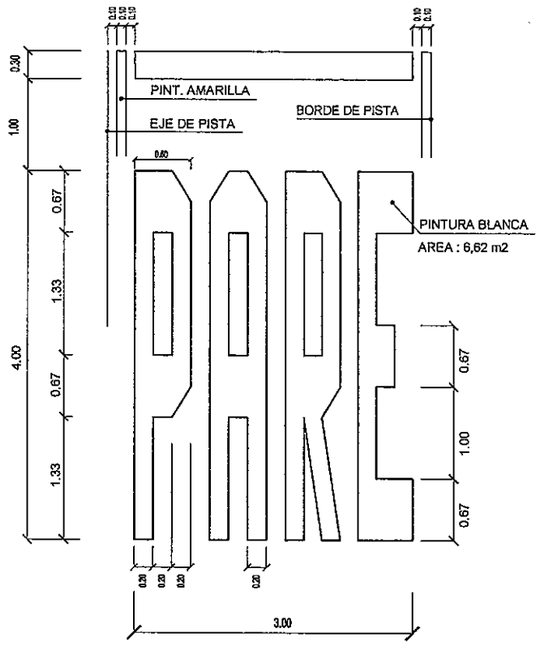
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
CALLE DOBLE SENTIDO ADOQUINADA
URBANA TIPO 1
Esc.: 1/100





AREA DE LAS FLECHAS (m2)			
LONGITUD	TIPO A	TIPO B	TIPO C
6,00 m.	1,763	2,506	2,034





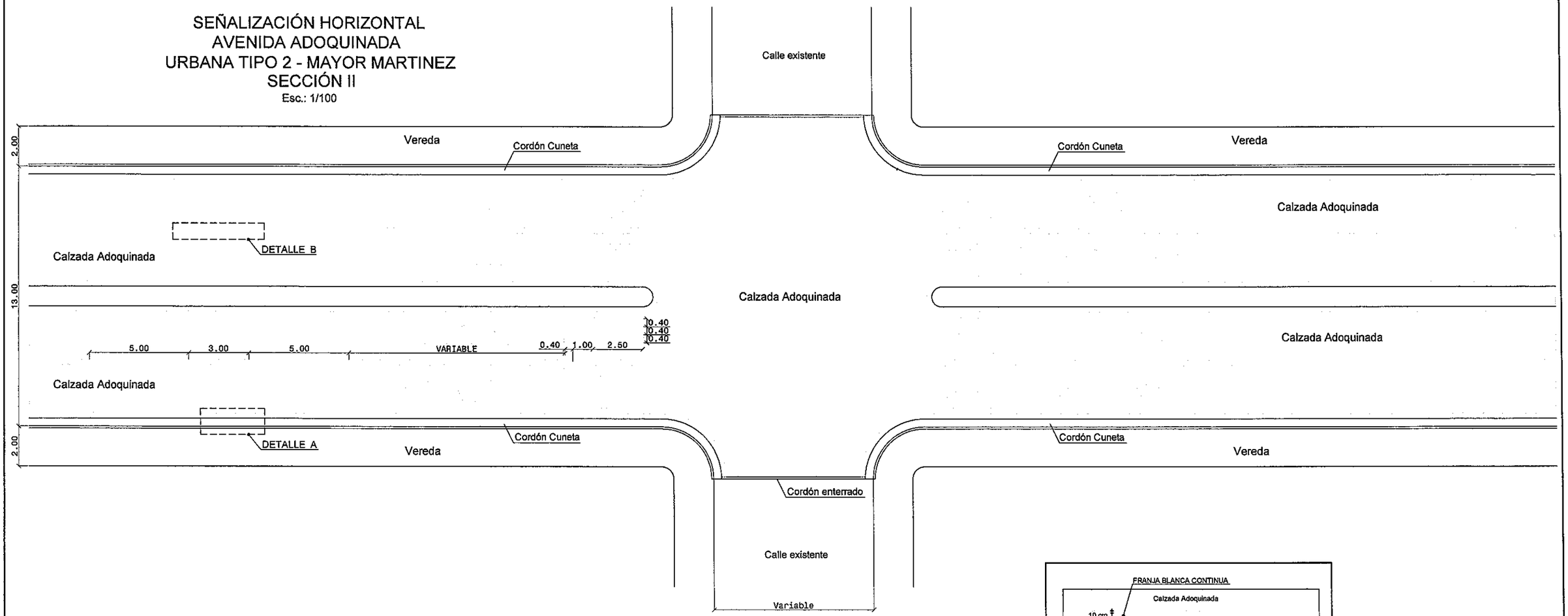
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SECCION URBANA TIPO 1	FECHA Septiembre / 2010	ESCALA INDICADA	LAMINA Nº V-09

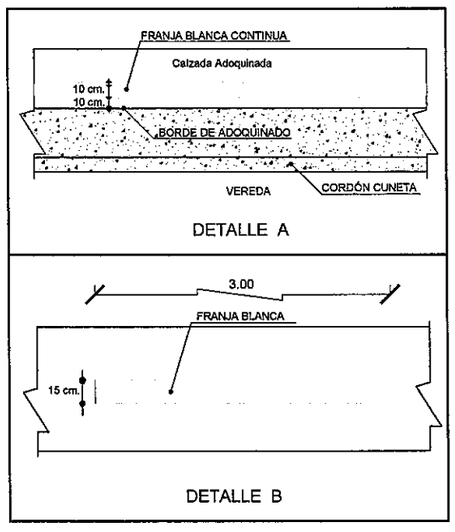
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

ALADOR O. GULINO Director

FOLIO Nº 50 cincuenta

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
AVENIDA ADOQUINADA
URBANA TIPO 2 - MAYOR MARTINEZ
SECCIÓN II
Esc.: 1/100

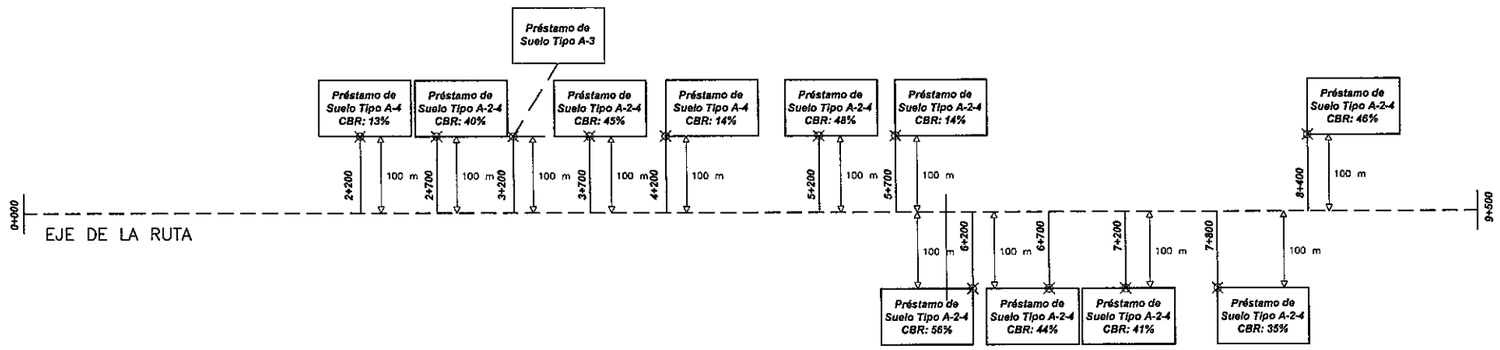


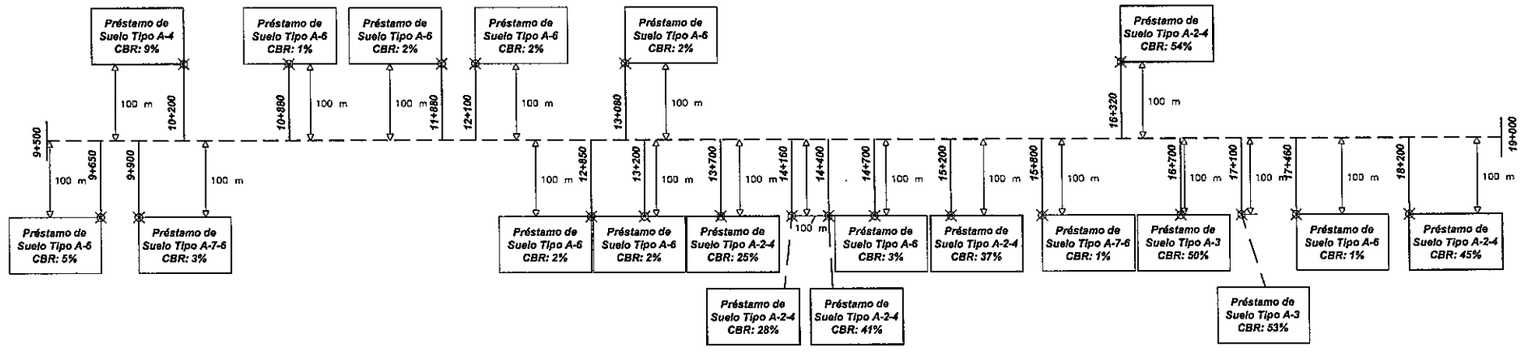


REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL SECCION URBANA TIPO 2 FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA Nº: V-10

FOLIO Nº 51 Cincuenta y uno

CROQUIS DE UBICACION DE AREAS DE PRESTAMOS Y YACIMIENTOS
TRAMO PASO DE PATRIA - GENERAL DIAZ



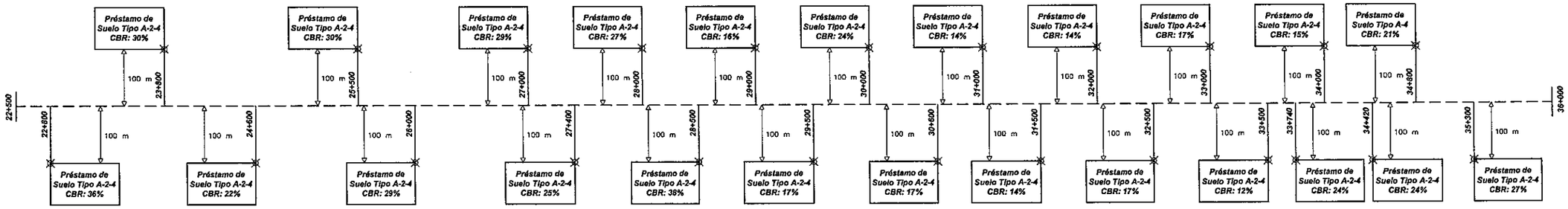


OBS: Ver planillas de resultado de ensayos de suelos de Préstamos Volumen 4 Normas de Servicio

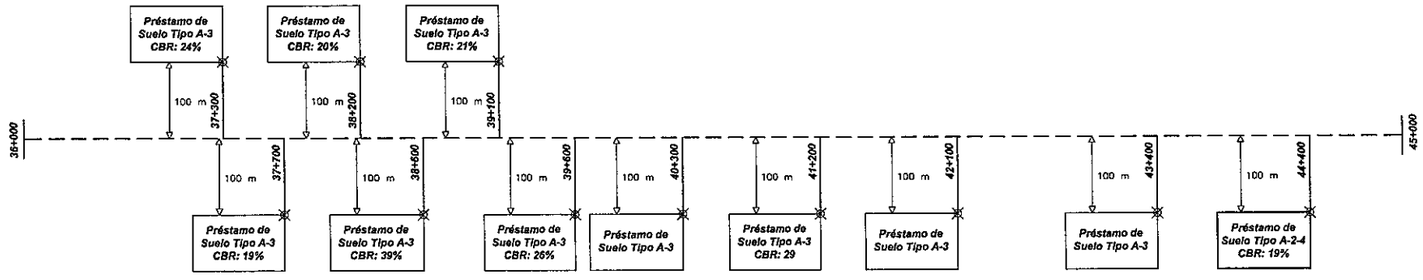
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	UBICACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS ESTUDIADAS Prog: 0+000 - 19+000 FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: Sin Escala · LAMINA Nº: V-11

FOLIO Nº 52 cincuenta y dos

CROQUIS DE UBICACION DE AREAS DE PRESTAMOS Y YACIMIENTOS
TRAMO GENERAL DIAZ - MAYOR MARTÍNEZ



CROQUIS DE UBICACION DE AREAS DE PRESTAMOS Y YACIMIENTOS
TRAMO MAYOR MARTÍNEZ - ITA CORÁ



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

OBS: Ver planillas de resultado de ensayos de suelos de Préstamos Volumen 4 Normas de Servicio

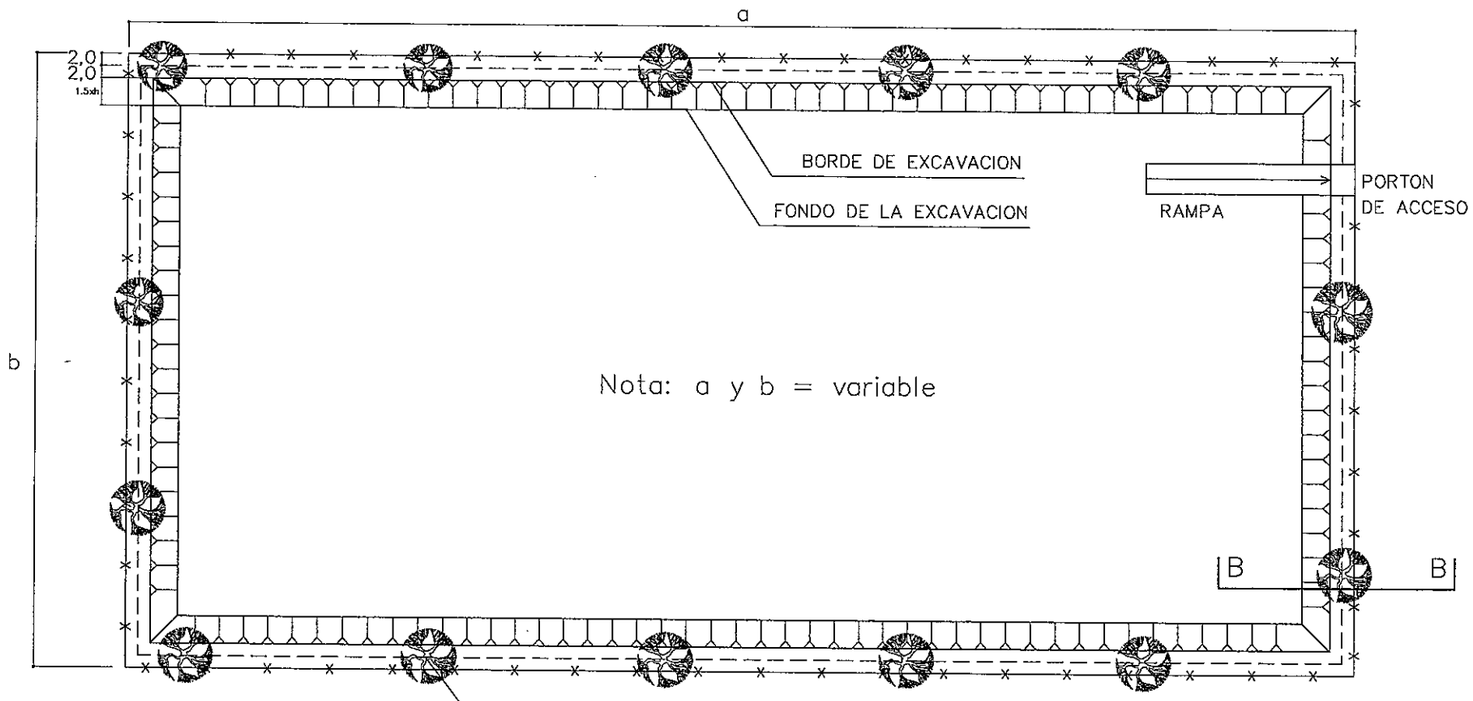
REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACIÓN TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTÍNEZ - ITA CORÁ RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	UBICACIÓN DE ÁREAS DE PRÉSTAMOS ESTUDIADAS Prog: 22+500 - 45+000 FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: Sin Escala · LAMINA Nº: V-12

FOLIO Nº 53 cincuenta y Tres

PROTECCION DE PRESTAMOS

Planta General

ESCALA 1:1.000

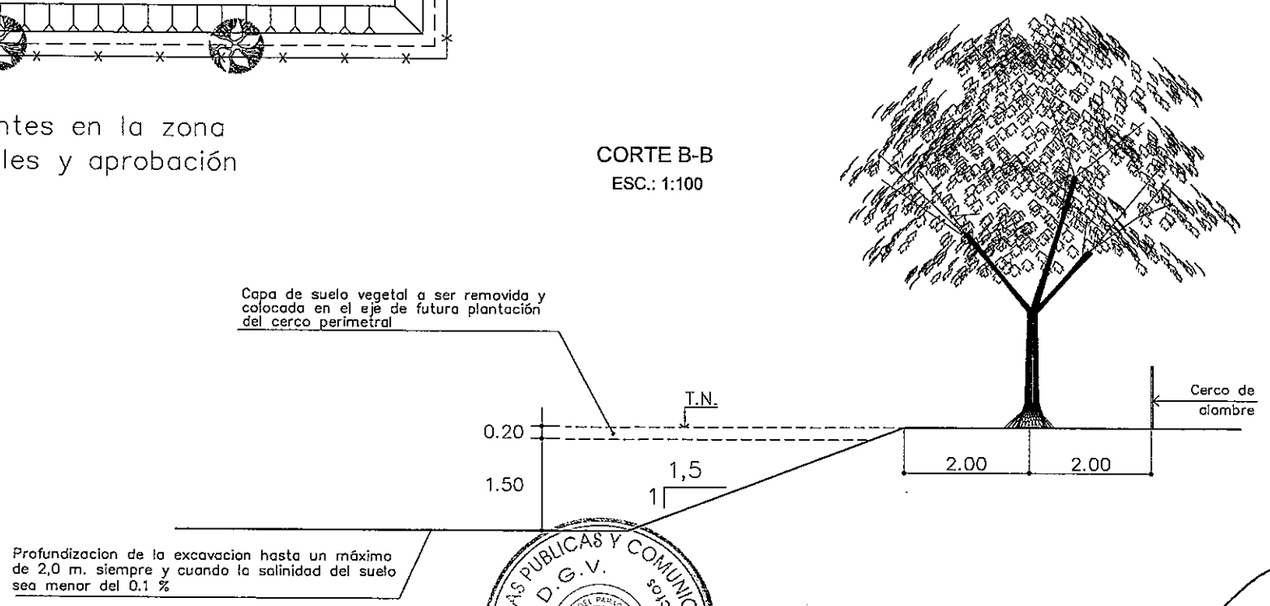


Nota: a y b = variable

Arboles de variedades existentes en la zona s/ especificaciones ambientales y aprobación de la Fiscalización.

CORTE B-B

ESC.: 1:100

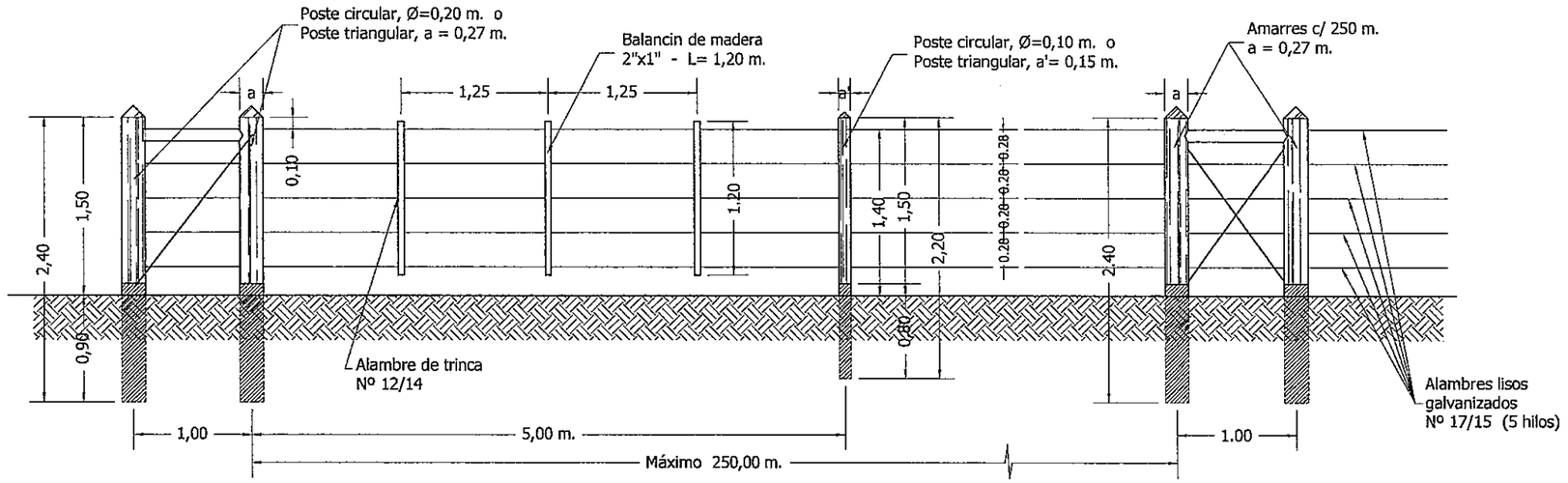


MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V.

REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES DIRECCION DE VIALIDAD	INCONPAR S.A.	DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - TA CORA RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010	PROTECCIÓN DE PRÉSTAMOS FECHA: Septiembre / 2010 · ESCALA: INDICADA · LAMINA Nº: V-13

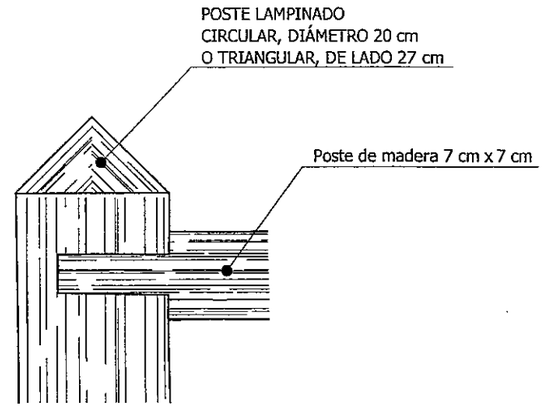
Ing. SALVADOR O. GELINI

ALAMBRADAS NUEVAS A CONSTRUIR - VISTA FRONTAL



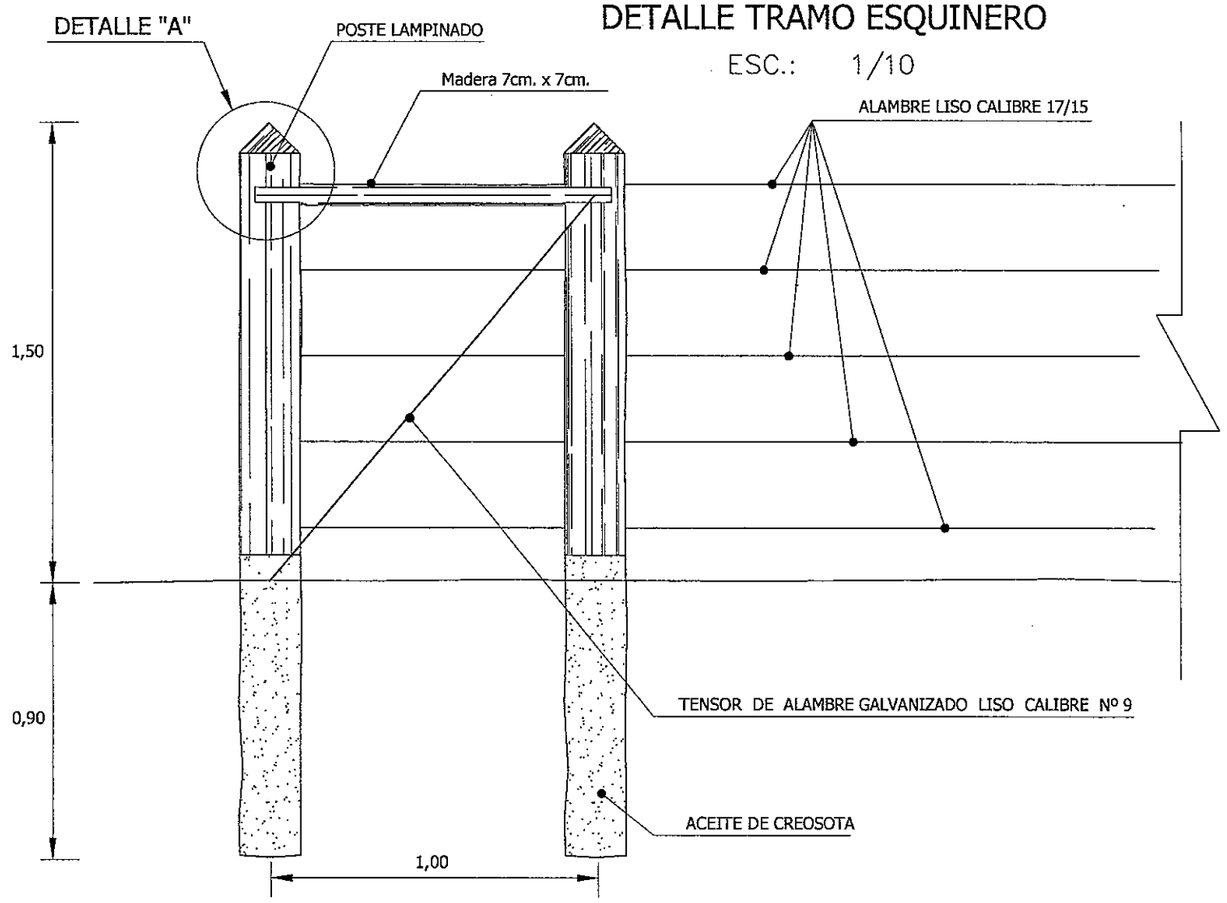
DETALLE "A"

ESC.: 1/4



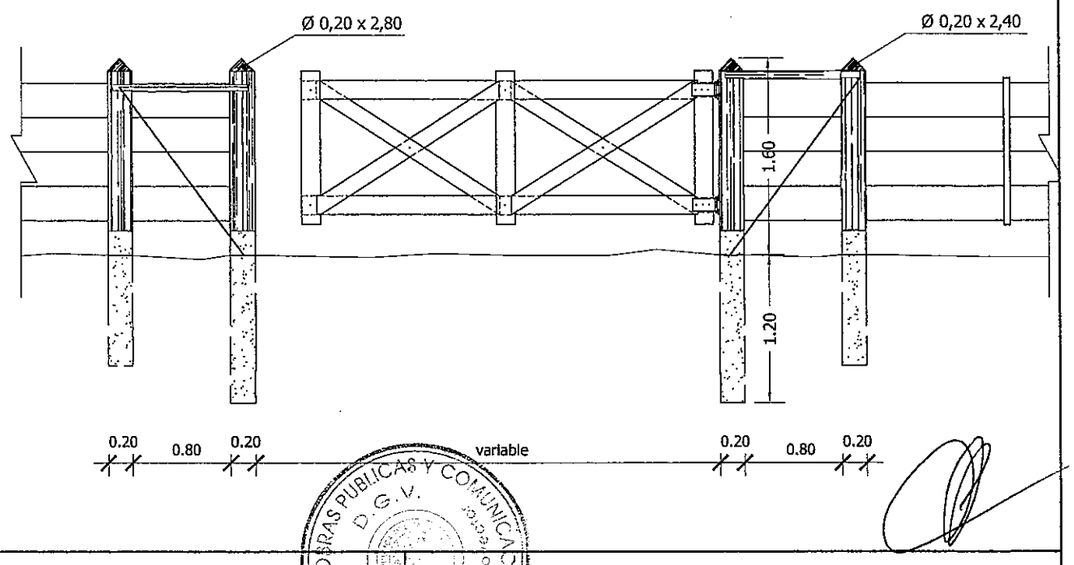
DETALLE TRAMO ESQUINERO

ESC.: 1/10



VISTA FRONTAL PARA COLOCACIÓN PORTON DE ACCESO

ESC.: 1/25



REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

INCONPAR S.A.

DISEÑO FINAL DE INGENIERIA PARA LA PAVIMENTACION TIPO EMPEDRADO
TRAMO: PASO DE PATRIA - GRAL. DIAZ - MAYOR MARTINEZ - ITA CORÁ

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 363/2010 - FONDO LOCAL
CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 32/2010

ALAMBRADAS NUEVAS A CONSTRUIR
DETALLES

FECHA	ESCALA	LAMINA Nº
Septiembre / 2010	1/25	V-14