REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

GABINETE DEL VICEMINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES

SERVICIOS DE CONSULTORÍA

PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

INFORME FINAL PARTICULAR

ANEXO ATLAS DE PLANOS

PUENTE Nº 65 - L=30,00m.

Aº: YHACA

TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

DISTRITO: SAN JOSE DE LOS ARROYOS DEPARTAMENTO: CAAGUAZU

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L.

TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA

TECNICON S.A.

JUNIO 2011

ÍNDICE

- PLANOS GENERALES — LG

- DISEÑO DE ACCESO VIAL — DP

- DISEÑO GEOMÉTRICO — DV

- GEOTECNIA — GEO

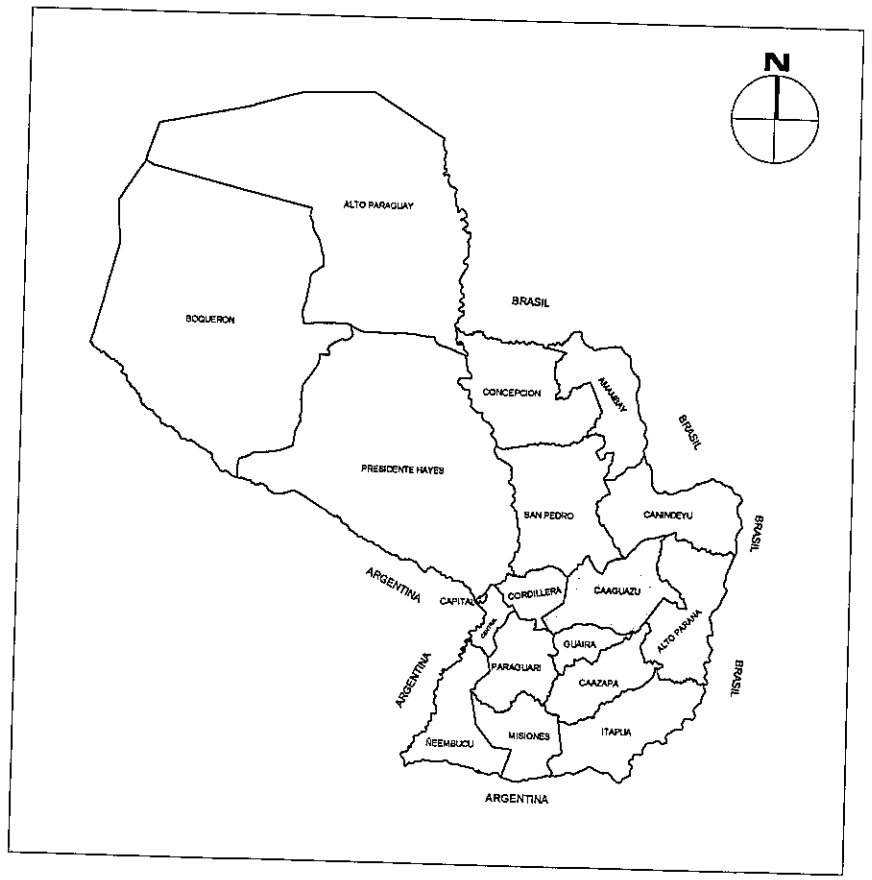
- HIDROLOGÍA — HD

- DISEÑO ESTRUCTURAL — DE

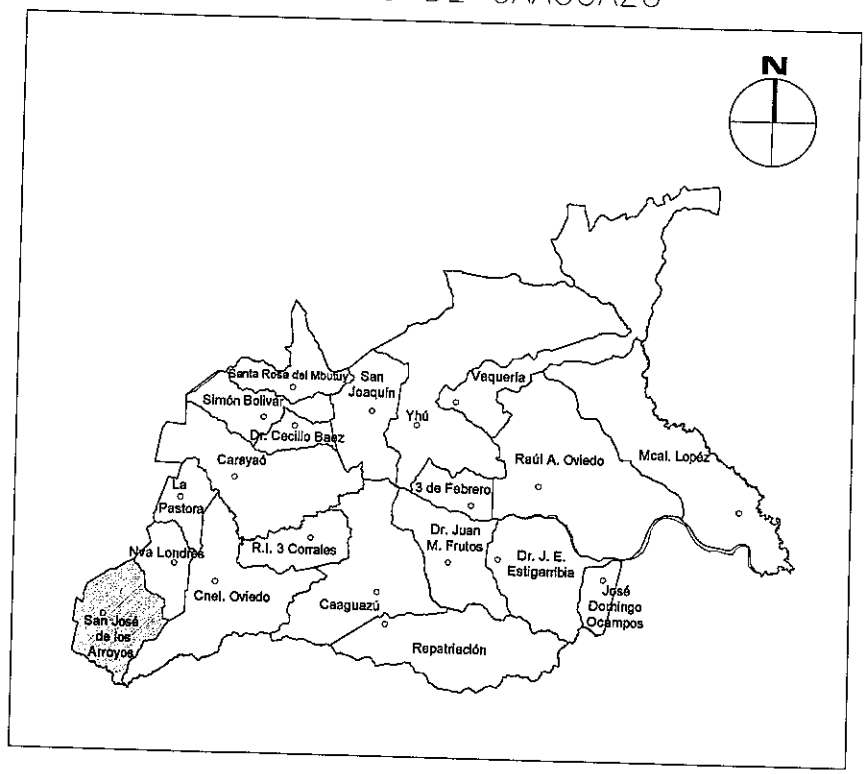
- DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS — OC

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

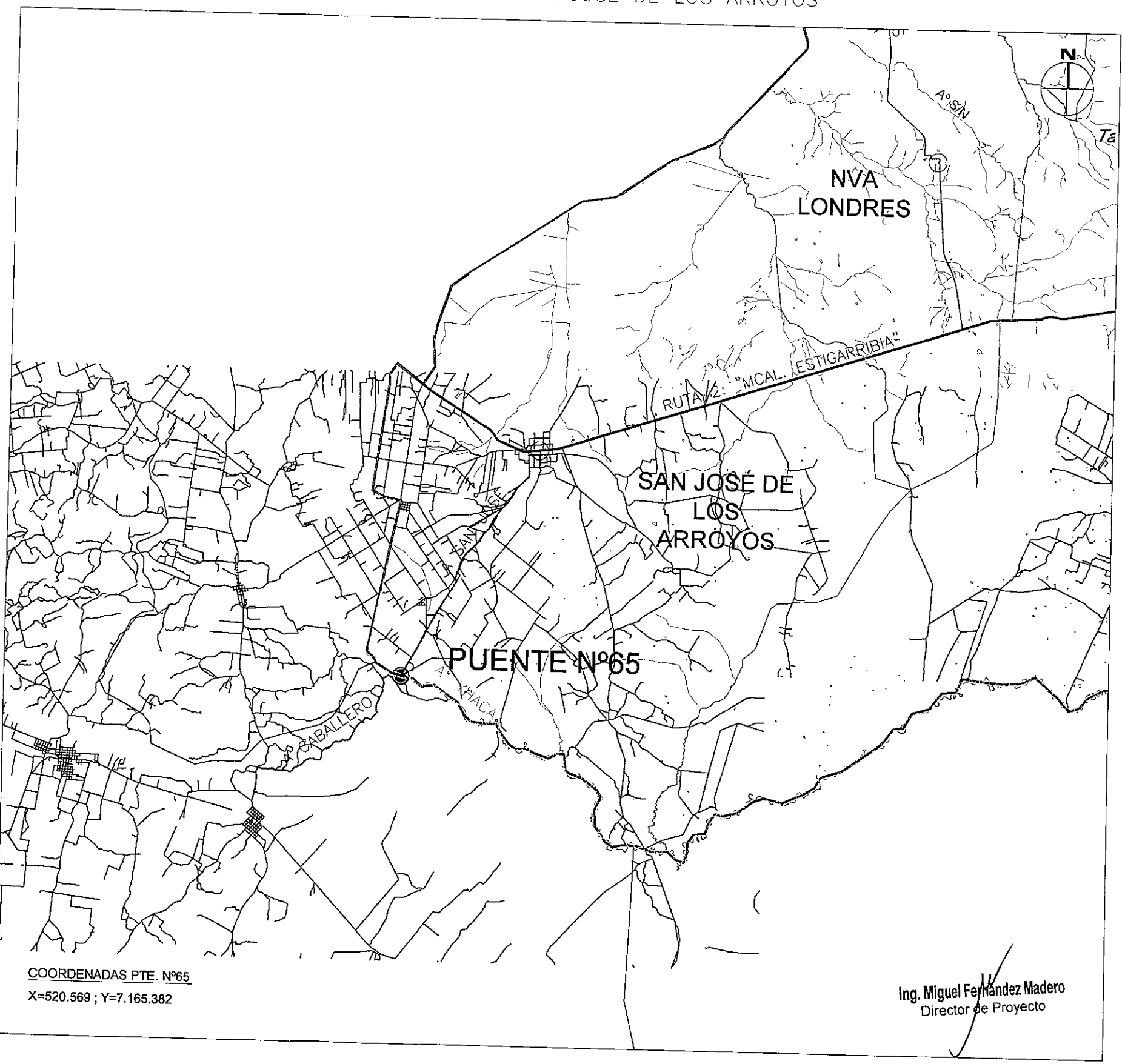
MAPA DEL PARAGUAY



DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ



DISTRITO DE SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS



COORDENADAS PTE. Nº65

X=520.569 ; Y=7.165.382

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA — TECNICON S.A.

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion - Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE Nº 65
LOCALIZACIÓN
TRAMO: SAN JOSÉ-CABALLERO

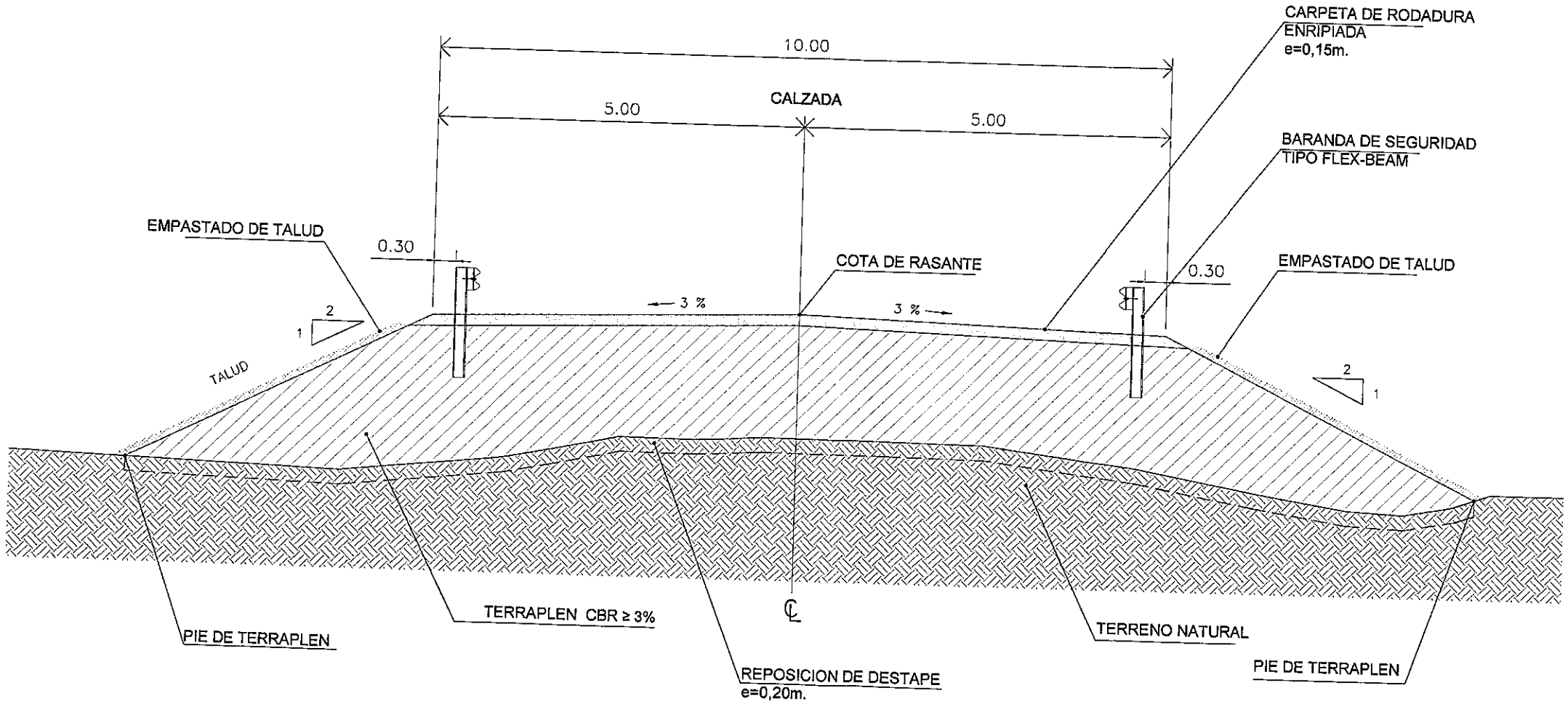
LAMINA Nº: P65-LG-01

ESCALAS: SIN ESCALA

DPTO: CAAGUAZÚ
Aº: YHACA

Folio Nº: 002 DOS

SECCIÓN TIPO PARA TERRAPLÉN DE ACCESO



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion - Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE Nº 65
SECCIÓN TIPO
TRAMO: SAN JOSÉ - CABALLERO

LAMINA Nº: P65-DP-01

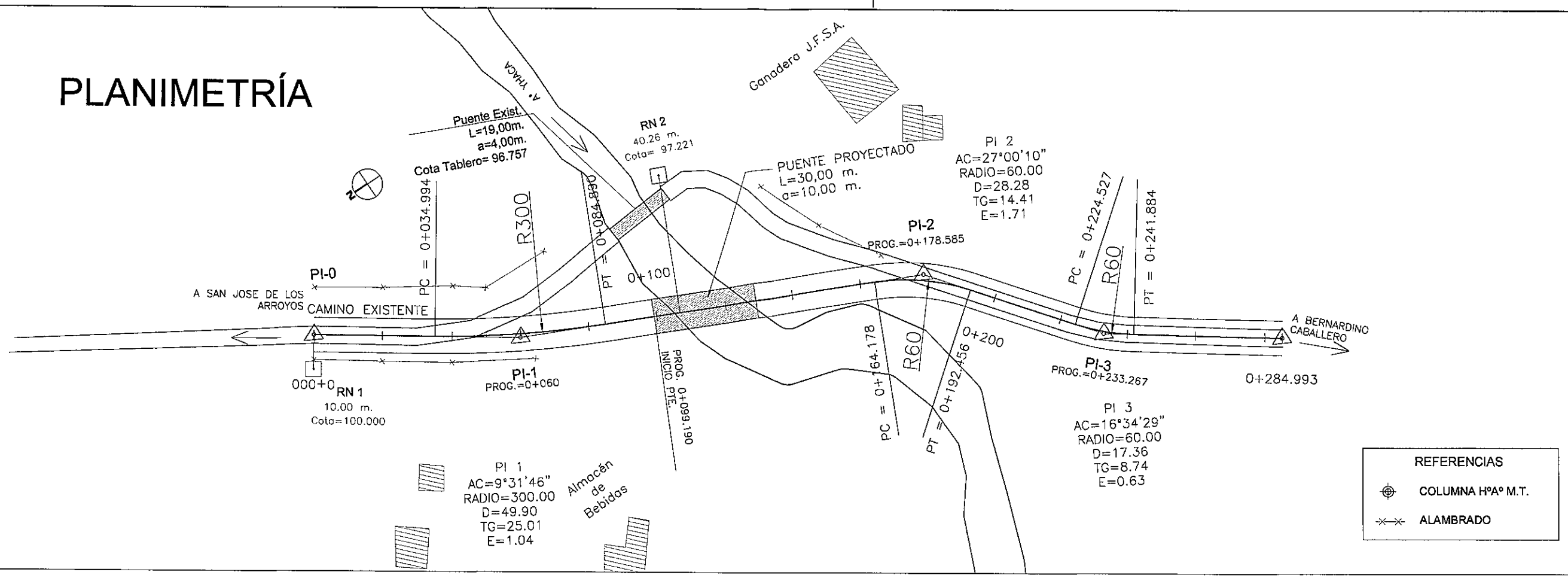
ESCALAS: 1:75

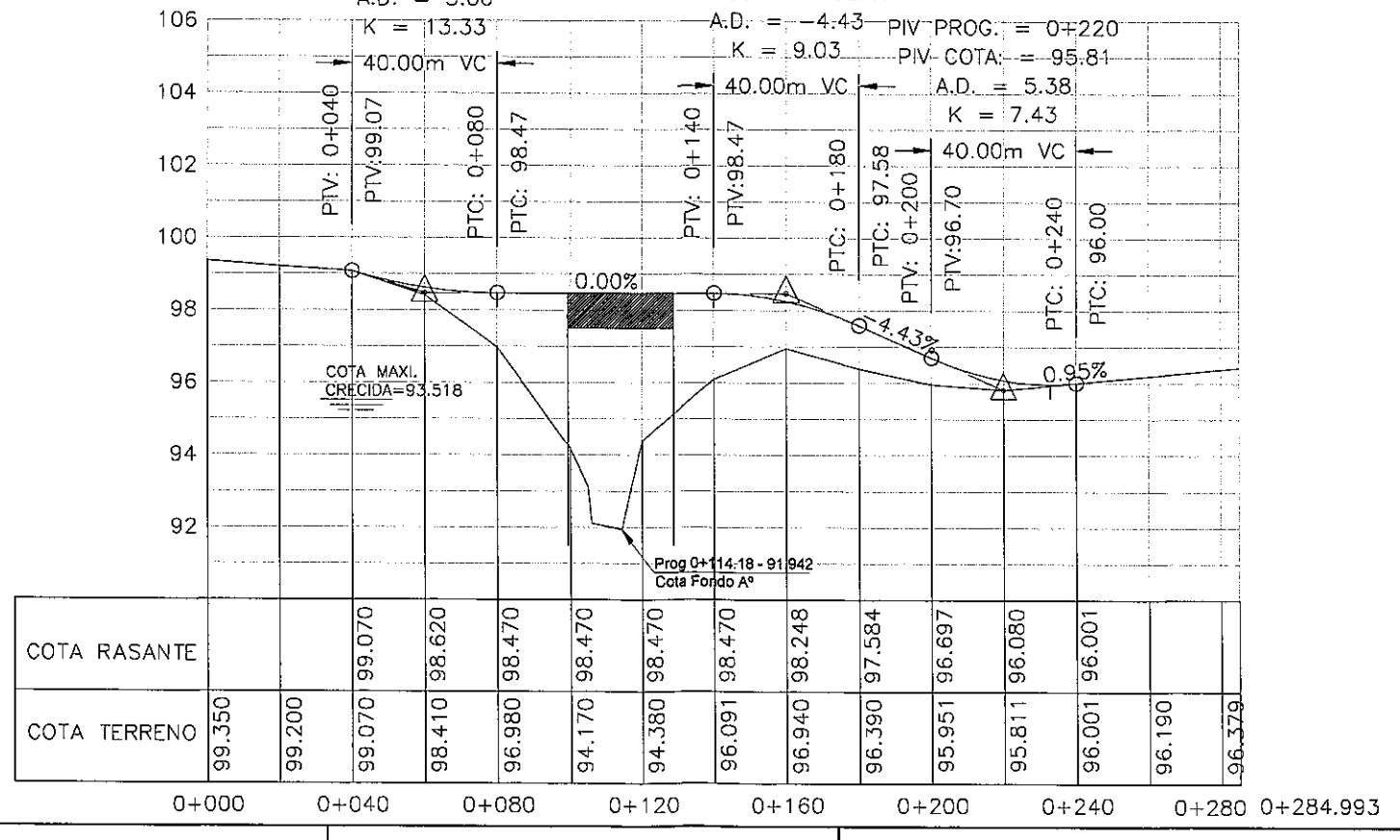
DPTO: CAAGUAZU

Aº: YHACA

Folio Nº: 003 TRES

PLANIMETRÍA





Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. TECNESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion - Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

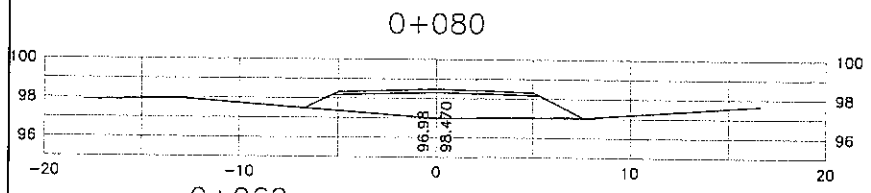
SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

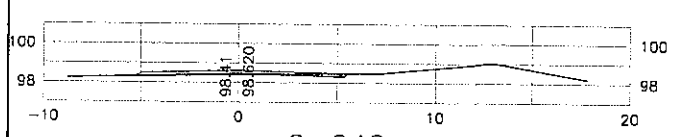
PUENTE N°65
PLANIALTIMETRIA
TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

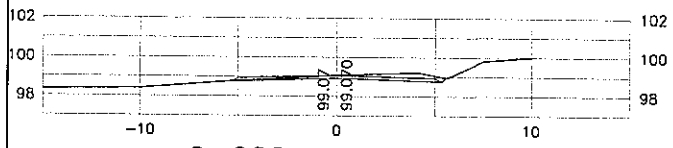
LAMINA N°: P65-DV-01

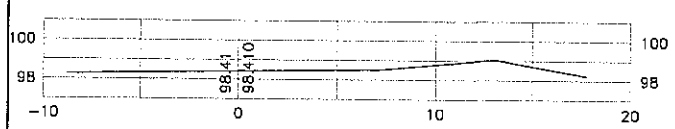
ESCALAS: PLANIMETRIA 1:1500 ALTIMETRIA H 1:2000 V 1:200

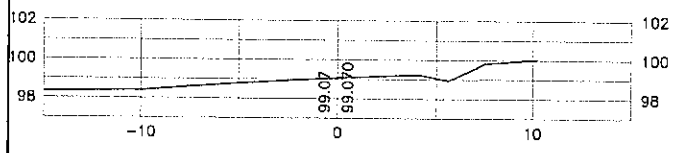
DPTO: CAAGUAZU
Aº: YHACA

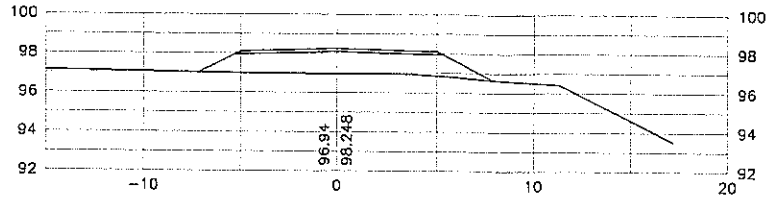


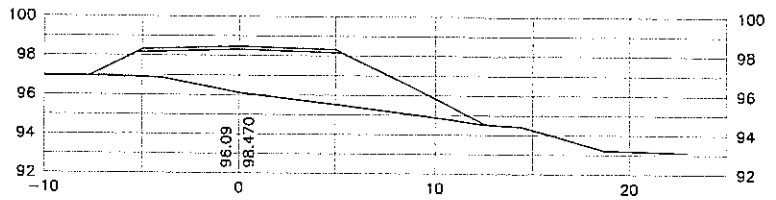


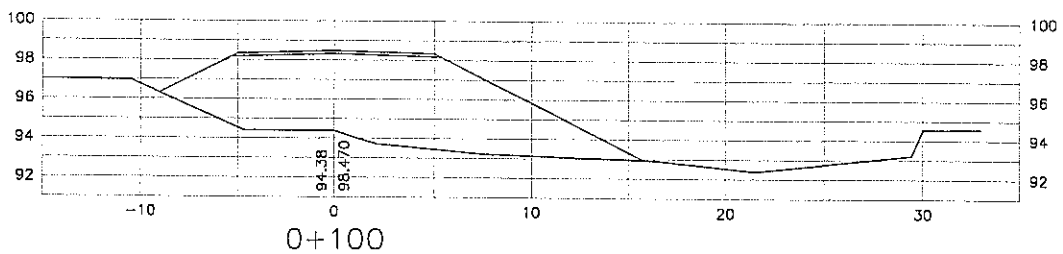


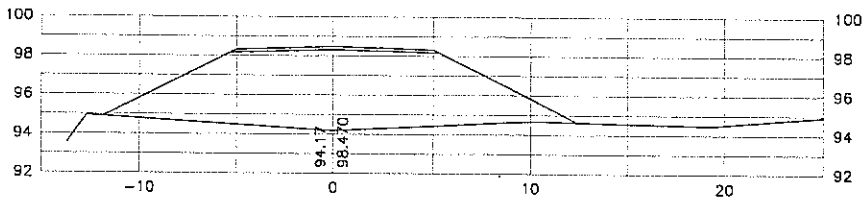


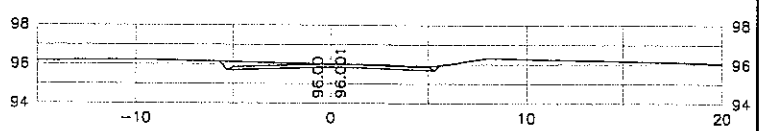


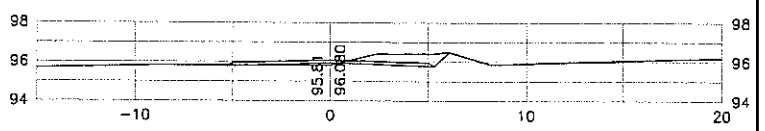


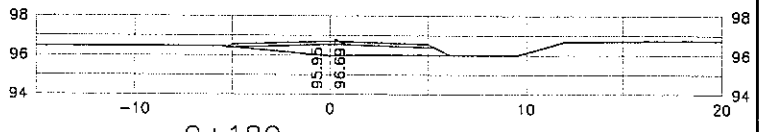


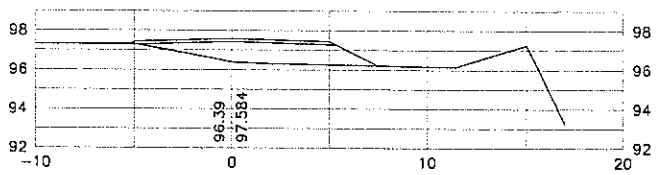












PROG	AREA m2		VOLUMEN m3		VOLUMEN ACUMULADO m3	
	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN
0+000	0.00	0.00				
			0.00	0.00	0.00	0.00
0+020	0.00	0.00				
			20.08	0.00	20.08	0.00
0+040	2.01	0.00				
			23.70	2.09	43.77	2.09
0+060	0.34	0.21				
			3.41	142.15	47.18	144.24
0+080	0.00	14.02				
			0.00	0.00	47.18	144.24

PROG	AREA m2		VOLUMEN m3		VOLUMEN ACUMULADO m3	
	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN
0+140	0.00	31.78				
			0.00	455.45	0.00	455.45
0+160	0.00	13.77				
			0.00	137.28	0.00	592.73
0+180	0.00	0.00				
			0.07	41.46	0.07	634.19
0+200	0.01	4.18				
			24.53	44.48	24.60	678.67
0+220	2.45	0.26				
			51.22	2.60	75.82	681.27
0+240	2.57	0.00				
			0.00	0.00	75.82	681.27

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingcl@servingcl.com
Asuncion - Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

SECCIONES TRANSVERSALES
TRAMO: SAN JOSE – CABALLERO

LAMINA N°: P65-DV-02

ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

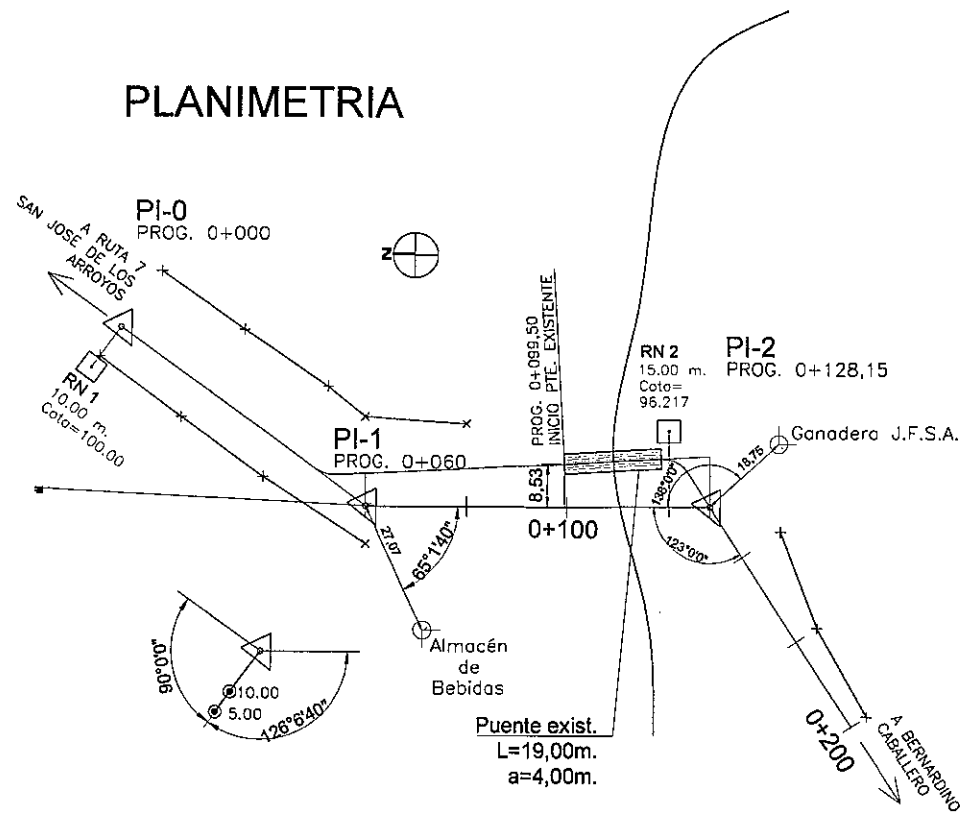
DPTO: CAAGUAZU

A°: YHACA

Folio Nº: 005 CINCO

431

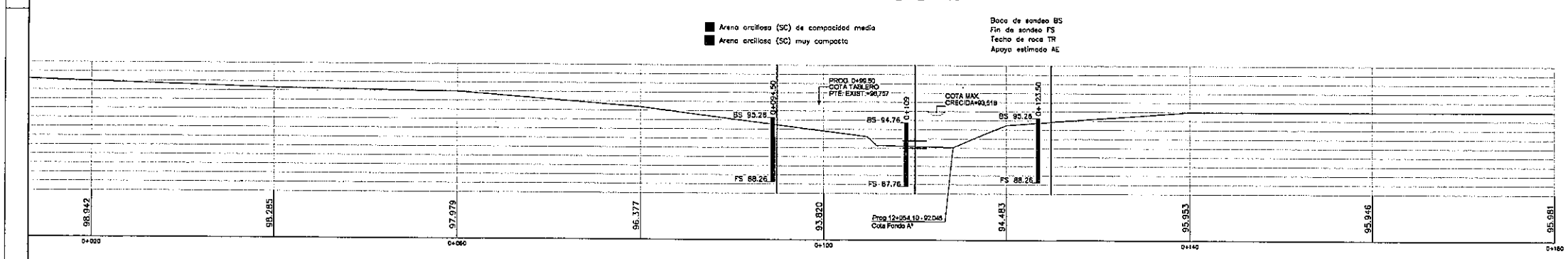
PLANIMETRIA



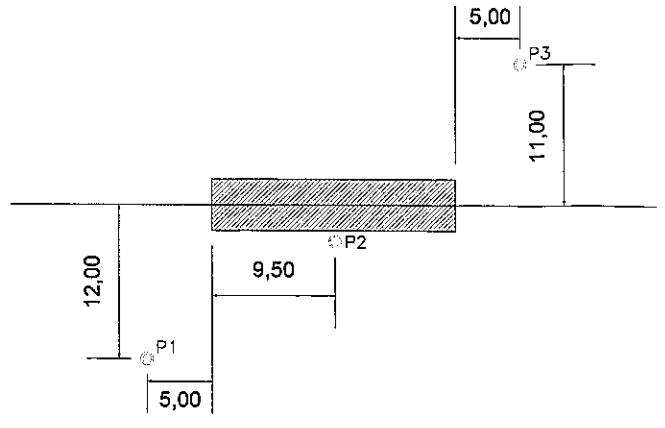
REFERENCIAS

- COLUMNA HºAº M.T.
- ALAMBRADO

PUENTE N°65



CROQUIS DE UBICACION DE SONDEOS



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. — TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA — TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE Nº65
PERFIL GEOTECNICO
TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

LAMINA N°: P65-DV-01

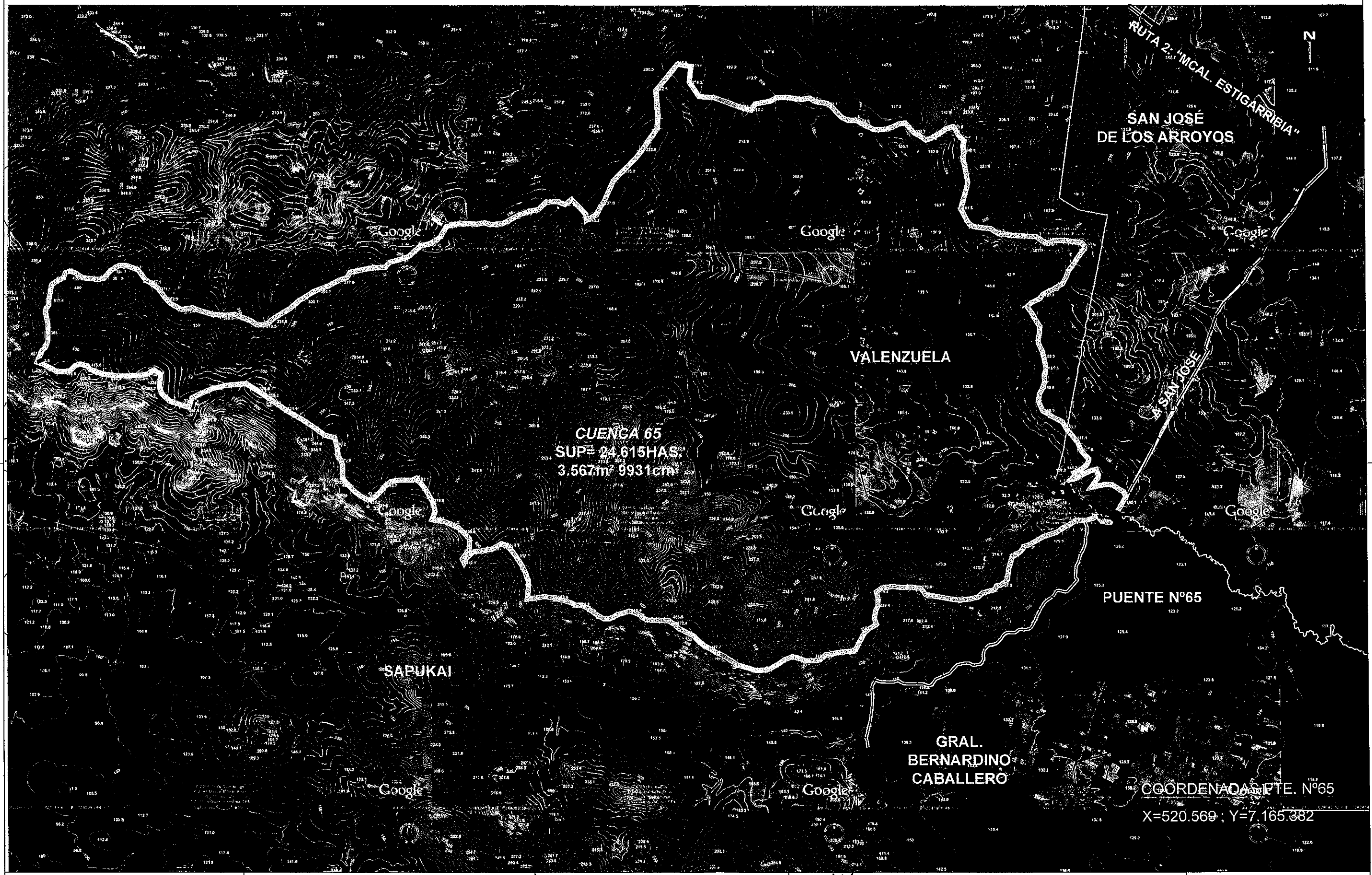
ESCALAS: PLANIMETRIA 1:1500 ALTIMETRIA H 1:2000 V 1:200

DPTO: CAAGUAZU
A°: YHACA

Folio Nº: 006 SEIS

432

DISTRITO DE SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS



CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGEL S.R.L. TERMOESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingel@servingel.com
Asuncion - Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

PUENTE N°65
PLANO DE CUENCAS
TRAMO: SAN JOSE – CABALLERO

LAMINA N°: P65-HD-01

ESCALAS: SIN ESCALA

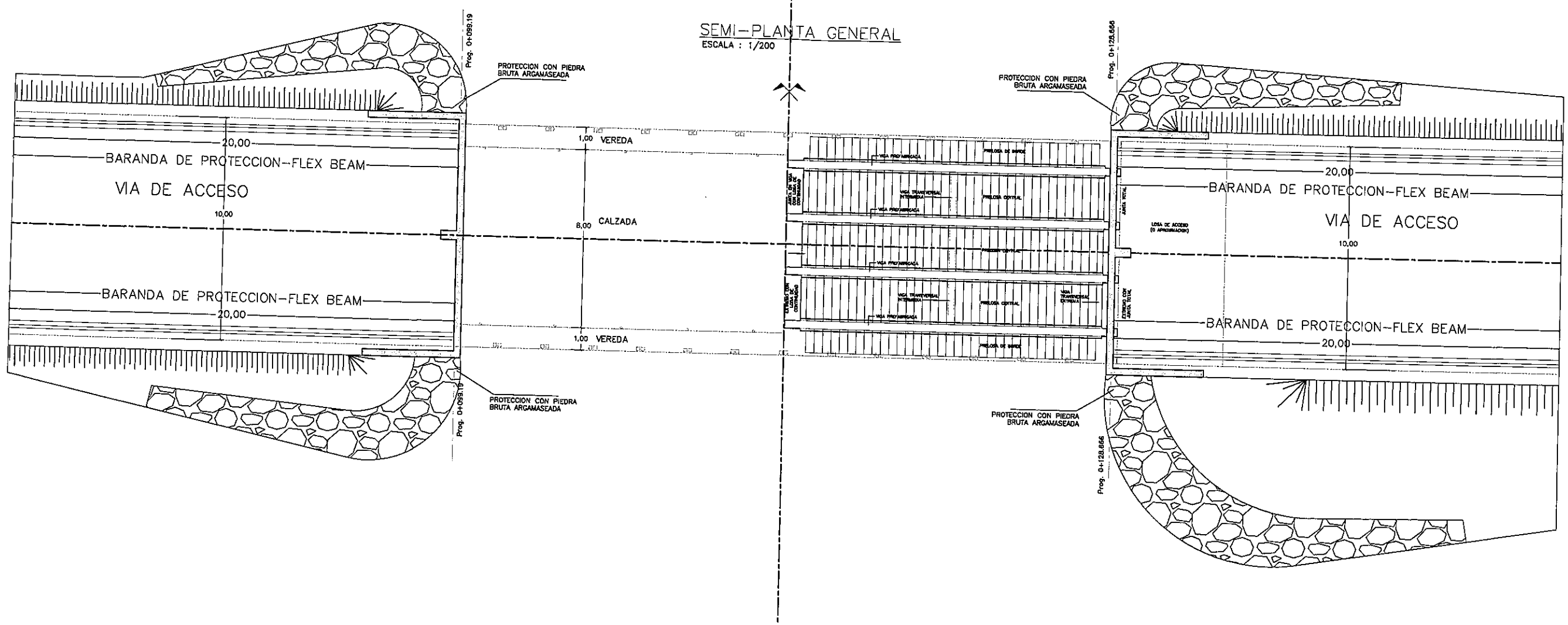
DPTO: CAAGUAZU
A°: A° YHACA

Folio Nº: 007 SIETE

433

SEMI–PLANTA GENERAL

ESCALA : 1/200



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
– HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN)

ACERO:
– ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

DISEÑO ESTRUCTURAL:
– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
DAVINCI S.R.L. TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213–189 e–mail: servingcl@servingcl.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

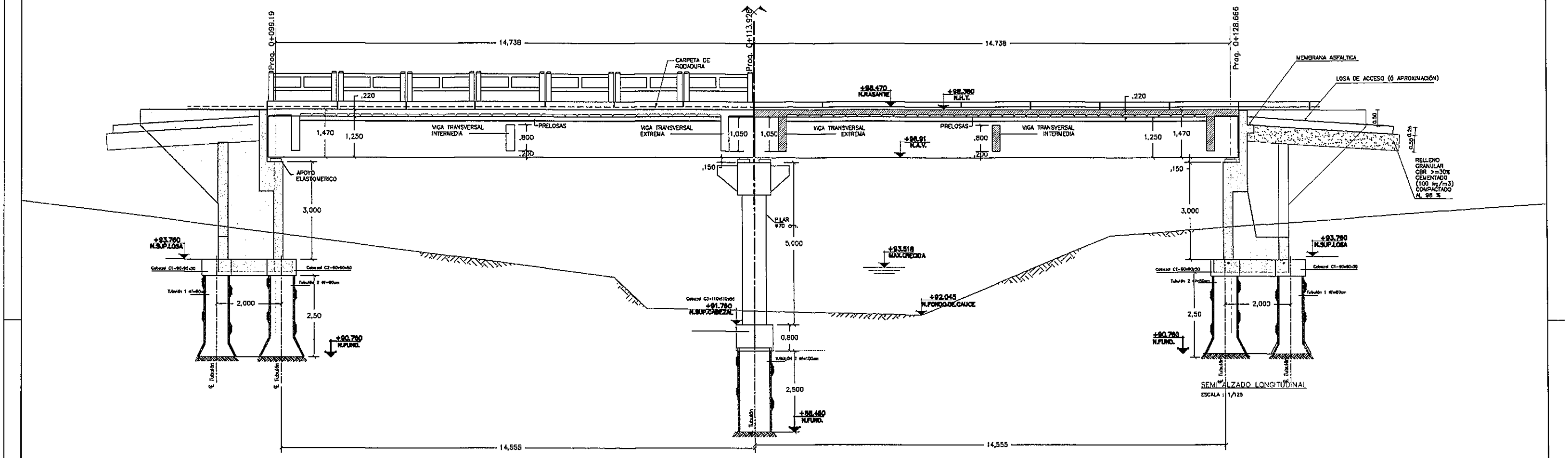
SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
SEMI–PLANTA GENERAL
TRAMO: SAN JOSÉ – CABALLERO

LAMINA N°: P65–DE–01

ESCALAS: 1:200

DPTO: CAAGUAZÚ
A°: YHACA



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES:		
HORMIGÓN: – HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN)	ACERO: – ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)	DISEÑO ESTRUCTURAL: – SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.A.L. — TECNICON S.A.

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
SEMI-ALZADO LONGITUDINAL
TRAMO: SAN JOSÉ – CABALLERO

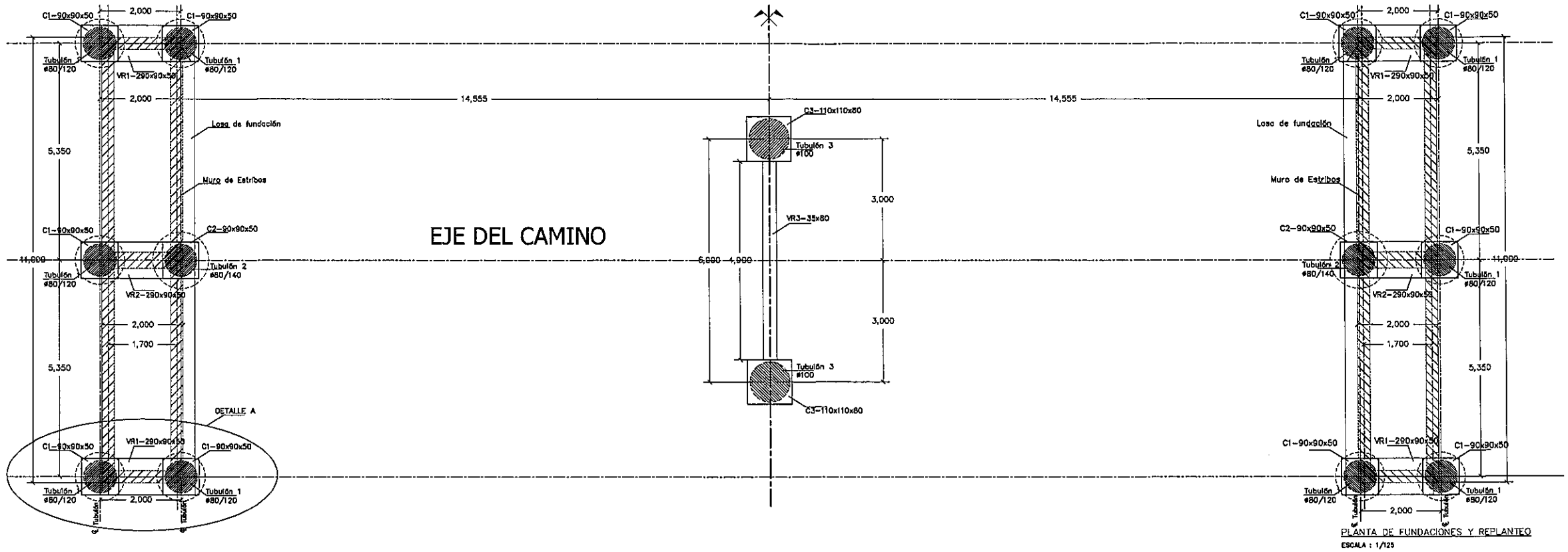
LAMINA N°: P65-DE-02

ESCALAS: 1:125

DPTO: CAAGUAZÚ
A°: YHACA

Folio Nº: 009 NUEVE

735



PLANTA DE FUNDACIONES Y REPLANTEO

ESCALA : 1/125

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES: HORMIGÓN:	ACERO:	DISEÑO ESTRUCTURAL:
– HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN)	– ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)	– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. TENDESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
PLANTA DE FUNDACION Y REPLANTEO
TRAMO: SAN JOSÉ – CABALLERO

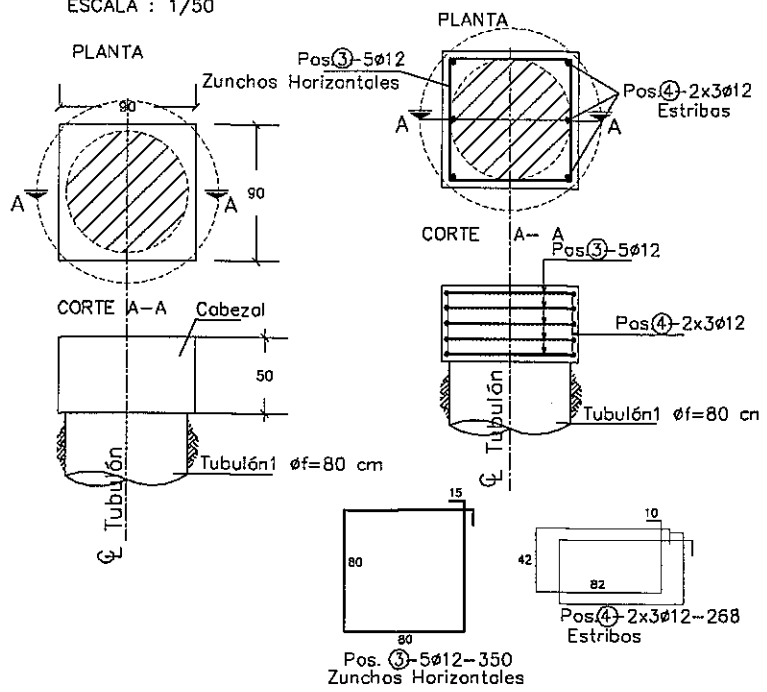
LAMINA N°: P65-DE-03

ESCALAS: 1:125

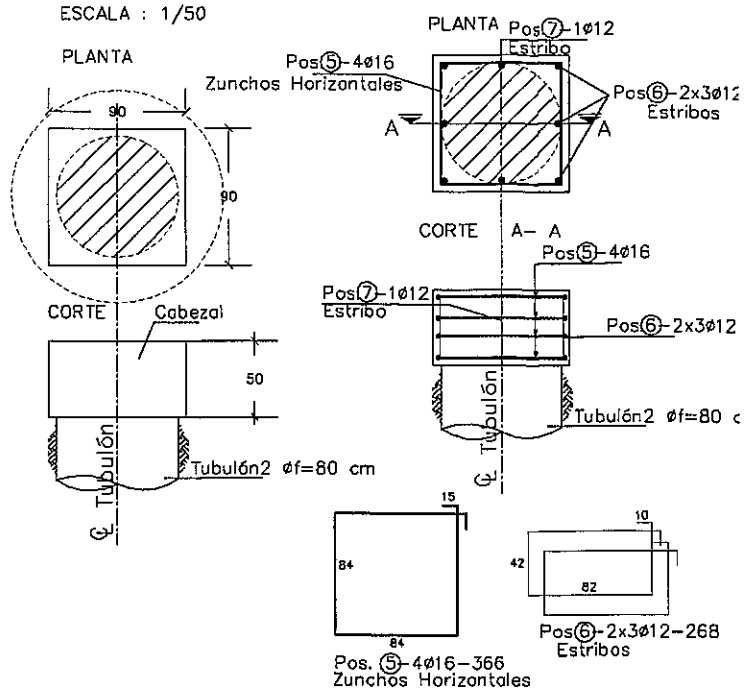
DPTO: CAAGUAZÚ

A°: YHACA

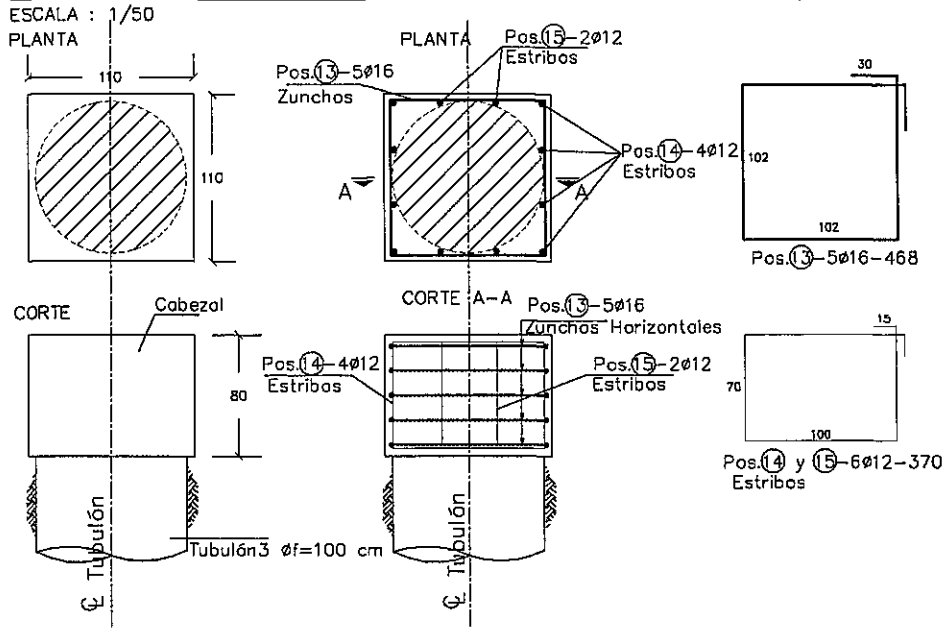
DETALLE DE CABEZAL C1-90x90x50
ESCALA : 1/50



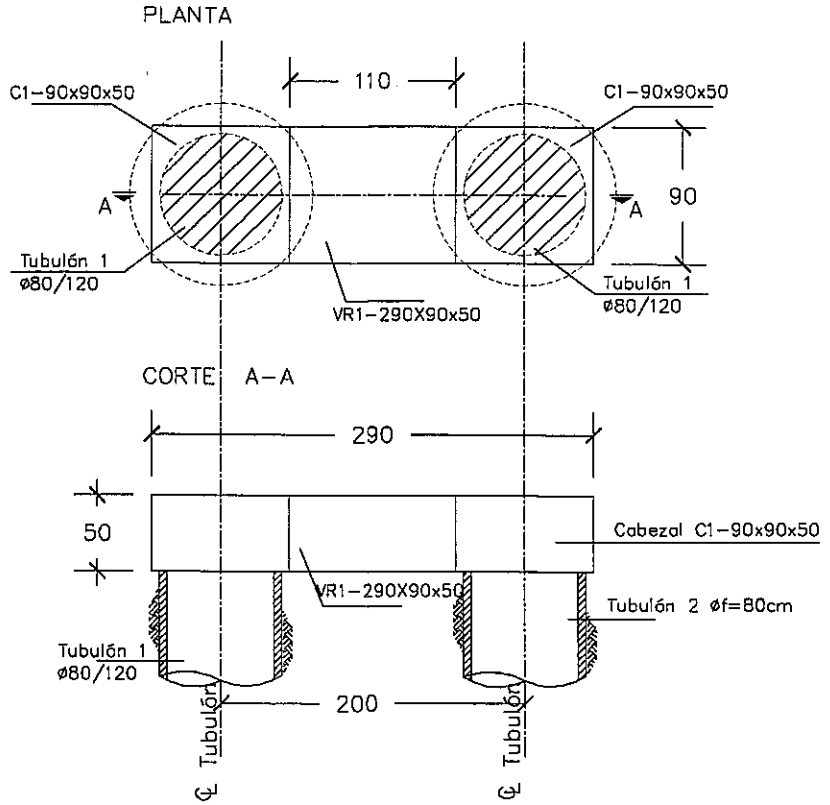
DETALLE DE CABEZAL C2-90x90x50
ESCALA : 1/50

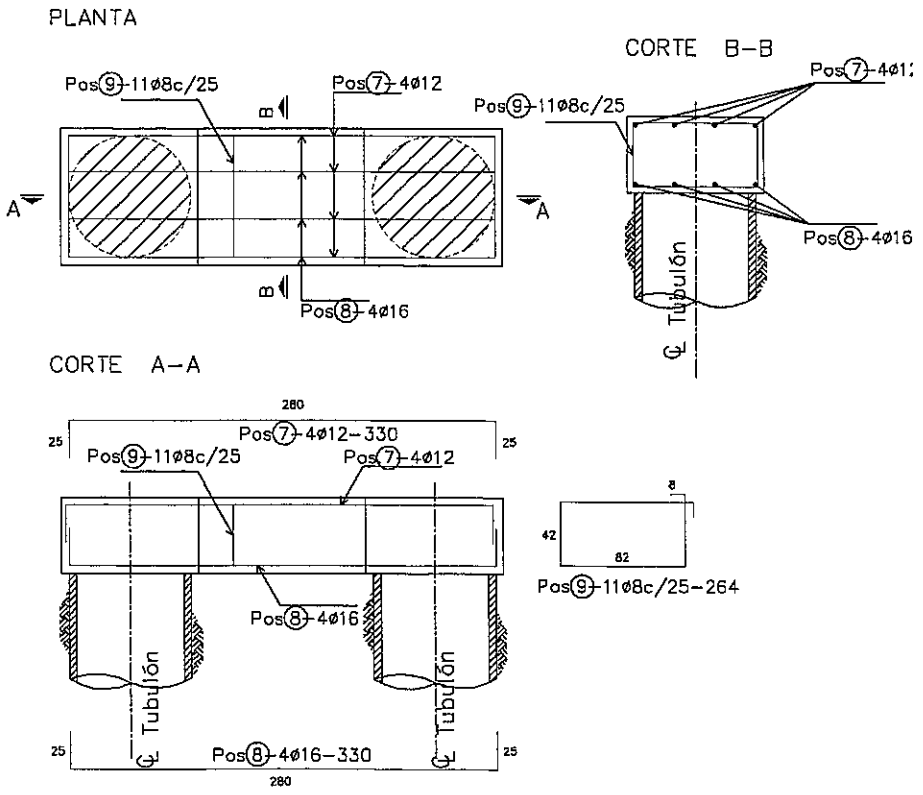


DETALLE DE CABEZAL C3-110x110x80
ESCALA : 1/50

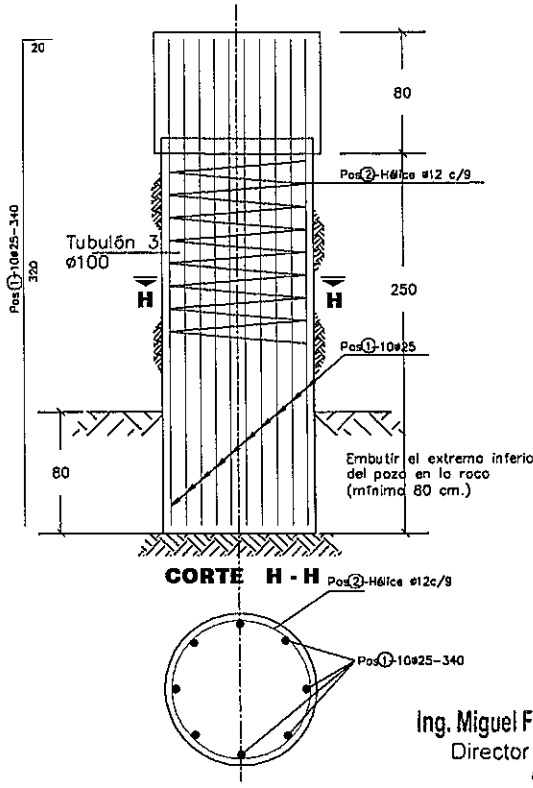


DETALLE DE VIGA RIOSTRA VR1-290X90X50
ESCALA : 1/50





ARMADURA DEL TUBULON 3-ø100 cm
ESCALA : 1/50



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES: HORMIGÓN:	ACERO:	DISEÑO ESTRUCTURAL:
– HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN)	– ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)	– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGEO S.R.L. TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLE DE FUNDACIONES
TRAMO: SAN JOSÉ – CABALLERO

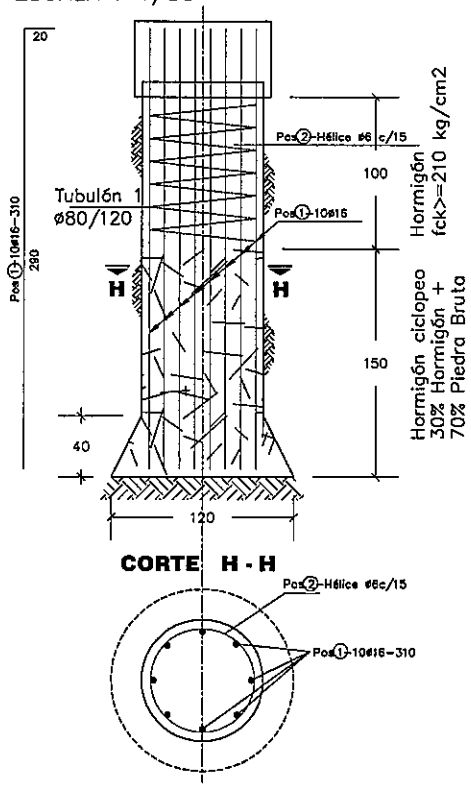
LAMINA N°: P65-DE-04

ESCALAS: 1:50

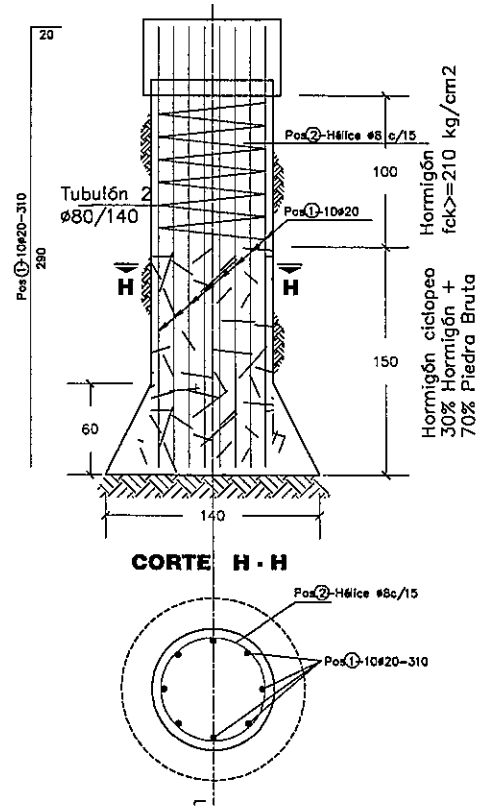
DPTO: CAAGUAZÚ

A°: YHACA

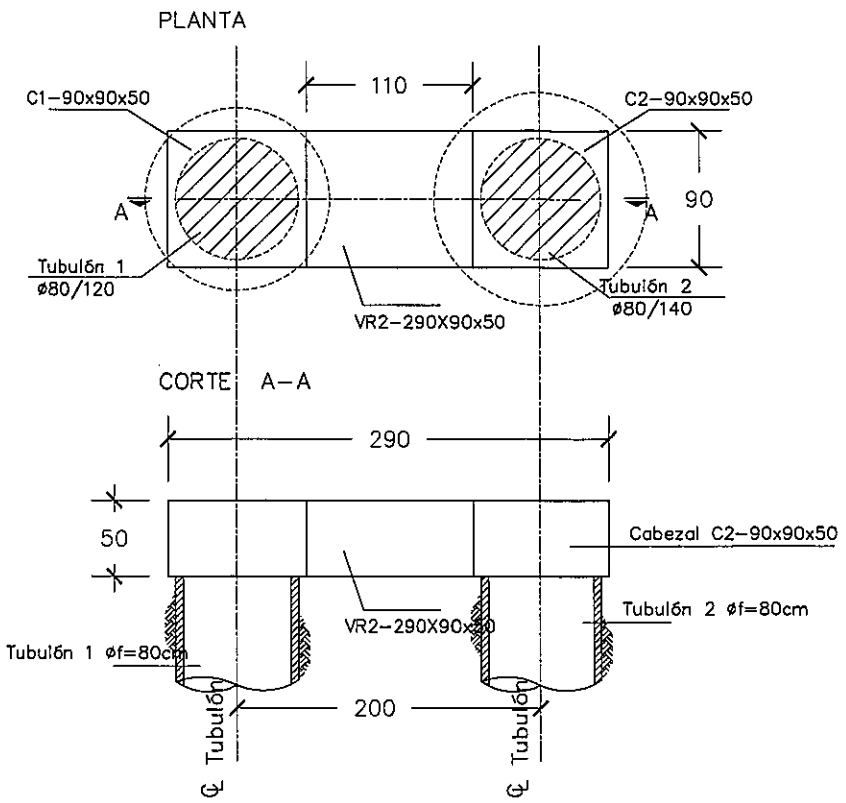
ARMADURA DEL TUBULON 1–ø80/120 cm
ESCALA : 1/50

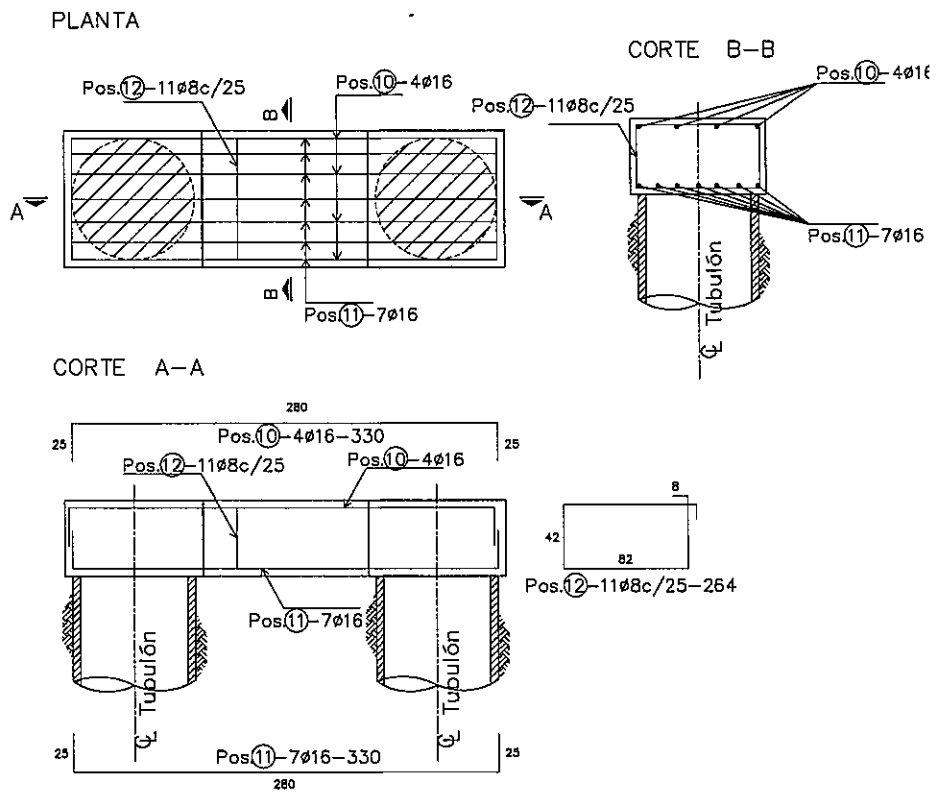


ARMADURA DEL TUBULON 2–ø80/140 cm
ESCALA : 1/50

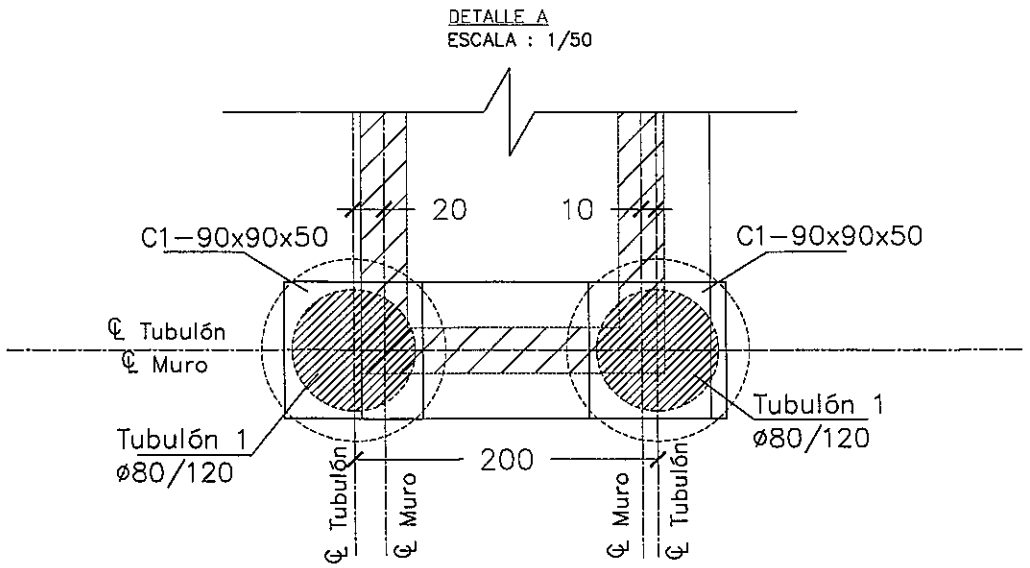


DETALLE DE VIGA RIOSTRA VR2--290X90X50
ESCALA : 1/50





DETALLE A
ESCALA : 1/50



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES: HORMIGÓN:	ACERO:	DISEÑO ESTRUCTURAL:
– HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN)	– ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)	– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213–189 e–mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLES DE FUNDACIONES
TRAMO: SAN JOSÉ – CABALLERO

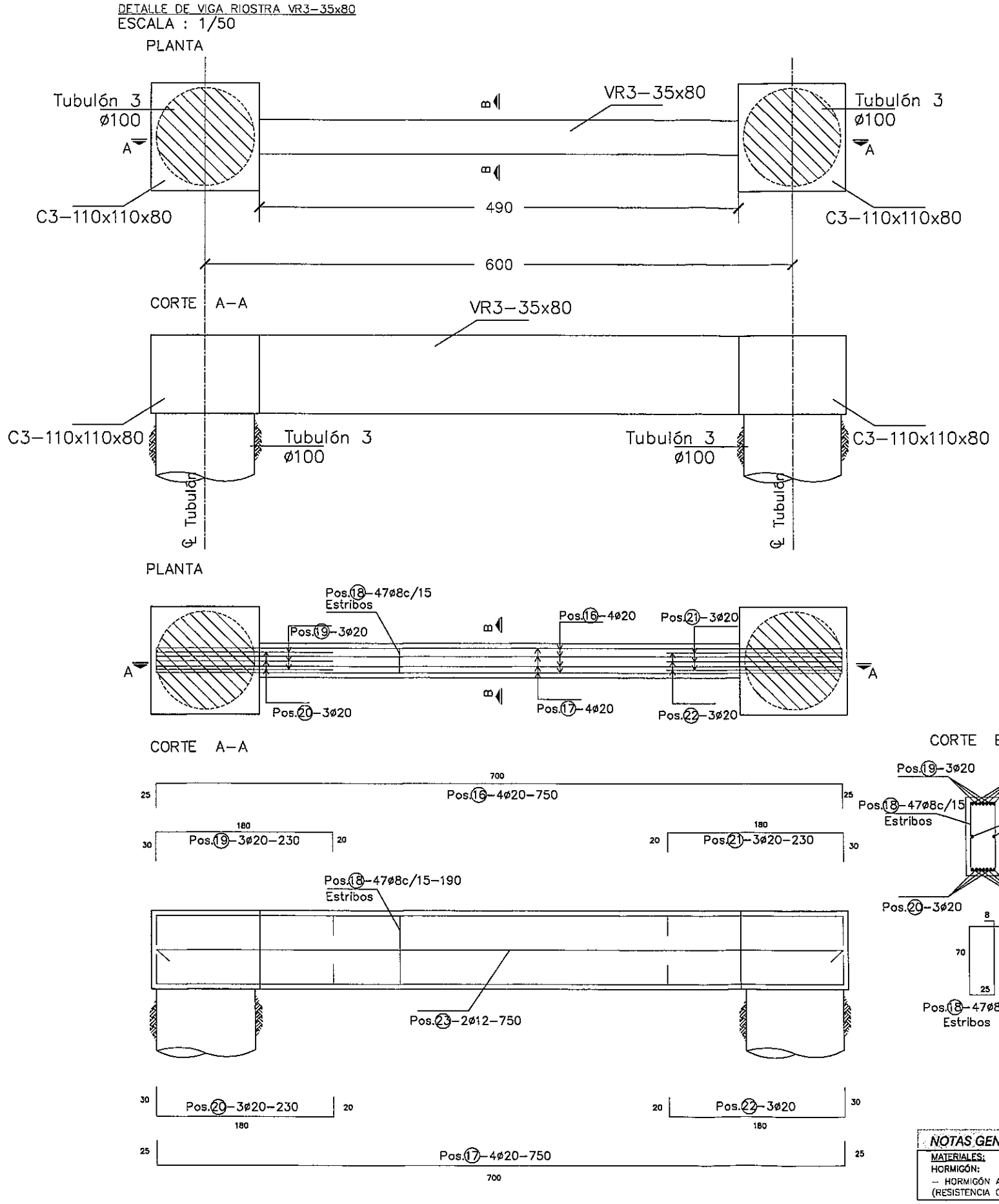
LAMINA N°: P65–DE–05

ESCALAS: 1:50

DPTO: CAAGUAZÚ

A°: YHACA

DETALLE DE VIGA RIOSTRA VR3–35x80
ESCALA : 1/50



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES: HORMIGÓN:	ACERO:	DISEÑO ESTRUCTURAL:
– HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN)	– ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)	– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.A.I. TERRESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213–189 e–mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLES DE FUNDACIONES
TRAMO: SAN JOSÉ – CABALLERO

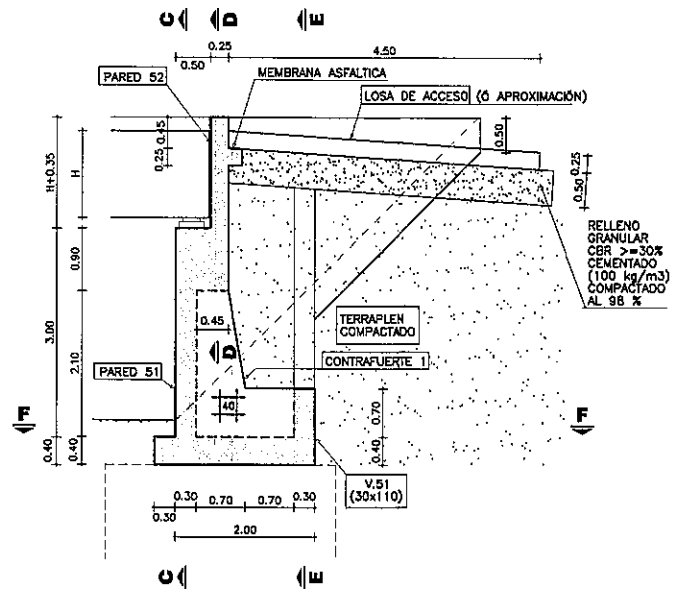
LAMINA N°: P65–DE–06

ESCALAS: 1:50

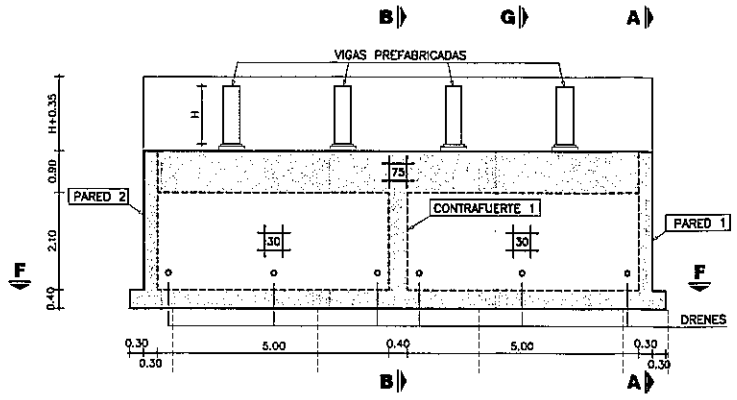
DPTO: CAAGUAZÚ

A°: YHACA

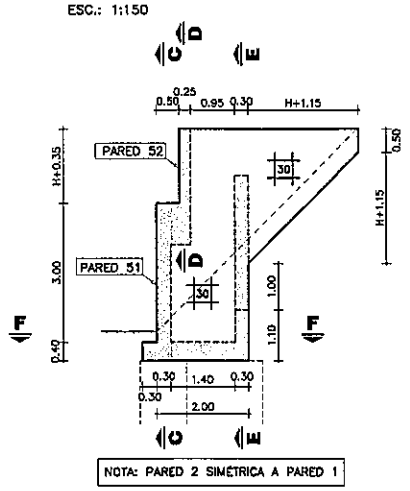
CONTRAFUERTE 1
CORTE B-B
ESC.: 1:100



PARED 51
CORTE C-C
ESC.: 1:150

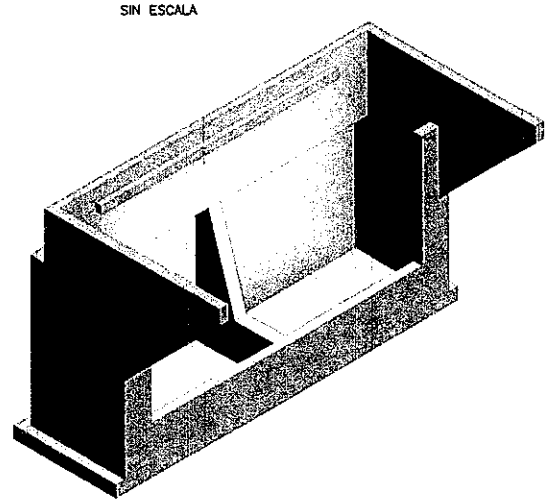


PARED 1
CORTE A-A
ESC.: 1:150



NOTA: PARED 2 SIMÉTRICA A PARED 1

VISTA ISOMÉTRICA
SIN ESCALA

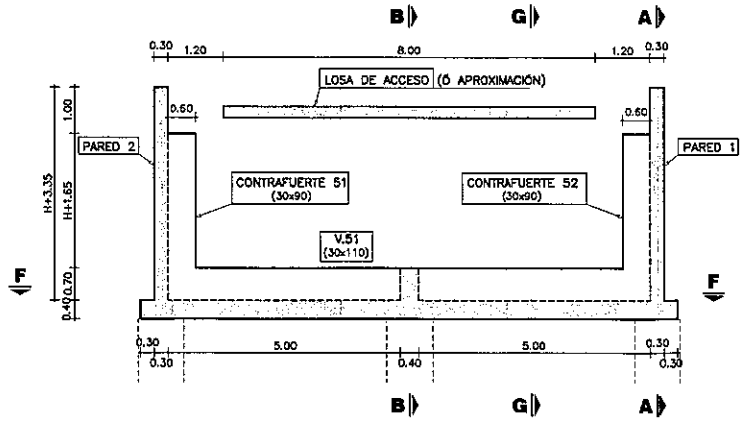


VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN

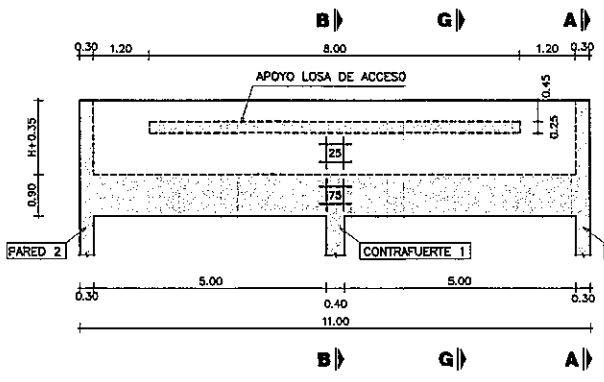
H (m)	VOLUMEN (m3)
0.90	47.31
1.00	47.85
1.25	49.23
1.50	50.65
1.75	52.11

H (m): ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

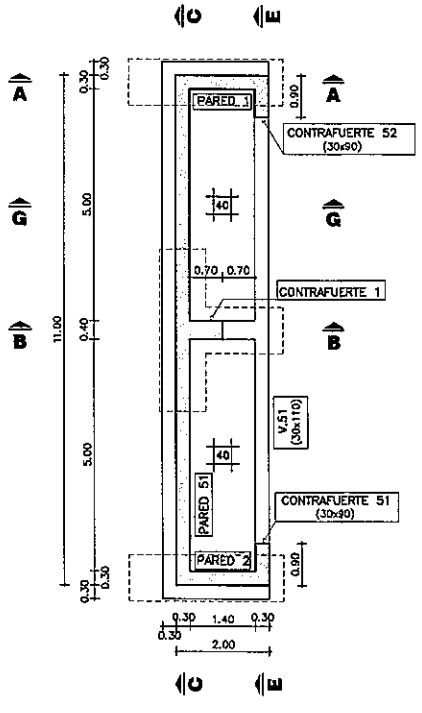
V.51 - CONTRAFUERTE 51 Y 52
CORTE E-E
ESC.: 1:150



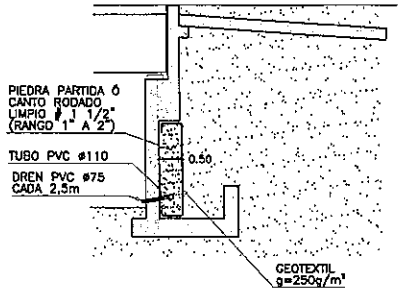
PARED 52
CORTE D-D
ESC.: 1:150



PLANTA INFERIOR
CORTE F-F
ESC.: 1:150



DRENAJE
CORTE G-G
ESC.: 1:150



NOTAS GENERALES

MATERIALES:
HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN GENERAL 4cm

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA:
PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ENCOFRADOS

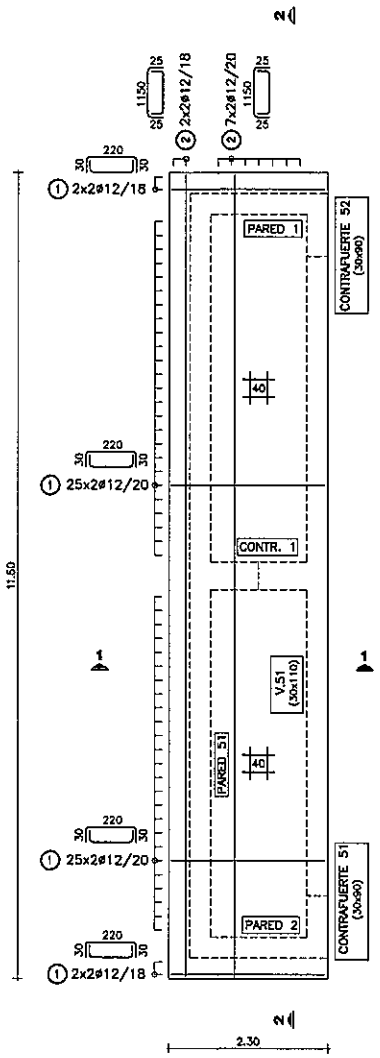
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA Nº:	046
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PE17
ARCHIVO MAGNETICO	PE17-PE20.DWG

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

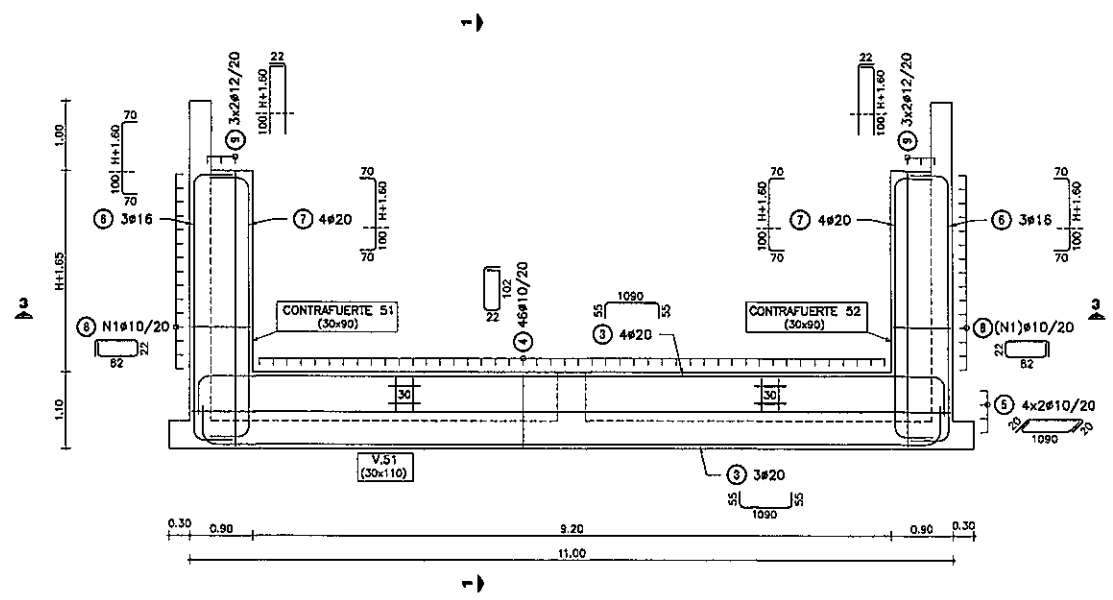
PLANTA INFERIOR

ESC.: 1:100



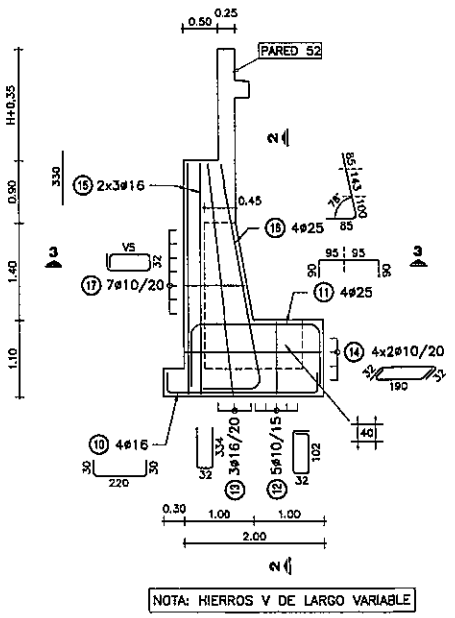
V.51 - CONTRAFUERTE 51 Y 52

ESC.: 1:100



CONTRAFUERTE 1

ESC.: 1:100



NOTA: HIERROS V DE LARGO VARIABLE

H: ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

H	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75

POS (8)

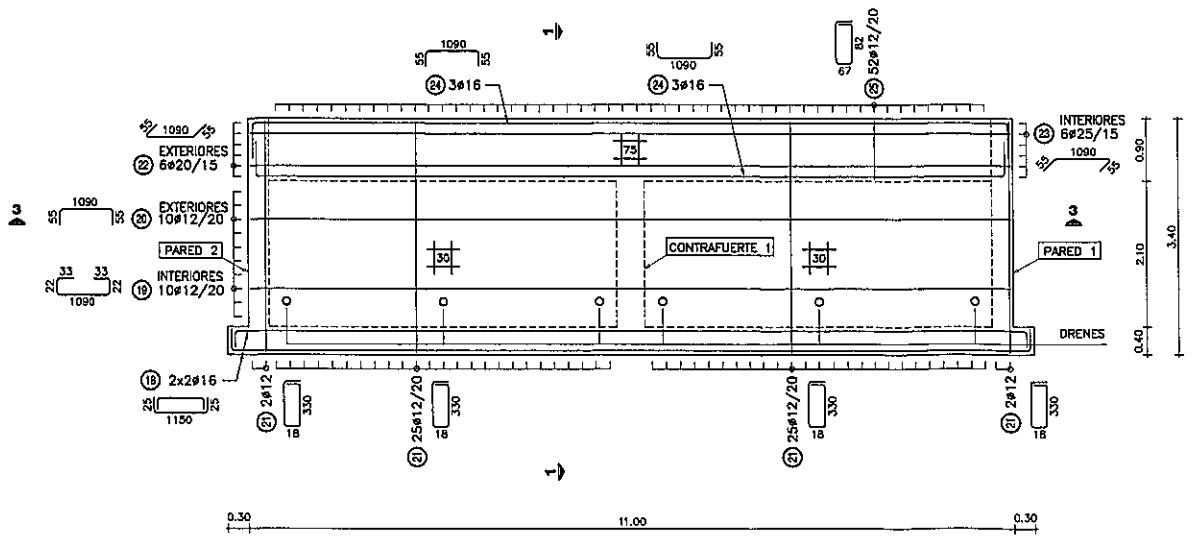
N1	13	14	15	16	17

POS (17)

V5
69
72
76
79
83
87
90

PARED 51

ESC.: 1:100



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (kg)
LOSA INFERIOR	①	12	30 220 30	280	108	268
	②	12	30 1150 30	1200	18	192
V.51	③	20	55 1090 55	1200	7	207
	④	10	22 102 22	270	46	77
	⑤	10	55 1090 55	1130	8	56
CONTRAFUERTE 51 Y 52	⑥	16	55 H+260 55	H+400	6	54
	⑦	20	55 H+260 70	H+400	8	113
	⑧	10	22 82 22	230	N1*2	48
	⑨	12	55 H+260	H+282	12	49
CONTRAFUERTE 1	⑩	16	30 220 30	280	4	18
	⑪	25	30 190 30	370	4	57
	⑫	10	22 102 22	300	5	9
	⑬	16	22 334	700	3	33
	⑭	10	22 190 22	254	8	13
	⑮	16	330	330	6	31
	⑯	25	328 45 55	413	4	64
	⑰	10	22 V5	V5*2+96	7	11
PARED 51	⑱	16	25 1150 25	1200	4	76
	⑲	12	22 33 1090 33 22	1200	10	107
	⑳	12	55 1090 55	1200	10	107
	㉑	12	18 330 18	714	54	342
	㉒	20	55 1090 55	1200	6	178
	㉓	25	55 1090 55	1200	6	277
	㉔	16	55 1090 55	1200	6	114
	㉕	12	55 82	365	52	169

H (m)	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75
TOTAL (Kg)	2623	2630	2643	2656	2668

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN GENERAL 4cm

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA:
PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CASALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (I)

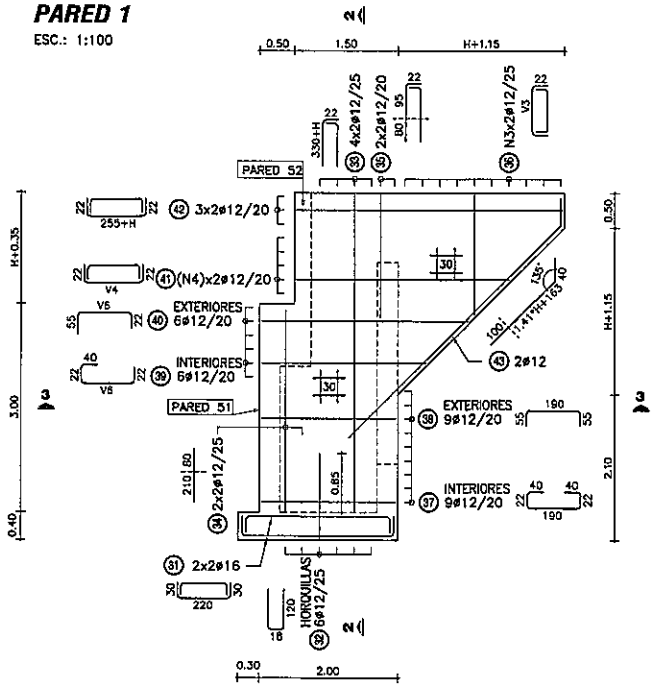
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ QUILLÉN
Recoquista 254 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cmings.com.uy

FORMATO	A3	HOJA Nº:	047
ESCALA	INDICADAS		
FECHA	OCTUBRE/2010	LAMINA Nº	PE18
ARCHIVO MAGNETICO	PE17-PE20.DWG		

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

PARED 1

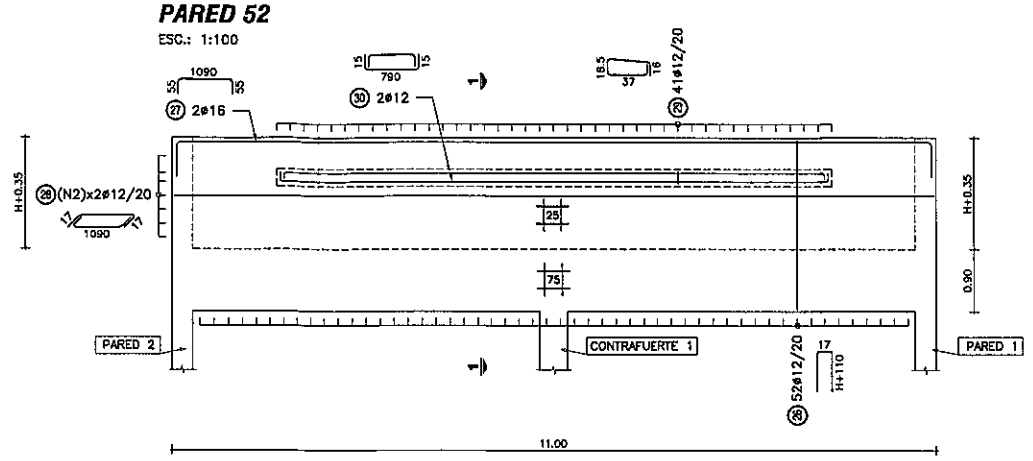
ESC.: 1:100



NOTA: PARED 2 SIMÉTRICA A PARED 1

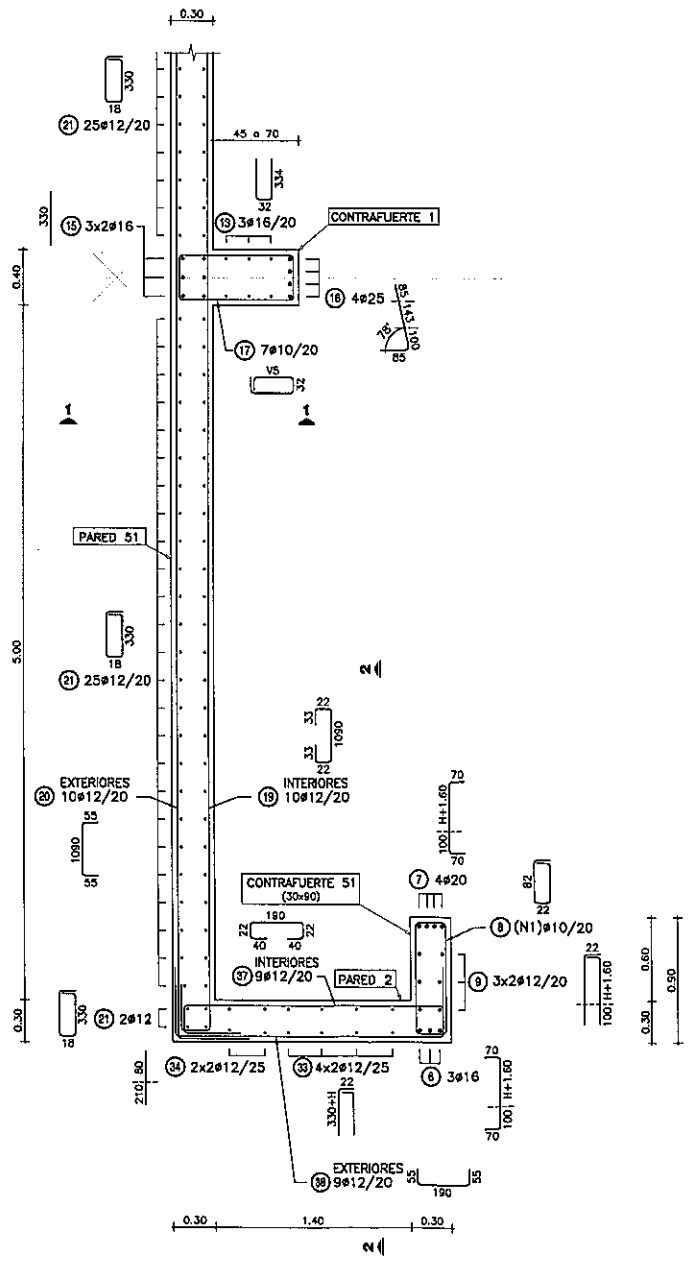
PARED 52

ESC.: 1:100



CORTE 3-3

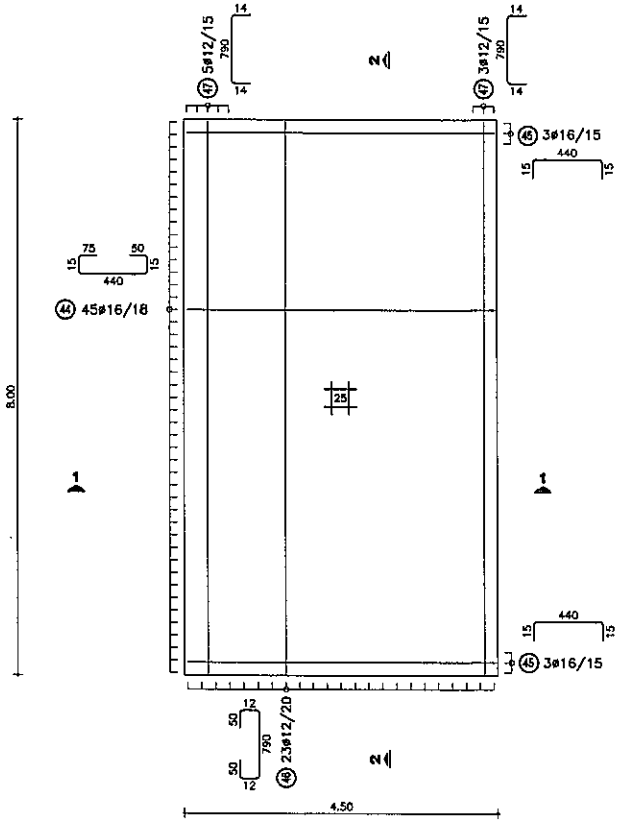
ESC.: 1:50



NOTA: CONTRAFUERTE 52 SIMÉTRICO A CONTRAFUERTE 51

LOSA DE ACCESO

ESC.: 1:100



H: ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

H	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75

POS						
(28)	N2	5	6	7	8	10
(36)	N3	9	9	10	11	12
	V3	245	245	270	295	320
		220	220	245	270	295
		195	195	220	245	270
		170	170	195	220	245
		145	145	170	195	220
		120	120	145	170	195
		95	95	120	145	170
		70	70	95	120	145
		45	45	70	95	120
(41)	N4	4	4	5	7	8
	V4	335	338	365	395	415
		315	318	345	375	395
		295	298	325	355	375
		275	278	305	335	355
				285	315	335
					295	315
					275	295

POS		
(39) (40)	V6	315
		295
		275
		255
		235
		215

PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (kg)
PARED 52	(26)	12	17 / H+110	2*H+237	52	193–271
	(27)	16	55 / 1090 / 55	1200	2	38
	(28)	12	17 / 1090 / 17	1124	N2*2	100–200
	(29)	12	18.5 / 37 / 15	125	41	46
	(30)	12	15 / 790 / 15	820	2	15
PARED 1 Y PARED 2	(31)	16	55 / 220 / 55	280	8	35
	(32)	12	15 / 120 / 15	258	12	27
	(33)	12	22 / 330+H / 22	352+H	16	63–75
	(34)	12	290	290	8	21
	(35)	12	22 / 175 / 22	197	8	14
	(36)	12	22 / V3 / N3	V3+44	N3*4	60–97
	(37)	12	22 / 40 / 190 / 40 / 22	314	18	50
	(38)	12	55 / 190 / 55	300	18	48
	(39)	12	22 / 40 / V6 / 22	V6+84	12	37
	(40)	12	55 / V6 / 55	V6+77	12	36
	(41)	12	22 / V4 / 22	V4+44	N4*4	50–111
	(42)	12	22 / 255+H / 22	299+H	12	41–50
	(43)	12	1.41*H+283 / 135° / 40	303+1.41*H	4	15–20
LOSA ACCESO	(44)	16	15 / 75 / 50 / 440 / 15	595	45	423
	(45)	16	15 / 440 / 15	470	6	45
	(46)	12	50 / 50 / 790 / 15	914	23	187
	(47)	12	14 / 790 / 14	818	8	58

H (m)	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75
TOTAL (Kg)	1601	1633	1711	1802	1901

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN GENERAL 4cm

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

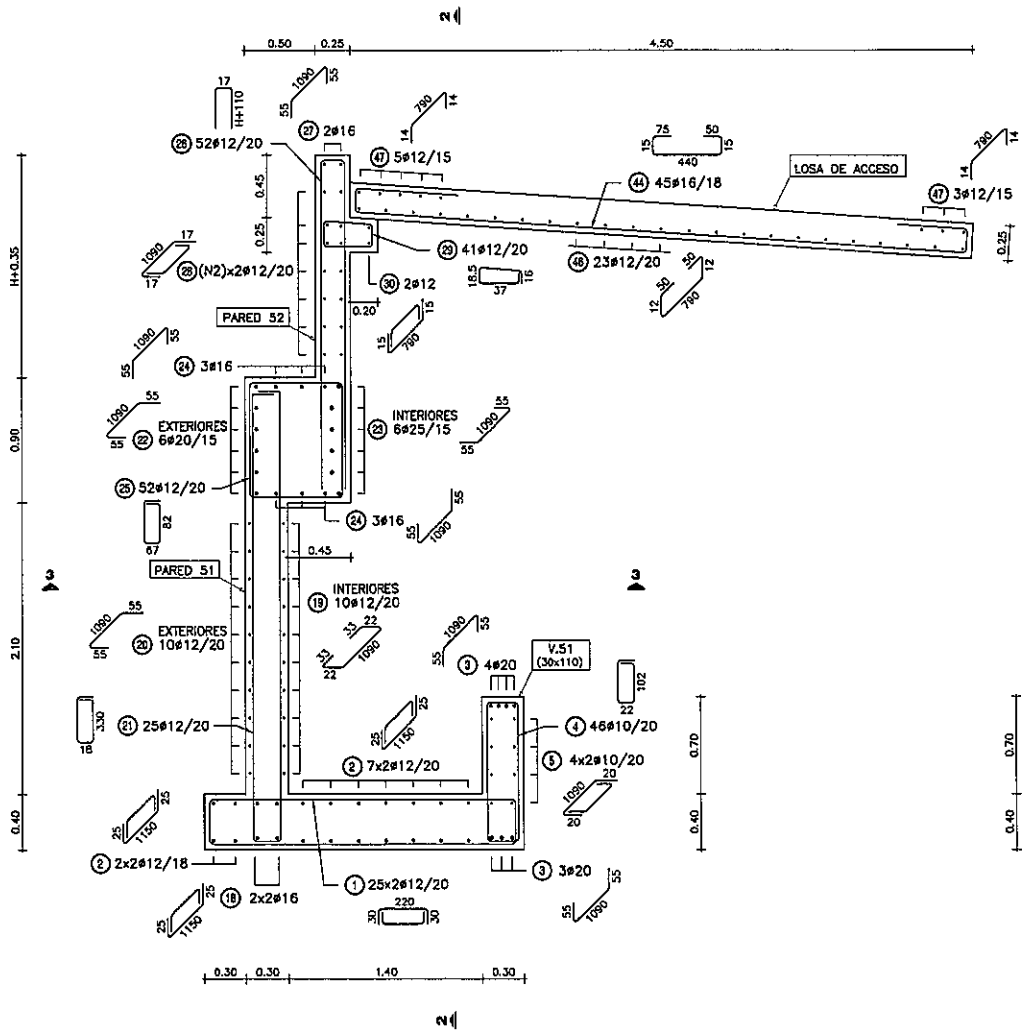
PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (II)

CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Recoqueada 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cmrings.com.uy

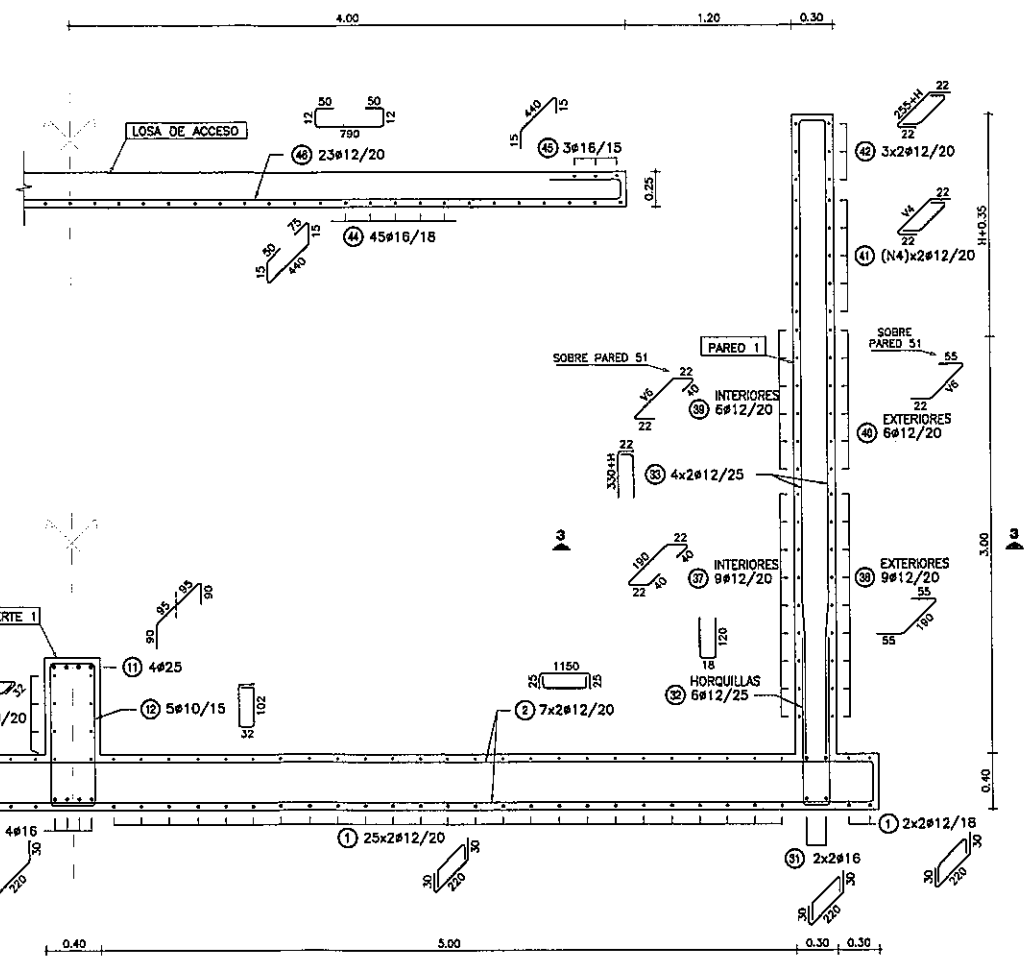
FORMATO	A3	HOJA Nº: 048
ESCALA	INDICADAS	
FECHA	OCTUBRE/2010	LAMINA Nº: PE19
ARCHIVO MAGNÉTICO	PE17-PE20.DWG	

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES — Presidencia de la República del Paraguay — BID

CORTE 1-1
ESC.: 1:50



CORTE 2-2
ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES - 1996

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN GENERAL 4cm

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA:
PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (III)

CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 3109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crtings.com.uy

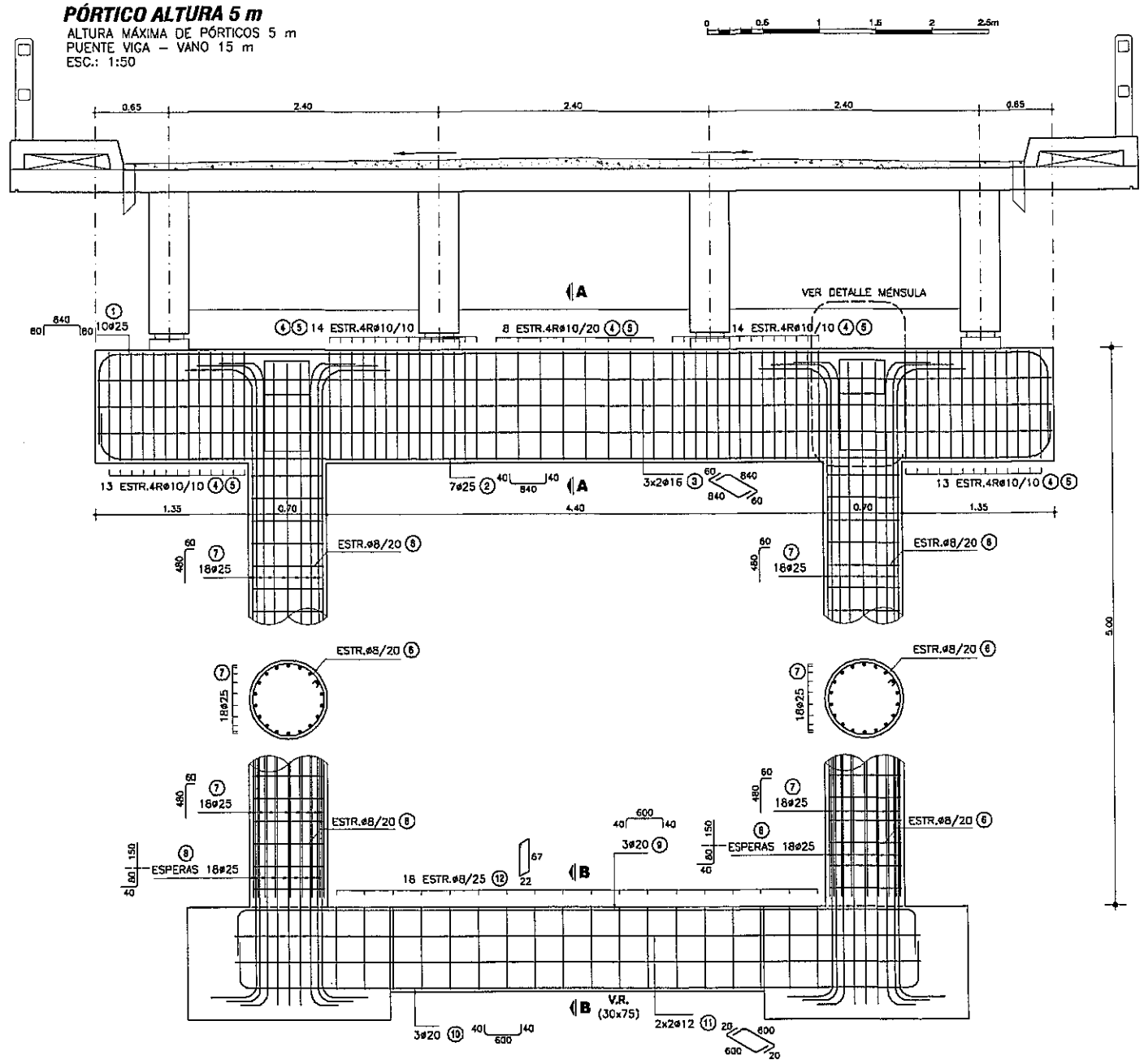
FORMATO	A3
HOJA Nº:	049
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PE20
ARCHIVO MAGNETICO	PE17-PE20.DWG

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay

BID

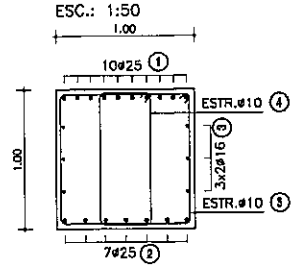
PÓRTICO ALTURA 5 m

ALTURA MÁXIMA DE PÓRTICOS 5 m
PUENTE VIGA – VANO 15 m
ESC.: 1:50



CORTE A-A

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS (H=5.00 m)

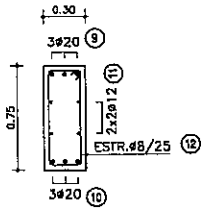
ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
PÓRTICO INTERMEDIO	①	25	60 840 60	1000	10	385
	②	25	40 840 40	920	7	248
	③	16	60 840 60	950	6	91
	④	10	94 / 36	272	62	105
	⑤	10	94 / 94	390	62	150
	⑥	8	D64	211	40	34
	⑦	25	480 60	540	36	748
	⑧	25	150 / 80 / 40	270	36	374
	⑨	20	40 600 40	680	3	50
	⑩	20	40 600 40	680	3	50
	⑪	12	20 600 20	640	4	23
	⑫	8	67 / 22	188	18	14
TOTAL (Kg)						2272

VOLUMEN TOTAL* DE HORMIGÓN (m3)	12.11

(*) VOLUMEN COMPUTADO DESDE CARA SUPERIOR DE FUNDACIÓN

CORTE B-B

ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:
HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

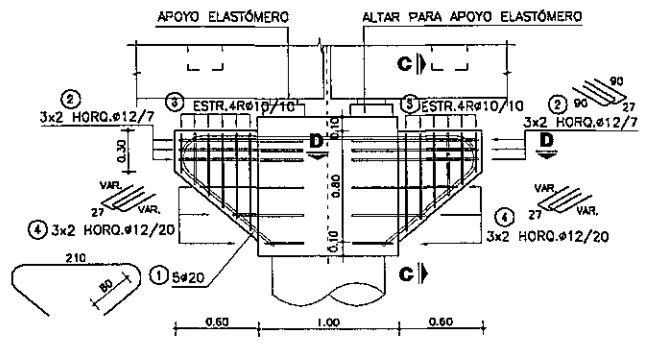
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS Y PILARES 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN MÉNSULAS 3cm

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

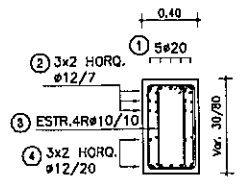
DETALLE DE MENSULAS

ESC.: 1:50



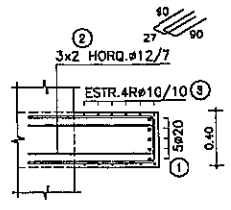
CORTE C-C

ESC.: 1:50



CORTE D-D

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS (MENSULA)

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
PÓRTICO INTERMEDIO	①	20	36.5 r=15 180 r=15 36.5 / 60 60	413	10	102
	②	12	90 / 27	207	24	44
	③	10	90 / 10 / 28/70 28/70 / 26	118/202	48	47
	④	12	74/28 / 27 / 74/28	83/175	24	28
TOTAL (Kg)						221

OBRA:
PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PÓRTICO ALTURA 5 m
ALTURA MÁXIMA DE PÓRTICOS 5 m
PUENTE VIGA - VANO 15 m

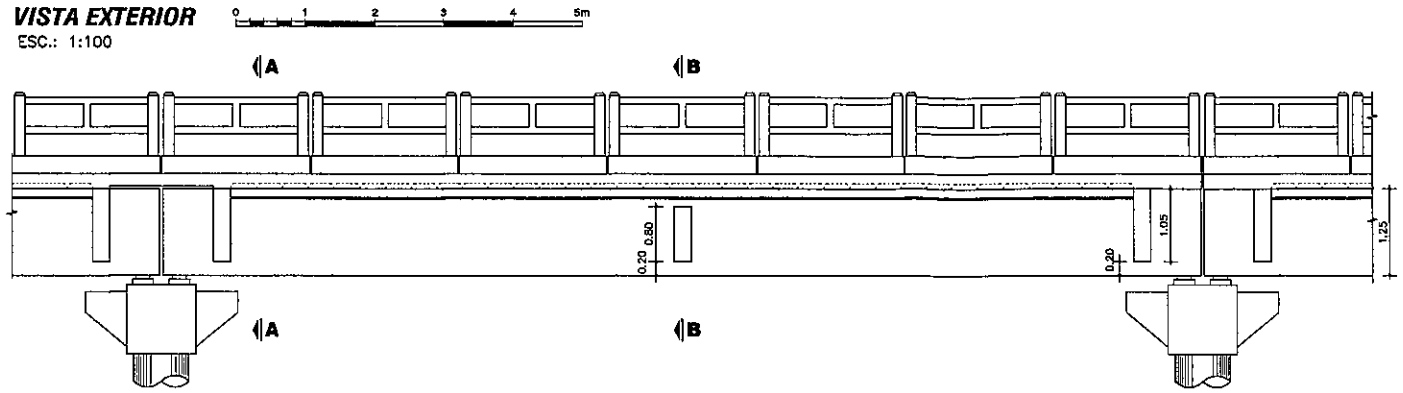
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ QUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2915 9169
@: estudio@criings.com.uy

FORMATO	A3	HOJA Nº:	014
ESCALA	1:50		
FECHA	OCTUBRE/2010	LAMINA Nº	PP12
ARCHIVO MAGNETICO	PP12.DWG		

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

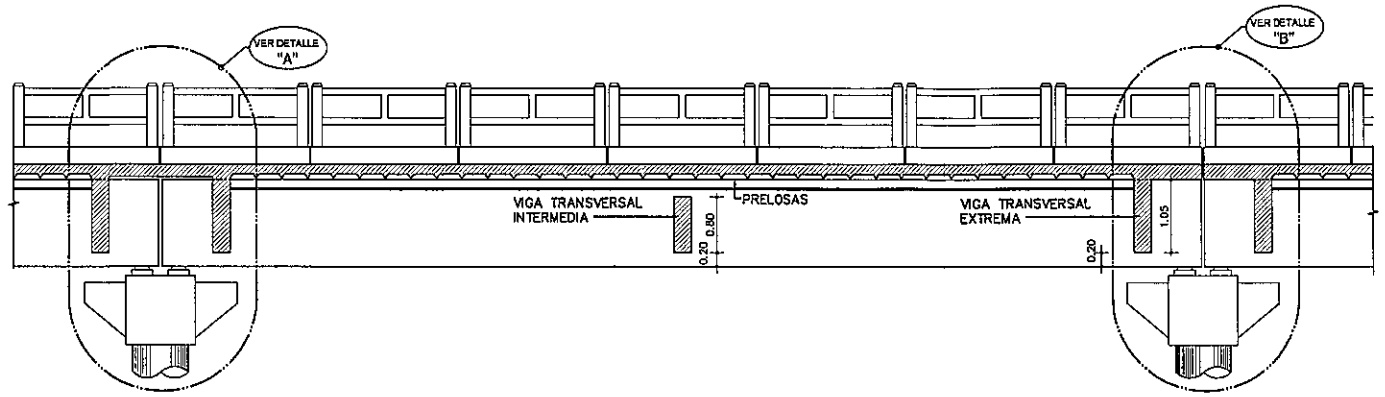
VISTA EXTERIOR

ESC.: 1:100



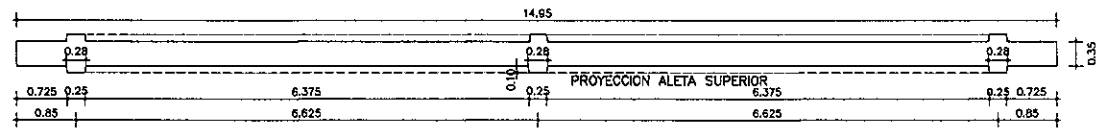
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:100



PLANTA VIGA

ESC.: 1:100



PLANTA TABLERO

ESC.: 1:100

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	28.38	36.14	64.51
CAPA DE DESGASTE (m3)	7.20		7.20

OBSERVACIÓN: CANTIDADES COMPUTADAS POR VANO.

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A36

SOLDADURA:
- SOLDADURA TIPO FILETE ELECTRODO E60

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÓN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:
- EN VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON HORMIGONES COLADOS EN SITIO TENDRÁN UNA SUPERFICIE RUGOSA (AMPLITUD DE RUGOSIDAD = 5 mm) A VERIFICAR POR LA FISCALIZACIÓN.

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:
- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 1 DE 2

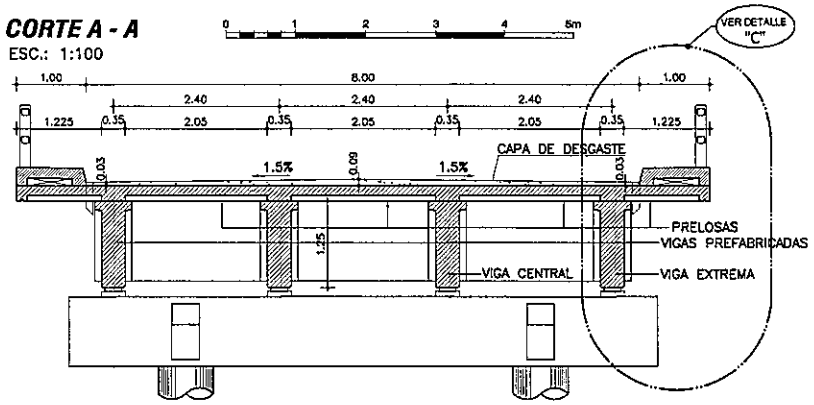
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 284 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9109
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO	A3
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2019
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG
HOJA Nº:	072
LAMINA Nº	PPL10

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

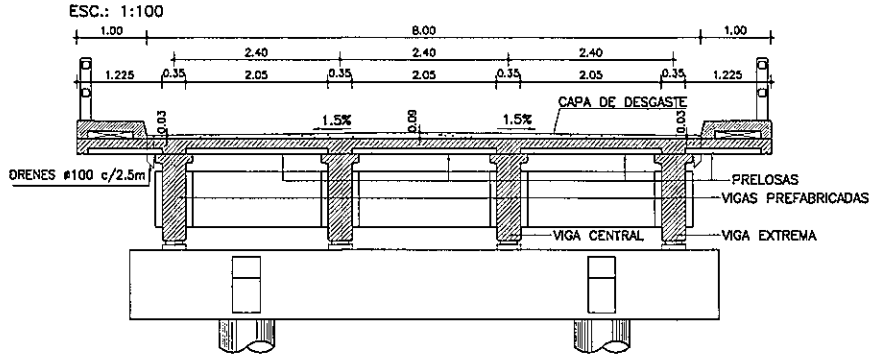
CORTE A - A

ESC.: 1:100



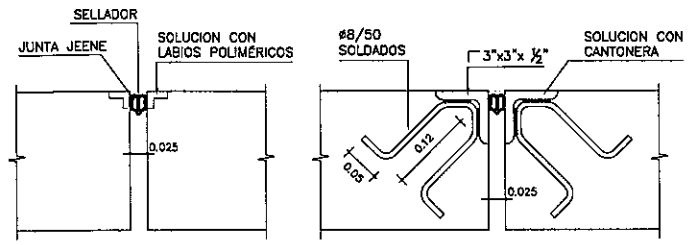
CORTE B - B

ESC.: 1:100



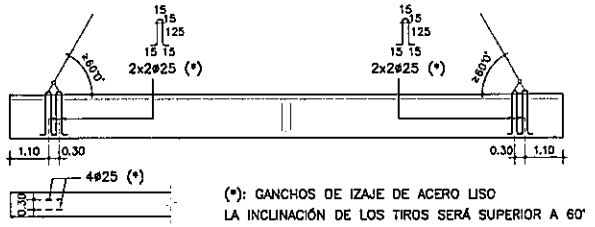
DETALLE JUNTA DE DILATACION

ESC.: 1:10



DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS

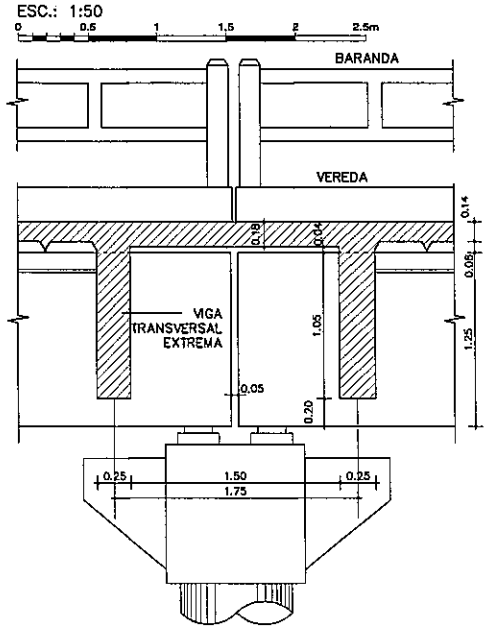
S/ESC



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

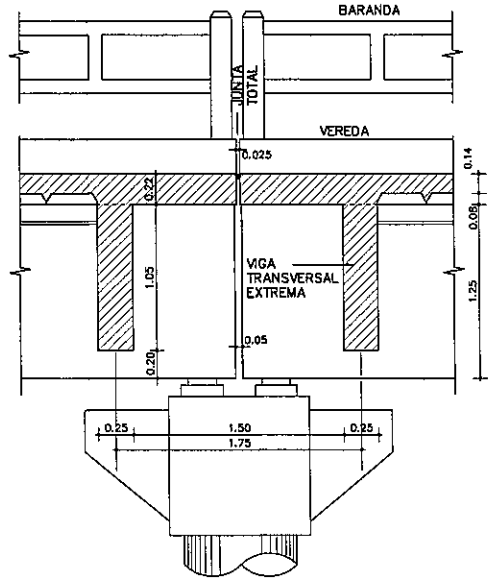
DETALLE "A"

ESC.: 1:50



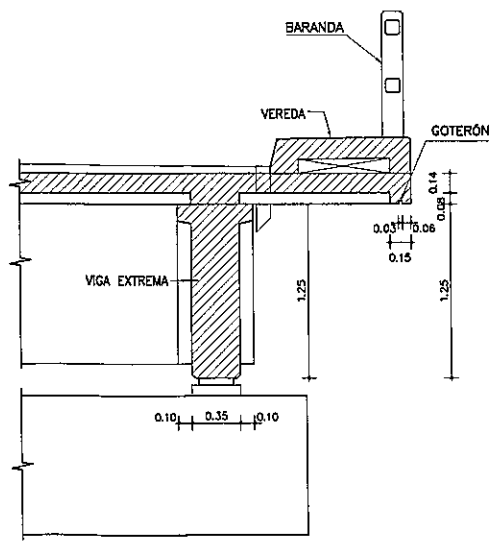
DETALLE "B"

ESC.: 1:50



DETALLE "C"

ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A36

SOLDADURA:
- SOLDADURA TIPO FILETE ELECTRODO E60

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:
- EN VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON HORMIGONES COLADOS EN SITIO TENDRÁN UNA SUPERFICIE RUGOSA (AMPLITUD DE RUGOSIDAD = 5 mm) A VERIFICAR POR LA FISCALIZACIÓN.

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:
- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 2 DE 2

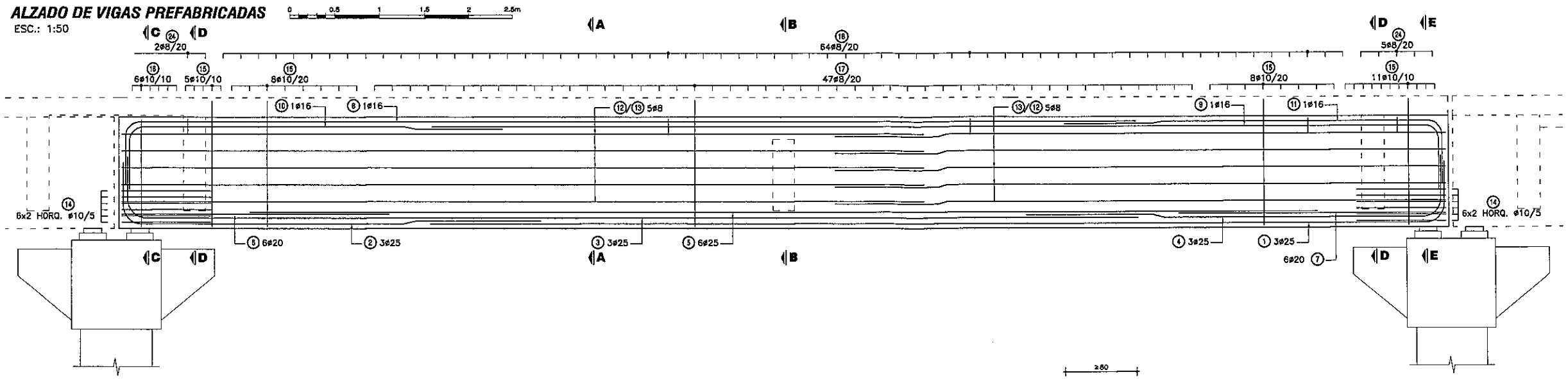
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cmiegs.com.uy

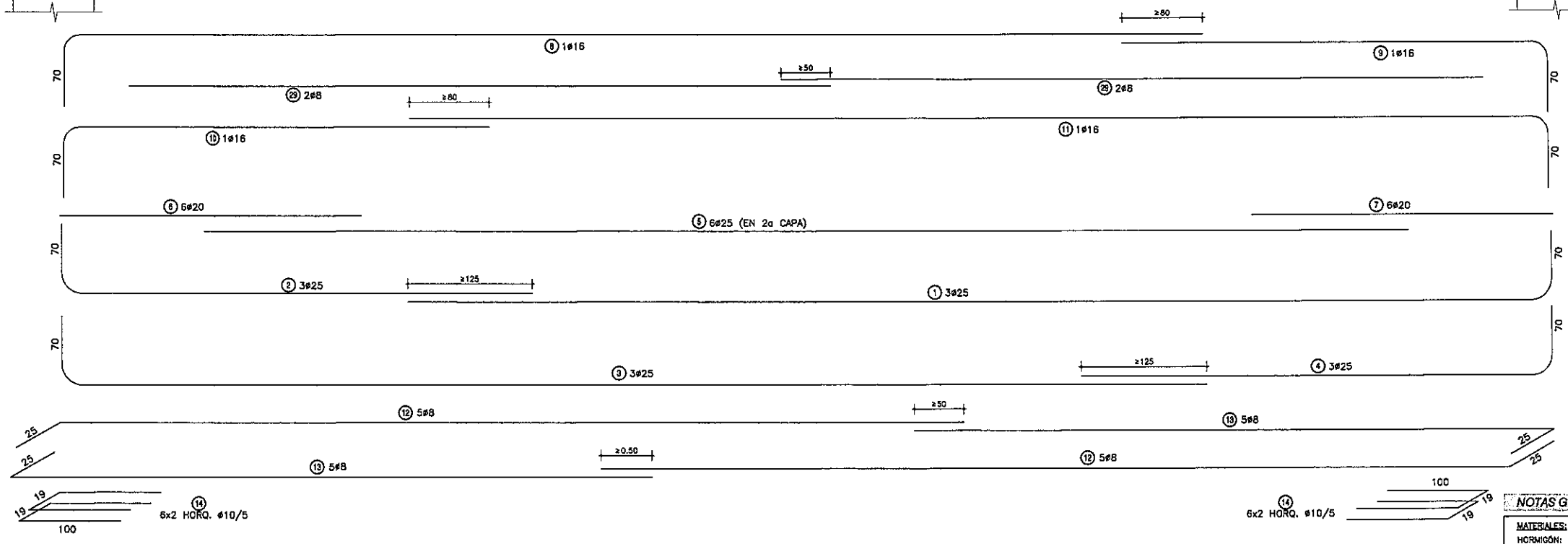
FORMATO	A3
HOJA Nº:	073
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL11
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

ESC.: 1:50



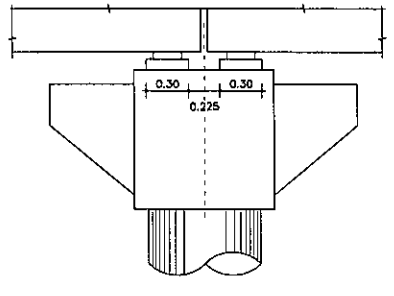


Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

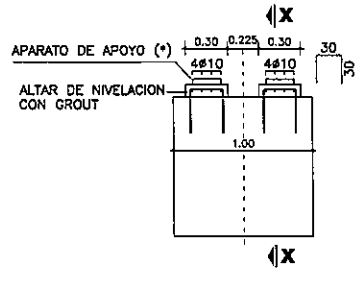
APOYO DE VIGA EN DINTEL

ESC.: 1:50



ALTAR PARA ELASTÓMERO

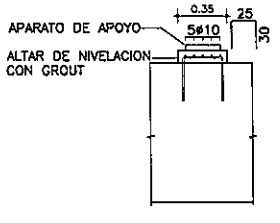
ESC.: 1:50



(*) VER PROCEDIMIENTO DE RECAMBIO DE APARATOS DE APOYO EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEM 5.5

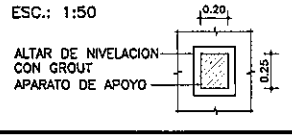
CORTE X-X

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50

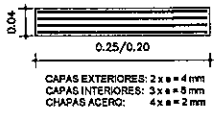


ESPECIFICACIONES DE NEOPRENO

PROPIEDAD FÍSICA	NORMA (O EQUIVALENTE)	ESPECIFICACIÓN
DUREZA SHORE	ASTM D-675	60 ± 5
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	ASTM D-412	175 Kg/cm²
ALARGAMIENTO A LA ROTURA MÍNIMO	ASTM D-412	350 %
ENVEJECIMIENTO ACELERADO 100 °C DURANTE 70 HORAS VARIACIÓN DE: DUREZA SHORE RESISTENCIA A LA TRACCIÓN ALARGAMIENTO A ROTURA	ASTM D-573	0 a +15 +/- 15 % -40 %
RESISTENCIA AL OZONO 100 ppm, 20% DEFORMACIÓN, 38 ± 1 °C, 100 HORAS	ASTM D-1149	NO SE AGRIETA
DEFORMACIÓN MÁXIMA RESIDUAL POR COMPRESIÓN, 22 HORAS A 70 °C	ASTM D-395	25 %

CORTE APARATO

ESC.: 1:10



CAPAS EXTERIORES: 2 x e = 4 mm
CAPAS INTERIORES: 3 x e = 5 mm
CHAPAS ACERO: 4 x e = 2 mm

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

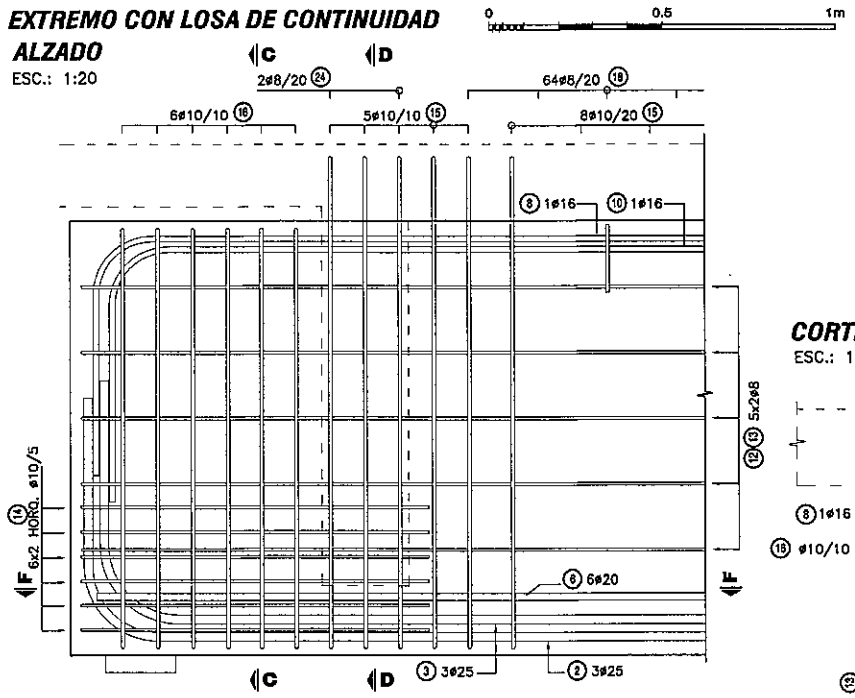
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cmings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA Nº:	074
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL12
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG

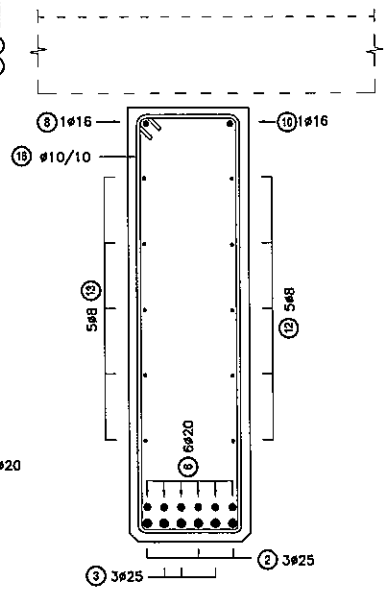
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

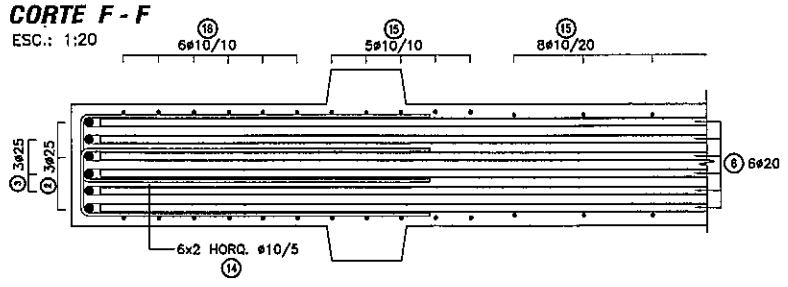
ALZADO
ESC.: 1:20



CORTE C - C
ESC.: 1:20

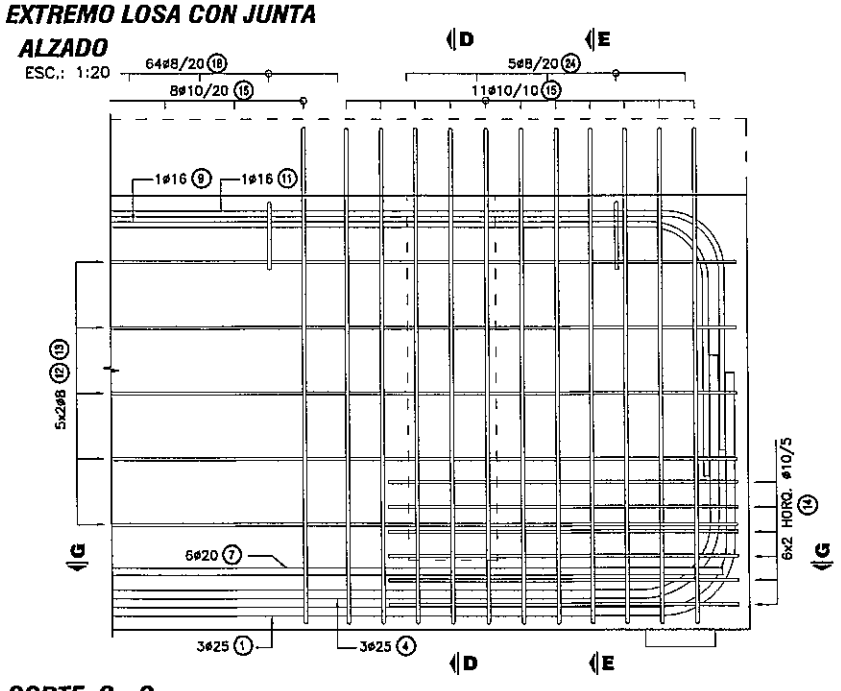


CORTE F - F
ESC.: 1:20

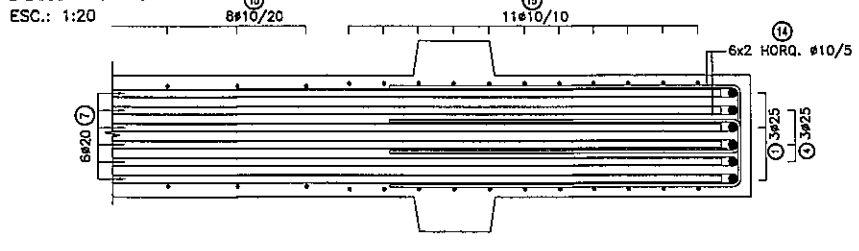


EXTREMO LOSA CON JUNTA

ALZADO
ESC.: 1:20

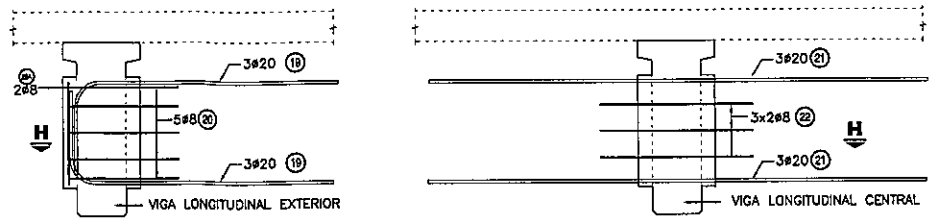


CORTE G - G
ESC.: 1:20

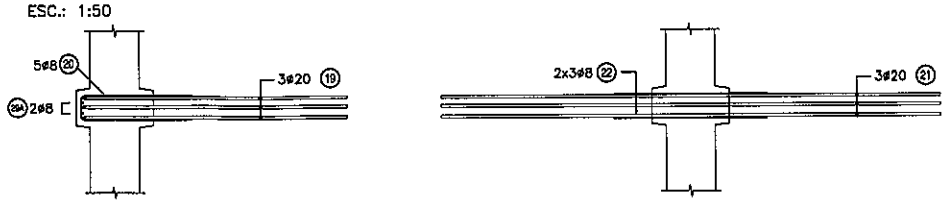


CORTE B - B
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL

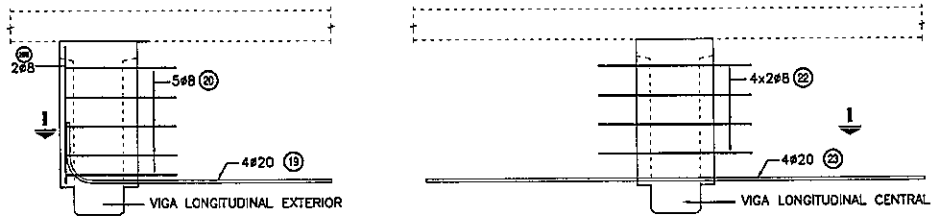


CORTE H - H
ESC.: 1:50



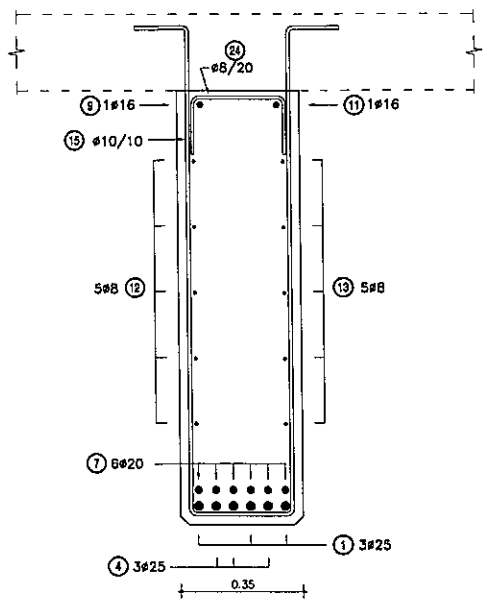
CORTE D - D
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL

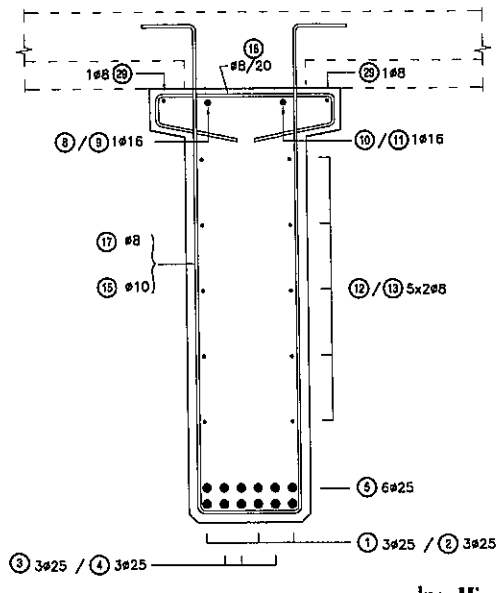


CORTE I - I
ESC.: 1:50

CORTE E - E
ESC.: 1:20



CORTE A - A
ESC.: 1:20



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS + VIGA TRANSVERSALES	①	25	70 / 1130	1200	12	555
	②	25	70 / 485	555	12	257
	③	25	70 / 1130	1200	12	555
	④	25	70 / 485	555	12	257
	⑤	25	1200	1200	24	1110
	⑥	20	300	300	24	178
	⑦	20	300	300	24	178
	⑧	16	50 / 1130	1200	4	76
	⑨	16	440 / 70	510	4	32
	⑩	16	70 / 440	510	4	32
	⑪	16	70 / 1130	1200	4	76
	⑫	8	25 / 960	985	40	155
	⑬	8	575 / 25	600	40	95
	⑭	10	9 / 100	219	96	130
	⑮	10	15 15 / 138 / 27	333	128	263
	⑯	10	27 / 117	298	24	44
	⑰	8	15 15 / 138 / 27	333	188	247
	⑱	8	47 / 9 24 24 9	113	256	114
	⑲	20	40 / 190 / 80	230	28	159
	⑳	8	9	179	30	21
	㉑	20	360	360	12	107
	㉒	8	110	110	44	19
	㉓	20	360	360	16	142
	㉔	20	27 / 15	57	28	39
	㉕	10	119 / 19	286	72	127
	㉖	20	940	940	8	185
	㉗	8	180	180	66	47
	㉘	8	72 / 19	192	27	20
	㉙	8	700	700	16	44
	㉙a	8	70	70	4	1
	㉙b	8	95	95	8	3
TOTAL (Kg)						5267

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A36

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:
- EN VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON HORMIGONES COLADOS EN SITIO TENDRÁN UNA SUPERFICIE RUGOSA (AMPLITUD DE RUGOSIDAD = 5 mm) A VERIFICAR POR LA FISCALIZACIÓN.

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

OBRA: PUENTE ARROYO YI-HACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 5169
@: estudio@cmings.com.uy

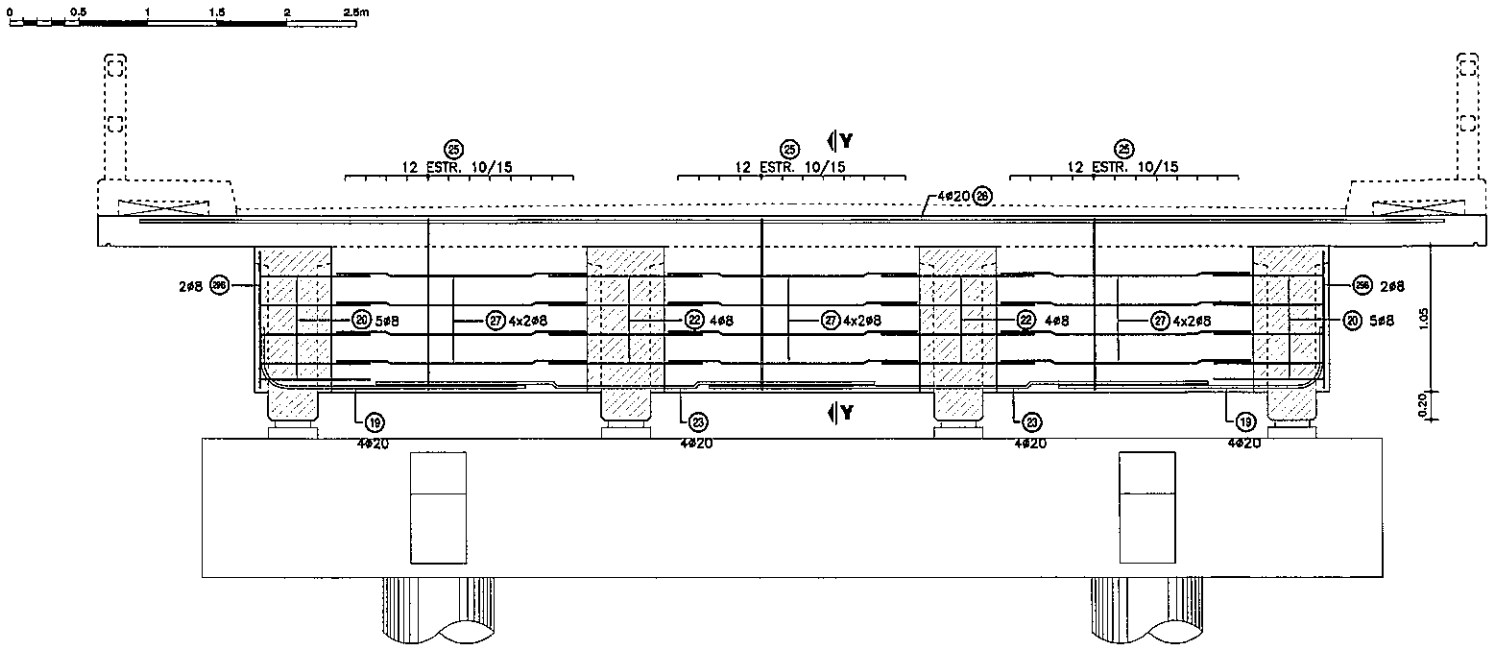
FORMATO	A3
HOJA Nº:	075
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL13
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

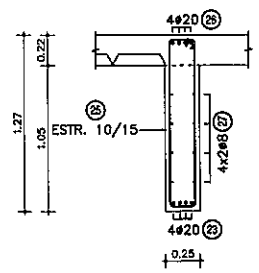
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:50



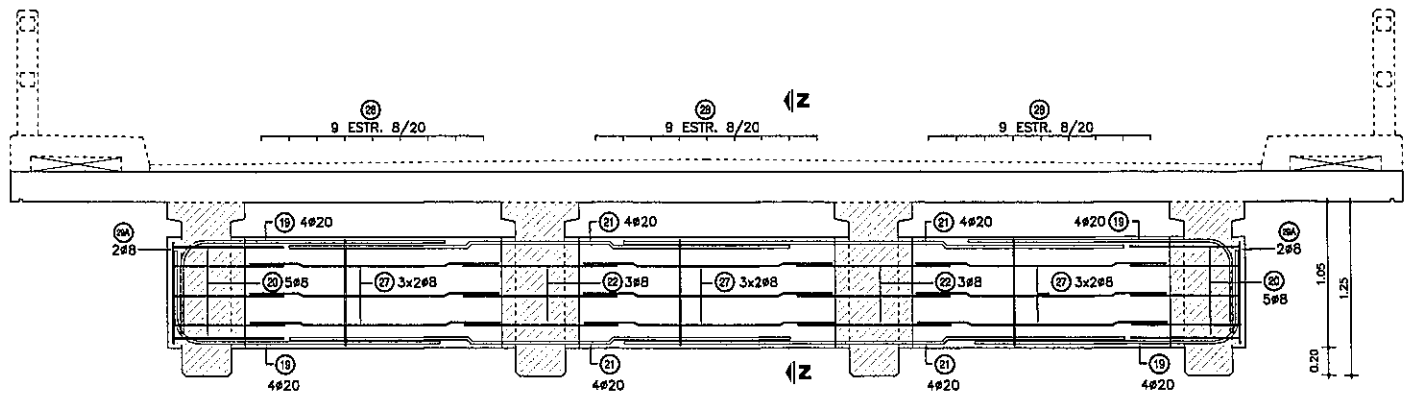
CORTE Y-Y

ESC.: 1:50



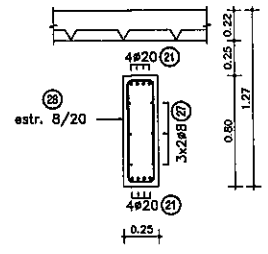
VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:50



CORTE Z-Z

ESC.: 1:50



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A36

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:
- EN VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON HORMIGONES COLADOS EN SITIO TENDRÁN UNA SUPERFICIE RUGOSA (AMPLITUD DE RUGOSIDAD = 5 mm) A VERIFICAR POR LA FISCALIZACIÓN.

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA TRANSVERSAL
ARMADURAS

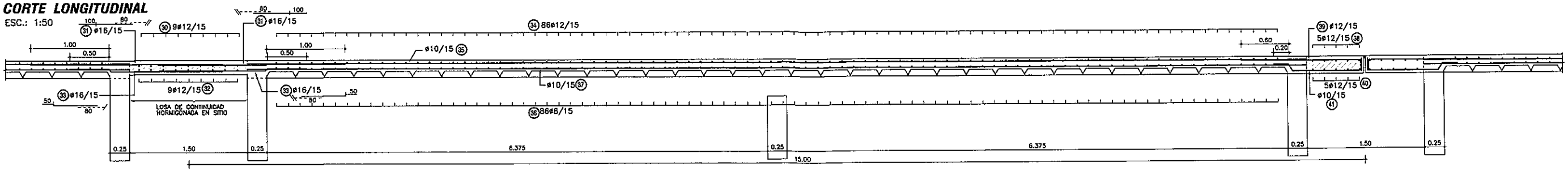
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Recoquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@arrings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA Nº:	076
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL14
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

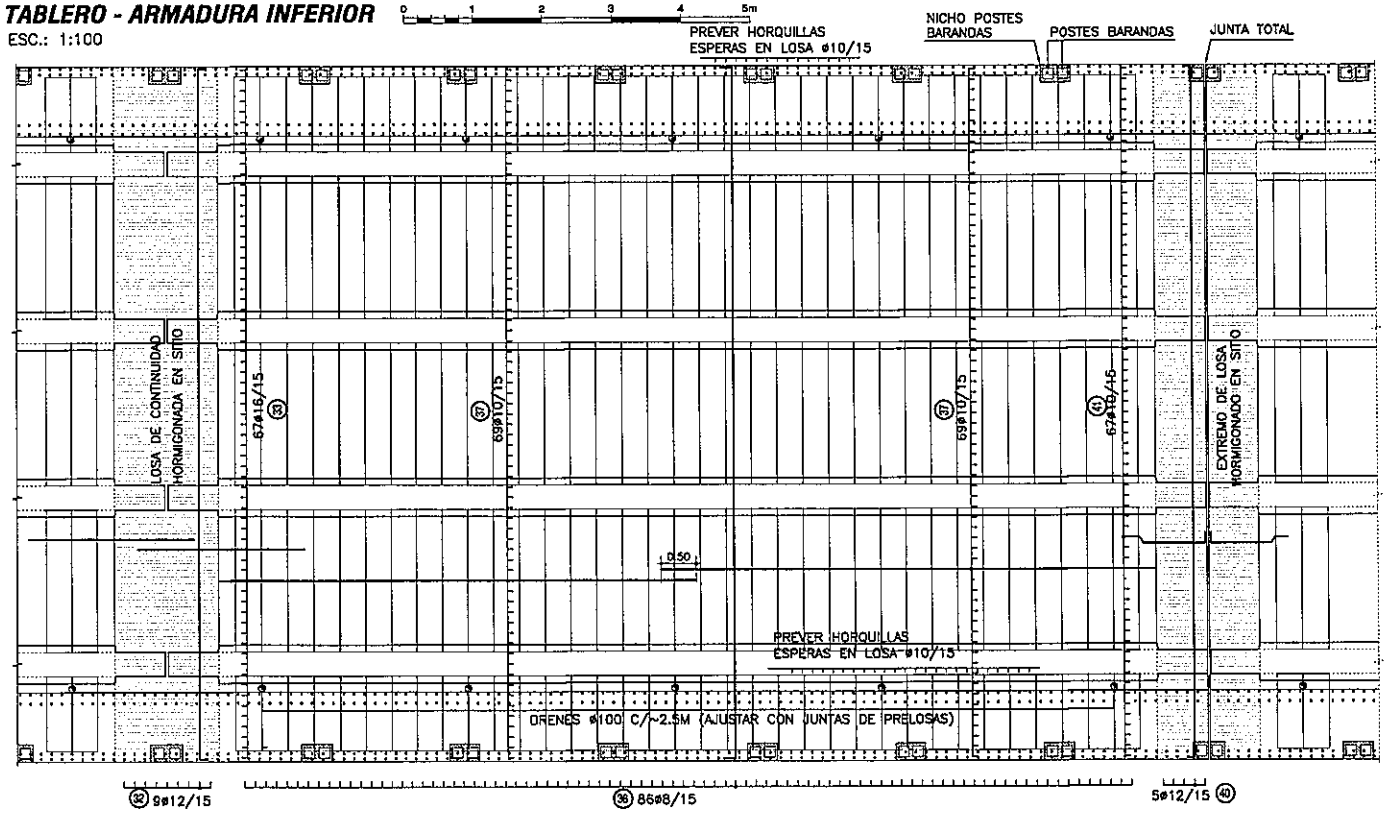
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



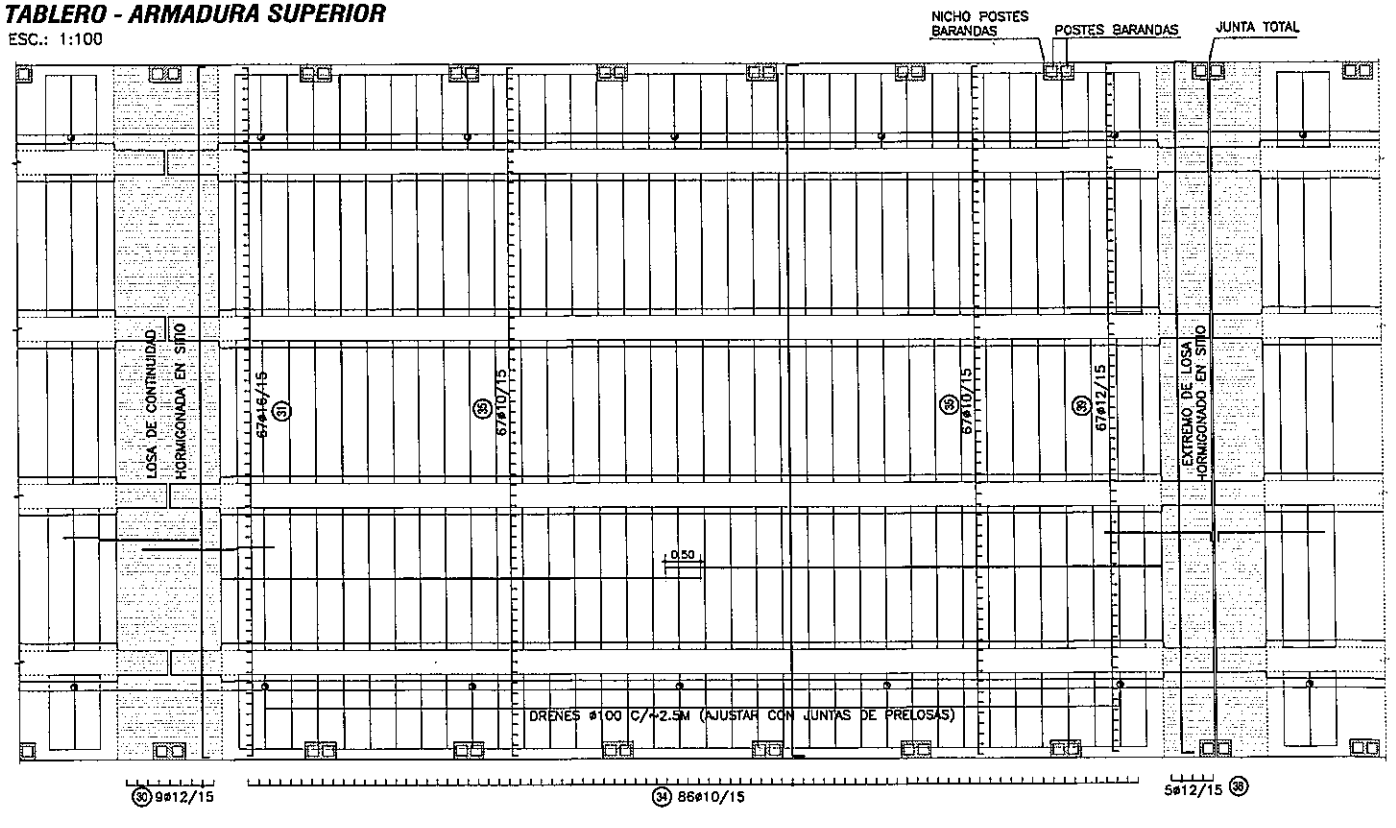
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:100



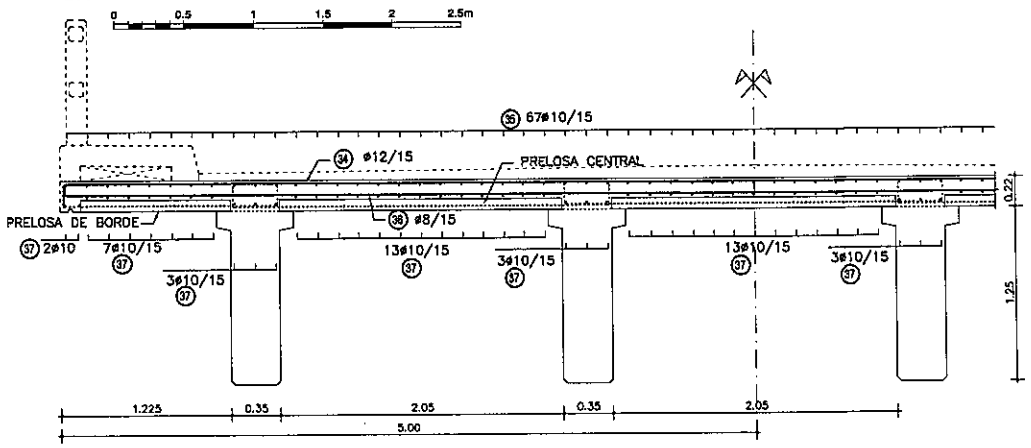
TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:100



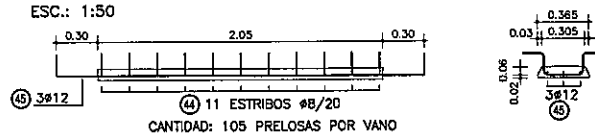
CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:50

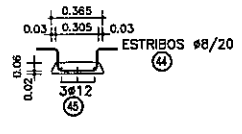


PRELOSAS CENTRALES

ESC.: 1:50

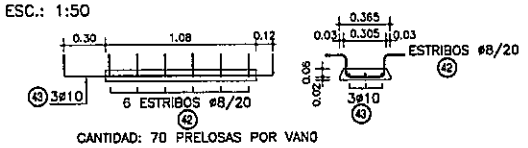


CANTIDAD: 105 PRELOSAS POR VANO



PRELOSAS DE BORDE

ESC.: 1:50



CANTIDAD: 70 PRELOSAS POR VANO

PLANILLA DE ARMADURAS - CANTIDADES POR VANO

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
LOSA DE CONTINUIDAD	(30)	12	992	1012	9	81
	(31)	16	240	240	67	254
	(32)	12	992	1012	9	81
	(33)	16	50 / 140	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
CARPETA SOBRE PRELOSAS	(34)	12	992	1022	86	780
	(35)	10	700	700	134	578
	(36)	8	992	1012	86	343
	(37)	10	700	700	138	596
TOTAL (Kg)						2297
LOSA DE EXTREMO	(38)	12	992	1022	5	45
	(39)	12	150	165	67	98
	(40)	12	992	1012	5	45
	(41)	10	20 / 90	127	67	52
TOTAL (Kg)						240
PRELOSAS DE BORDE	(42)	8	15 / 27 / 15	91	420	151
	(43)	10	150	180	210	233
PRELOSAS CENTRALES	(44)	8	15 / 27 / 15	91	1155	415
	(45)	12	265	295	315	825
TOTAL (Kg)						1624

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES:
HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A36

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES - 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:
- EN VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS LAS SUPERFICIES DE CONTACTO CON HORMIGONES COLADOS EN SITIO TENDRÁN UNA SUPERFICIE RUGOSA (AMPLITUD DE RUGOSIDAD = 5 mm) A VERIFICAR POR LA FISCALIZACIÓN.

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA-TABLERO CON PRELOSAS ARMADURAS

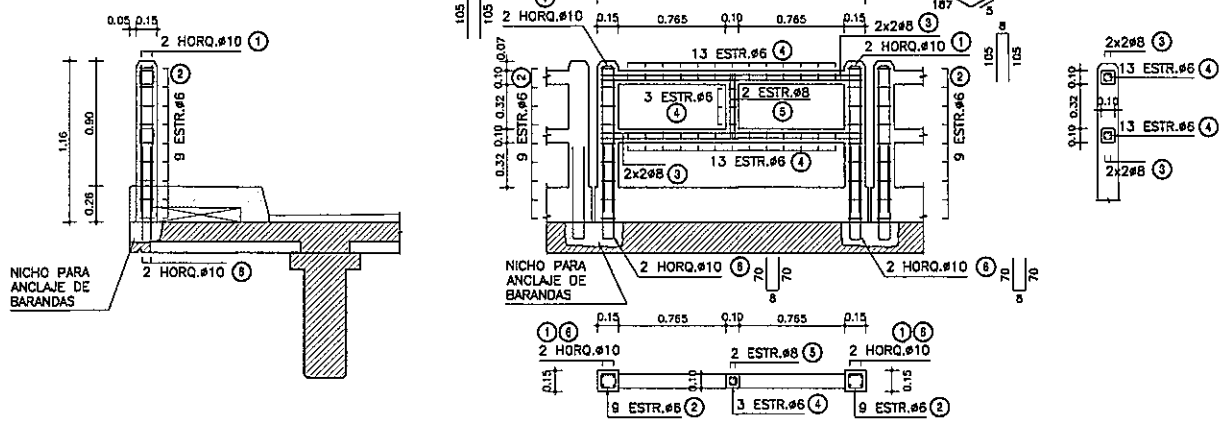
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CUELLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2916 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cerings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA Nº:	077
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL15
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

DETALLE BARANDA EN VANO DE 10 m

ESC.: 1:50

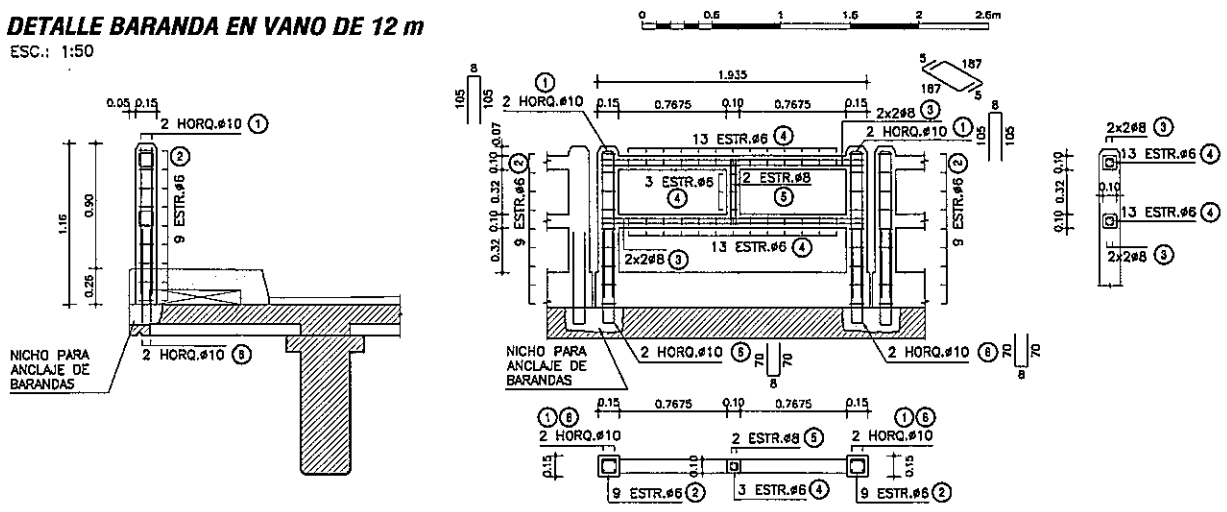


PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
BARANDA PREFABRICADA	①	10	8 / 105 / 105	218	4	5
	②	6	10 / 10 / 10	50	18	2
	③	8	5 / 187 / 5	197	8	6
	④	6	5 / 5 / 5 / 5	30	29	2
	⑤	8	46 / 5 / 5 / 46	107	2	1
	⑥	10	70 / 8 / 70	148	4	4
TOTAL (Kg)						20

DETALLE BARANDA EN VANO DE 12 m

ESC.: 1:50

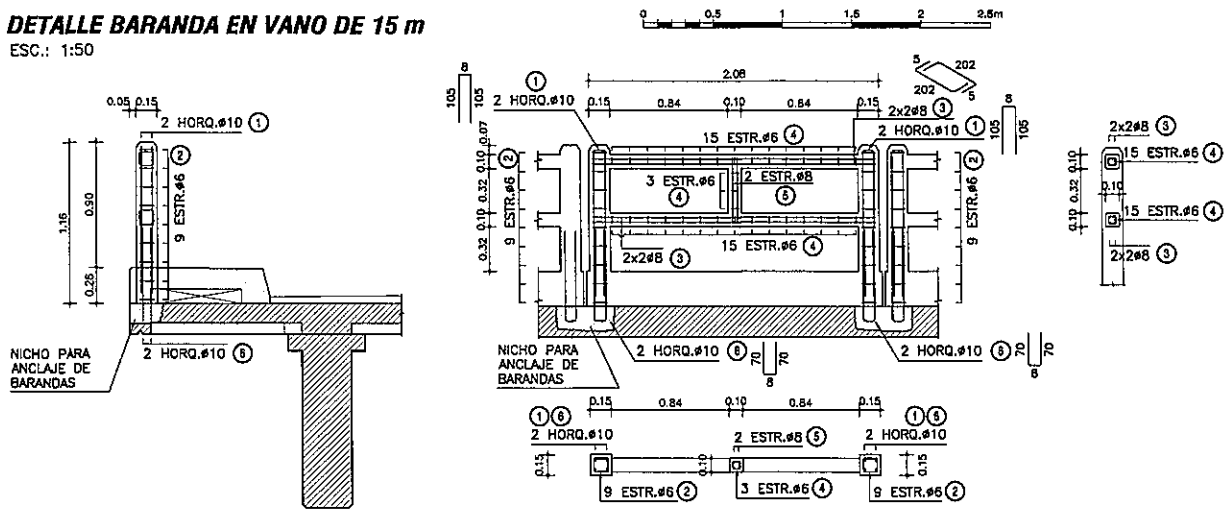


PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
BARANDA PREFABRICADA	①	10	8 / 105 / 105	218	4	5
	②	6	10 / 10 / 10	50	18	2
	③	8	5 / 187 / 5	197	8	6
	④	6	5 / 5 / 5 / 5	30	29	2
	⑤	8	46 / 5 / 5 / 46	107	2	1
	⑥	10	70 / 8 / 70	148	4	4
TOTAL (Kg)						20

DETALLE BARANDA EN VANO DE 15 m

ESC.: 1:50

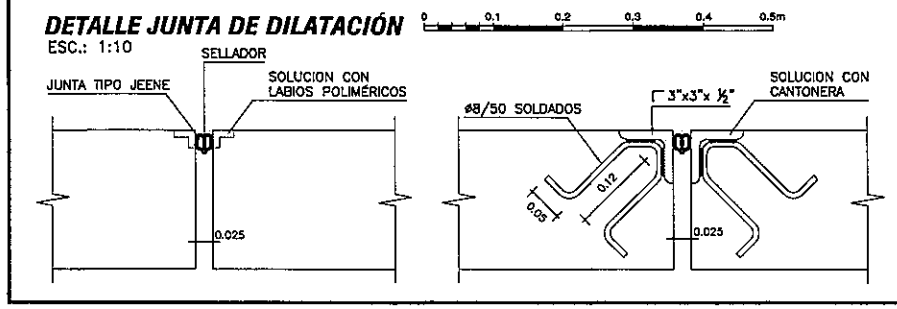


PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
BARANDA PREFABRICADA	①	10	8 / 105 / 105	218	4	5
	②	6	10 / 10 / 10	50	18	2
	③	8	5 / 202 / 5	212	8	7
	④	6	5 / 5 / 5 / 5	30	33	2
	⑤	8	46 / 5 / 5 / 46	107	2	1
	⑥	10	70 / 8 / 70	148	4	4
TOTAL (Kg)						21

DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN

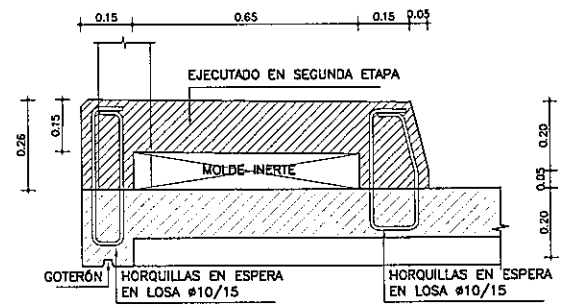
ESC.: 1:10



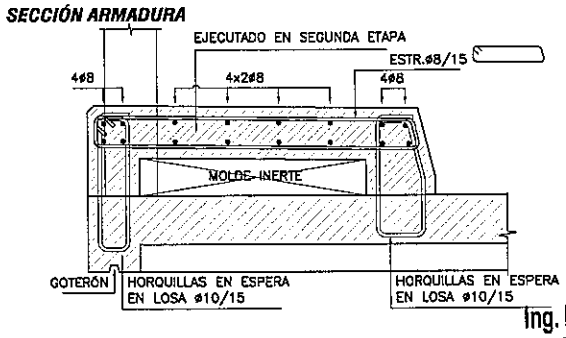
DETALLE VEREDAS

ESC.: 1:20

SECCIÓN ENCOFRADO

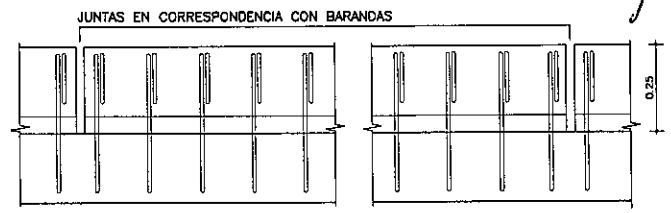


SECCIÓN ARMADURA

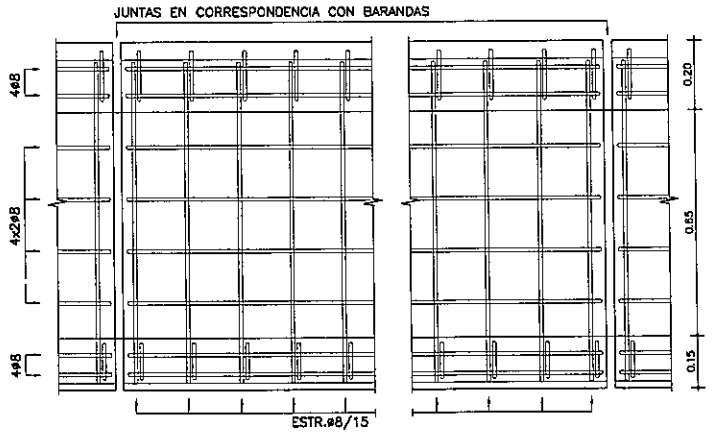


Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

VISTA FRONTAL



PLANTA SUPERIOR



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- GENERAL 2cm

DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

OBRA: PUENTE ARROYO YHACA-VANO 30,00 m. (Pte.65)
DEPARTAMENTO CAAGUAZU-TRAMO SAN JOSE- CABALLERO

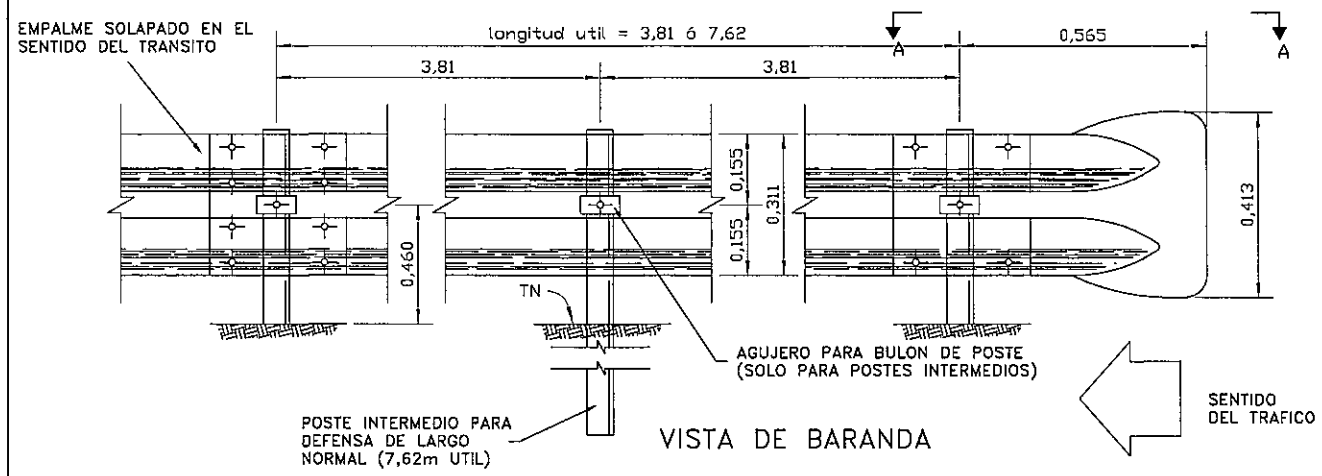
MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - VANOS 10m, 12m y 15m
BARANDAS, VEREDAS Y JUNTAS
DETALLES GENERALES

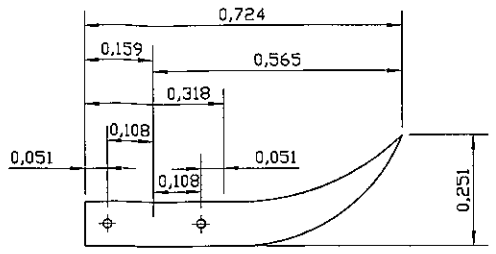
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@orings.com.uy

FORMATO	A3
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PG01.DWG
HOJA Nº	061
LAMINA Nº	PG01

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

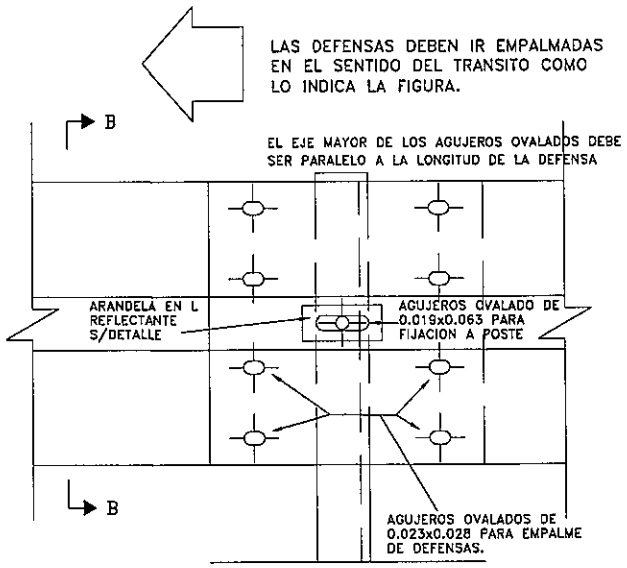


VISTA DE BARANDA

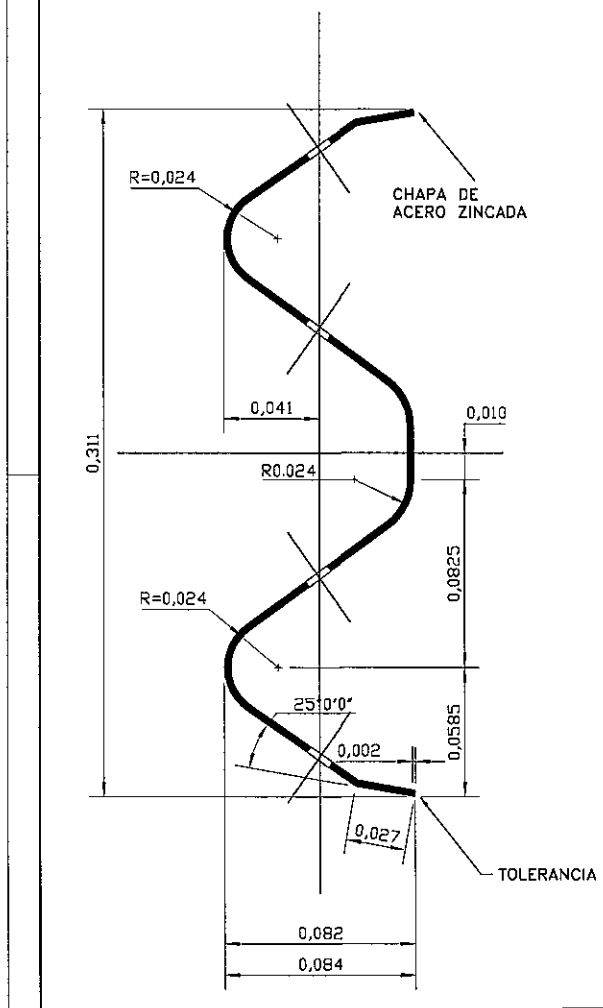


CORTE A – A
DETALLE ALA TERMINAL COMUN
EMPALME EN EL SENTIDO DEL TRANSITO

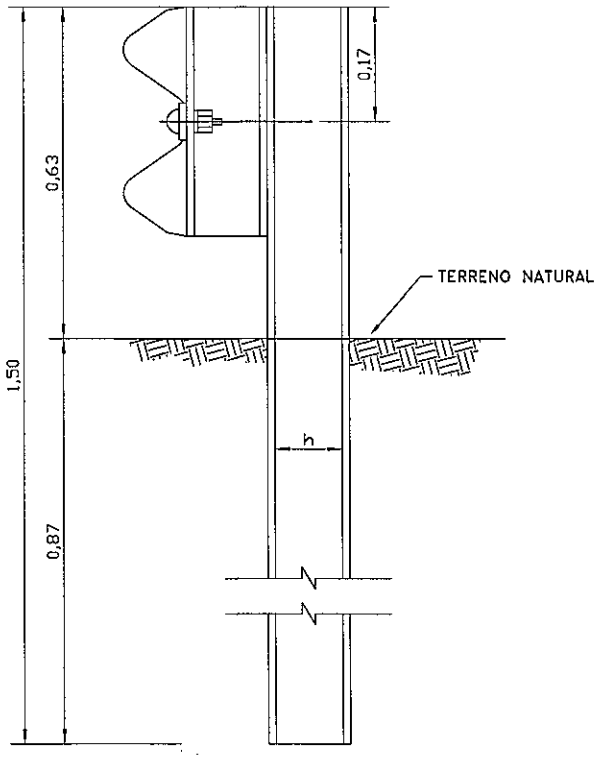
DETALLE EMPALME DE LAS DEFENSAS Y FIJACION A POSTE METALICO



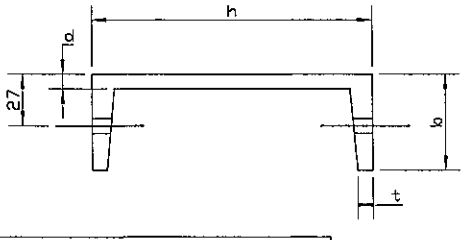
VISTA



SECCION TRANSVERSAL



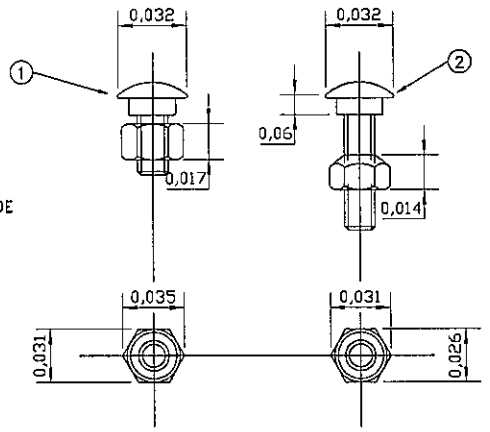
POSTE DE FIJACION METALICO CINCADO



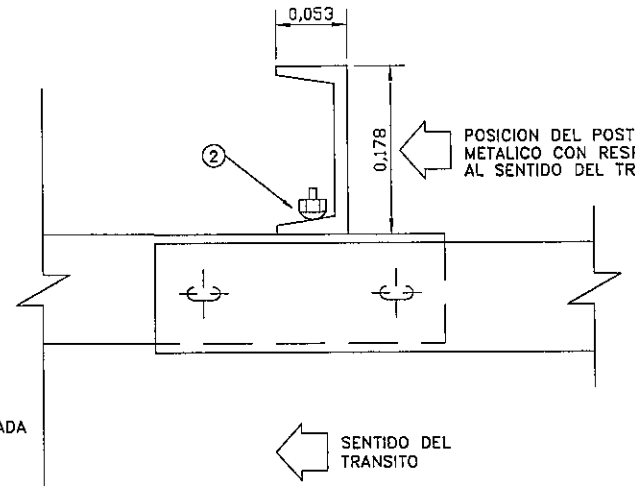
POSTE METALICO					
TIPO	DIMENSIONES mm.				PESO
	h	b	d	t	Kg/m.
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	8.71	12.2
PESADO	177.8	53.09	5.33	9.33	14.6

① BULON DE 0,032m DE LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS CON DOBLE HENDIDURA PARA EMPALME DE LAS DEFENSAS.

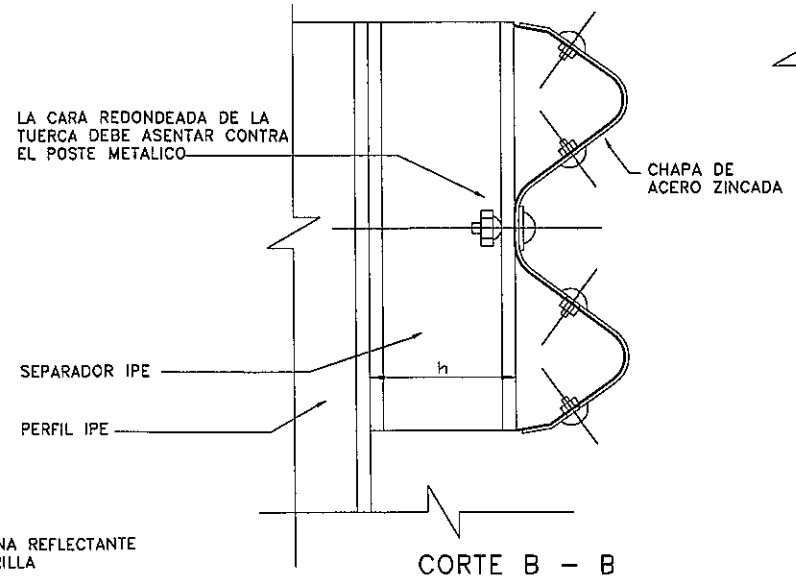
② BULON DE 0,045m LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LAS DEFENSAS A LOS POSTES METALICOS.



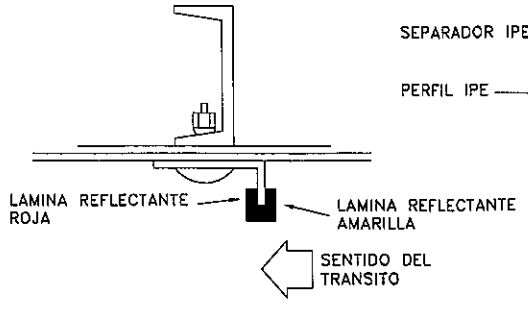
DETALLE TUERCA Y BULON



PLANTA



CORTE B – B



DETALLE DE ARANDELA REFLECTANTE

NOTAS:

1-LOS POSTES DE FIJACION SERAN METALICOS ZINCADOS

2-LAS DEFENSAS EN CURVA, CUYO RADIO SEA MAYOR DE 45,00m PODRAN ADAPTARSE DIRECTAMENTE EN OBRA AL SER INSTALADAS, LAS DE RADIO MENOR DEBEN SER PREVIAMENTE CURVADAS EN FABRICA

3-DIMENSIONES DADAS EN METROS, SALVO DONDE SE INDICA

4-LOS POSTES DE FIJACION Y LOS SEPARADORES PODRAN SER REEMPLAZADOS POR PERFILES IPE 140, SEGUN EL FABRICANTE Y DONDE LO APRUEBE EL INGENIERO

DIMENSIONES DE LAS DEFENSAS METALICAS				
CLASE	CALIBRE e	AREA DE SECCION TRANSVER. cm²	PESO DE LA DEFENSA DE 3,81m Kg	7,62m Kg
A	12(2,5mm)	12.84	42,3	79,7
B	10(3,2mm)	16,52	49,7	95,5

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.A.L. TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
BARANDAS METALICAS DE PROTECCION
TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

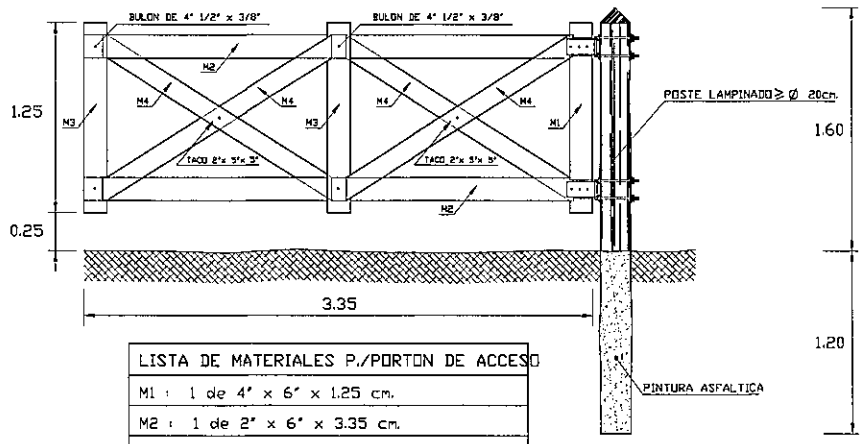
LAMINA N°: P65-OC-02
ESCALAS:
DPTO: CAAGUAZU
A°: YHACA

Folio Nº: 026 VEINTE Y SEIS

752

OBRAS COMPLEMENTARIAS

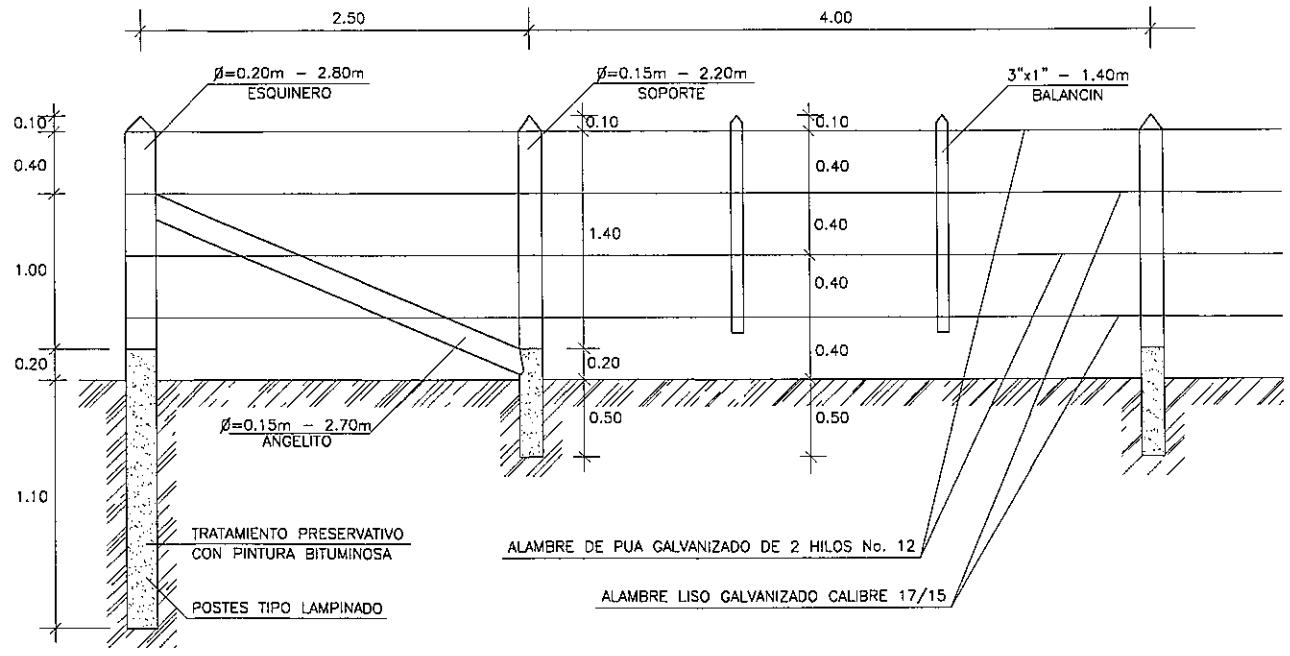
DETALLE PORTON DE ACCESO



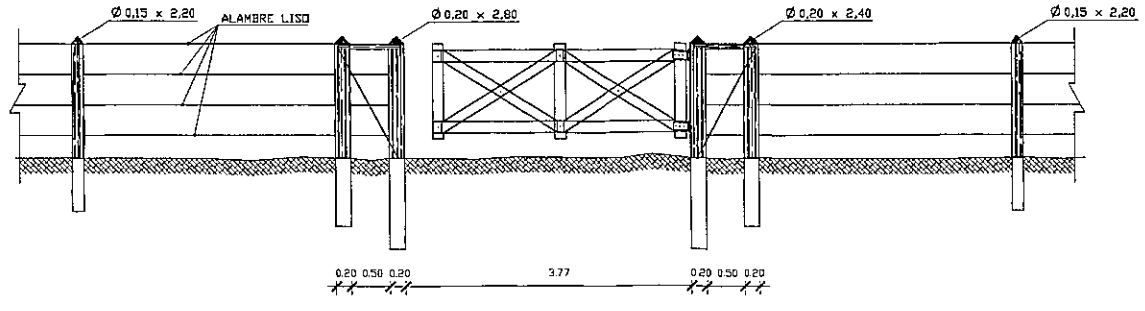
LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

DETALLE ALAMBRADO NUEVO

ESCALA 1:25



VISTA FRONTAL PORTON DE ACCESO



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. TECNESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asuncion – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
ALAMBRADAS A CONSTRUIR
TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

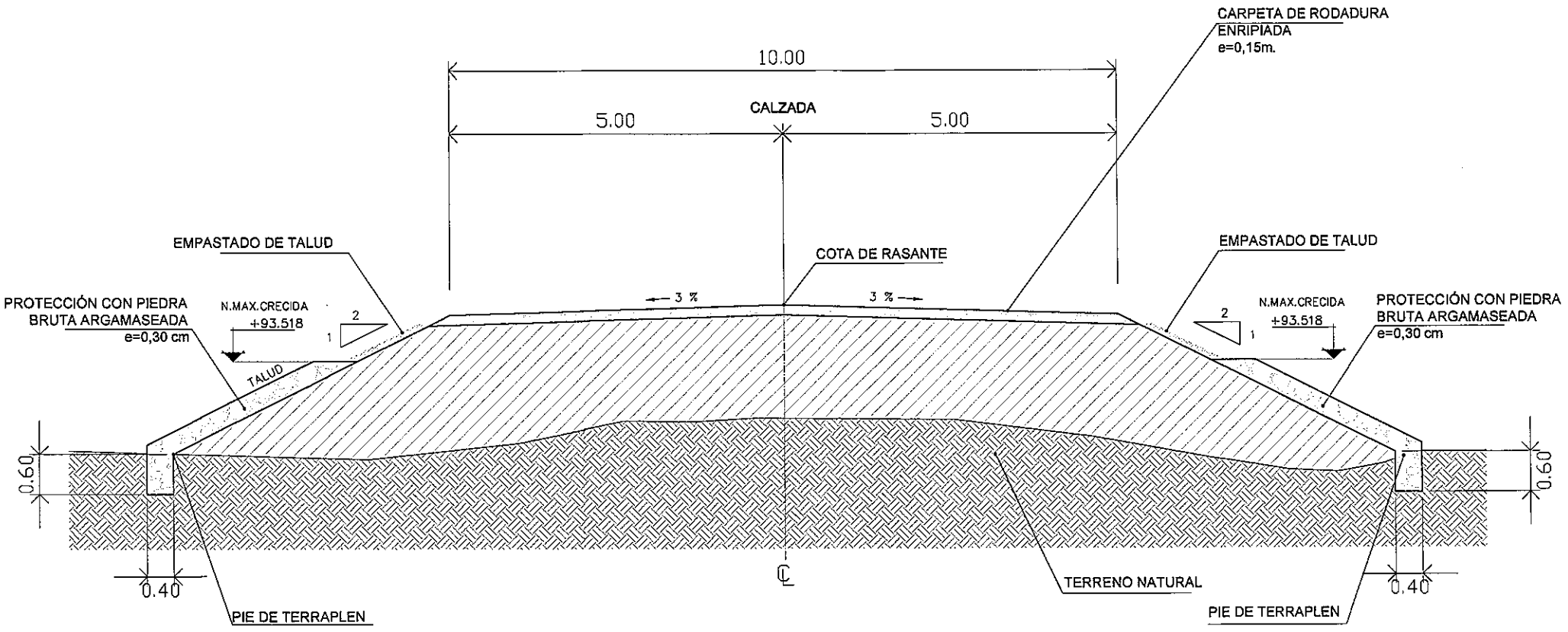
LAMINA N°: P65-OC-04

ESCALAS: 1:100

DPTO: CAAGUAZU

A°: YHACA

SECCIÓN TIPO DE PROTECCIÓN DEL TALUD EN LA CABECERA



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. TECNESTUDIOS S.A. CONSULTORA TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asunción – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLE DE PROTECCION DEL TALUD
TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

LAMINA N°: P65-OC-05

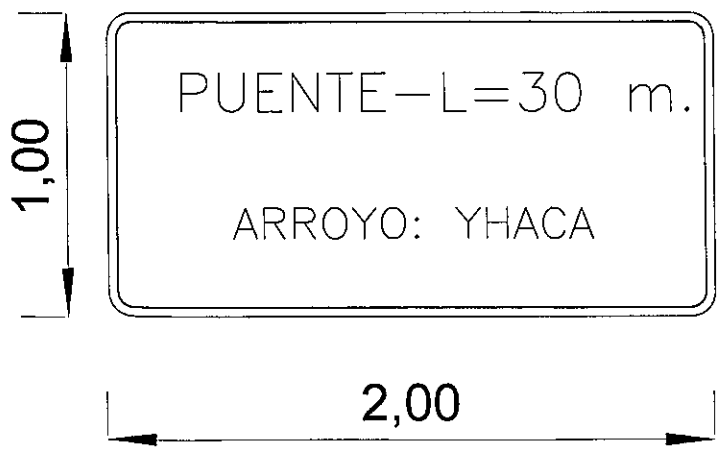
ESCALAS: 1:100

DPTO: CAAGUAZU

A°: YHACA

SEÑALIZACIONES EN ZONA DE OBRAS

SEÑALIZACIONES INFORMATIVAS



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L.
TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA
TECNICON S.A.
Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingci@servingci.com
Asunción – Paraguay

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay

SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°65
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
SEÑALIZACIONES VERTICALES
TRAMO: SAN JOSE - CABALLERO

LAMINA N°: 65-OC-06

ESCALAS: 1:25

DPTO: CAAGUAZU
A°: YHACA