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 74 - L=15,00m.

Aº: PASO CORNELIO

TRAMO: ARROYO HONDO - HUMAITA

DISTRITO: HUMAITA DEPARTAMENTO: ÑEEMBUCU

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L.

TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA

TECNICON S.A.

JUNIO 2011

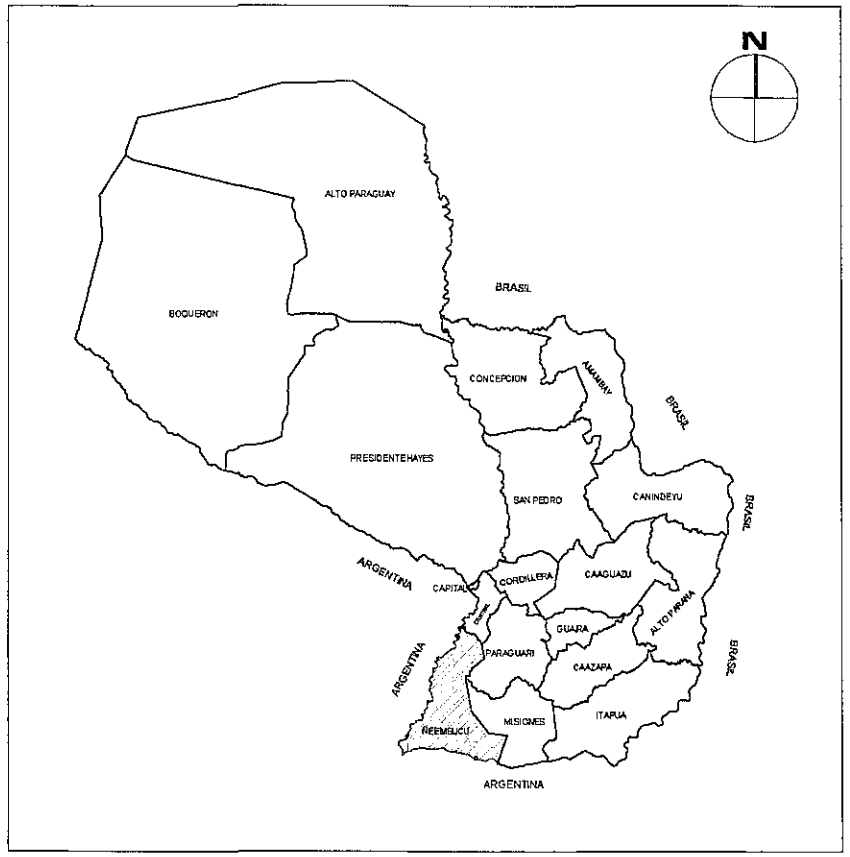
786

ÍNDICE

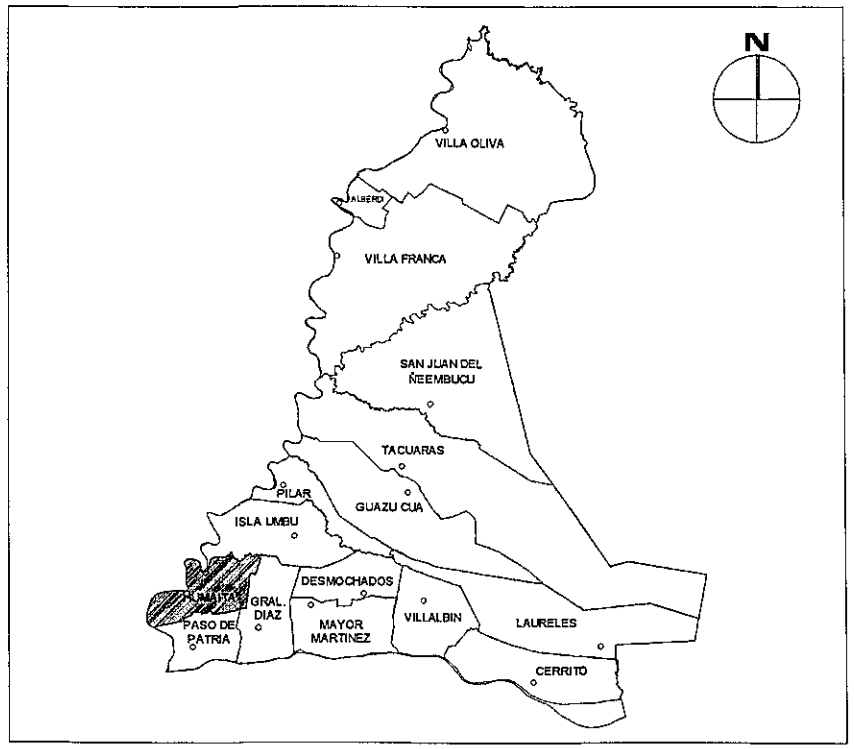
- PLANOS GENERALES	LG
- DISEÑO DE ACCESO VIAL	DP
- DISEÑO GEOMÉTRICO	DV
- GEOTECNIA	GEO
- HIDROLOGÍA	HD
- DISEÑO ESTRUCTURAL	DE
- DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS	OC

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

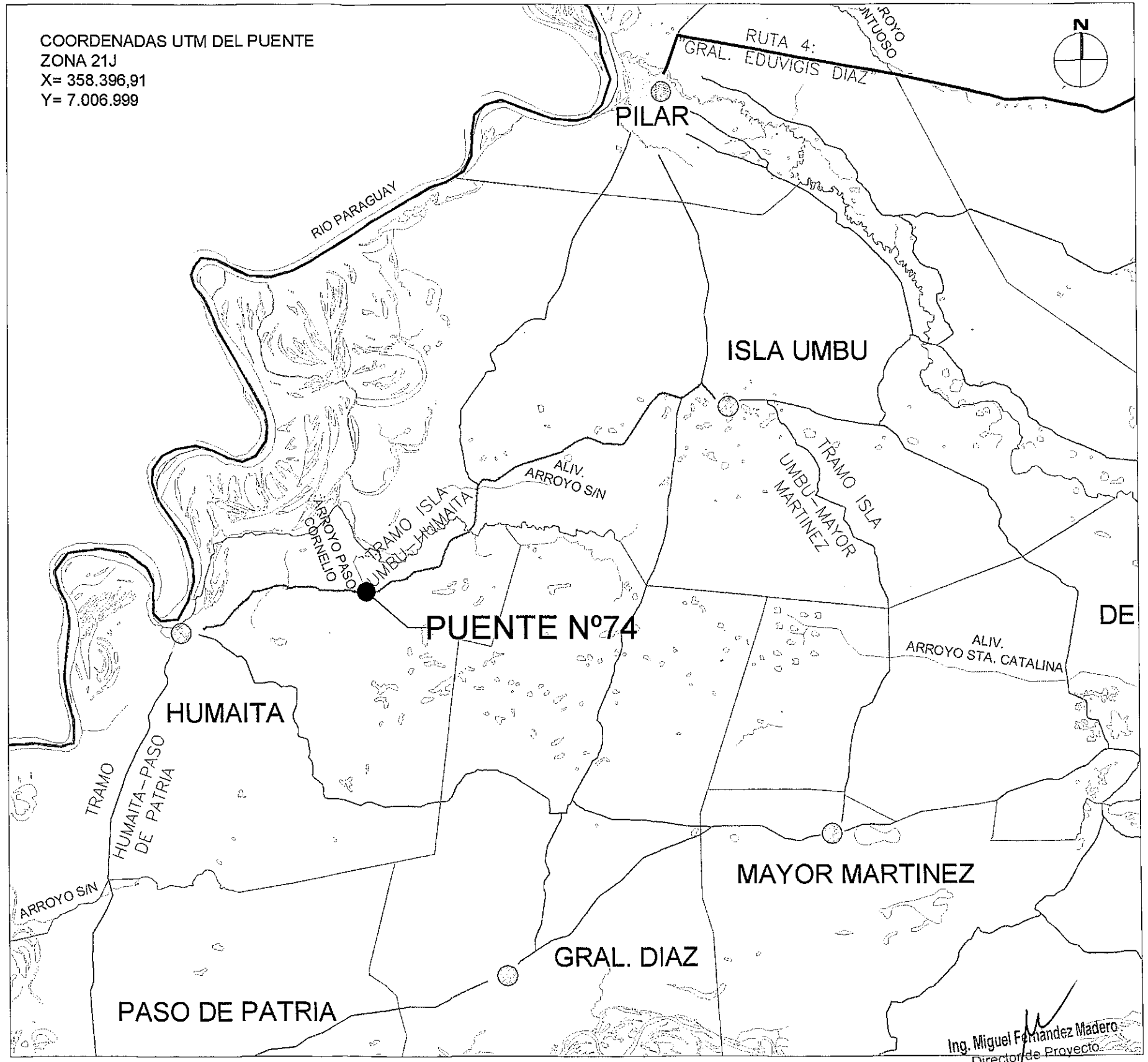
MAPA DEL PARAGUAY



DEPARTAMENTO DE ÑEEMBUCU



DISTRITO DE HUMAITA



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

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

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

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS 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° 74
LOCALIZACIÓN
TRAMO: HUMAITA–ARROYO HONDO

LAMINA N°: P74-LG-01

ESCALAS: SIN ESCALA

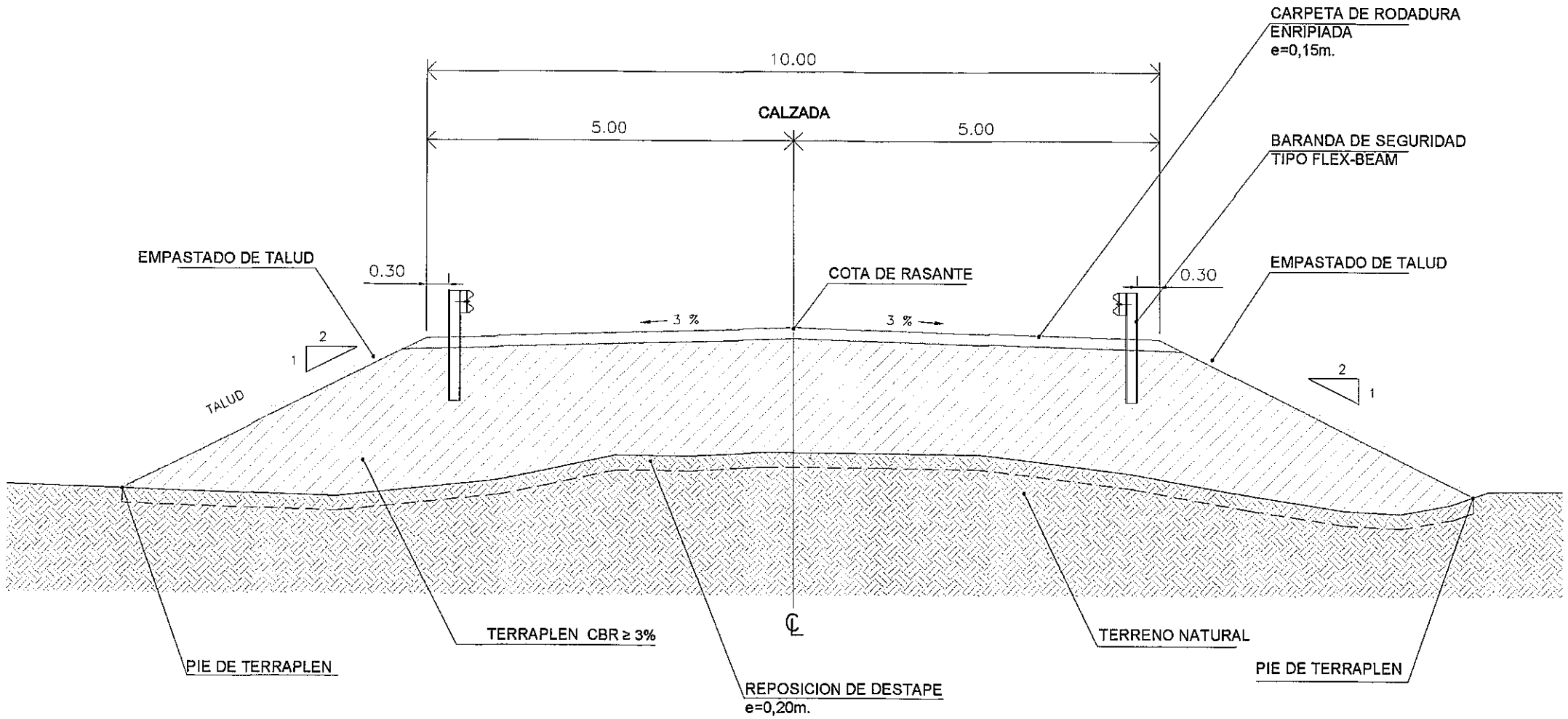
DPTO: ÑEEMBUCU

A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 001 UNO

788

SECCIÓN TIPO PARA TERRAPLÉN DE ACCESO



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.A.S. — 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° 74
SECCIÓN TIPO PARA ACCESO A PUENTES
TRAMO: ARROYO HONDO – HUMAITA

LAMINA N°: P74-DP-01

ESCALAS: 1:75

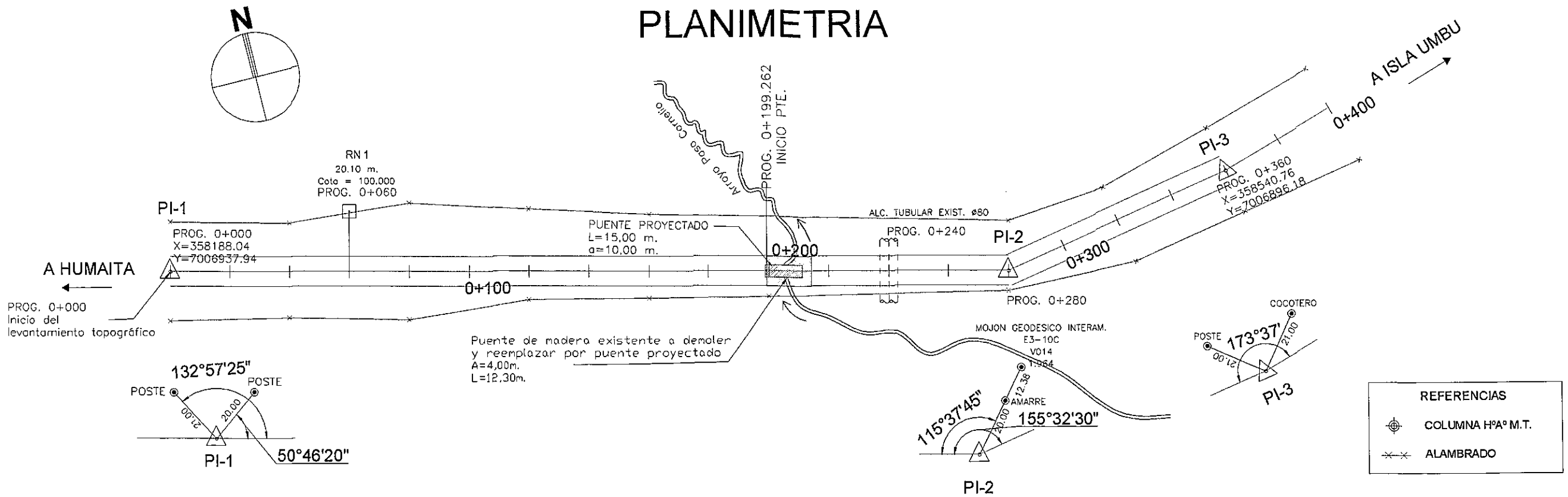
DPTO: ÑEEMBUCU

A°: PASO CORNELIO

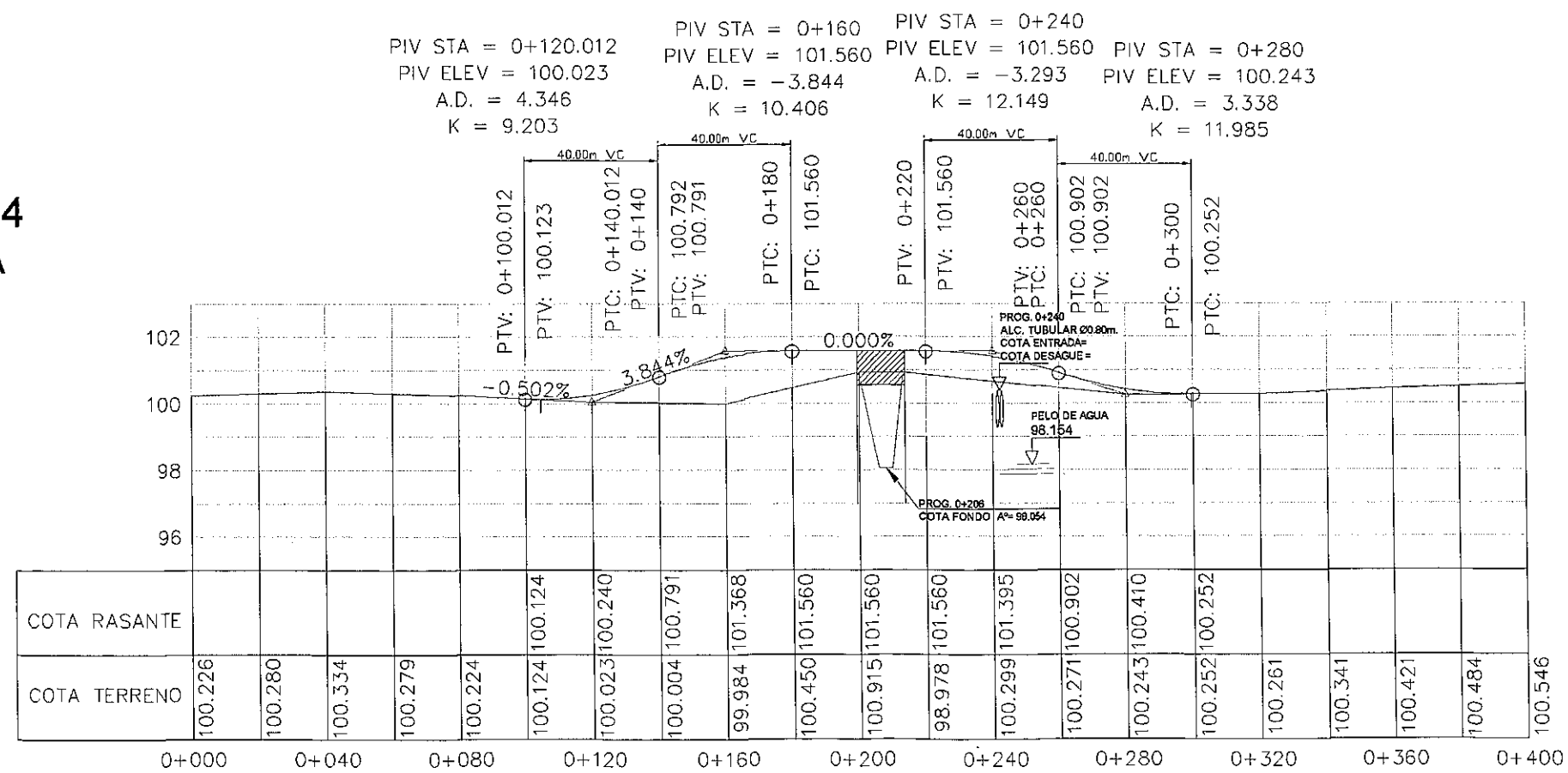
Folio Nº: 002 DOS

789

PUENTE Nº74
PLANIMETRIA



PUENTE Nº74
ALTIMETRIA



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TECNIPUENTES 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°74
PLANIALTIMÉTRIA
TRAMO: ARROYO HONDO – HUMAITA

LAMINA N°: P74-DV-01

ESCALAS: H 1:1500 V 1:150

DPTO: ÑEEMBUCU

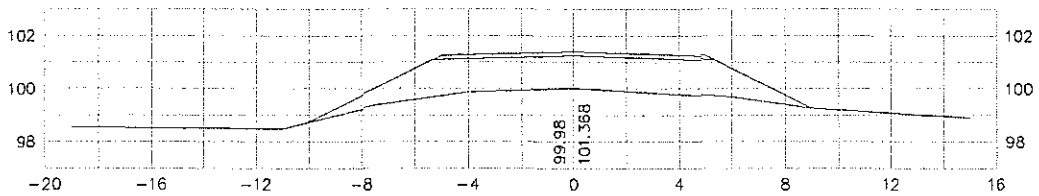
A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 003 TRES

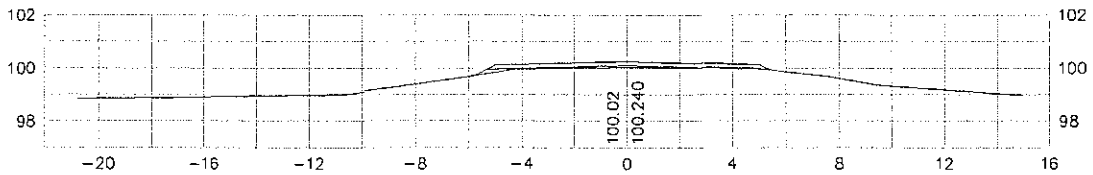
790

PUENTE Nº74
SECCIONES TRANSVERSALES

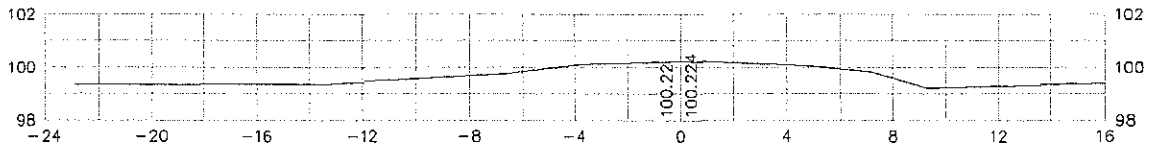
0+160



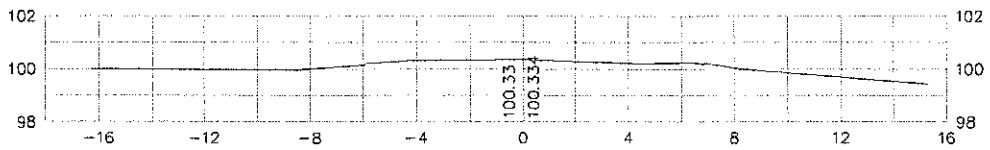
0+120



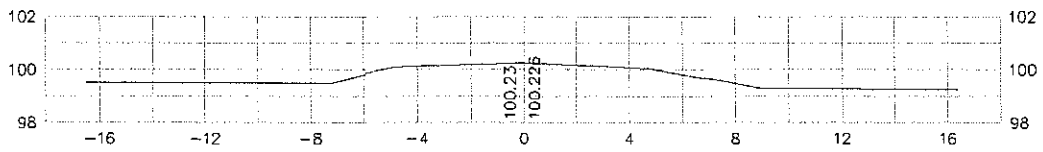
0+080



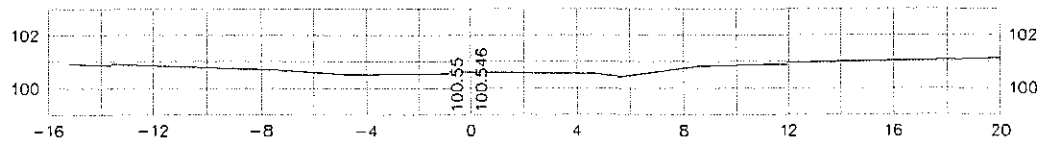
0+040



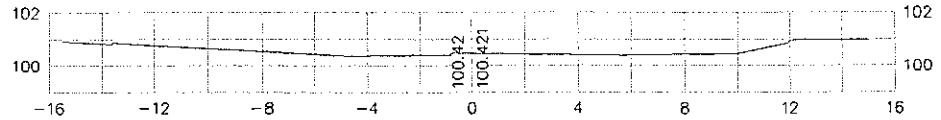
0+000



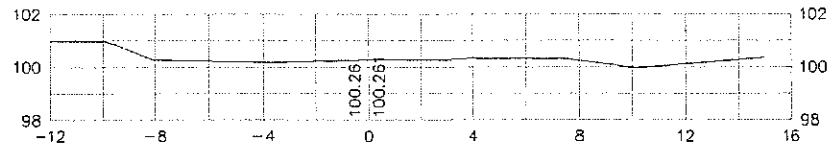
0+400



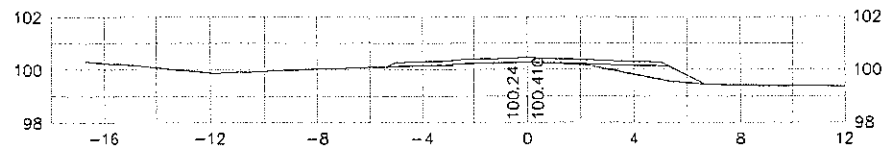
0+360



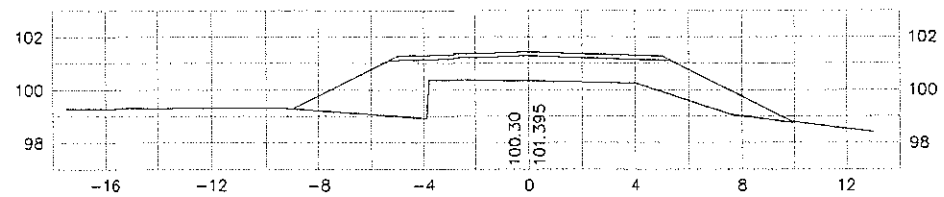
0+320



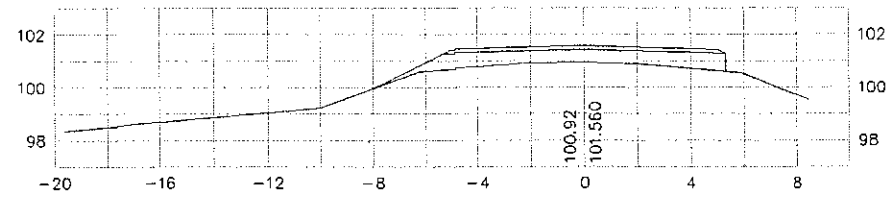
0+280



0+240



0+200



PROG	AREA m2		VOLUMEN m3		VOLUMEN ACUMULADO m3	
	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN
0+000	0.000	0.000				
			0.000	0.000	0.000	0.000
0+040	0.000	0.000				
			0.000	0.000	0.000	0.000
0+080	0.000	0.000				
			0.138	8.962	0.138	8.962
0+120	0.007	0.448				
			0.138	391.014	0.276	399.976
0+160	0.000	19.103				
			0.000	503.989	0.276	903.965
0+200	0.000	6.097				
			0.000	0.000	0.276	903.965

PROG	AREA m2		VOLUMEN m3		VOLUMEN ACUMULADO m3	
	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN
0+240	0.000	18.981				
			0.000	408.568	0.000	408.568
0+280	0.000	1.447				
			0.000	28.950	0.000	437.518
0+320	0.000	0.000				
			0.000	0.000	0.000	437.518
0+360	0.000	0.000				
			0.000	0.000	0.000	437.518
0+400	0.000	0.000				
			0.000	0.000	0.000	437.518

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.A.S. — TRANSITEC S.A. CONSULTORA — TECNICON S.A.

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

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS 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°74
SECCIONES TRANSVERSALES
TRAMO: ARROYO HONDO - HUMAITA

LAMINA N°: P74-DV-02

ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

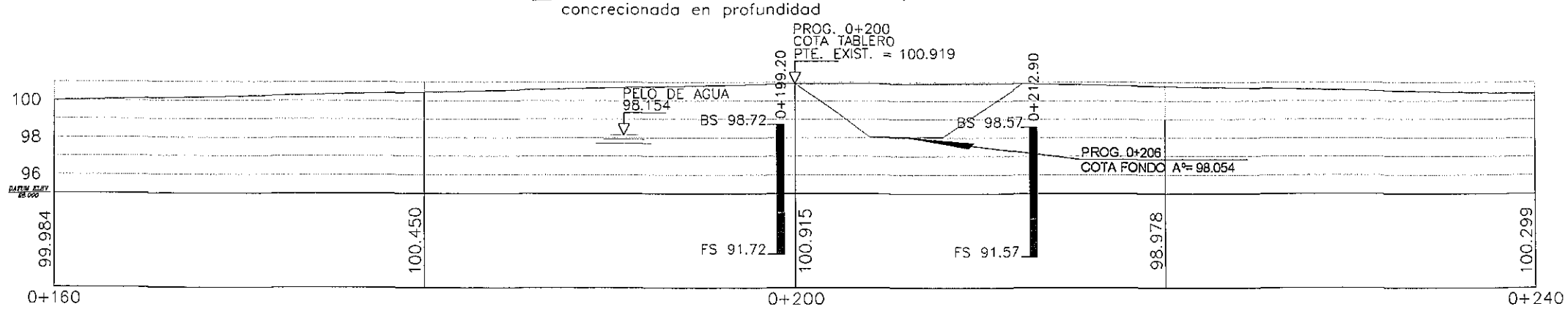
Folio Nº: 004 CUATRO

791

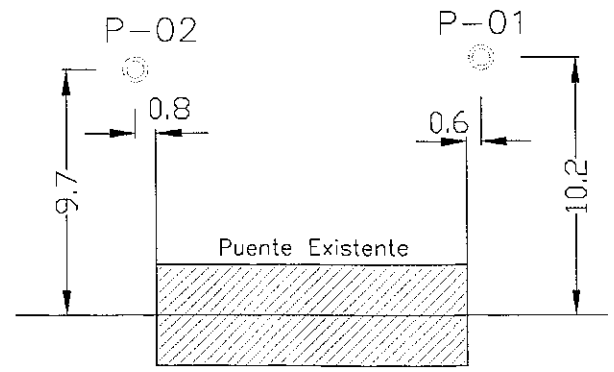
PUENTE Nº74
PERFIL GEOTÉCNICO

- Sedimentos areno limosos
- Arcilla limoarenosa de baja plasticidad
- Arena fina limosa de baja plasticidad
- Arena fina a media friable, compacta y concrecionada en profundidad

Boca de sondeo BS
Fin de sondeo FS
Techo de roca TR
Apoyo estimado AE



CROQUIS DE UBICACION DE SONDEOS



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

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

PARAGUAY TODOS
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS 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

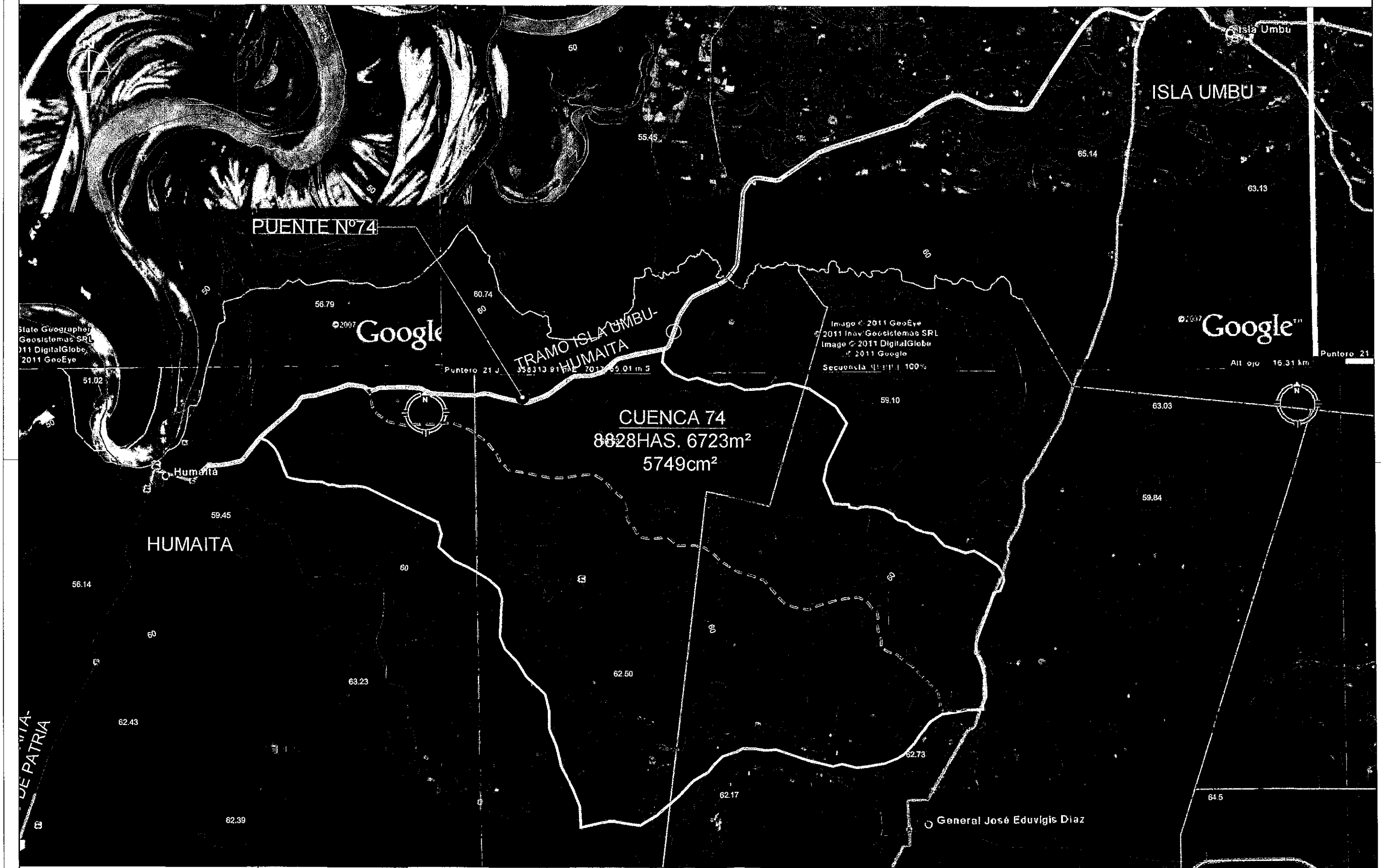
PUENTE N°74
PERFIL GEOTÉCNICO
TRAMO: ARROYO HONDO – HUMAITA

LAMINA N°: P74-GEO-01
ESCALAS: 1:300
DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 005 CINCO

792

DISTRITO DE HUMAITA



CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TRANSITECNICA S.A. CONSULTRA — TECNICON S.A.

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

PARAGUAY TODOS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS 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°74
PLANO DE CUENCAS
TRAMO: ARROYO HONDO – HUMAITA

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

LÁMINA N°: P74-HD-01

ESCALAS: SIN ESCALA

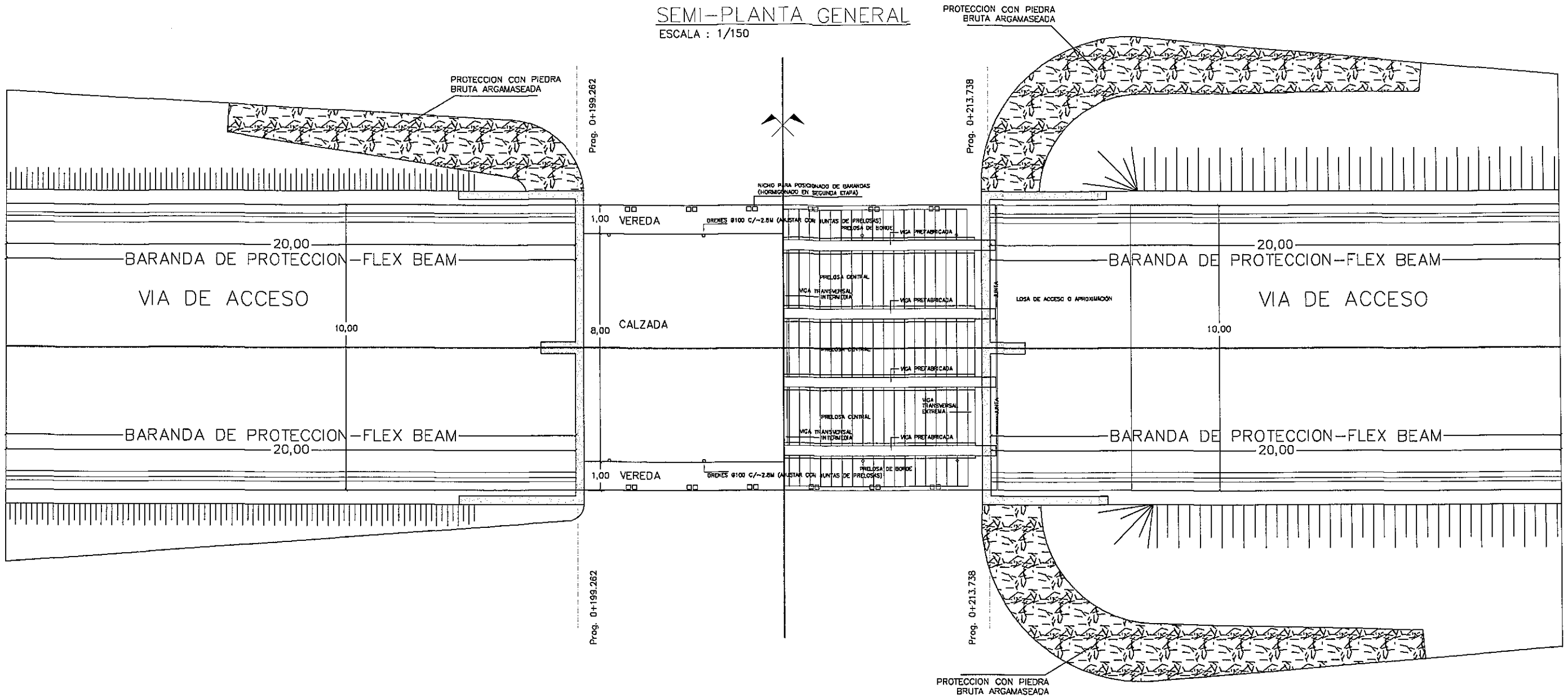
DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 006 SEIS

793

SEMI-PLANTA GENERAL

ESCALA : 1/150



NOTAS GENERALES

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

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. — TECNOLUMA 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
República del Paraguay

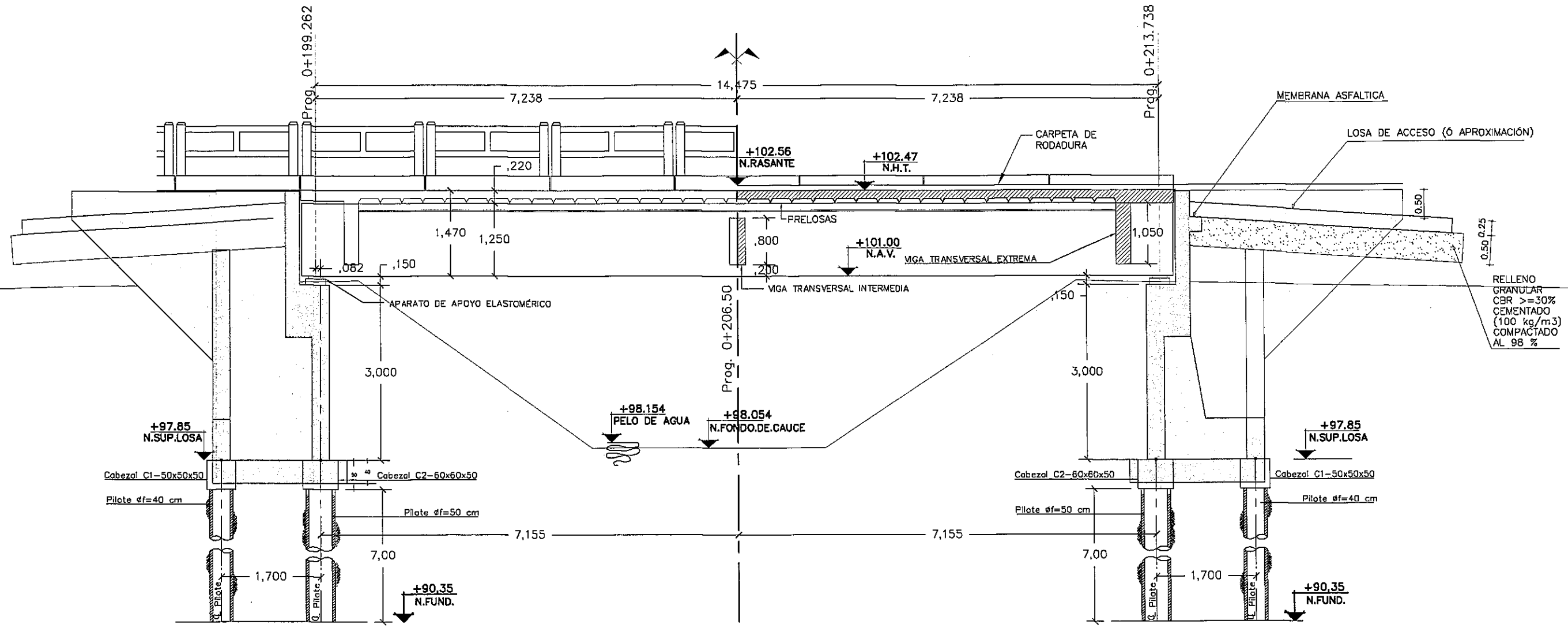
SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°74
SEMI-PLANTA GENERAL
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

LAMINA N°: P74-DE-01

ESCALAS: 1:150

DPTO: ÑEEMBUCÚ
A°: PASO CORNELIO



SEMI ALZADO LONGITUDINAL

ESCALA : 1/75

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES: HORMIGÓN:
– HORMIGÓN ARMADO fck = 21 MPa (RESISTENCIA CARACTERISTICA 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.R.L. — TECNOESTUDIOS S.A. CONSULTORA — TUCNICON 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°74
SEMIALZADO LONGITUDINAL
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

LAMINA N°: P74-DE-02

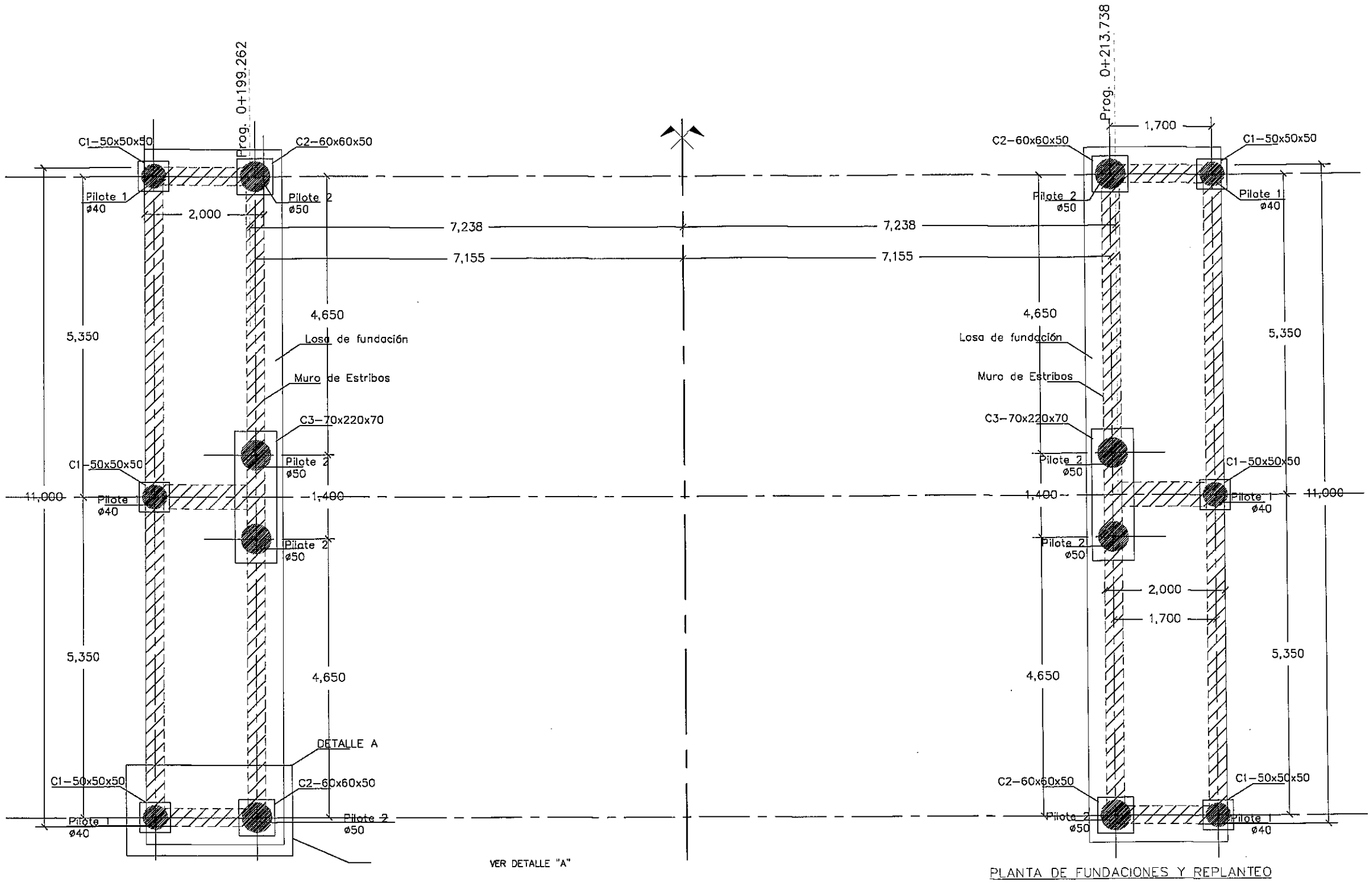
ESCALAS: 1:75

DPTO: ÑEEMBUCU

A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 008 OCHO

795



PLANTA DE FUNDACIONES Y REPLANTEO

ESCALA : 1/75

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.R.L. – TECNOSTUDIO 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°74
PLANTA DE FUNDACIÓN Y REPLANTEO
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

LAMINA N°: P74-DE-03

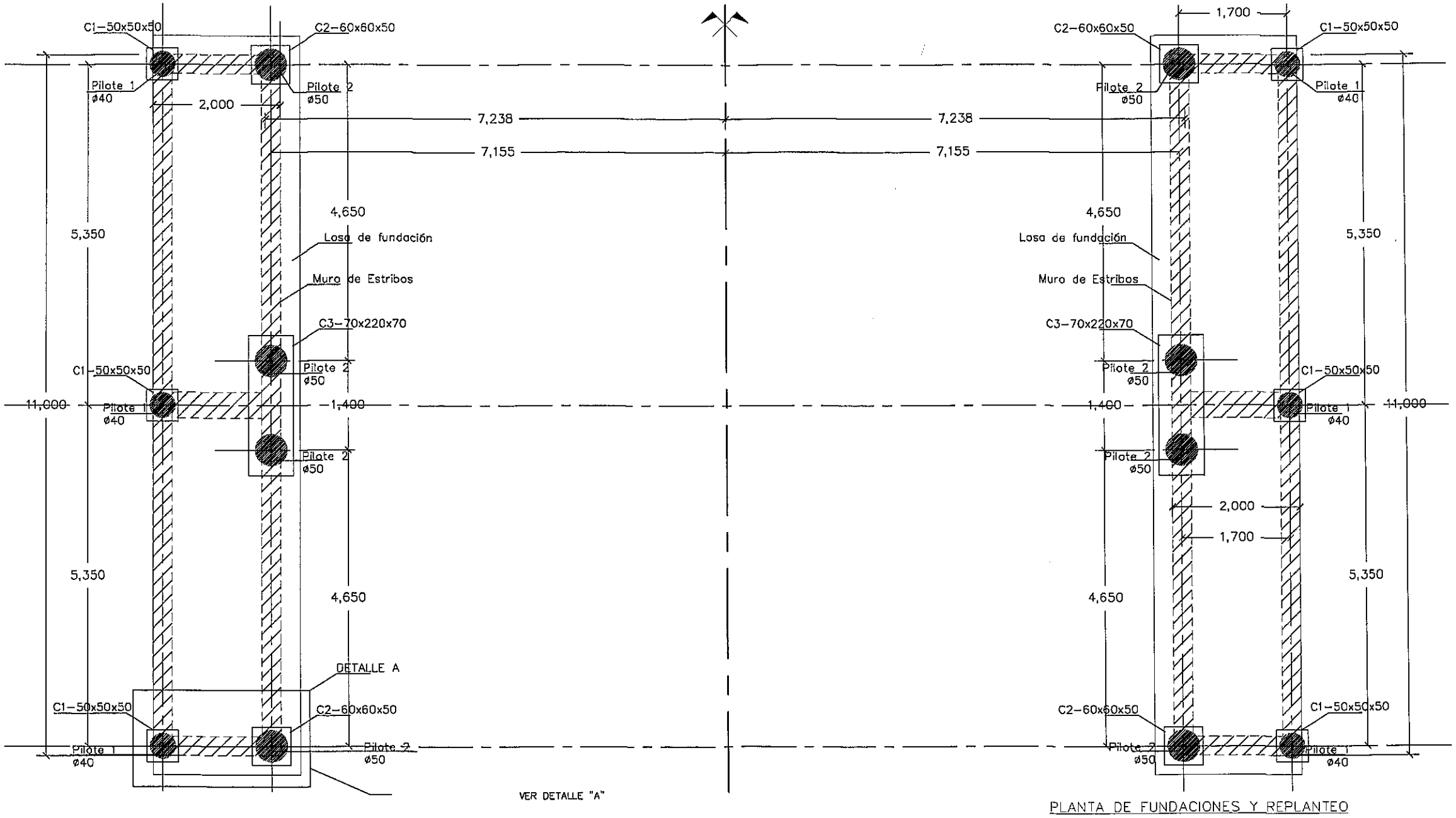
ESCALAS: 1:75

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 009 NUEVE

796

NO APLICA



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.C. – TECNOSTUDIO S.A. – ESTRUCTURA – 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°74
PLANTA DE FUNDACIÓN Y REPLANTEO
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

LAMINA N°: P74–DE–03

ESCALAS: 1:75

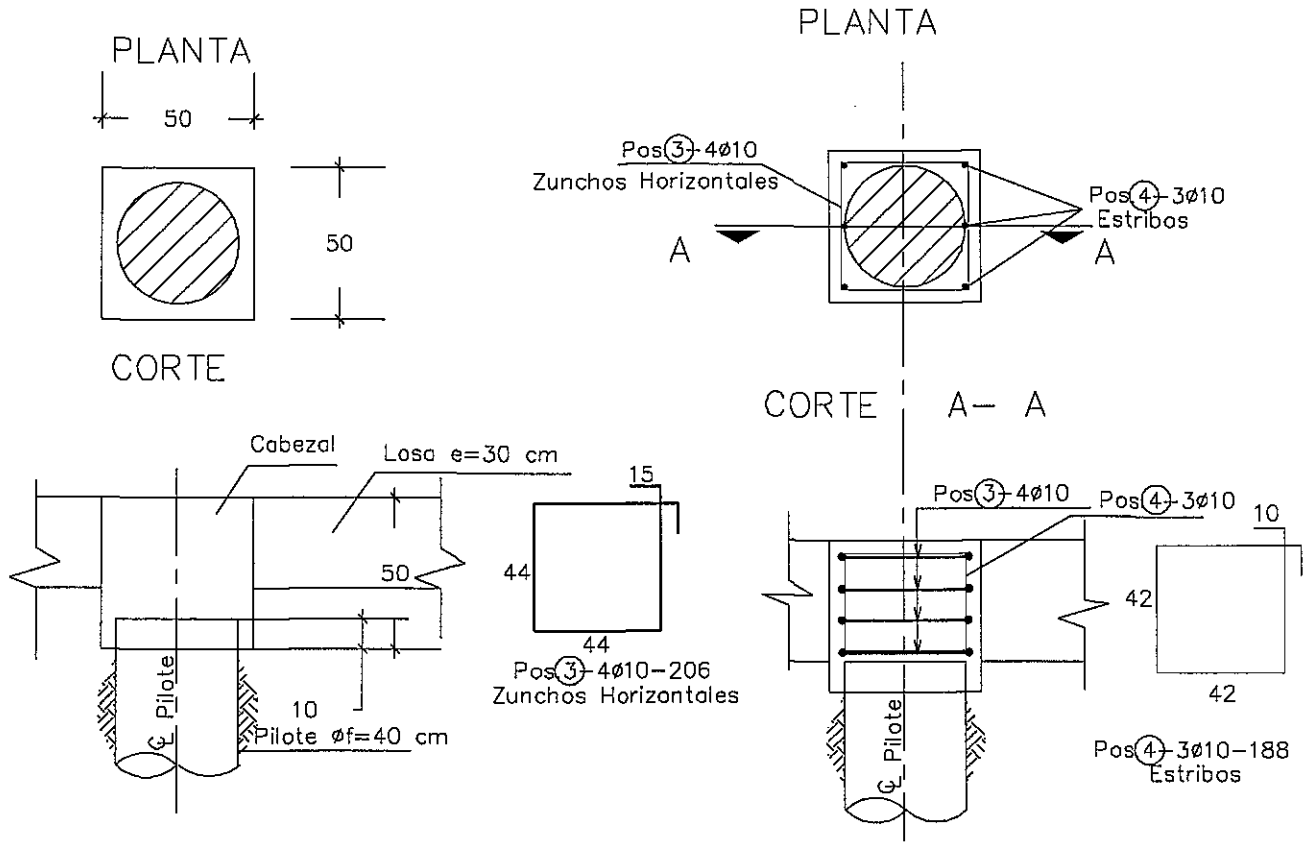
DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 010 DIEZ

797

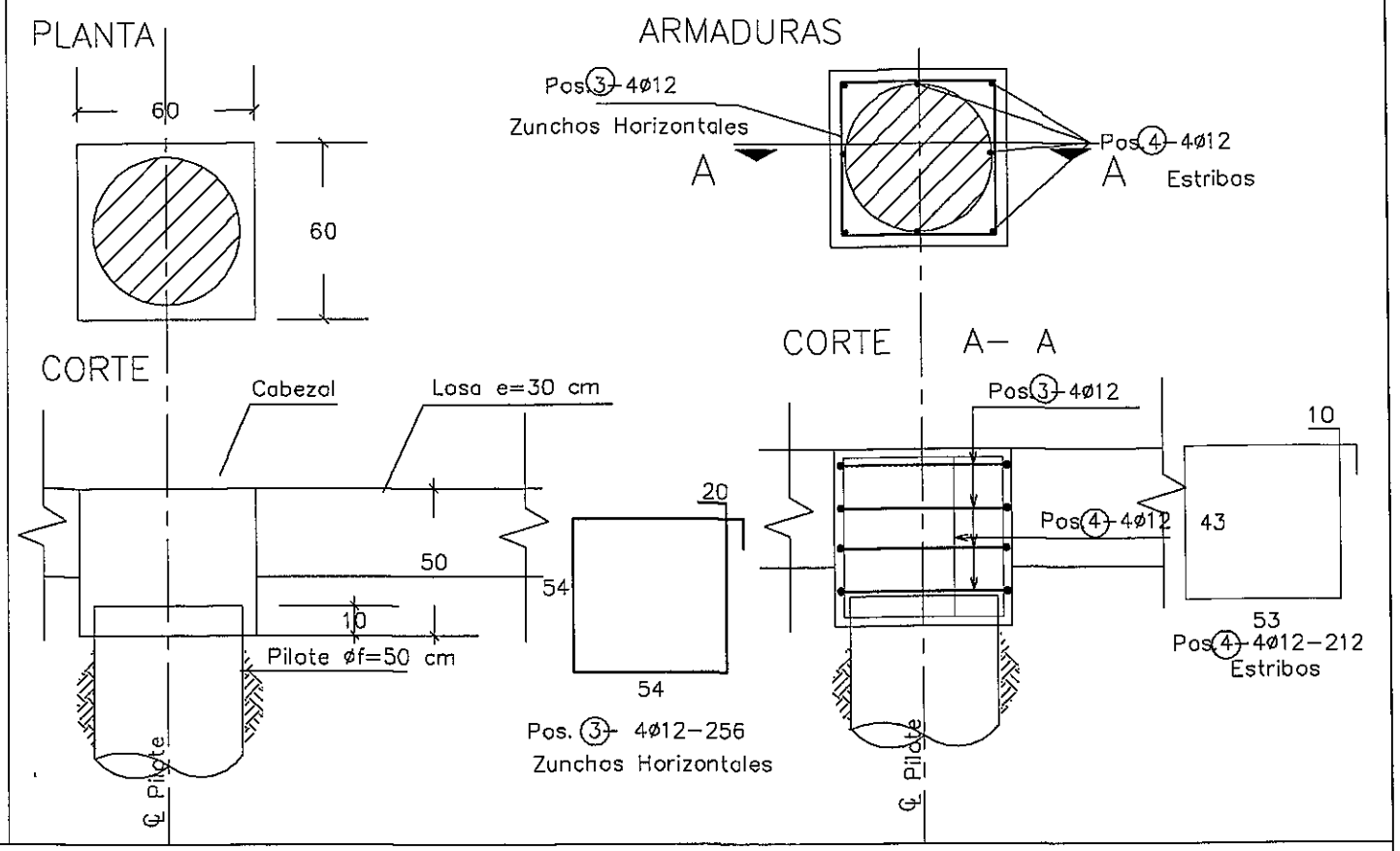
DETALLE DE CABEZAL 50x50x50-C1

ESCALA : 1/25



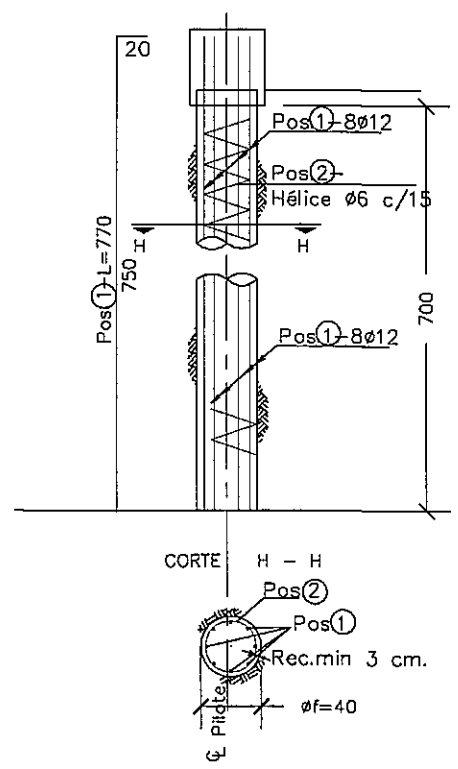
DETALLE DE CABEZAL 60x60x50-C2

ESCALA : 1/25



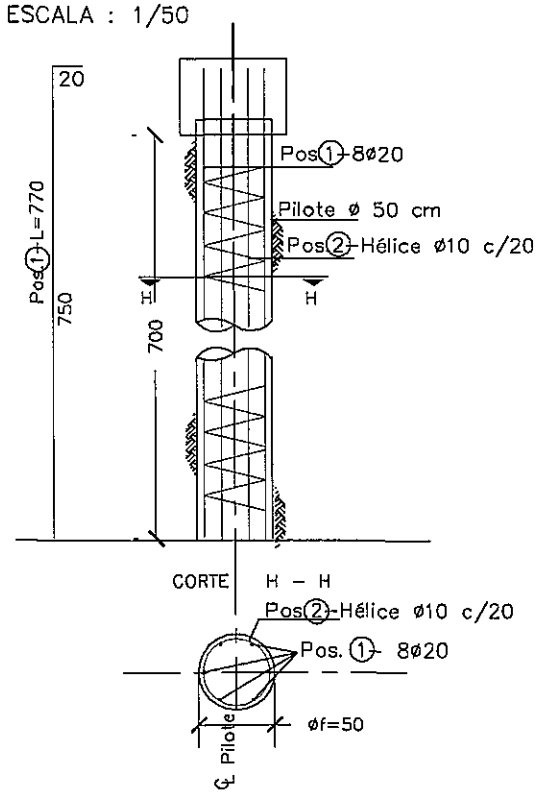
ARMADURA DE PILOTE ø40cm.

ESCALA : 1/50



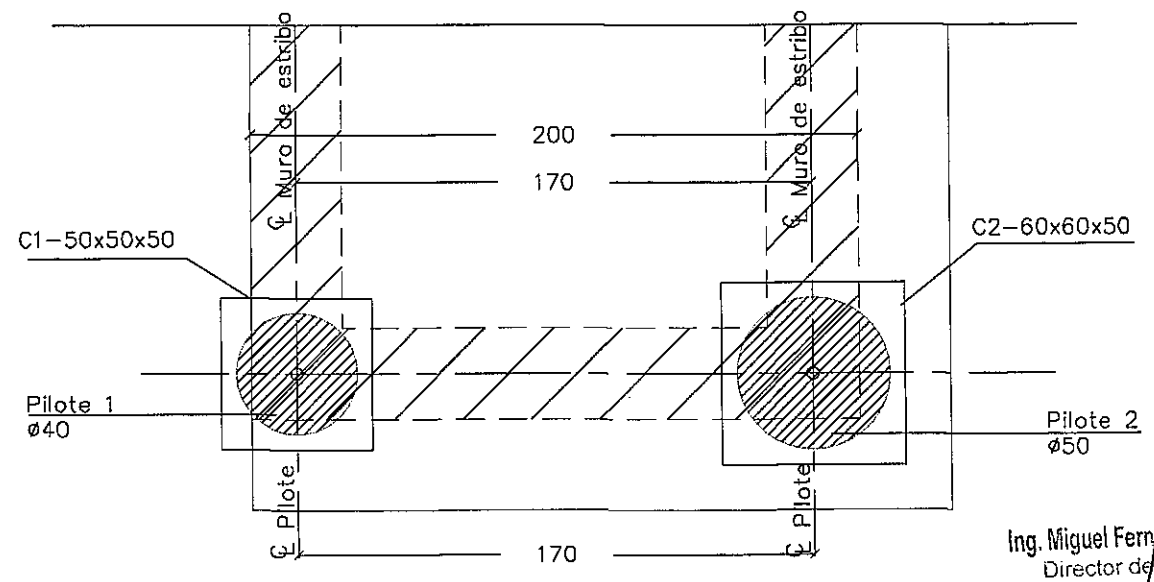
ARMADURA DE PILOTE ø50cm.

ESCALA : 1/50



DETALLE A

ESC: 1/25



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 (TENSION DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)

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

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TECNOSTRUCTURA 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
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°74
DETALLES DE FUNDACIÓN
TRAMO: ARROYO HONDO - PASO CORNELIO

LAMINA N°: P74-DE-04

ESCALAS: 1:25 1:50

DPTO: ÑEEMBUCU

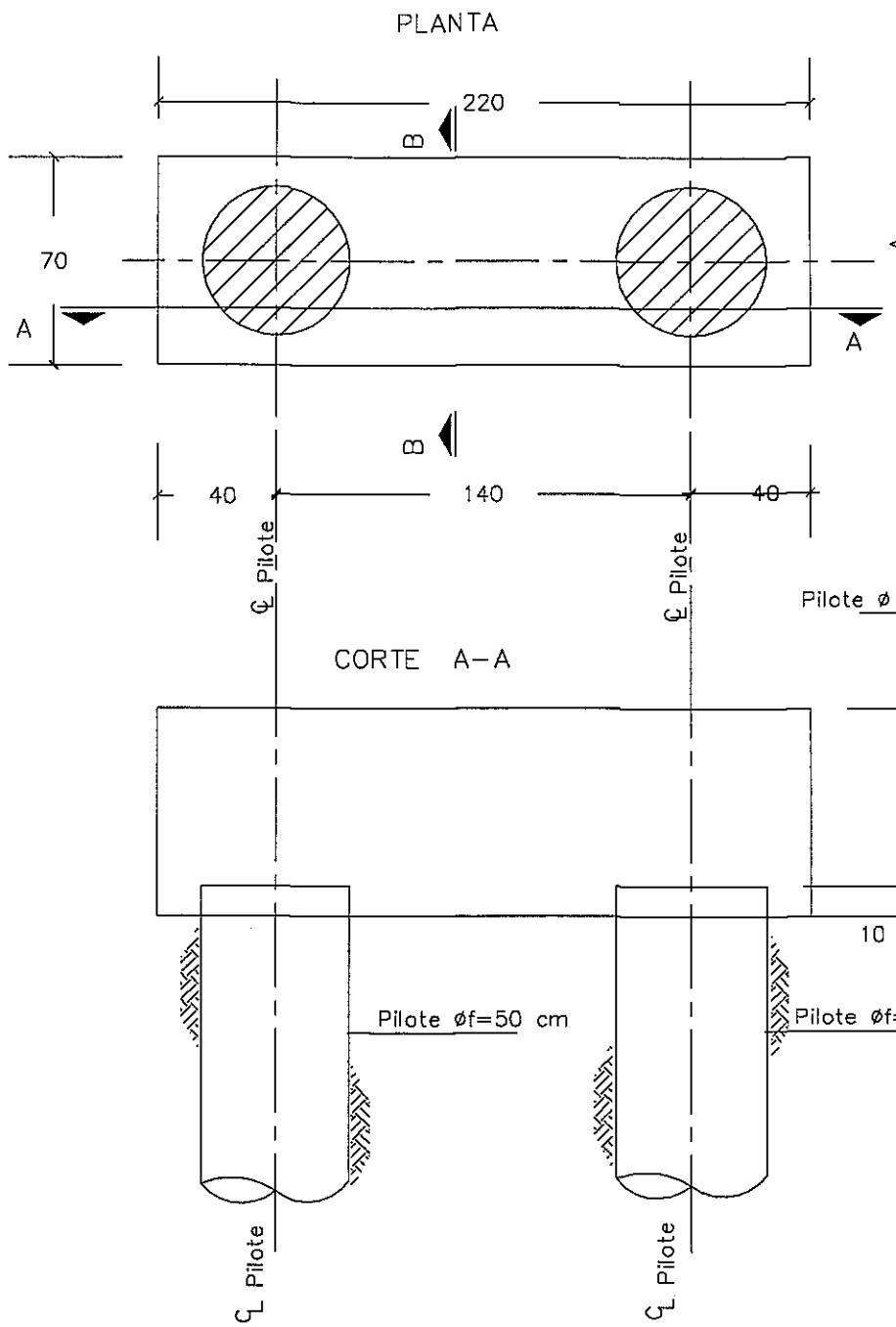
A°: PASO CORNELIO

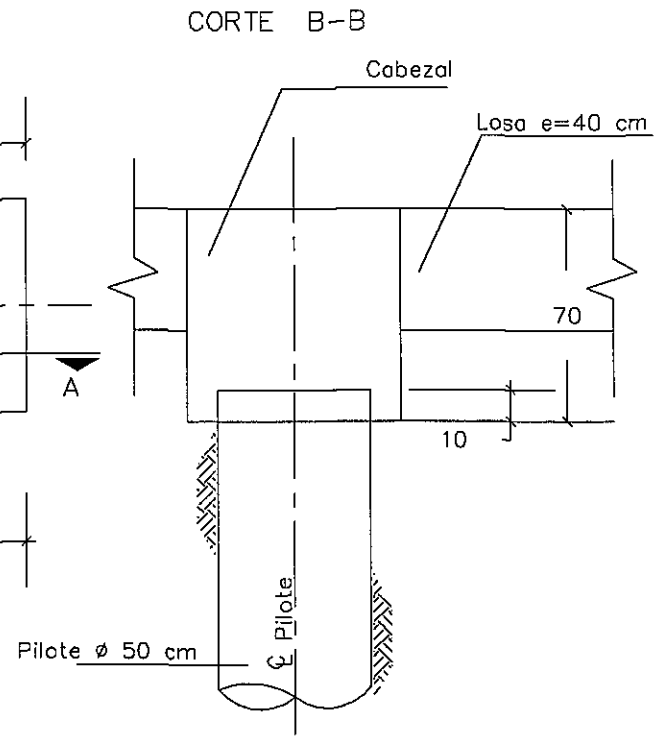
Folio Nº: 011 ONCE

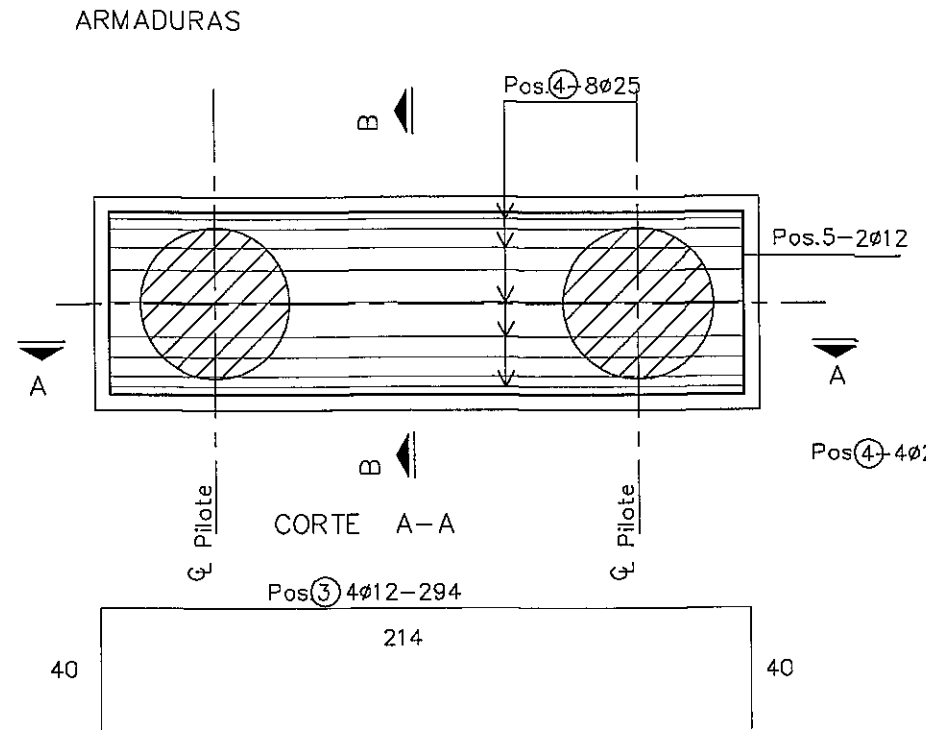
798

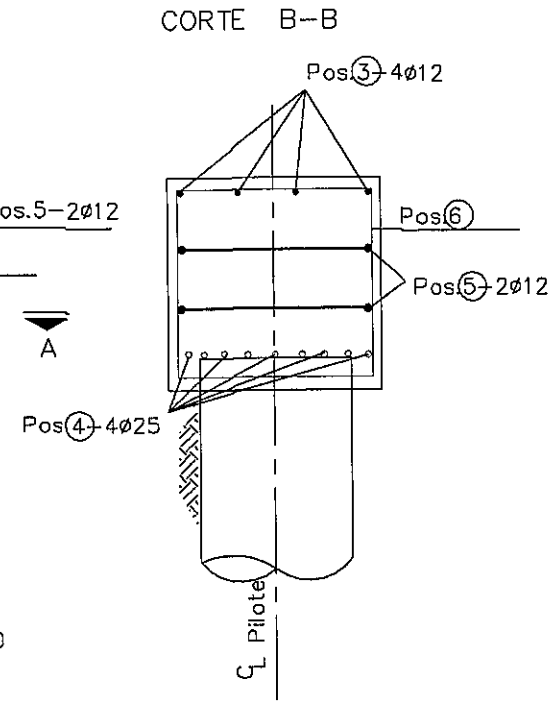
DETALLE DE CABEZAL 220x70x70-C3

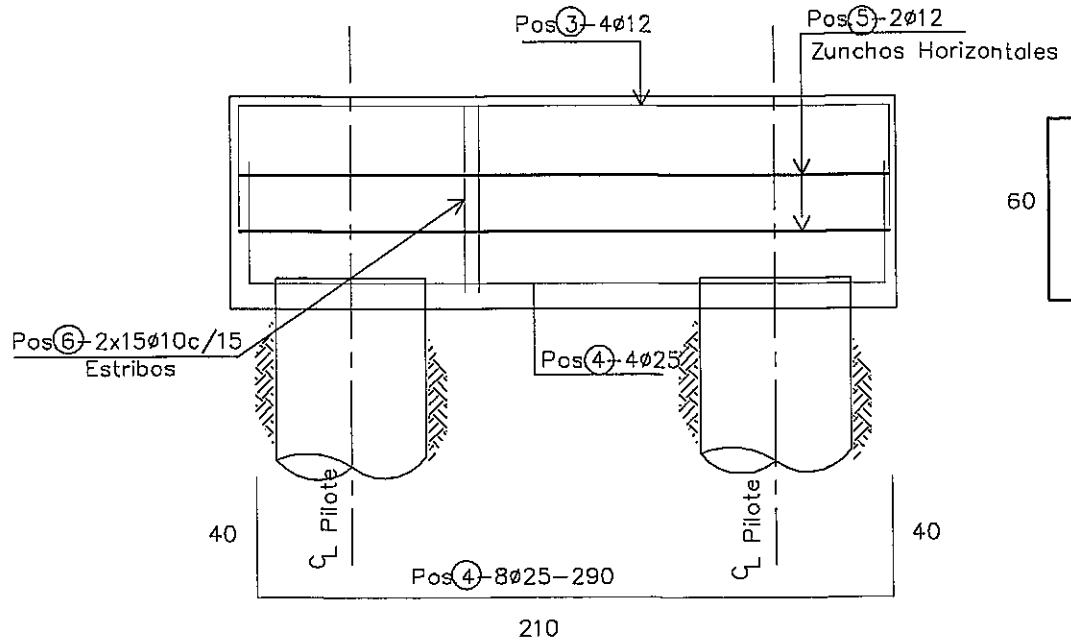
ESCALA : 1/25



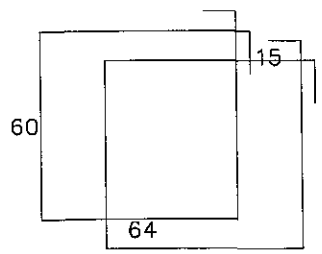








Pos.5-2ø12-564
Zunchos Horizontales



Pos.6-2x15ø10c/15-278
Estribos

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.R.L. — TECNOSTUDIOS 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°74
DETALLES DE FUNDACIÓN
TRAMO: ARROYO HONDO - PASO CORNELIO

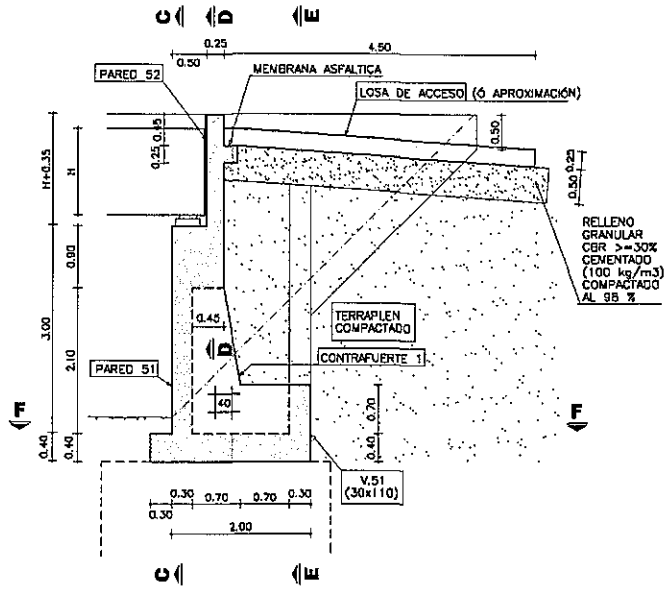
LAMINA N°: P74-DE-05

ESCALAS: 1:25

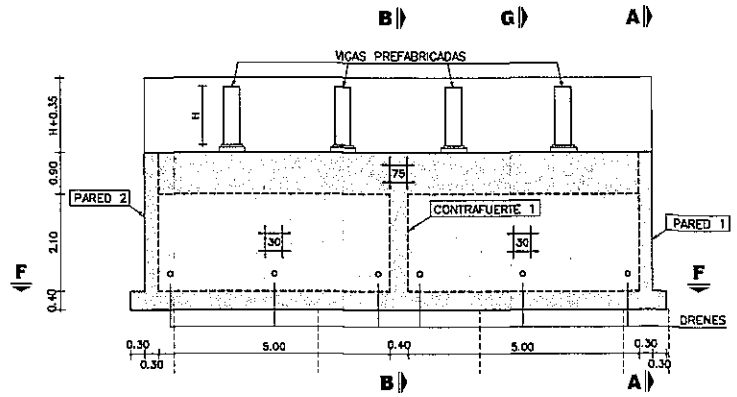
DPTO: ÑEEMBUCU

A°: PASO CORNELIO

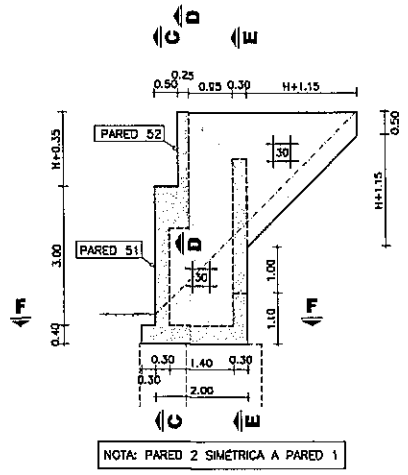
CONTRAFUERTE 1
CORTE B-B
ESC.: 1:100



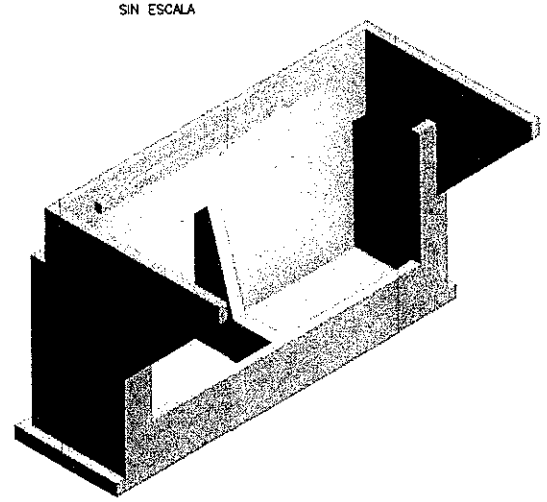
PARED 51
CORTE C-C
ESC.: 1:150



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



VISTA ISOMÉTRICA
SIN ESCALA

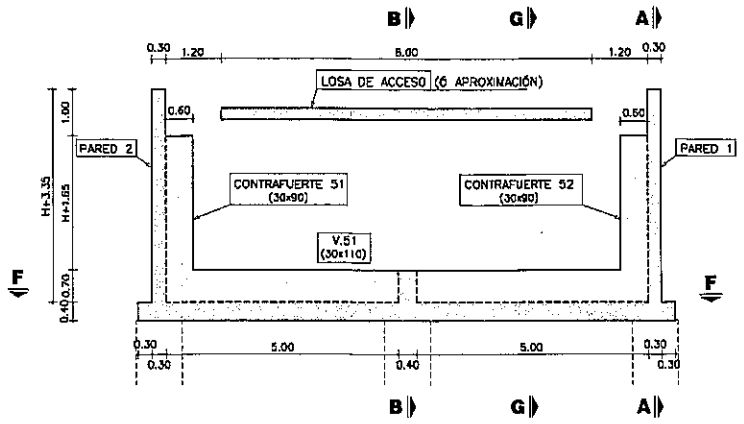


VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN

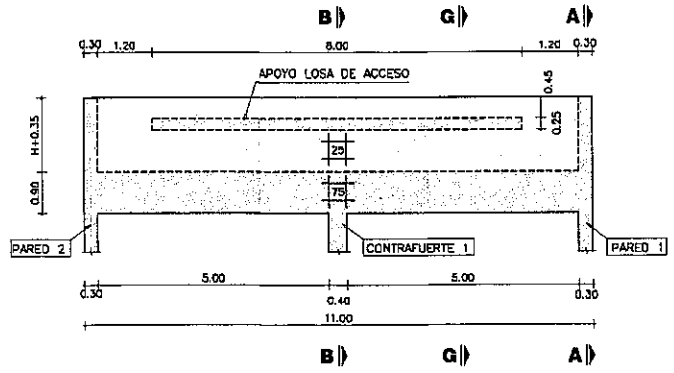
H (m)	VOLUMEN (m3)
0.90	47.31
1.00	47.85
1.25	49.23
1.50	50.65
1.75	52.11

H (m): ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

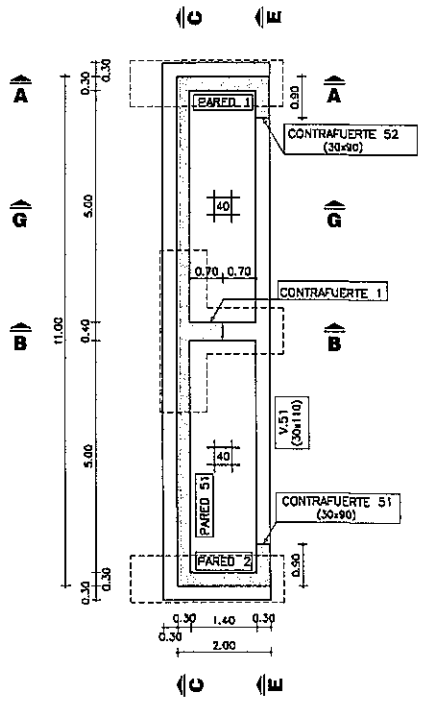
V.51 - CONTRAFUERTE 51 Y 52
CORTE E-E
ESC.: 1:150



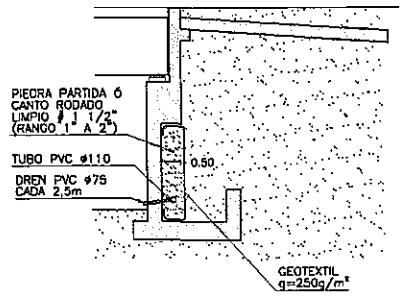
PARED 52
CORTE D-D
ESC.: 1:150



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



DRENAJE
CORTE G-G
ESC.: 1:150



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

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

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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A° HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ENCOFRADOS

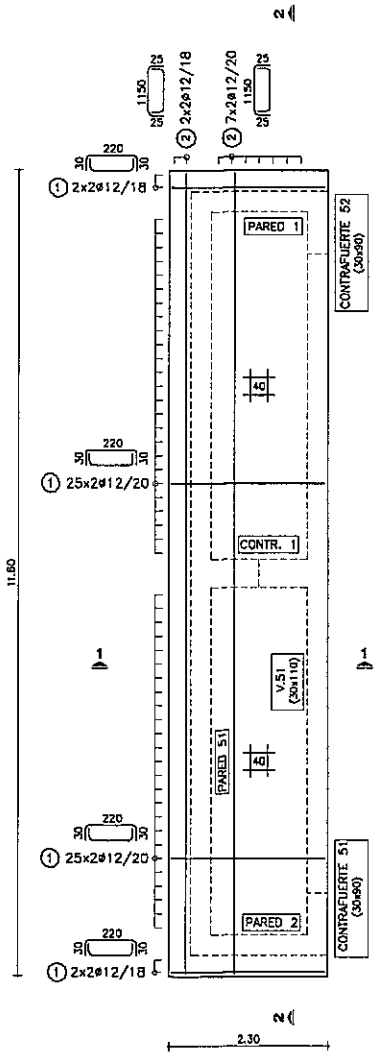
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5120
F: +598 2916 9169
@: estudio@corrings.com.uy

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

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

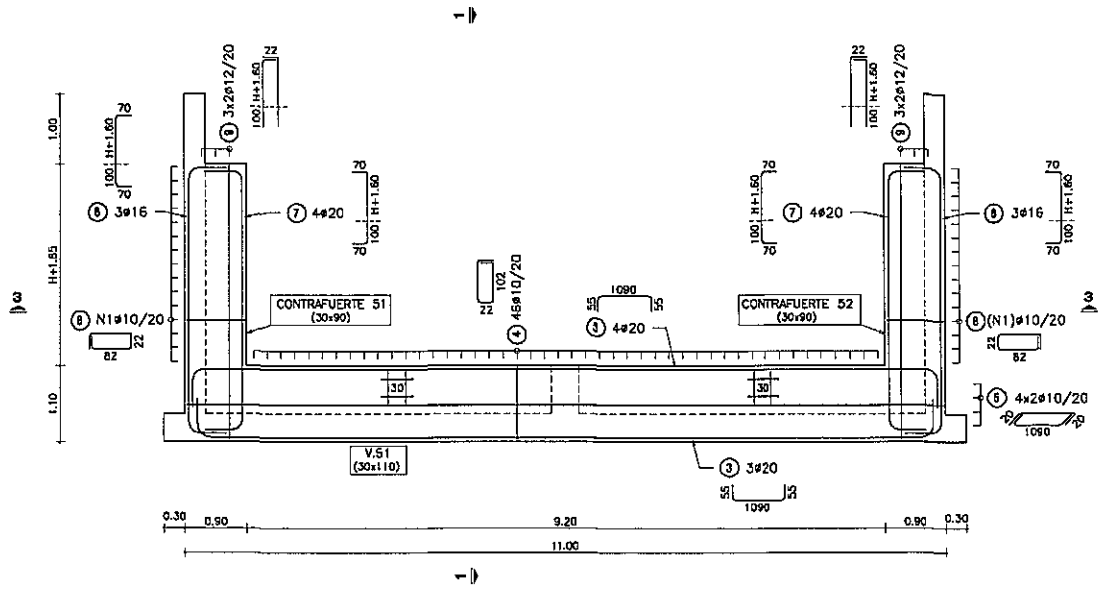
PLANTA INFERIOR

ESC.: 1:100



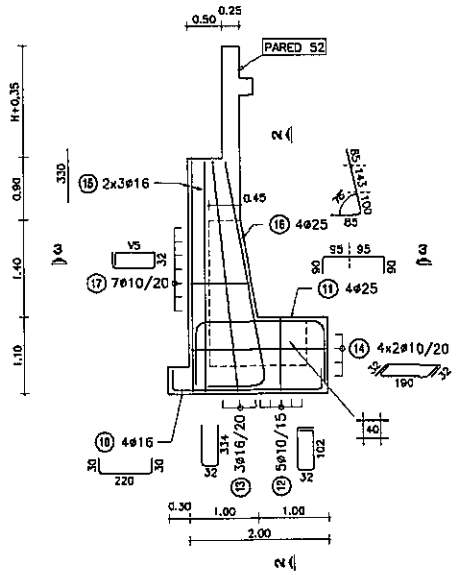
V.51 - CONTRAFUERTE 51 Y 52

ESC.: 1:100



CONTRAFUERTE 1

ESC.: 1:100



NOTA: HIERROS V DE LARGO VARIABLE

H: ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

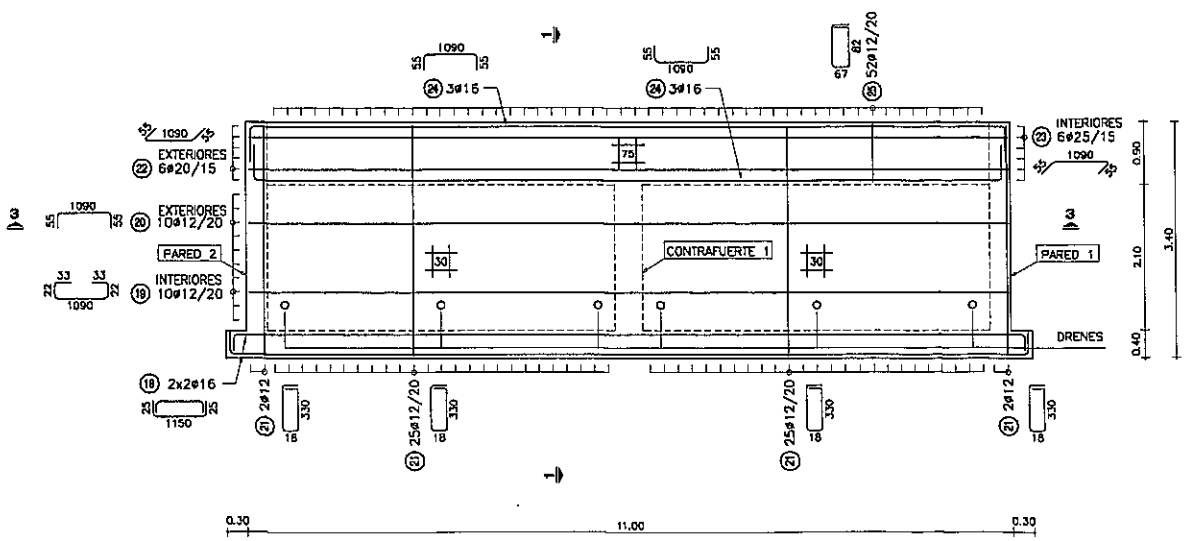
H	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75

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)	NUMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (kg)
LOSA INFERIOR	1	12	220	280	108	268
	2	12	1150	1200	18	192
V.51	3	20	1090	1200	7	207
	4	10	102	270	46	77
	5	10	1090	1130	8	56
CONTRAFUERTE 51 Y 52	6	16	H+260	H+400	6	54
	7	20	H+260	H+400	8	113
	8	10	82	230	N1*2	48
	9	12	H+260	H+282	12	49
CONTRAFUERTE 1	10	16	220	280	4	18
	11	25	190	370	4	57
	12	10	102	300	5	9
	13	16	334	700	3	33
	14	10	160	254	8	13
	15	16	330	330	6	31
	16	25	328	413	4	64
	17	10	V5	V5*2+96	7	11
PARED 51	18	16	1150	1200	4	76
	19	12	1090	1200	10	107
	20	12	1090	1200	10	107
	21	12	330	714	54	342
	22	20	1090	1200	6	178
	23	25	1090	1200	6	277
	24	16	1090	1200	6	114
	25	12	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:
- HORMIGON 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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

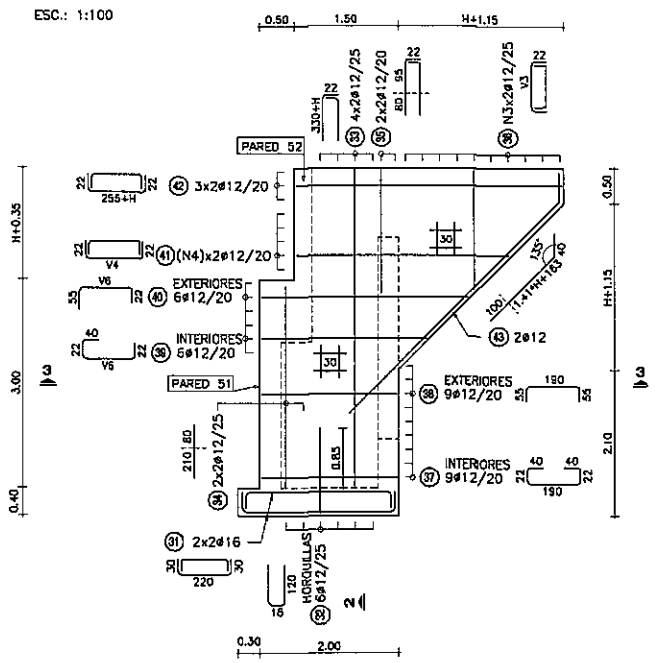
PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (I)

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

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

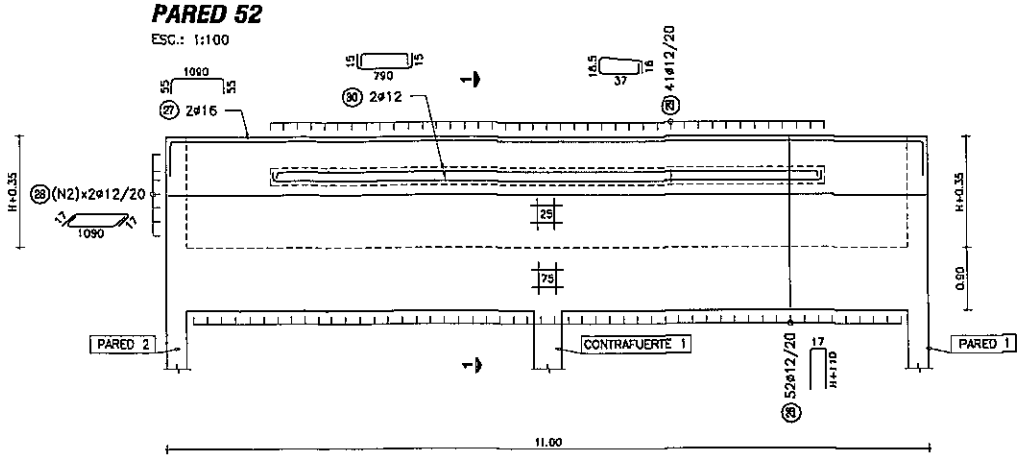
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

PARED 1
ESC.: 1:100

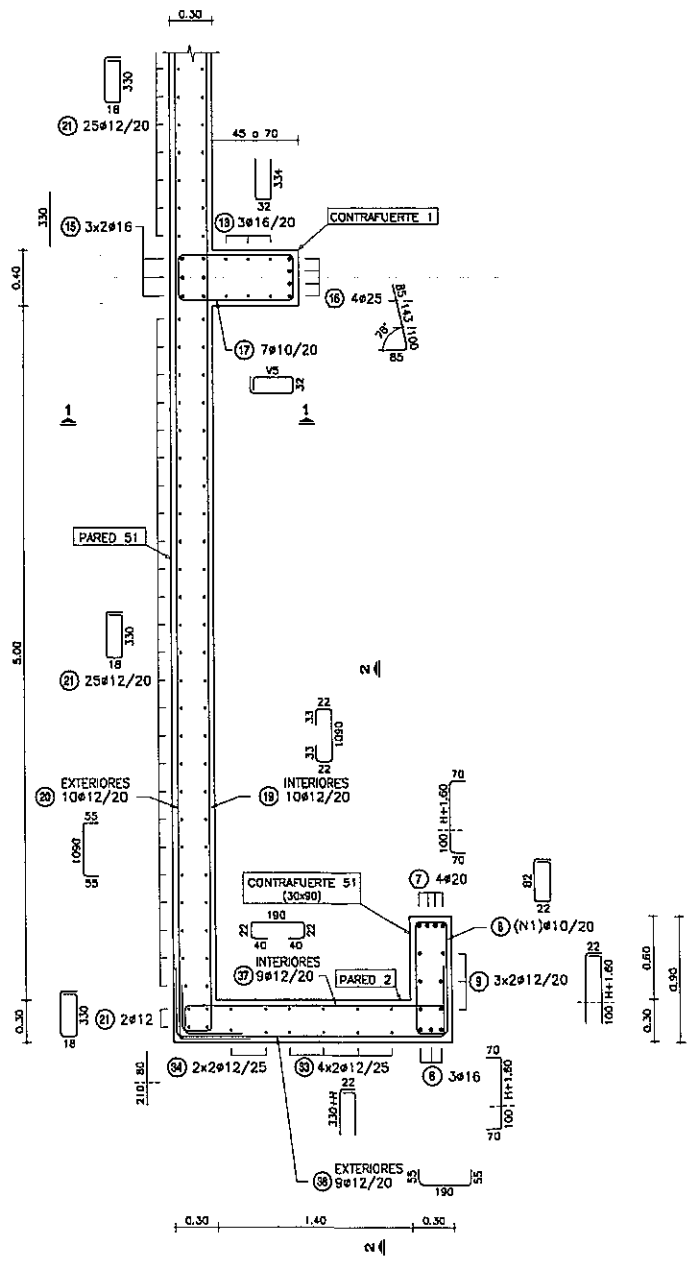


NOTA: PARED 2 SIMÉTRICA A PARED 1

PARED 52
ESC.: 1:100

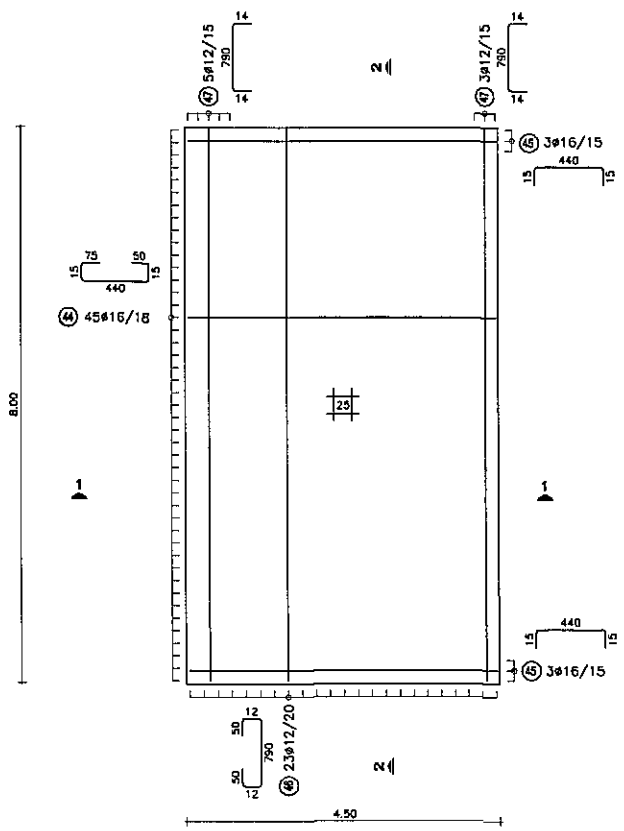


CORTE 3-3
ESC.: 1:50



NOTA: CONTRAFUERTE 52 SIMÉTRICO A CONTRAFUERTE 51

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

POS (39)	V6	315
POS (40)		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 / 18	125	41	46
	(30)	12	15 / 790 / 15	820	2	15
PARED 1 Y PARED 2	(31)	16	30 / 220 / 30	280	8	35
	(32)	12	15 / 120	258	12	27
	(33)	12	22 / 330+H	352+H	16	63-75
	(34)	12	290	290	8	21
	(35)	12	22 / 175	197	8	14
	(36)	12	22 / V3 / 22	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 / 22	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+263 / 135 / 40	303+1.41*H	4	15-20
LOSA ACCESO	(44)	16	15 / 75 / 440 / 50 / 15	595	45	423
	(45)	16	15 / 440 / 15	470	6	45
	(46)	12	12 / 50 / 790 / 50 / 12	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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

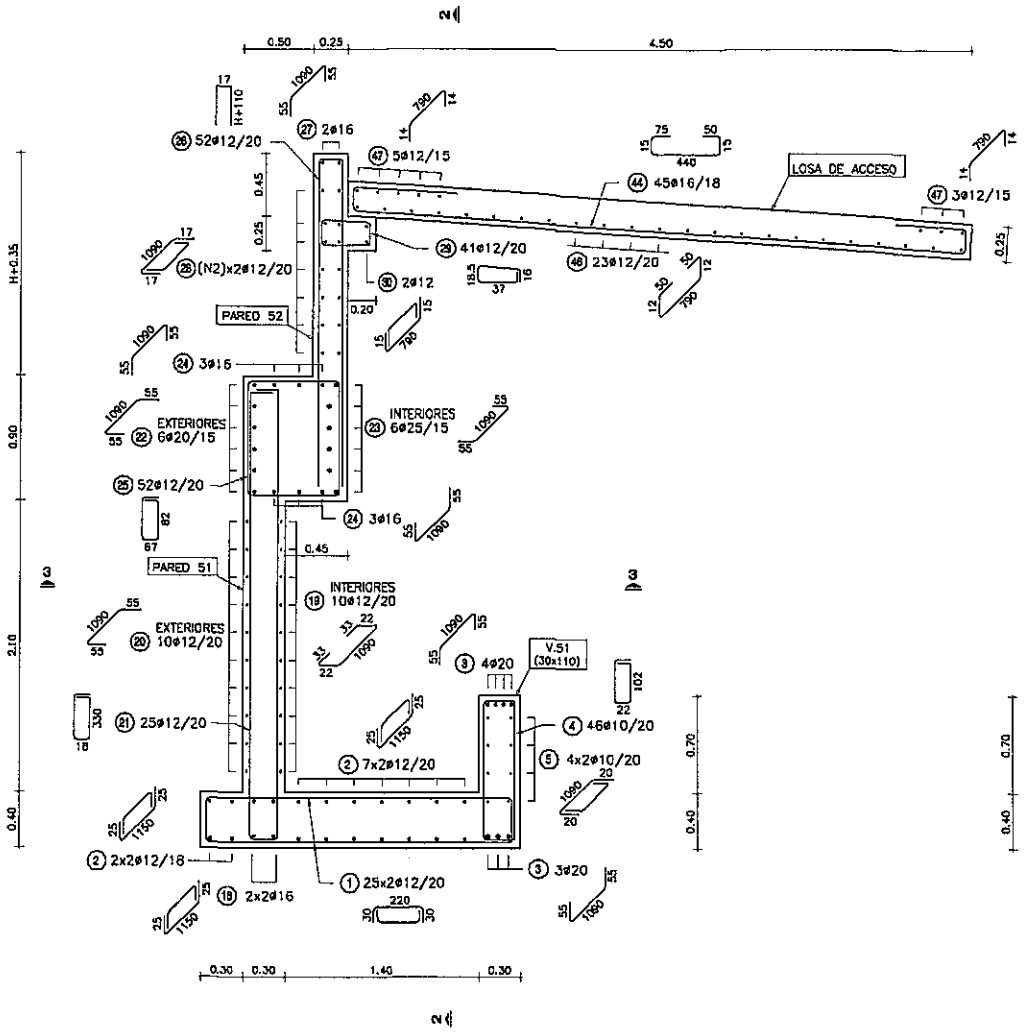
PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (II)

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

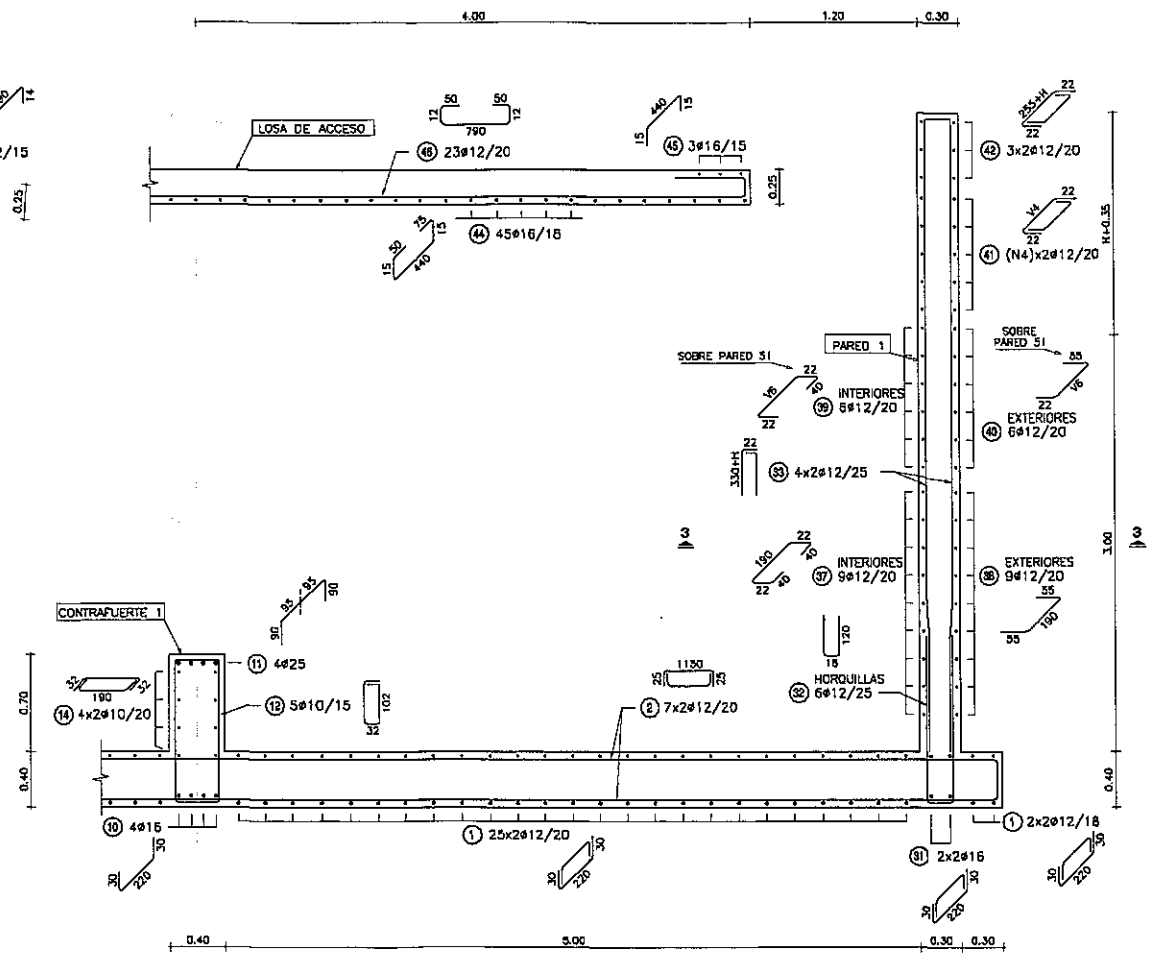
FORMATO	A3
HOJA Nº	048
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LÁMINA Nº	PE19
ARCHIVO MAGNÉTICO	PE19-PE20.DWG

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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

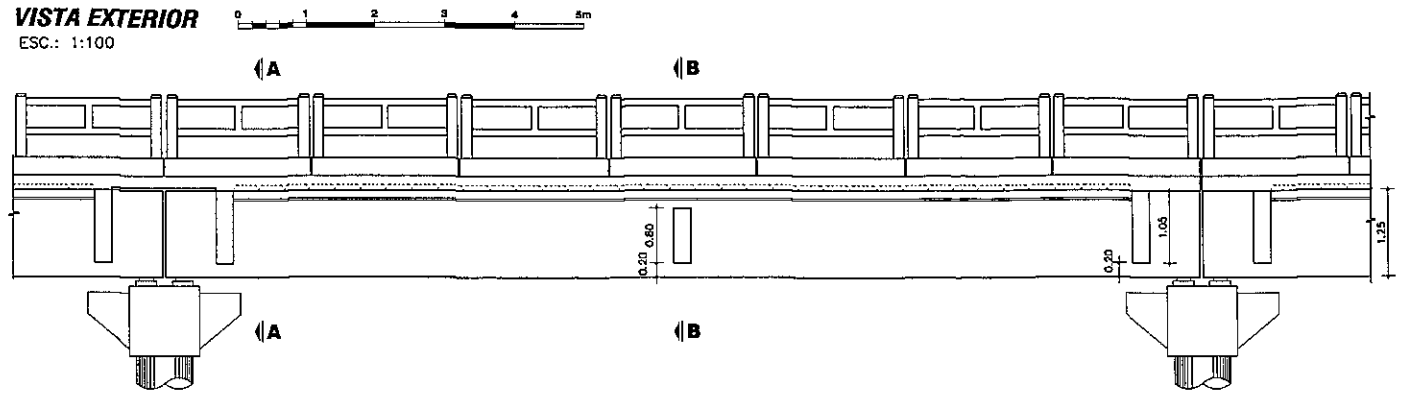
PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (III)

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

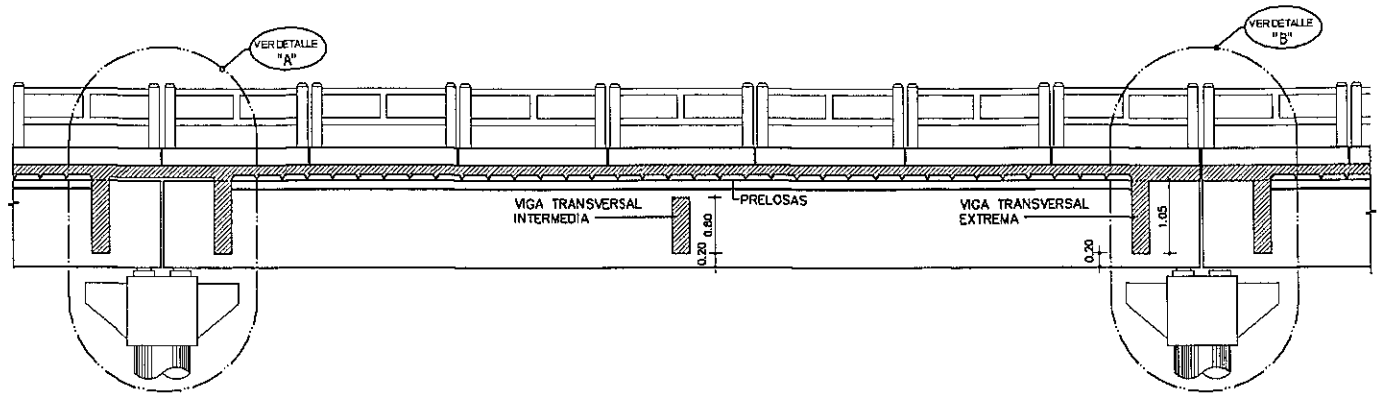
FORMATO	A3
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PE17-PE20.DWG
HOJA Nº:	049
LAMINA Nº	PE20

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

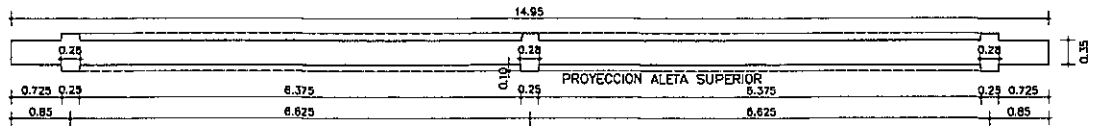
VISTA EXTERIOR
ESC.: 1:100



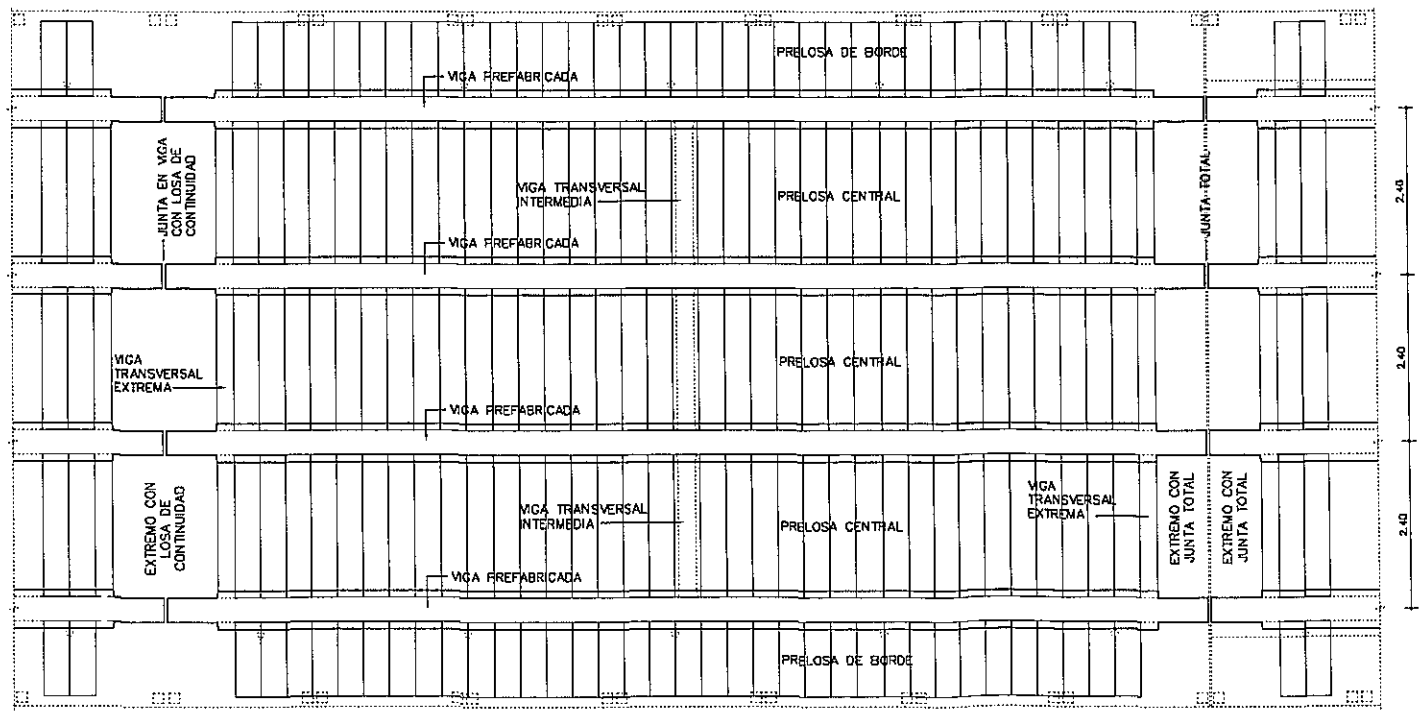
CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:100



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:
- 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 PASO CORNELIO–VANO 15.00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

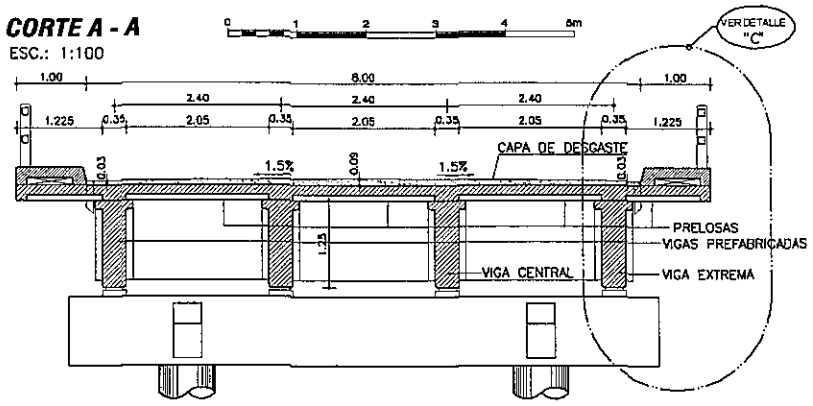
PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 1 DE 2

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

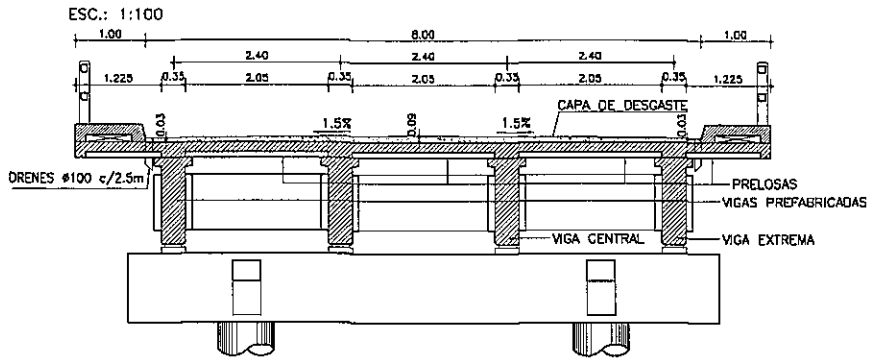
FORMATO	A3
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG
HOJA Nº	072
LAMINA Nº	PPL10

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

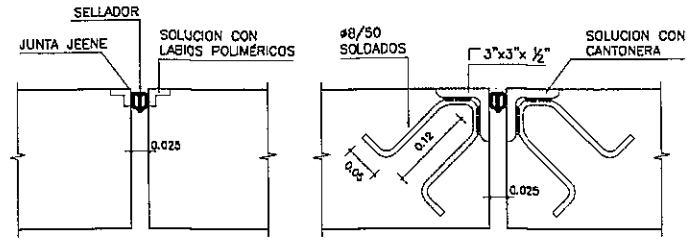
CORTE A - A
ESC.: 1:100



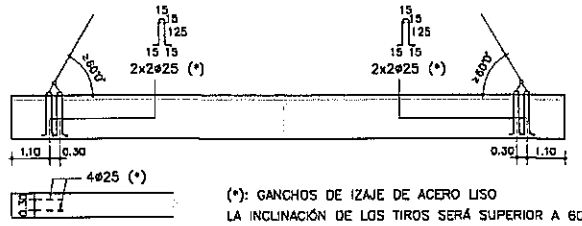
CORTE B - B
ESC.: 1:100



DETALLE JUNTA DE DILATACION
ESC.: 1:10

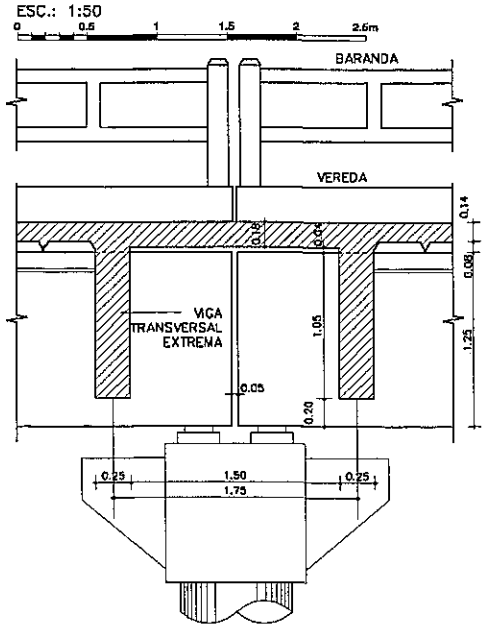


DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS
S/ESC

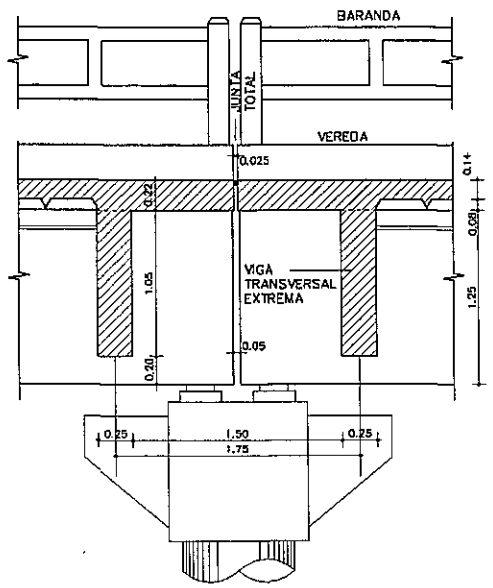


(*): GANCHOS DE IZAJE DE ACERO LISO
LA INCLINACIÓN DE LOS TIROS SERÁ SUPERIOR A 60°

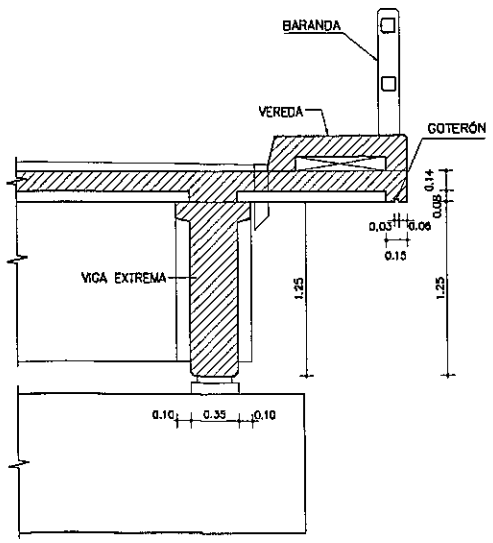
DETALLE "A"
ESC.: 1:50



DETALLE "B"
ESC.: 1:50



DETALLE "C"
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

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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

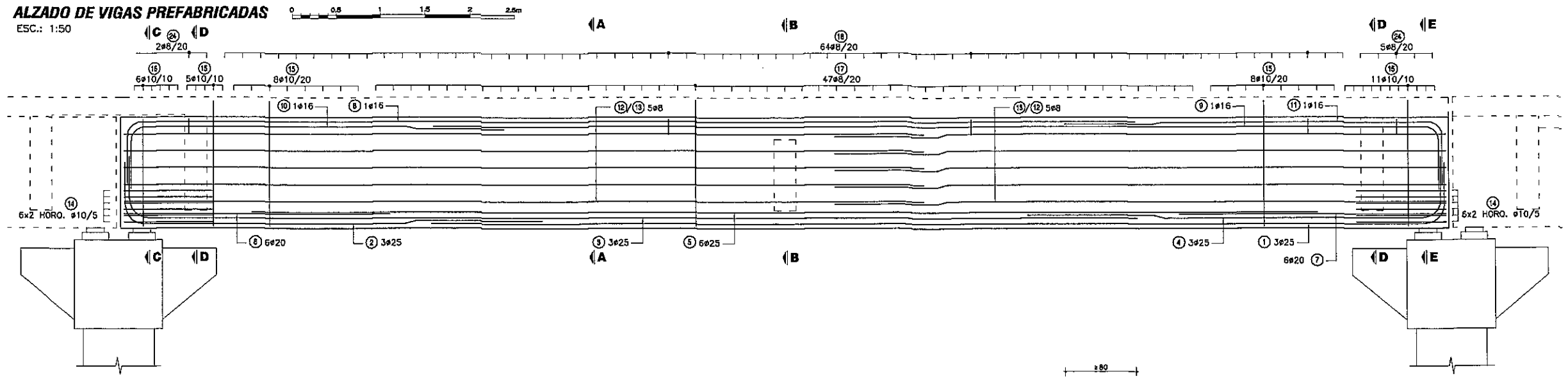
PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 2 DE 2

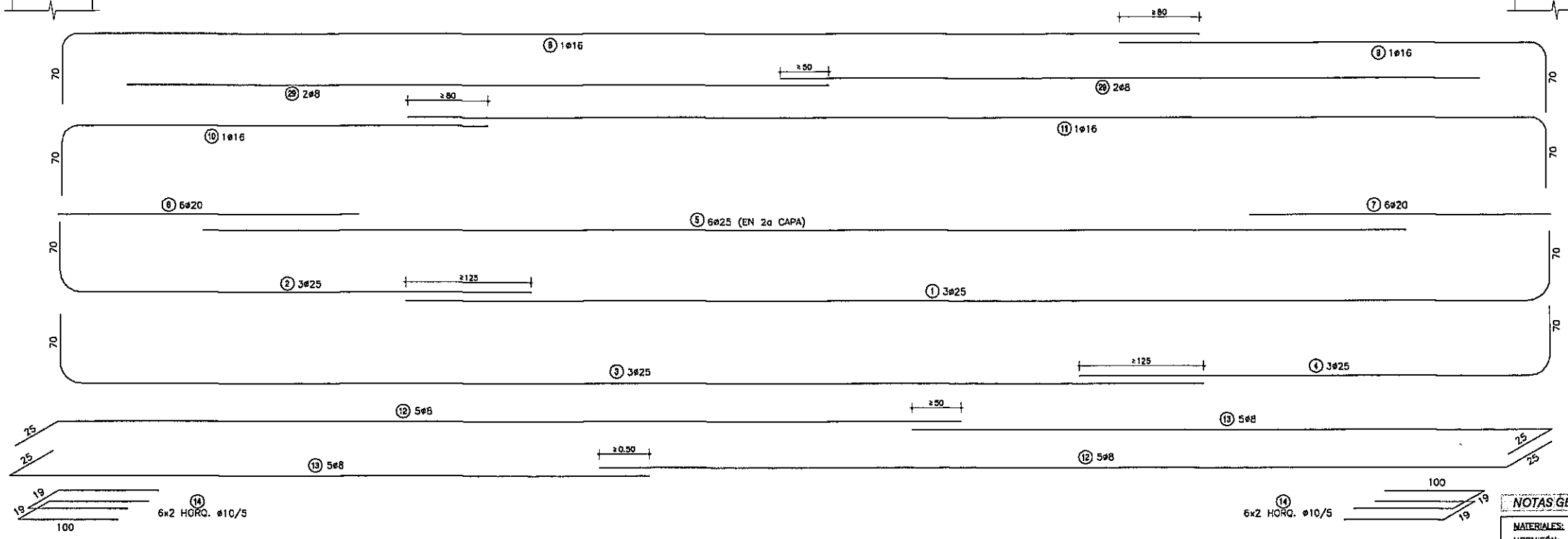
CONSULTOR:	FORMATO: A3	HOJA Nº: 073
Ing. JORGE RODRÍGUEZ DUILLÉN Reconquista 294 Of. 14 Montevideo, Uruguay T: +598 2915 5169 F: +598 2915 9169 e: estudio@cvrings.com.uy	ESCALA: INDICADAS	
	FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA Nº: PPL11
	ARCHIVO MAGNÉTICO: PPL10-PPL15.DWG	

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

ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

ESC.: 1:50



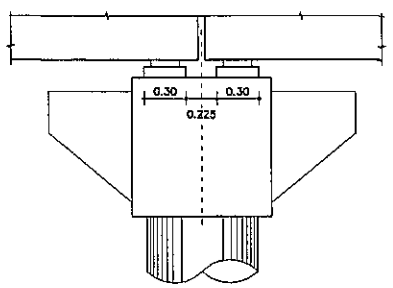


Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

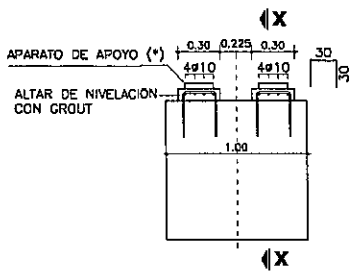
APOYO DE VIGA EN DINTEL

ESC.: 1:50



ALTAR PARA ELASTÓMERO

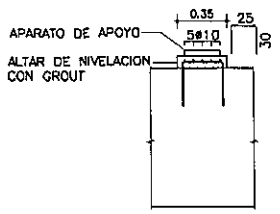
ESC.: 1:50



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

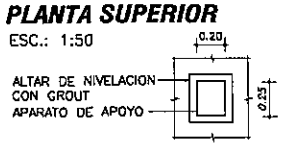
CORTE X-X

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50

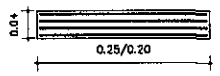


ESPECIFICACIONES DE NEOPRENO

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 = 8 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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ CARLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2915 9163
@: estudio@cmings.com.uy

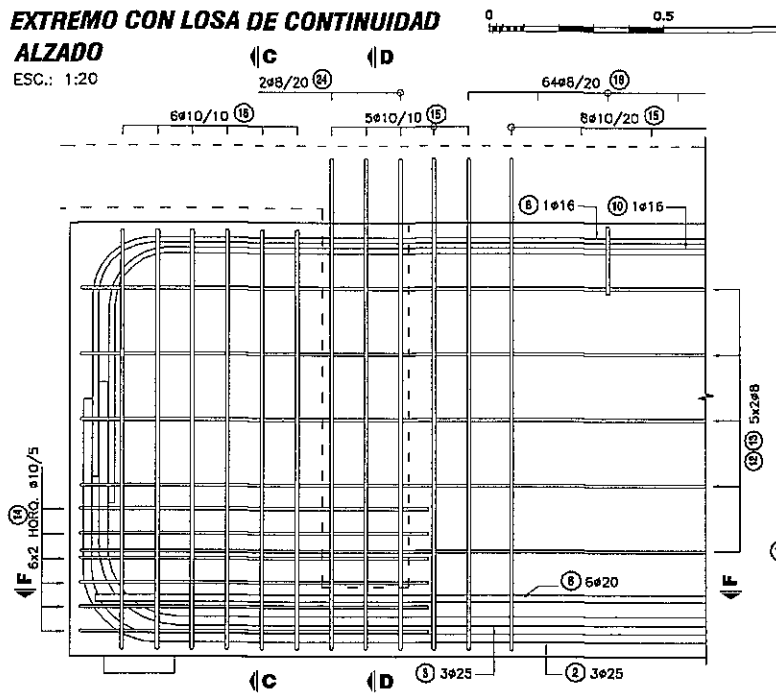
FORMATO	A3
HOJA Nº:	074
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL12
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15.DWG

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

EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

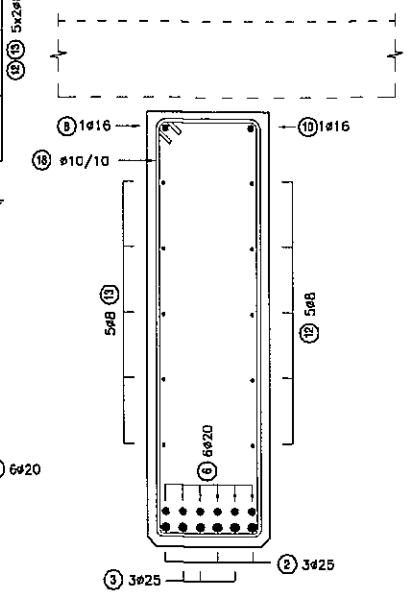
ALZADO

ESC.: 1:20



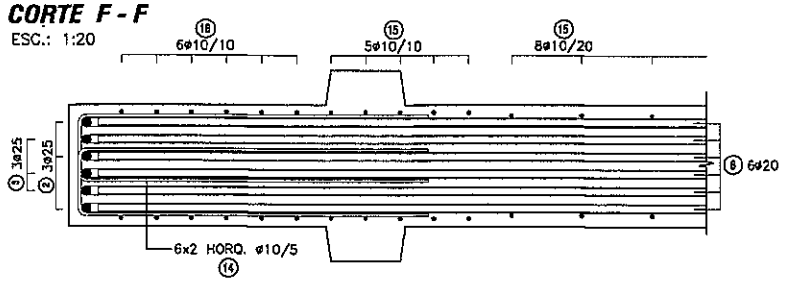
CORTE C - C

ESC.: 1:20



CORTE F - F

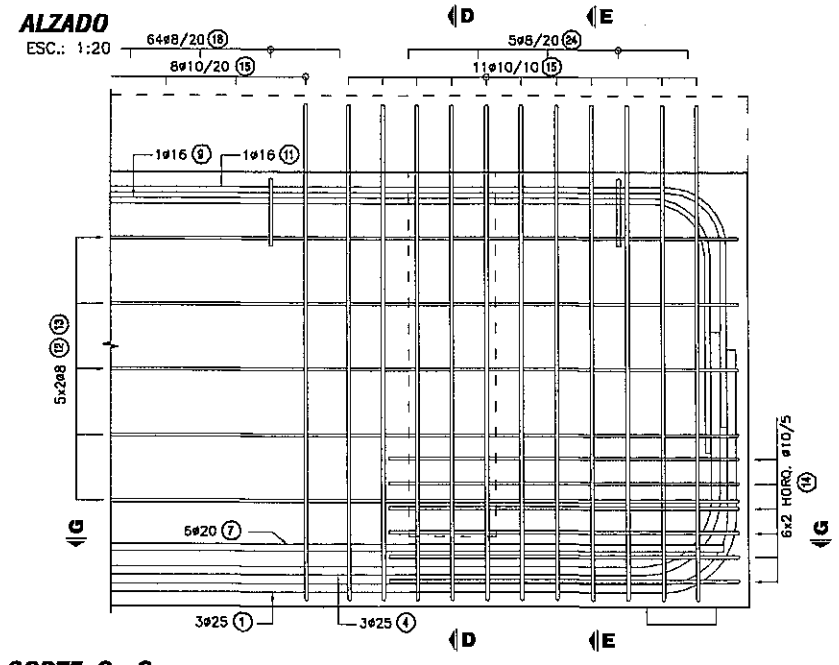
ESC.: 1:20



EXTREMO LOSA CON JUNTA

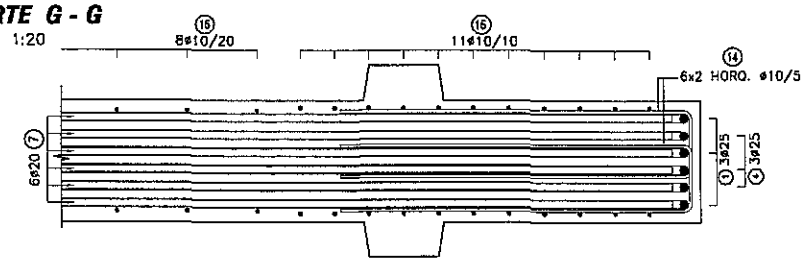
ALZADO

ESC.: 1:20



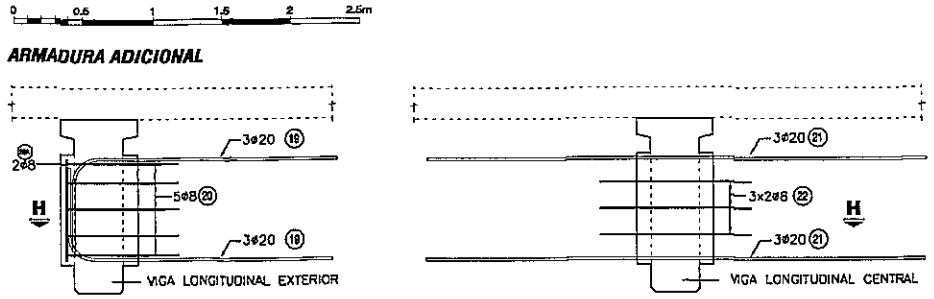
CORTE G - G

ESC.: 1:20



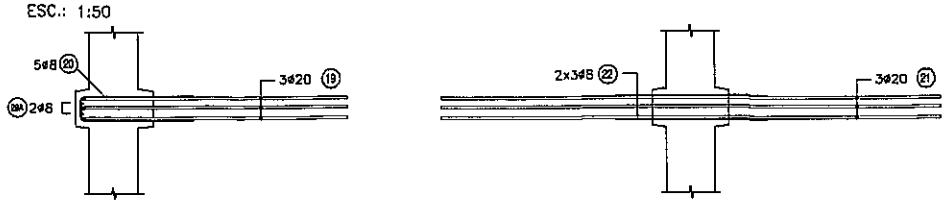
CORTE B - B

ESC.: 1:50



CORTE H - H

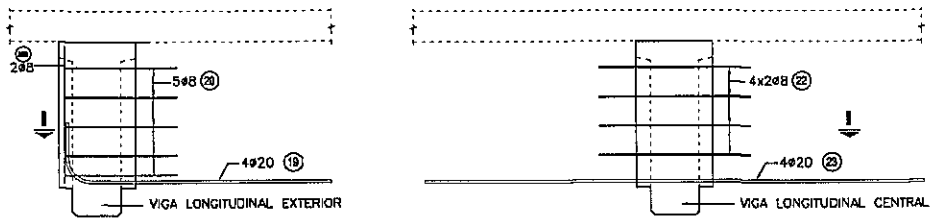
ESC.: 1:50



CORTE D - D

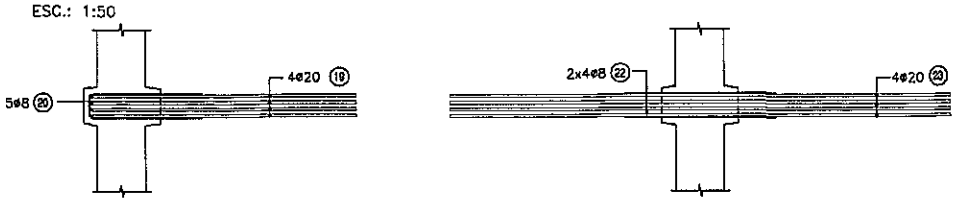
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL



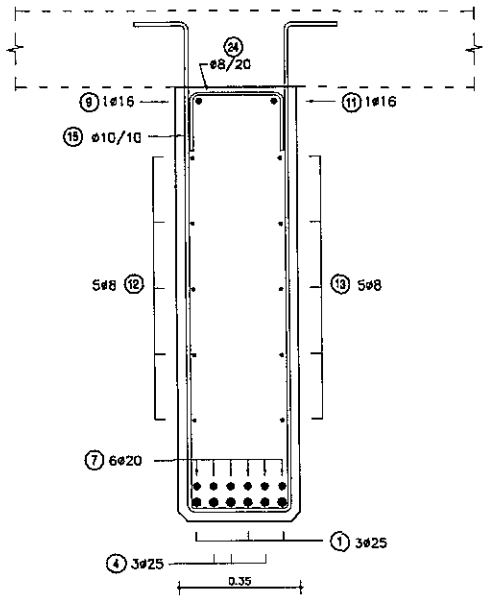
CORTE I - I

ESC.: 1:50



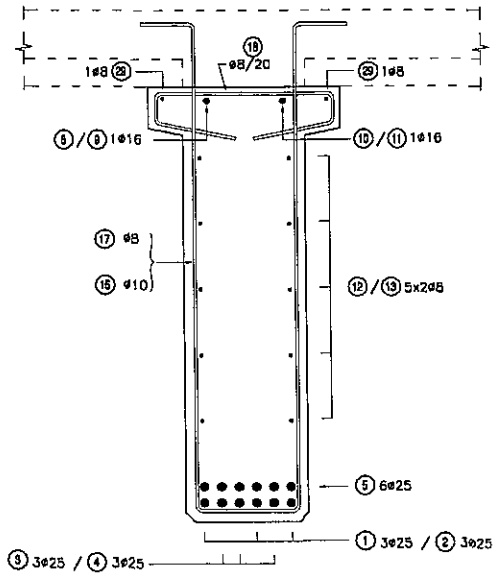
CORTE E - E

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	485 70	555	12	257
	5	25	1200	1200	24	1110
	6	20	300	300	24	178
	7	20	300	300	24	178
	8	16	70 1130	1200	4	76
	9	16	440 70	510	4	32
	10	16	70 440	510	4	32
	11	16	1130 70	1200	4	76
	12	8	25 960	985	40	155
	13	8	375 25	600	40	95
	14	10	19 100	219	96	130
	15	10	15 19 138 27	333	128	263
	16	10	117 27	298	24	44
	17	8	15 15 138 27	333	188	247
	18	8	47 9 9 24 24	113	256	114
	19	20	40 190	230	28	159
	20	8	19 80	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	160	160	66	47
	28	8	72 19	192	27	20
	29	8	700	700	16	44
	20A	8	70	70	4	1
	20B	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 PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

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

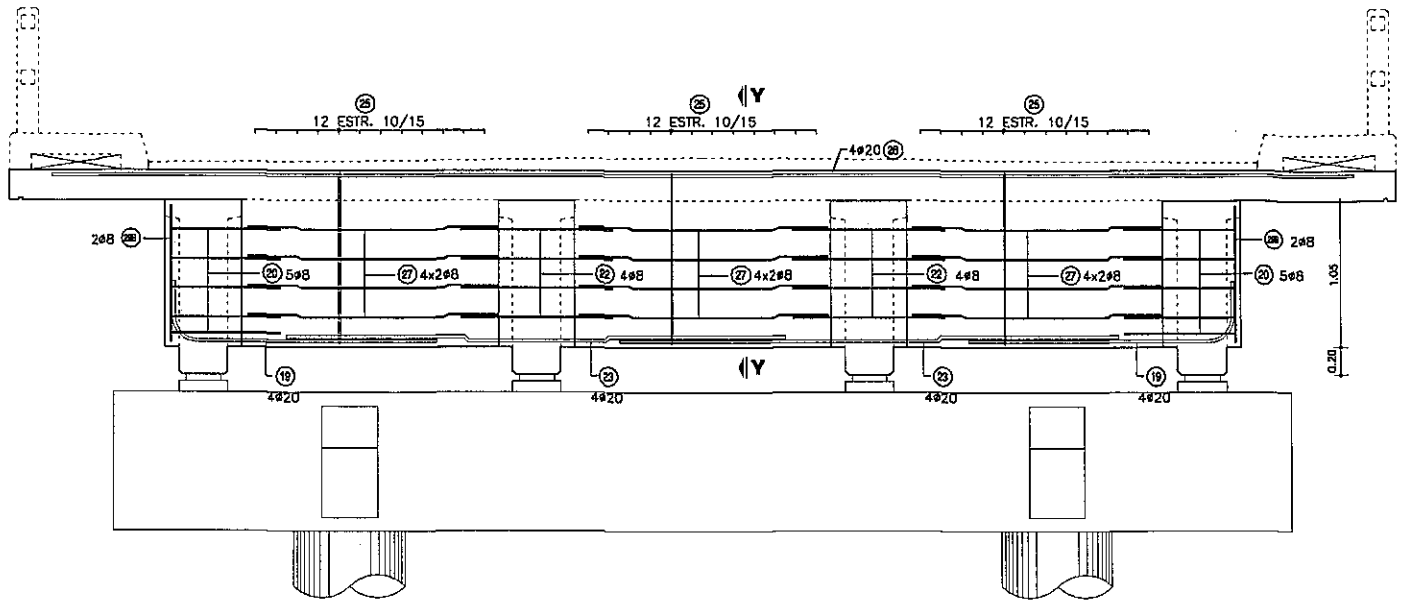
FORMATO A3	ESCALA INDICADAS	HOJA Nº: 075
FECHA OCTUBRE/2010	ARCHIVO MAGNÉTICO PPL10-PPL15.DWG	LÁMINA Nº PPL13

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

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

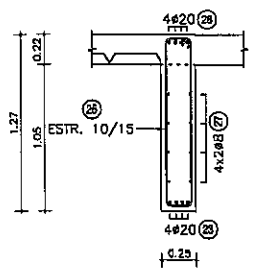
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:50



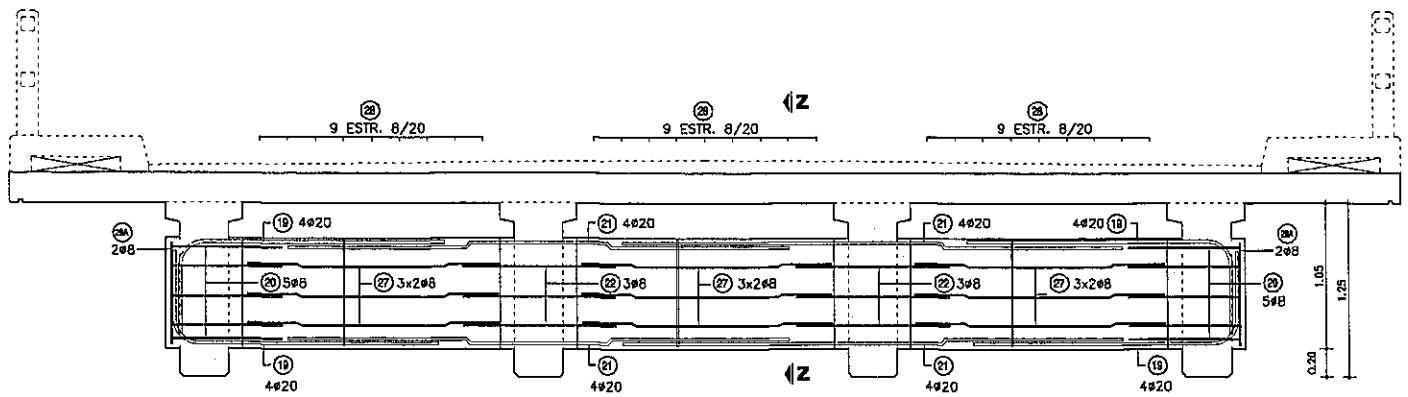
CORTE Y-Y

ESC.: 1:50



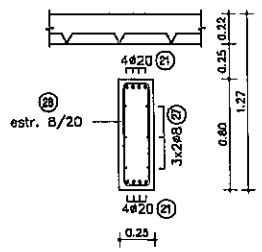
VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:50



CORTE Z-Z

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

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

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA: PUENTE ARROYO PASO CORNELIO–VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A° HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA TRANSVERSAL
ARMADURAS

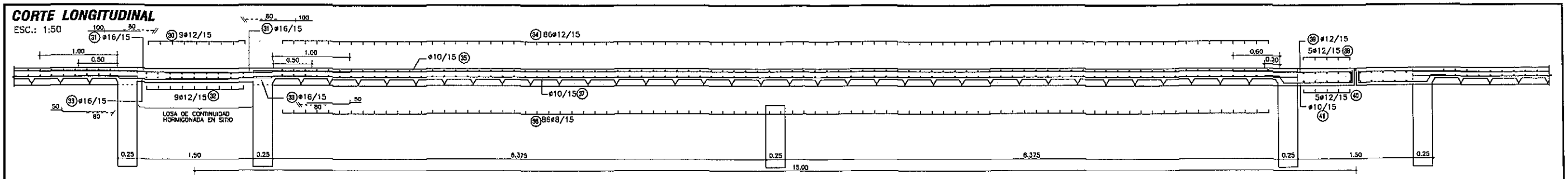
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@ecrings.com.uy

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

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

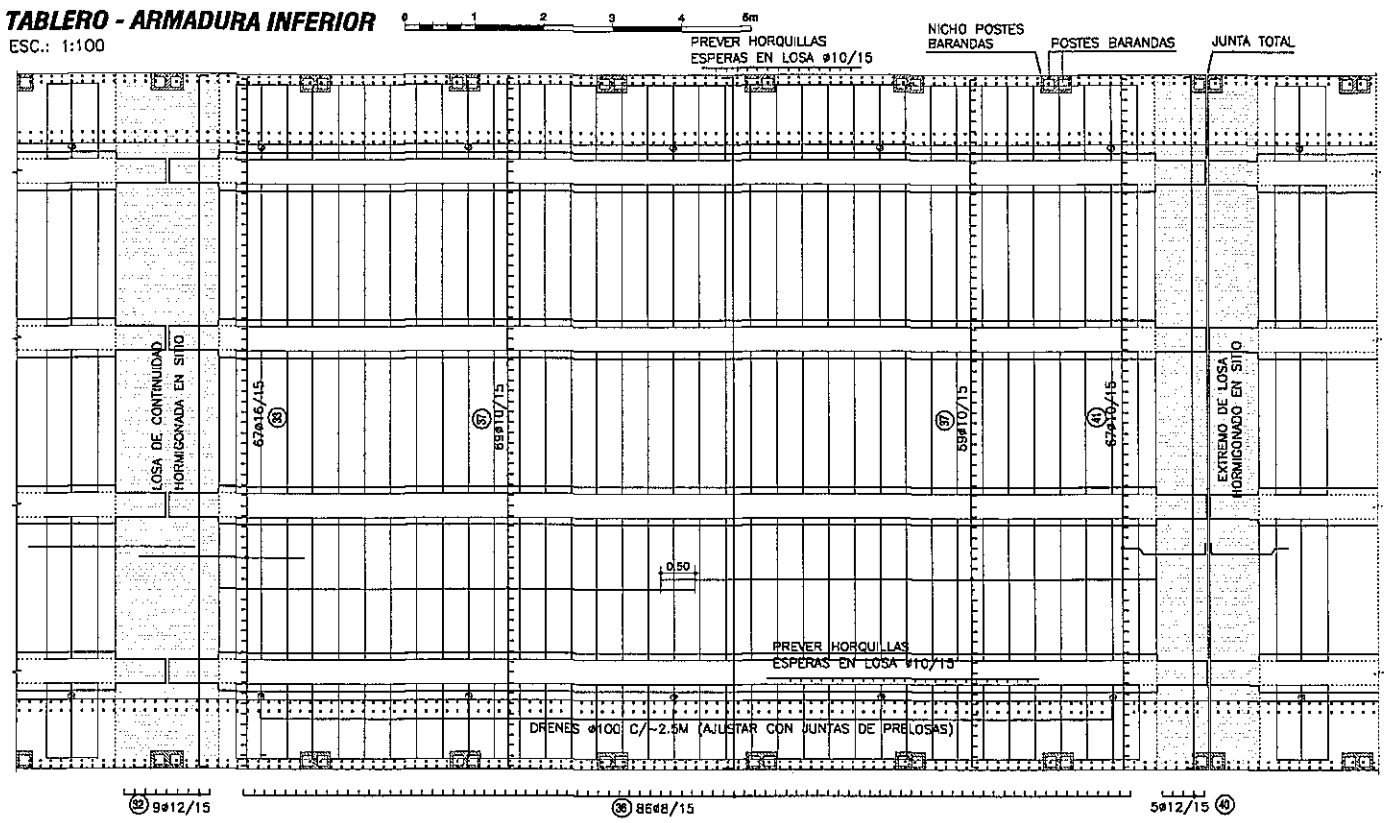
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



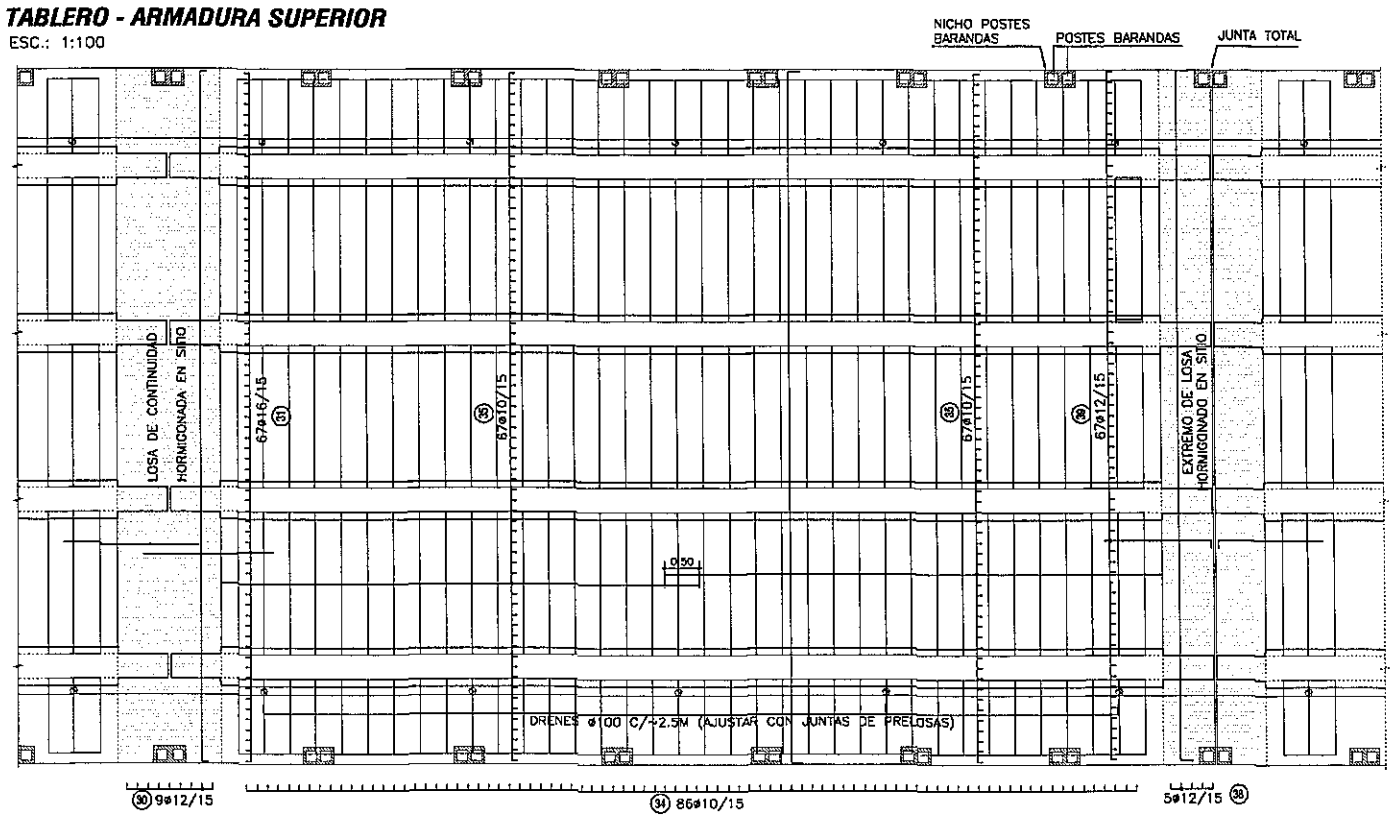
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:100



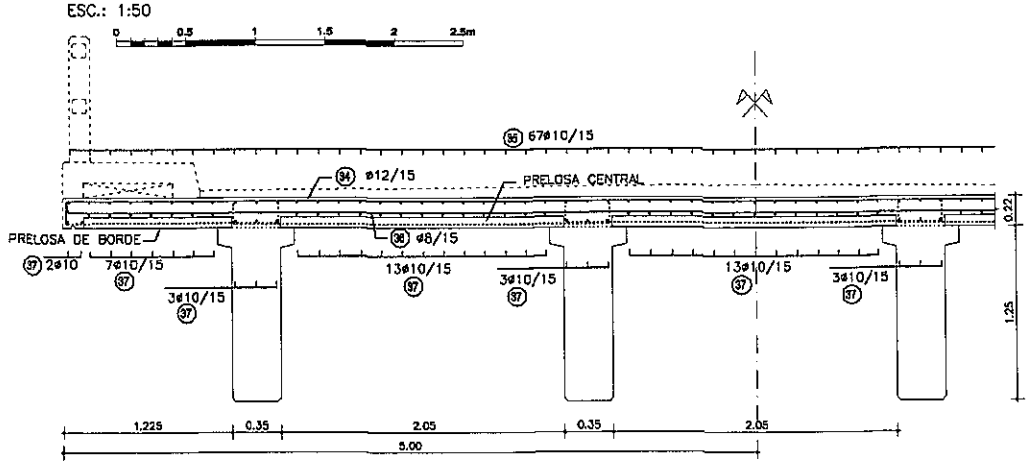
TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:100



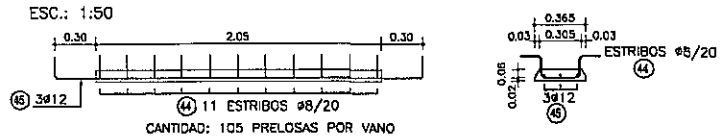
CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:50



PRELOSAS CENTRALES

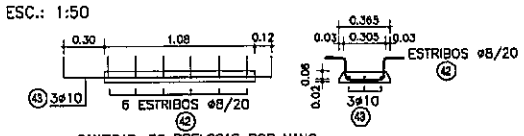
ESC.: 1:50



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	10 992 10	1012	9	81
	31	16	240	240	67	254
	32	12	10 992 10	1012	9	81
	33	16	50 140	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
CARPETA SOBRE PRELOSAS	34	12	15 992 15	1022	85	780
	35	10	700	700	134	578
	36	8	10 992 10	1012	86	343
	37	10	700	700	138	596
TOTAL (Kg)						2297
LOSA DE EXTREMO	38	12	15 992 15	1022	5	45
	39	12	150 15	165	67	98
	40	12	10 992 10	1012	5	45
	41	10	20 90 15	127	67	52
TOTAL (Kg)						240
PRELOSAS DE BORDE	42	8	15 27 15 17 17	91	420	151
	43	10	15 130 15	180	210	233
PRELOSAS CENTRALES	44	8	15 27 15 17 17	91	1155	415
	45	12	15 265 15	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 PASO CORNELIO-VANO 15,00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ - TRAMO A' HONDO-PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA-TABLERO CON PRELOSAS ARMADURAS

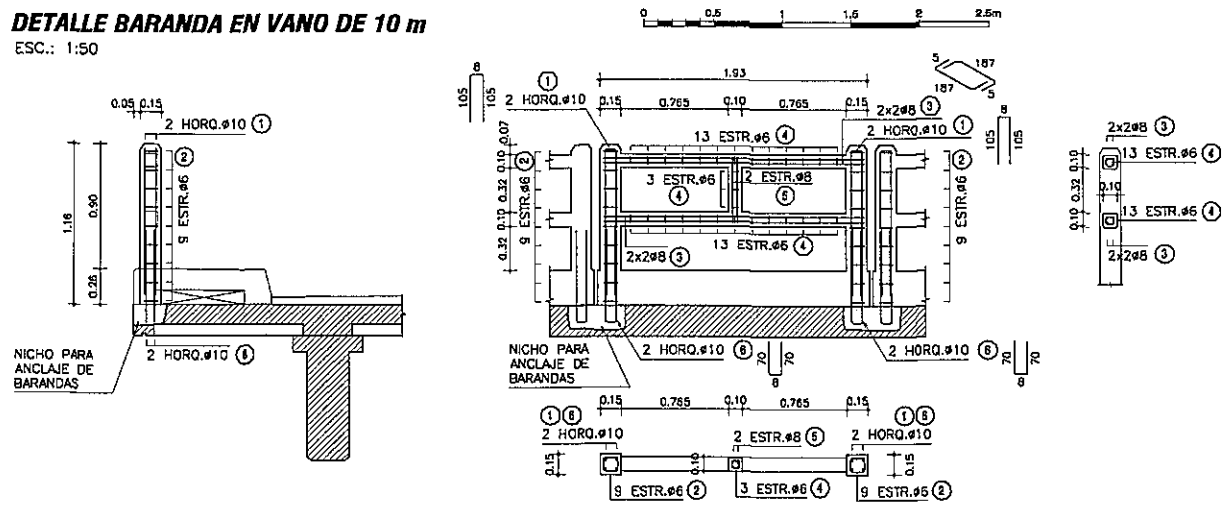
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: 4598 2915 5109
F: 4598 2916 9169
W: estudio@crringe.com.uy

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

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

DETALLE BARANDA EN VANO DE 10 m

ESC.: 1:50

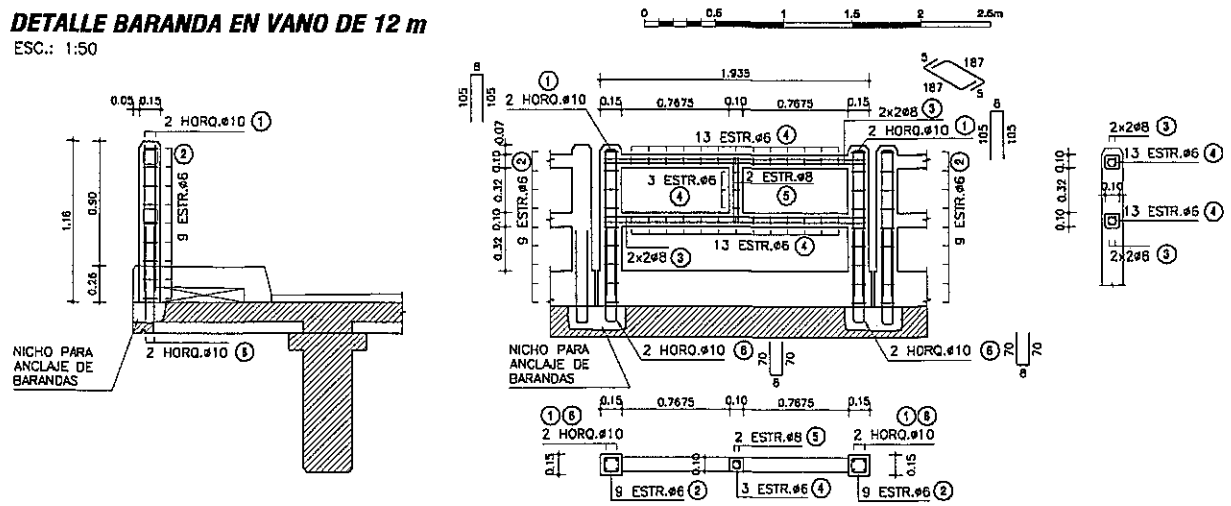


PLANILLA DE ARMADURAS

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

DETALLE BARANDA EN VANO DE 12 m

ESC.: 1:50

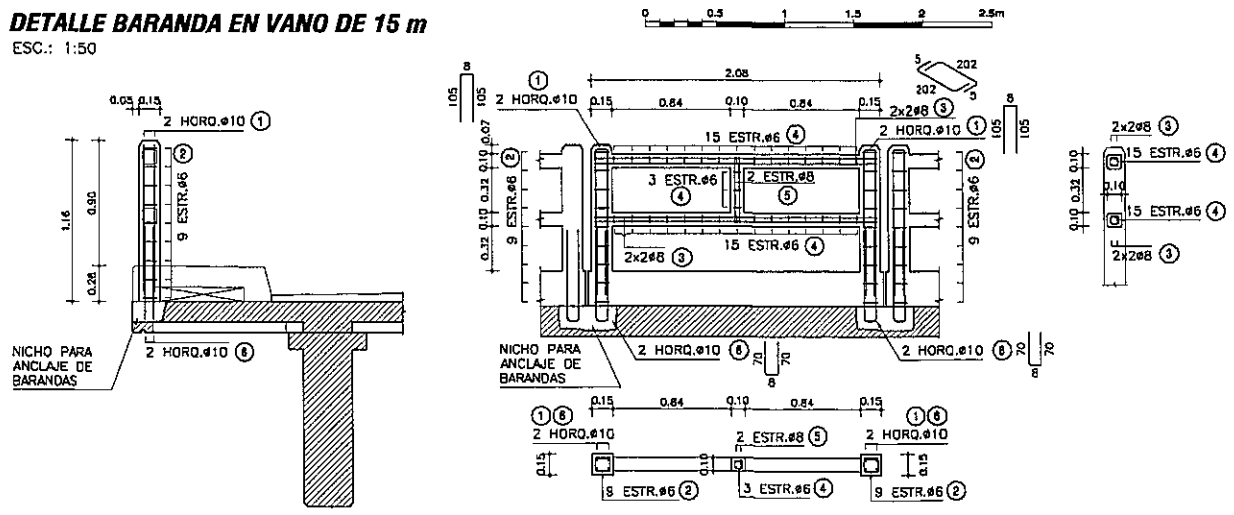


PLANILLA DE ARMADURAS

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

DETALLE BARANDA EN VANO DE 15 m

ESC.: 1:50

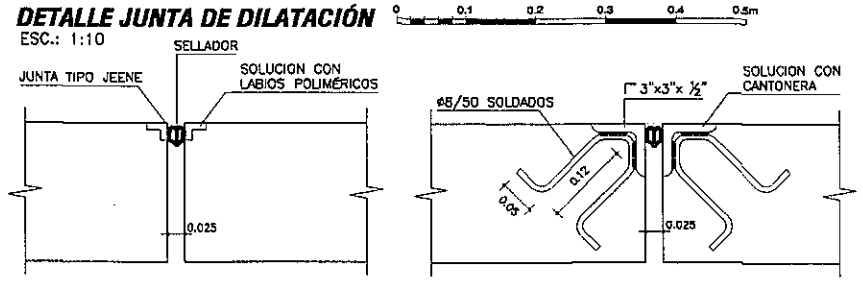


PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
BARANDA PREFABRICADA	1	10	105 / 105	218	4	5
	2	6	9 / 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 / 70	148	4	4
TOTAL (Kg)						21

DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN

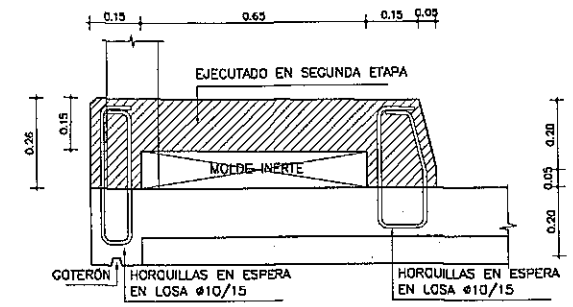
ESC.: 1:10



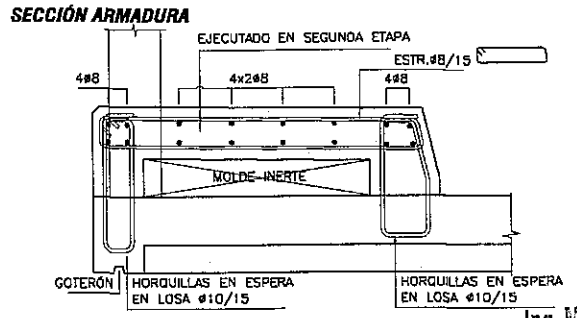
DETALLE VEREDAS

ESC.: 1:20

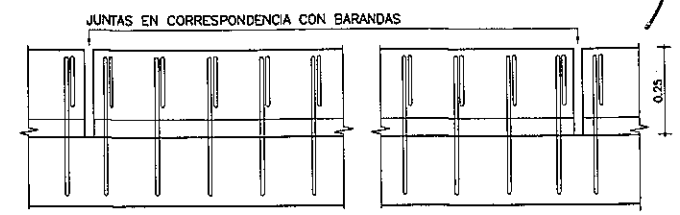
SECCIÓN ENCOFRADO



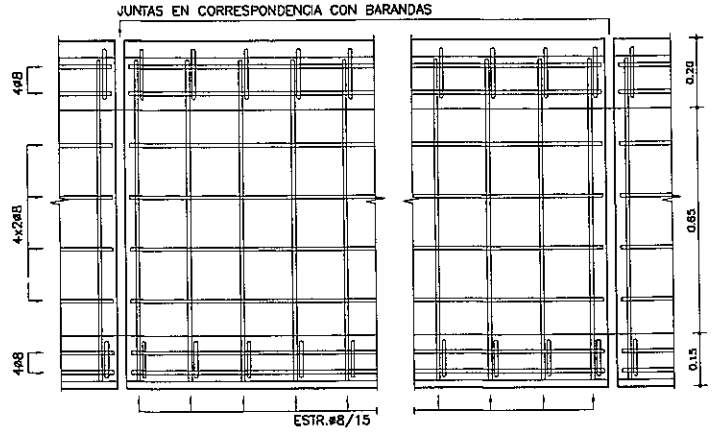
SECCIÓN ARMADURA



VISTA FRONTAL



PLANTA SUPERIOR



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA: PUENTE ARROYO PASO CORNELIO–VANO 15.00 m. (Pte.74)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ – TRAMO A' HONDO–PASO CORNELIO

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

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

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)

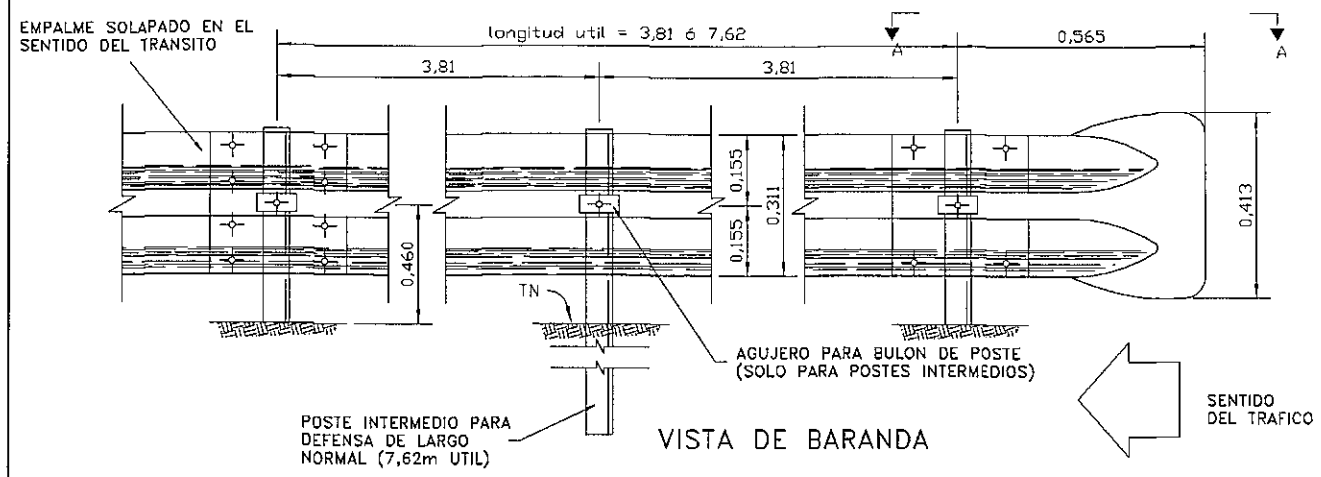
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
– GENERAL 2cm

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

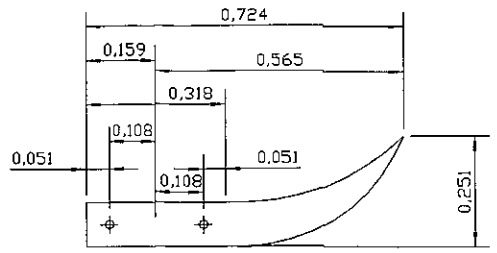
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2915 9169
@: estudio@crings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA Nº:	061
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LÁMINA Nº	PG01
ARCHIVO MAGNÉTICO	PG01.DWG

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

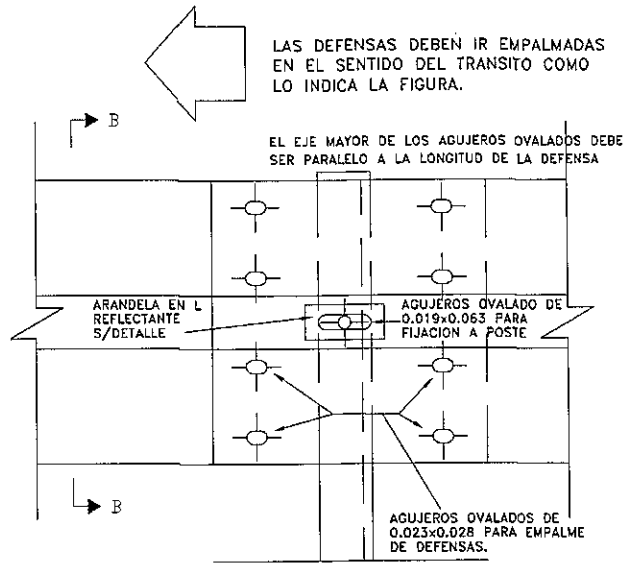


VISTA DE BARANDA

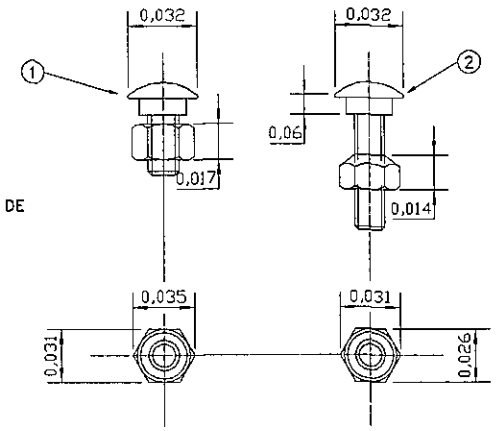


CORTE A – A
DETALLE ALA TERMINAL COMUN
EMPALME EN EL SENTIDO DEL TRANSITO

DETALLE EMPALME DE LAS DEFENSAS Y FIJACION A POSTE METALICO



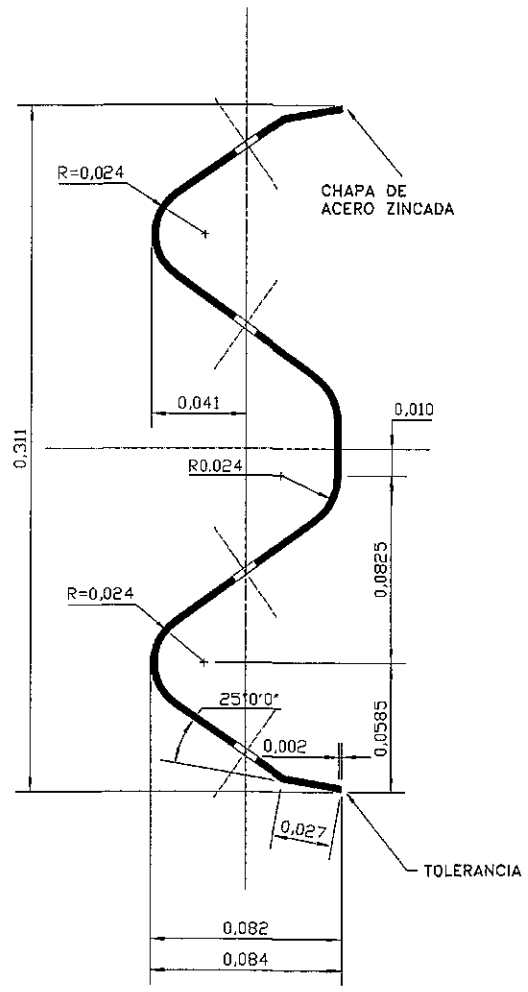
VISTA



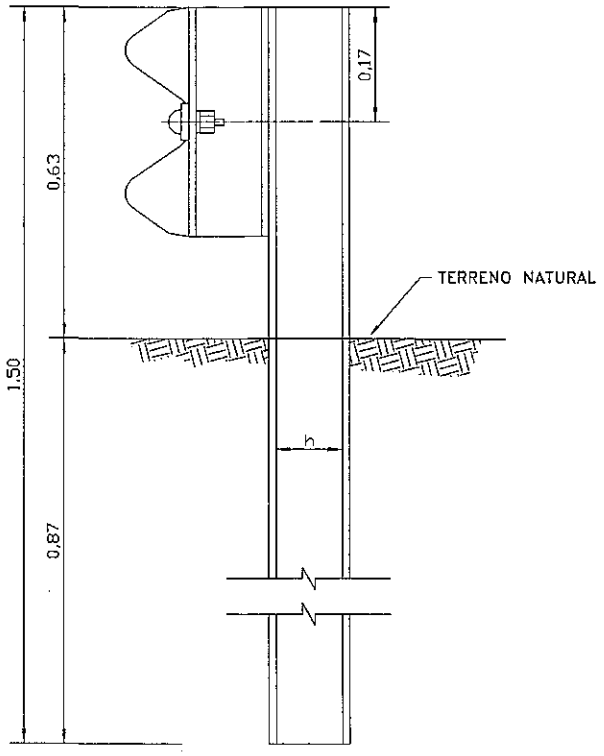
DETALLE TUERCA Y BULON

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

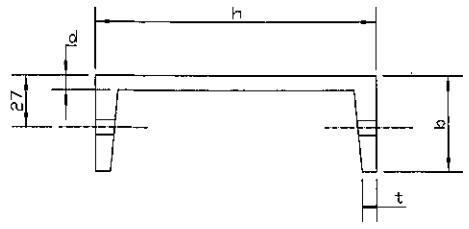
② BULON DE 0,045m LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LAS DEFENSAS A LOS POSTES METALICOS.



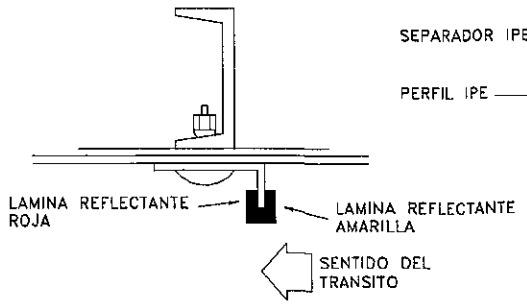
SECCION TRANSVERSAL



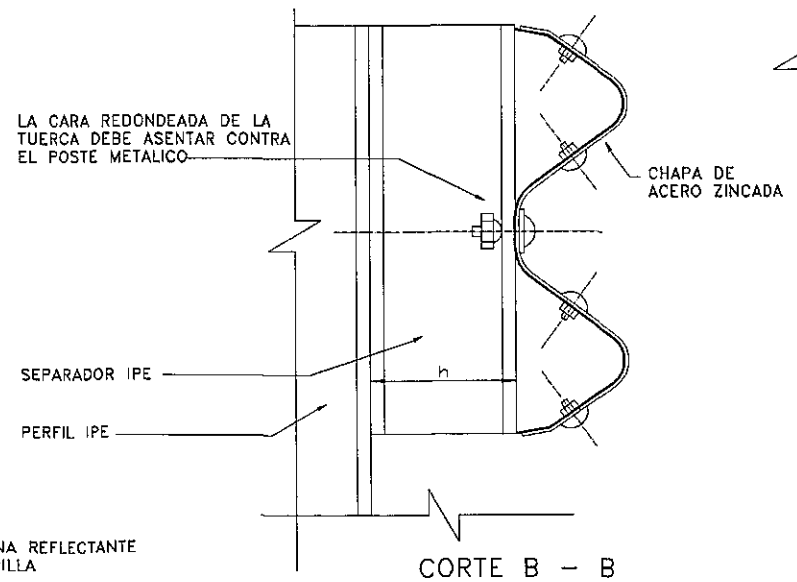
POSTE DE FIJACION METALICO CINCADO



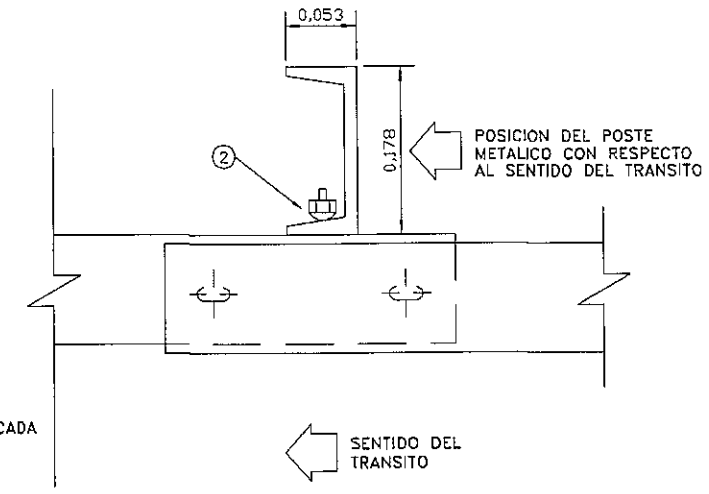
POSTE METALICO					
TIPO	DIMENSIONES mm.				PESO
	h	b	d	t	Kg/m.
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	8.71	12.2
PESADO	177.8	53.09	5.33	9.33	14.6



DETALLE DE ARANDELA REFLECTANTE



CORTE B – B



PLANTA

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. cm^2	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	95,6

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
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°74
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
BARANDAS METALICAS DE PROTECCION
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

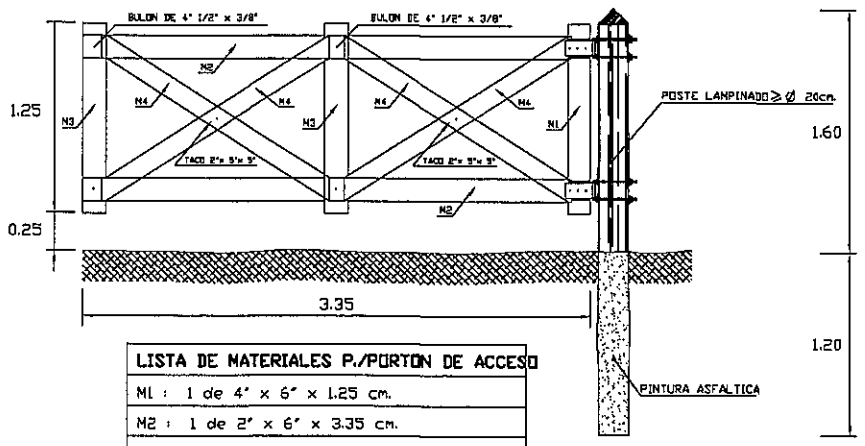
LAMINA N°: P74-OC-02

ESCALAS:

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

OBRAS COMPLEMENTARIAS

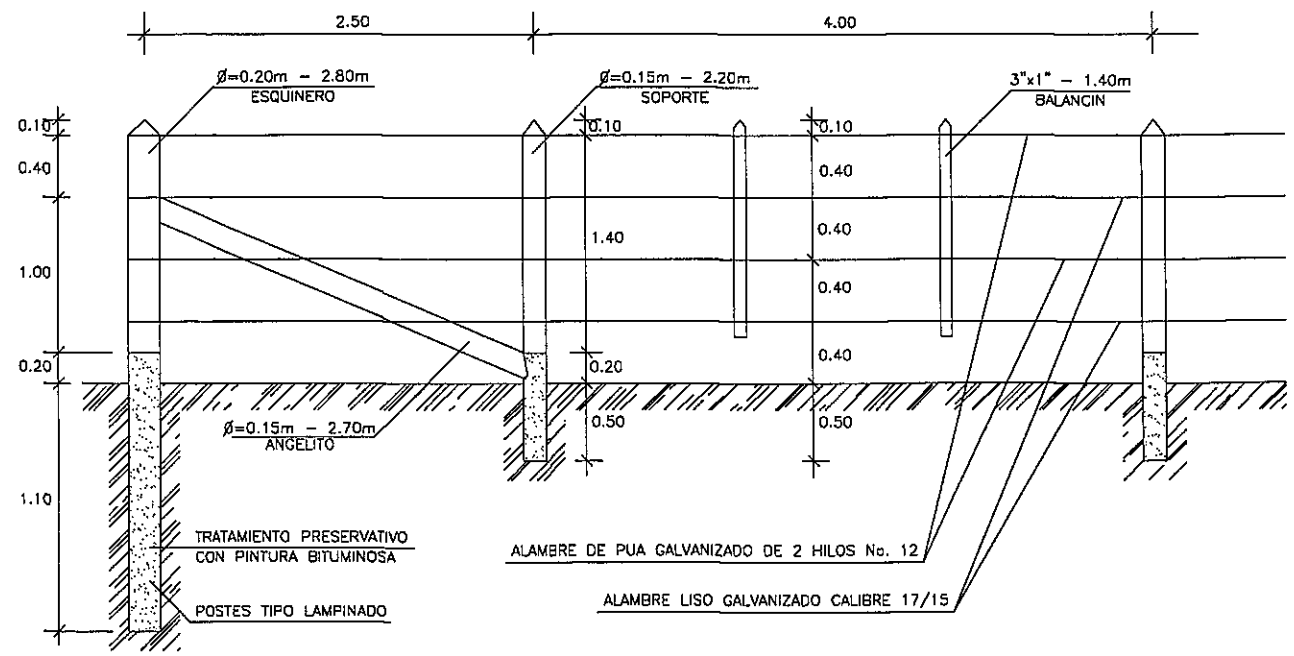
DETALLE PORTON DE ACCESO



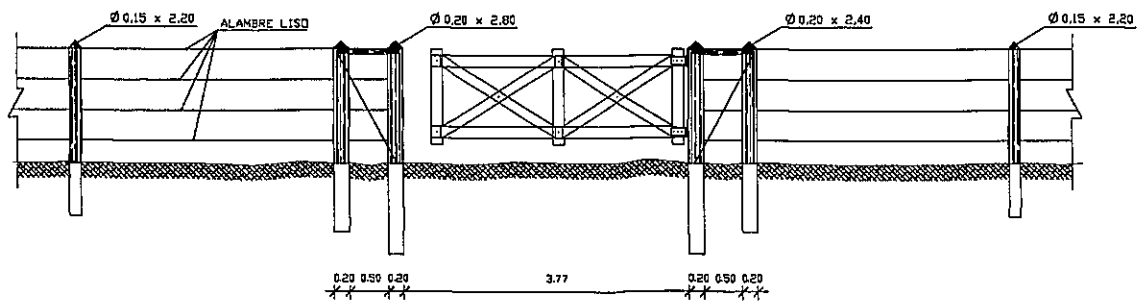
LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

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. — TECNOSTUDIO 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°74
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
ALAMBRADAS A CONSTRUIR
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

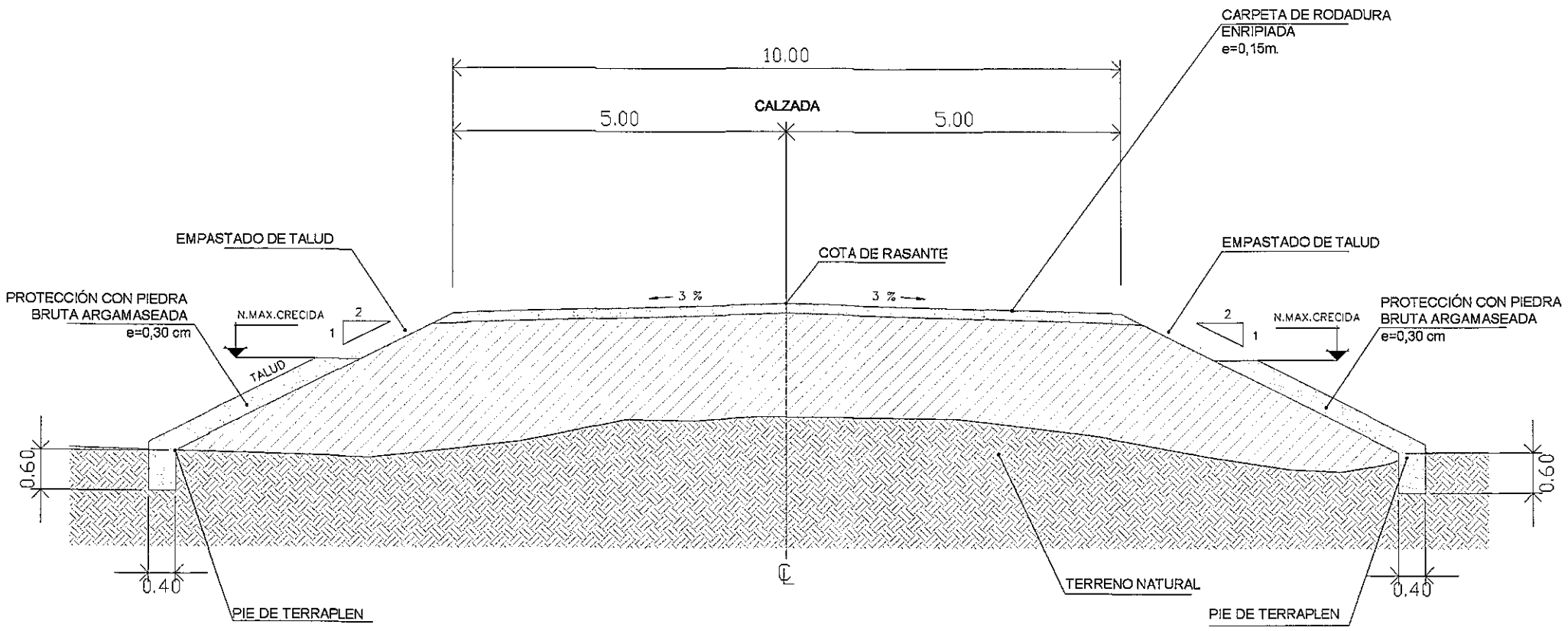
LAMINA N°: P74–OC–04

ESCALAS: 1:100

DPTO: ÑEEMBUCU

A°: PASO CORNELIO

SECCIÓN TIPO DE PROTECCIÓN DEL TALUD EN LA CABECERA



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. · TECNOTUNSA 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°74
DETALLE DE PROTECCIÓN DEL TALUD
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

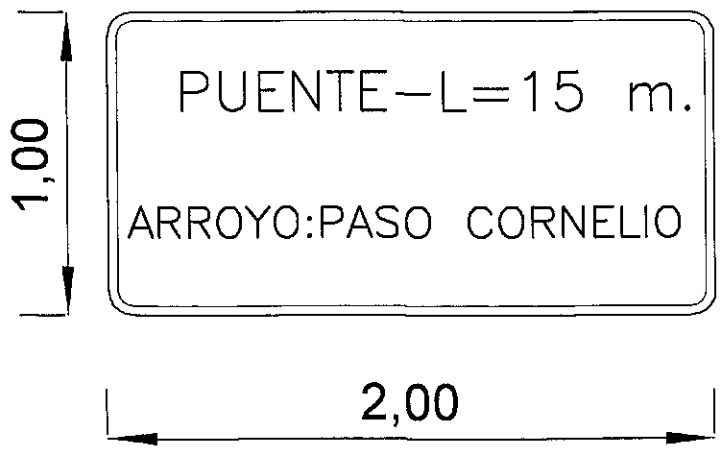
LAMINA N°: P74-OC-05

ESCALAS: 1:100

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: PASO CORNELIO

SEÑALIZACIONES EN ZONA DE OBRAS

SEÑALIZACIONES INFORMATIVAS



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TRANSTUDIO S.A. — TECNICON S.A.

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingcl@servingcl.com
Asunción – 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° 74
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
SEÑALIZACIONES VERTICALES
TRAMO: ARROYO HONDO – PASO CORNELIO

LAMINA N°: 74–OC–06	
ESCALAS: 1:25	DPTO: ÑEEMBUCÚ A°: PASO CORNELIO

Folio Nº: 027 VEINTE Y SIETE