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 79 - L=60,00m.

Aº: YACARE

TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU - PILAR

DISTRITO: TACUARAS DEPARTAMENTO: ÑEEMBUCU

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

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

JUNIO 2011

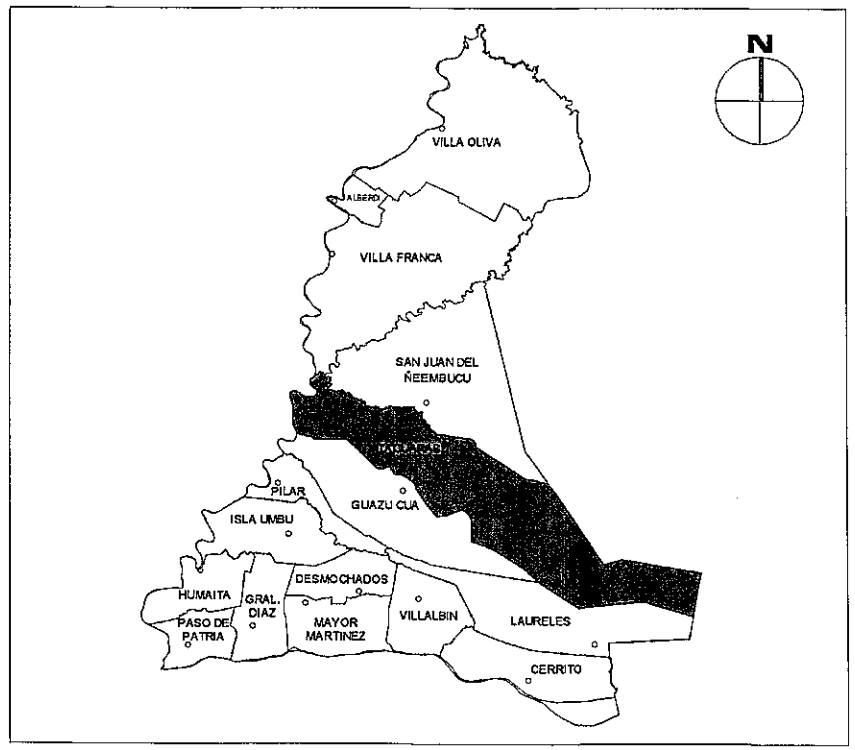
ÍNDICE

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

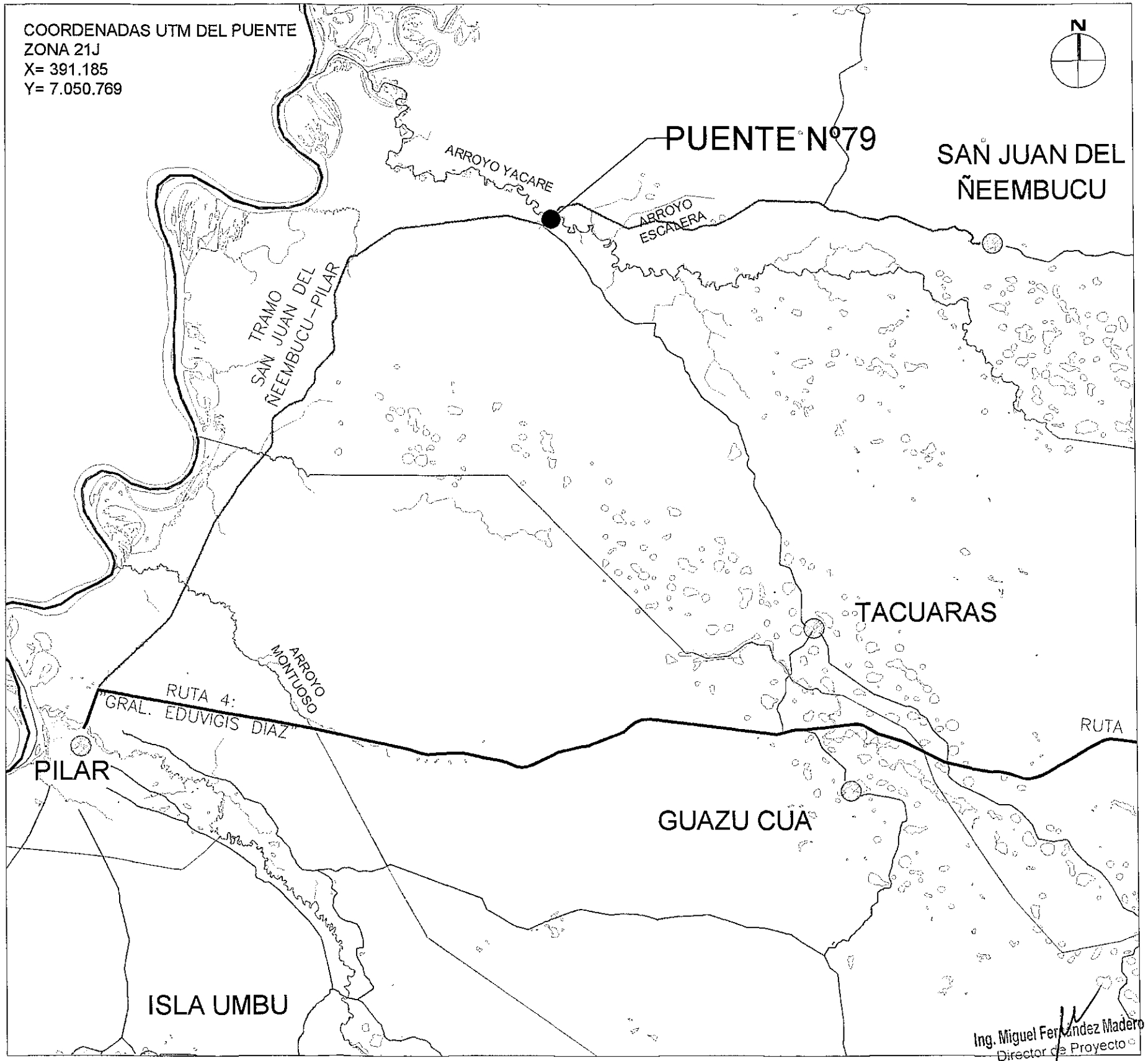
Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

MAPA DEL PARAGUAY

DEPARTAMENTO DE ÑEEMBUCU



DISTRITO DE TACUARAS



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGEL S.A.L. — TECNOMETRIA S.A. CONSULTORA — TECNICON S.A.

Mcal. Estigarribia 1774
Telef.: 213-189 e-mail: servingel@servingel.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 Nº 79
LOCALIZACIÓN
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU–PILAR

LAMINA Nº: P79–LG–01

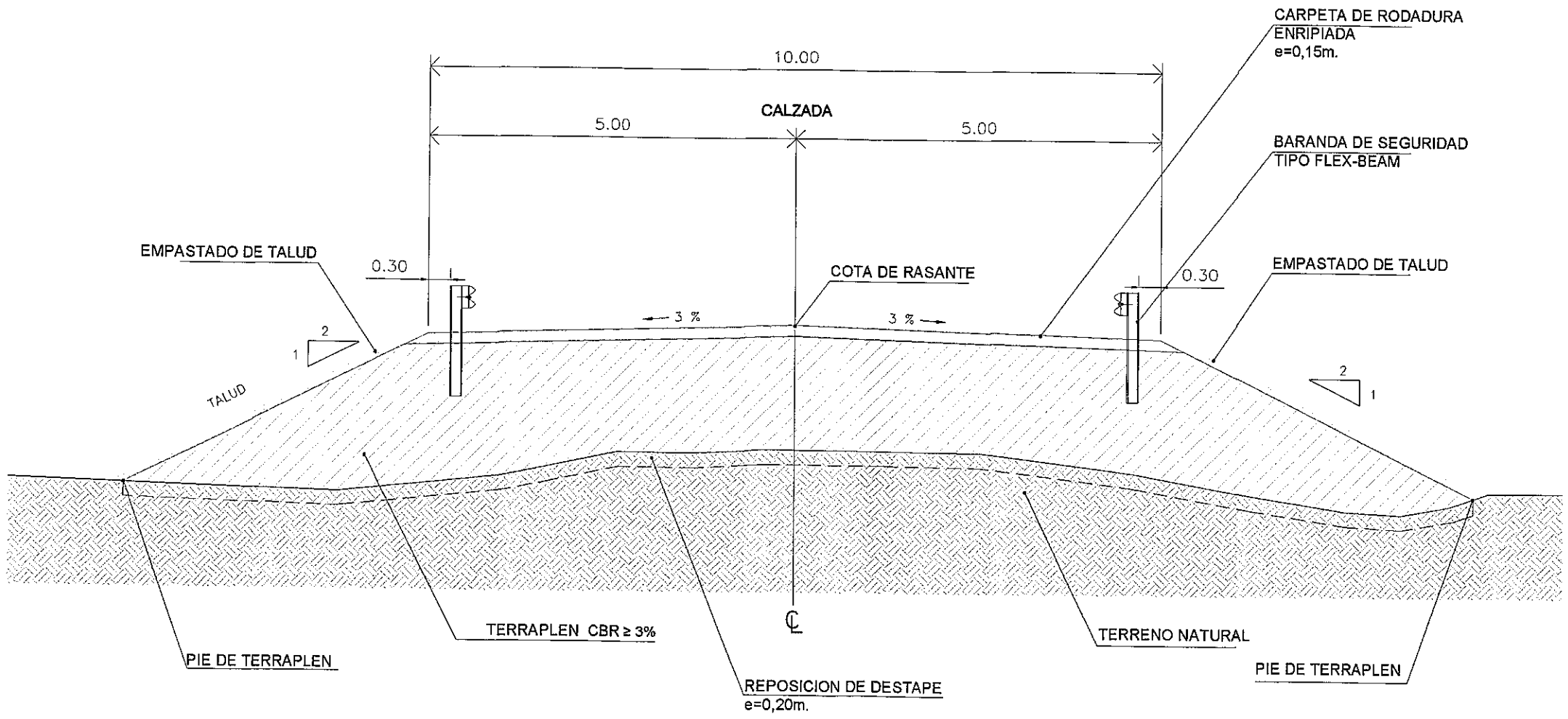
ESCALAS: SIN ESCALA

DPTO: ÑEEMBUCU
Aº: YACARE

Folio Nº: 002 DOS

845

SECCIÓN TIPO PARA TERRAPLÉN DE ACCESO



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TERRAMETALICA S.A. CONSULTRA — 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

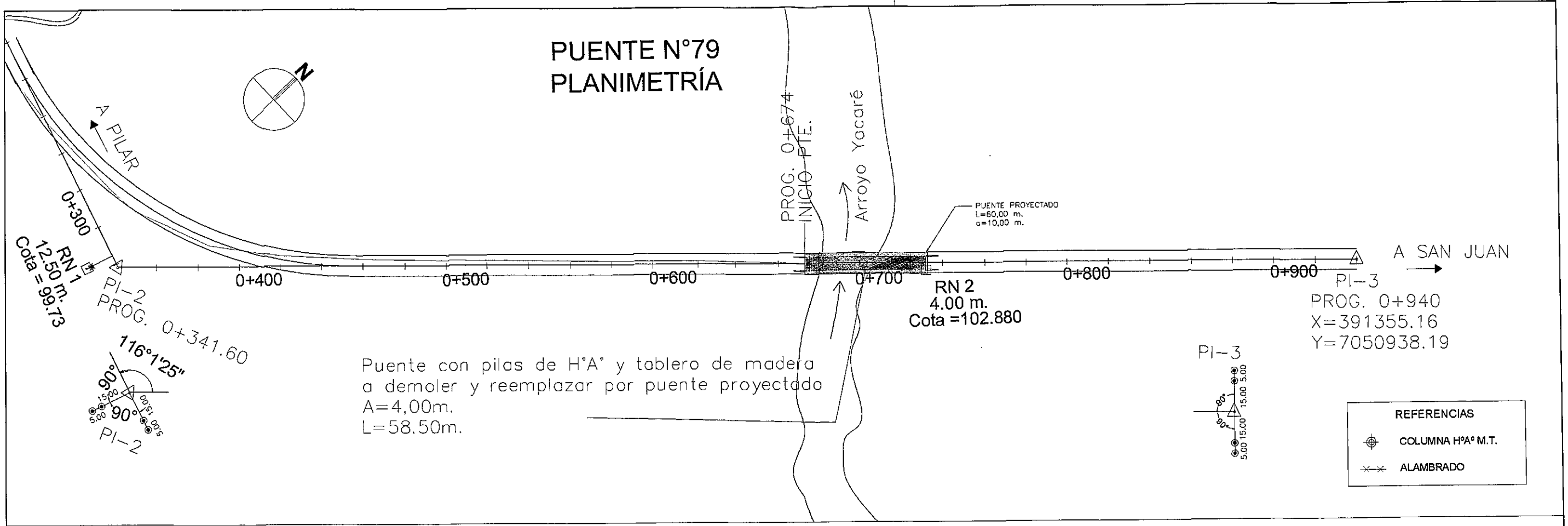
SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

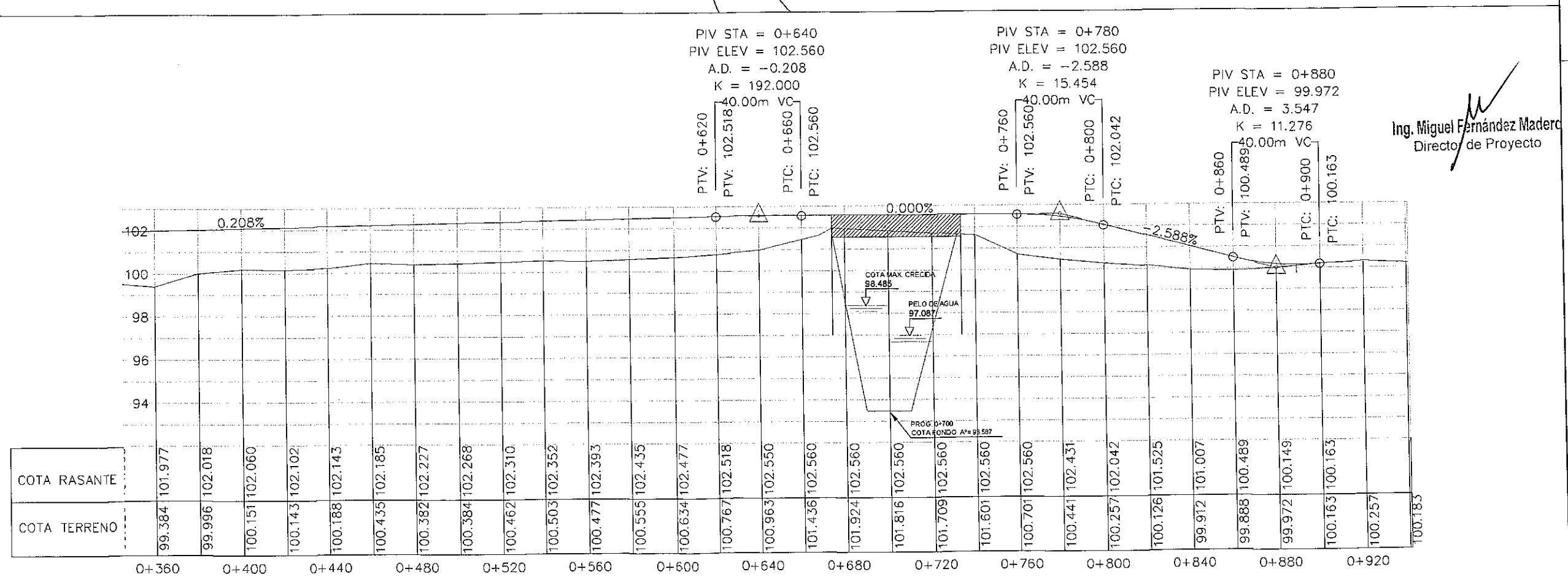
PUENTE N° 79
SECCIÓN TIPO PARA ACCESO A PUENTES
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA N°: P79-DP-01	
ESCALAS: 1:75	DPTO: ÑEEMBUCU A°: YACARE

Folio Nº: 003 TRES

PUENTE N°79
PLANIMETRÍA





Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVICEL S.R.L. — TIMBERTECH S.A. CONSULTORA — 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°79
PLANIALTIMÉTRIA
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA N°: P79-DV-01

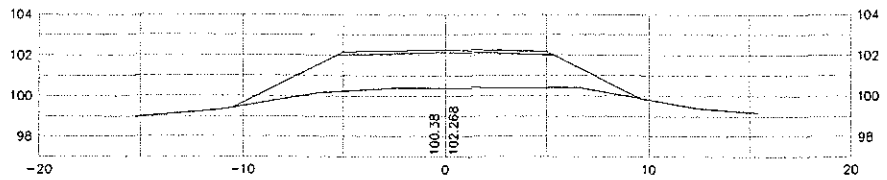
ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

DPTO: ÑEEMBUCU

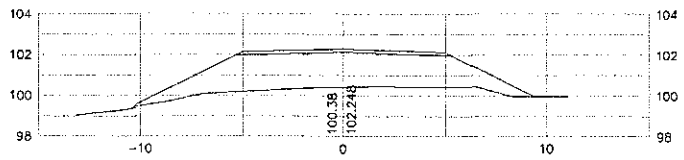
A°: YACARÉ

PUENTE Nº79
SECCIONES TRANSVERSALES

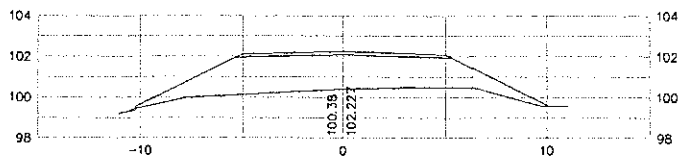
0+500



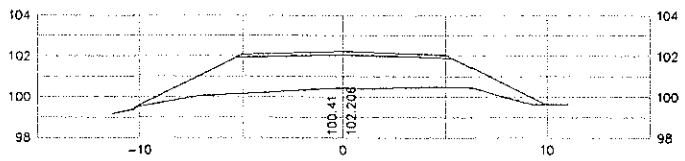
0+490



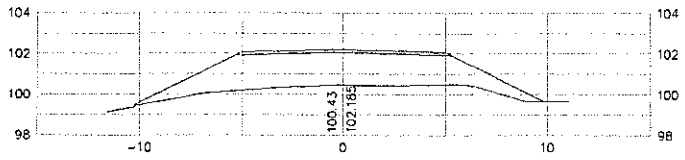
0+480



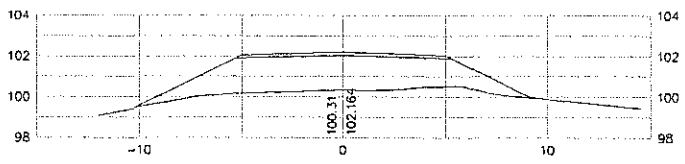
0+470



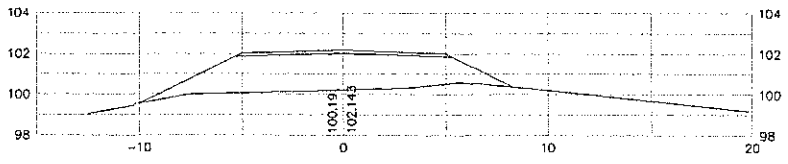
0+460



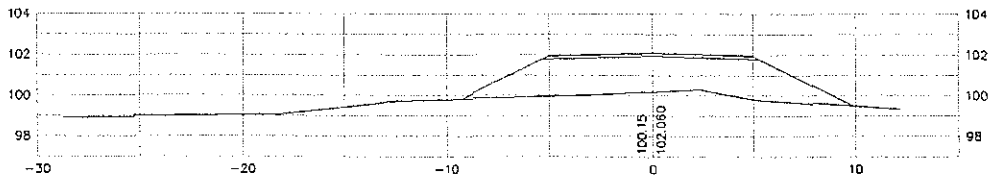
0+450



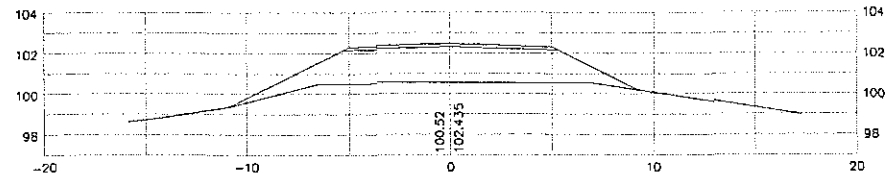
0+440



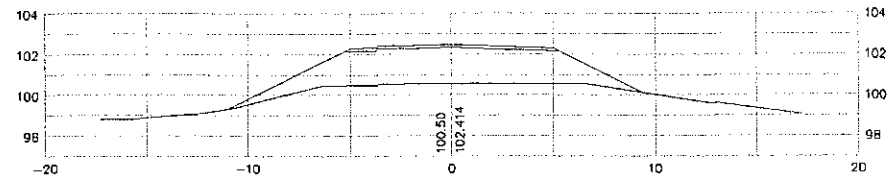
0+400



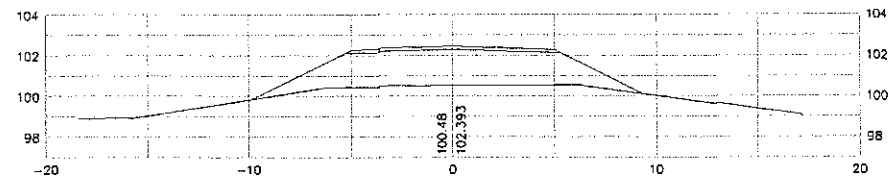
0+580



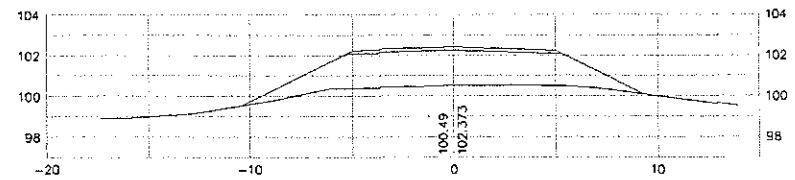
0+570



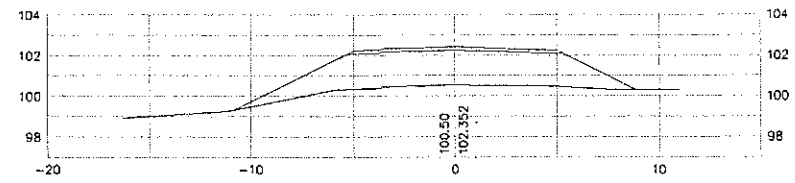
0+560



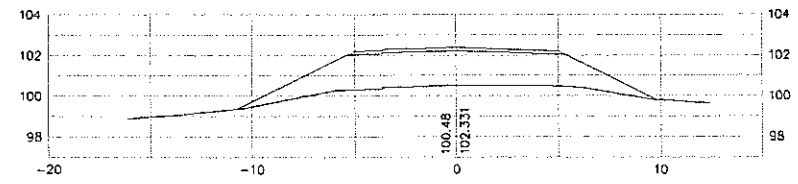
0+550



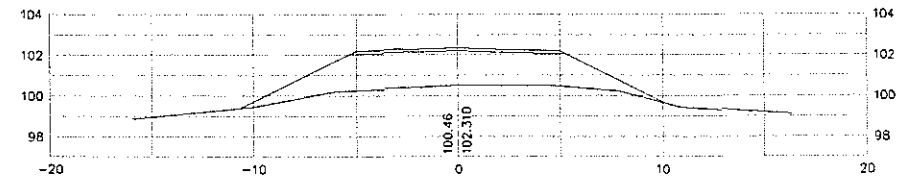
0+540



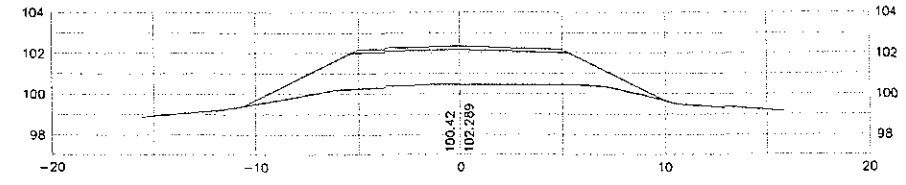
0+530



0+520



0+510



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TECNOSTUDIO 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
Gobierno 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°79
SECCIONES TRANSVERSALES
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA Nº: P79-DV-02

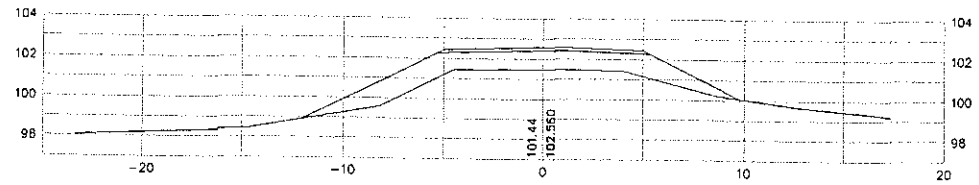
ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

DPTO: ÑEEMBUCU

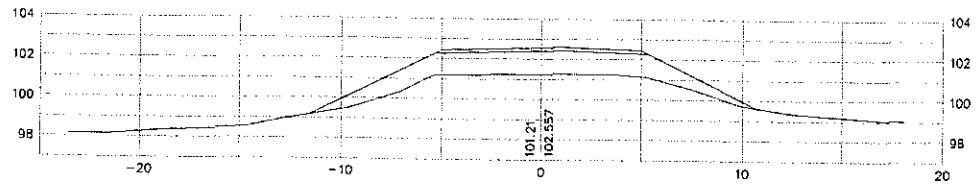
Aº: YACARÉ

PUENTE Nº79
SECCIONES TRANSVERSALES

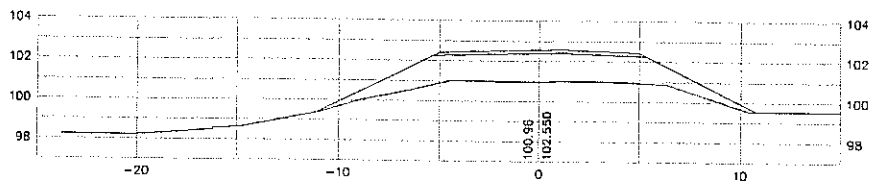
0+660



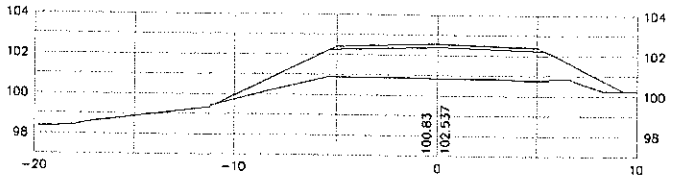
0+650



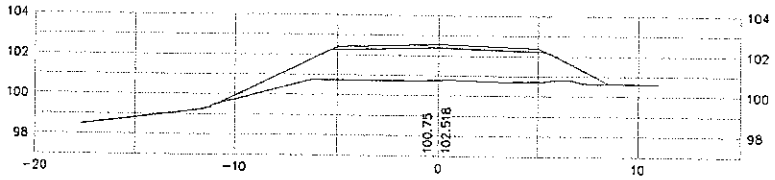
0+640



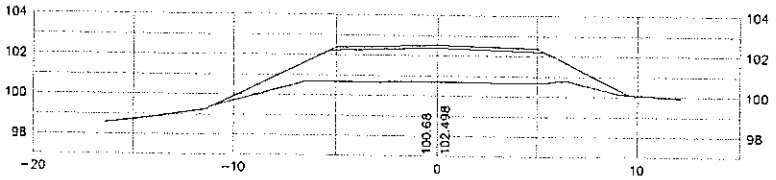
0+630



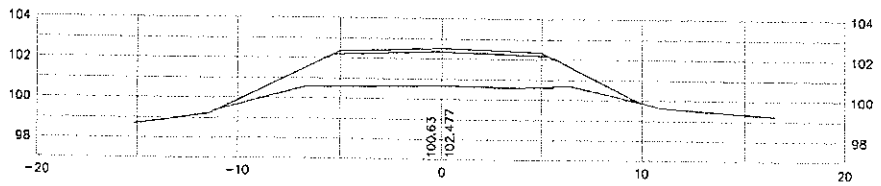
0+620



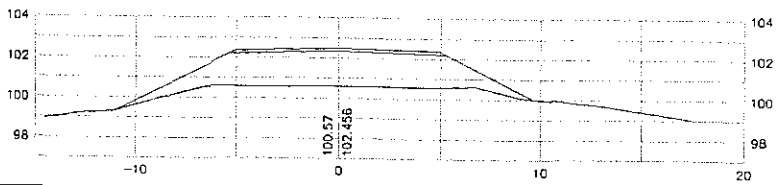
0+610



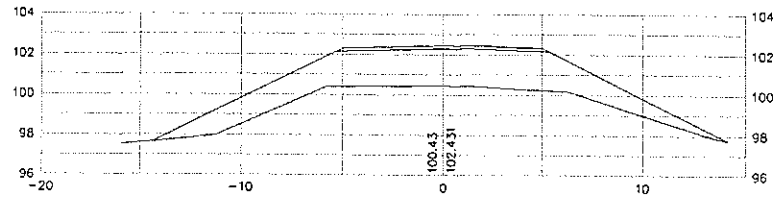
0+600



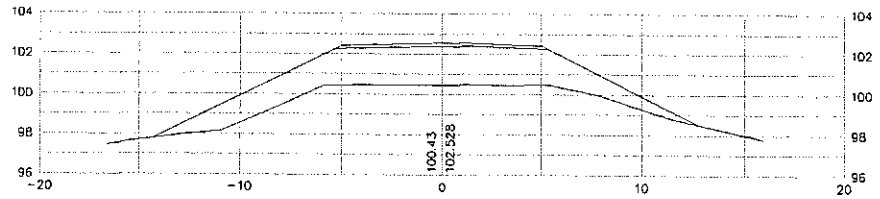
0+590



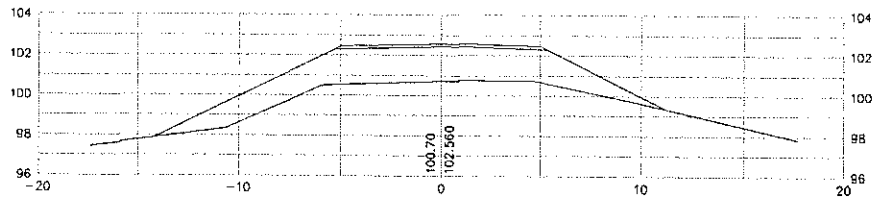
0+780



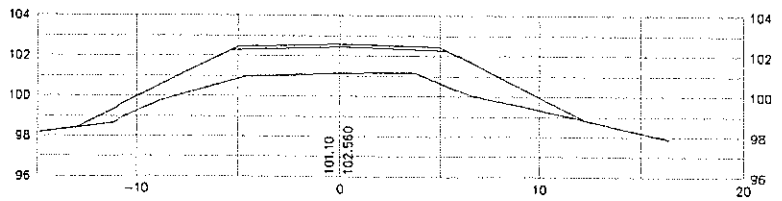
0+770



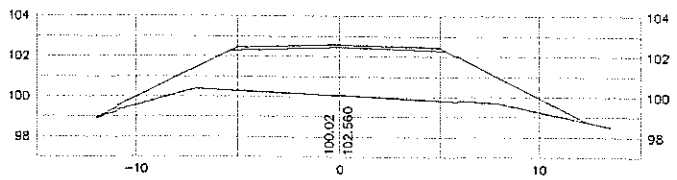
0+760



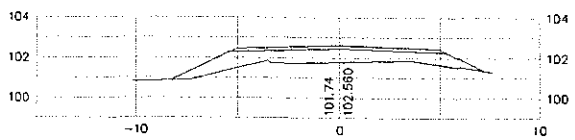
0+750



0+740



0+670



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.A.L. — TURNERUEDA 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°79
SECCIONES TRANSVERSALES
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

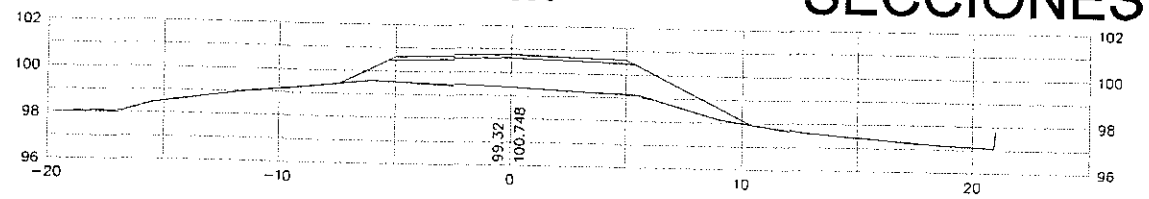
LAMINA N°: P79-DV-03

ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

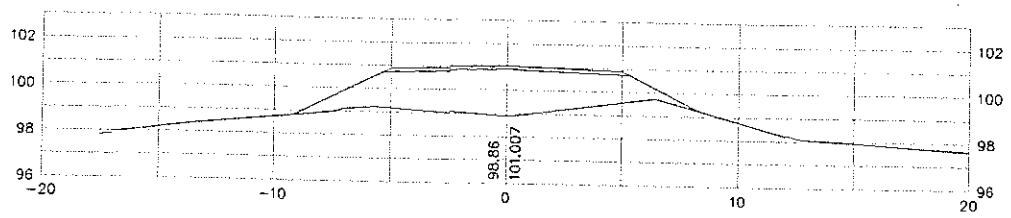
DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARÉ

PUENTE Nº79
SECCIONES TRANSVERSALES

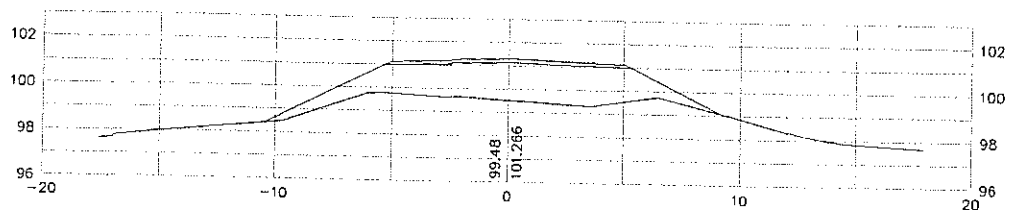
0+850



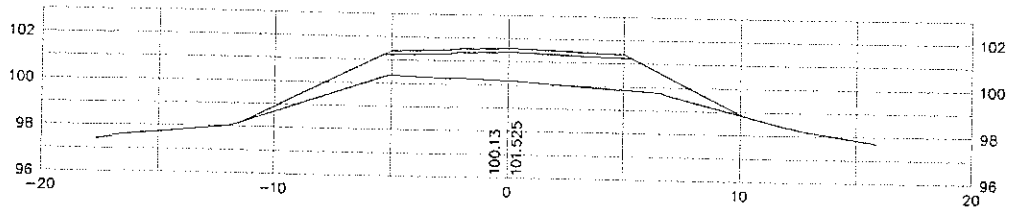
0+840



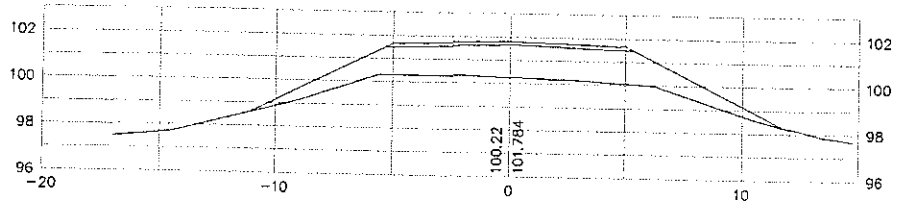
0+830



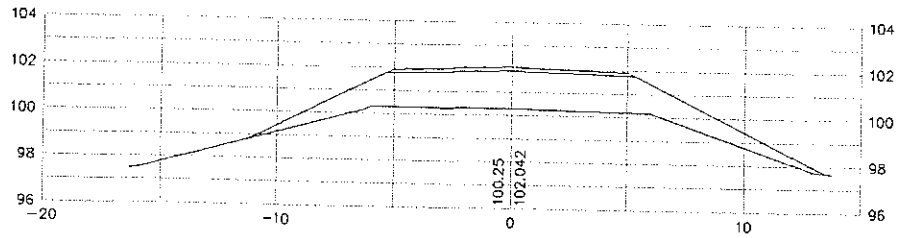
0+820



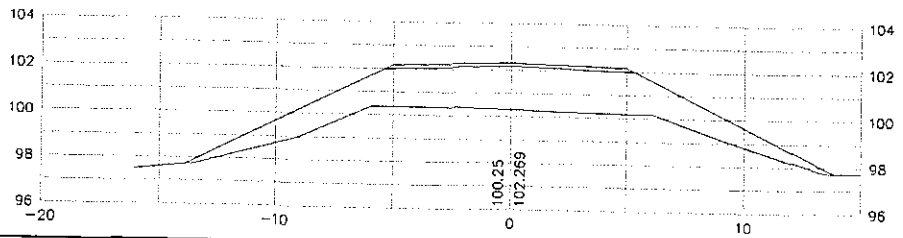
0+810



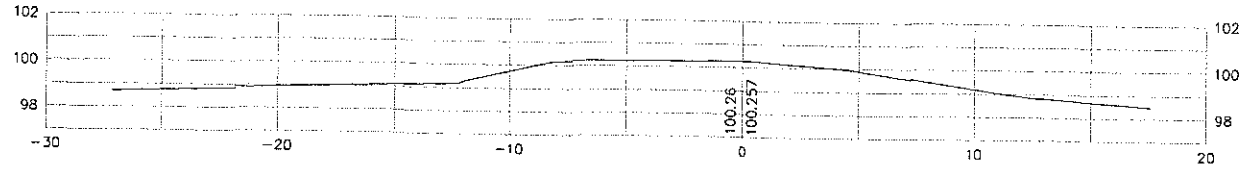
0+800



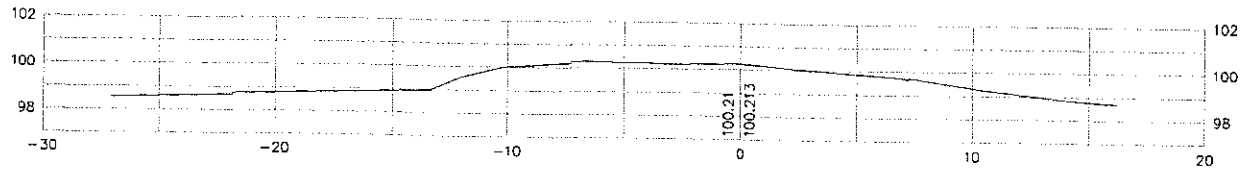
0+790



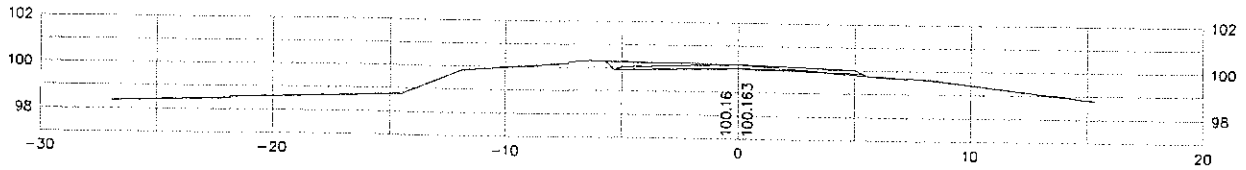
0+920



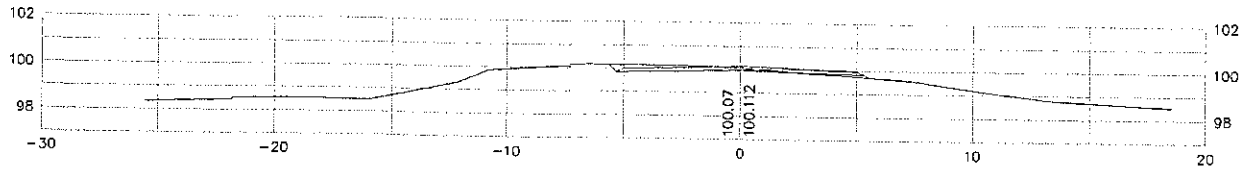
0+910



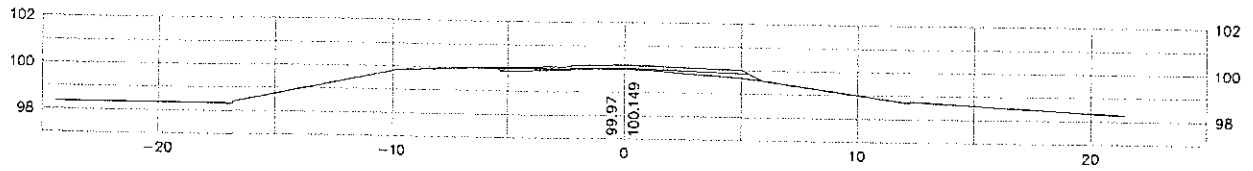
0+900



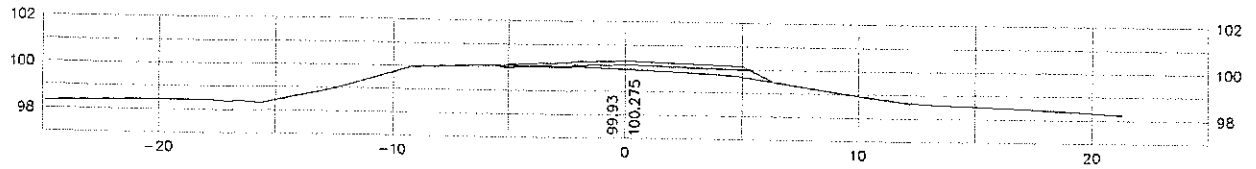
0+890



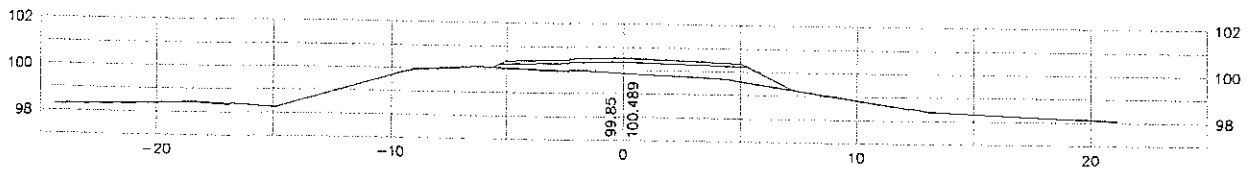
0+880



0+870



0+860



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TRANSESTUDIOS 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°79
SECCIONES TRANSVERSALES
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU - PILAR

LAMINA N°: P79-DV-04

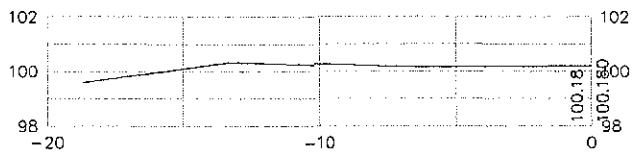
ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

DPTO: ÑEEMBUCU
Aº: YACARÉ

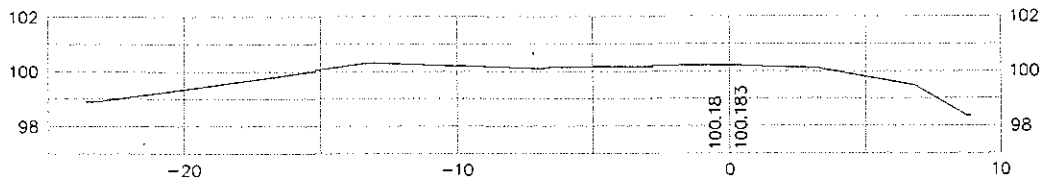
Folio Nº: 007 SIETE

PUENTE Nº79
SECCIONES TRANSVERSALES

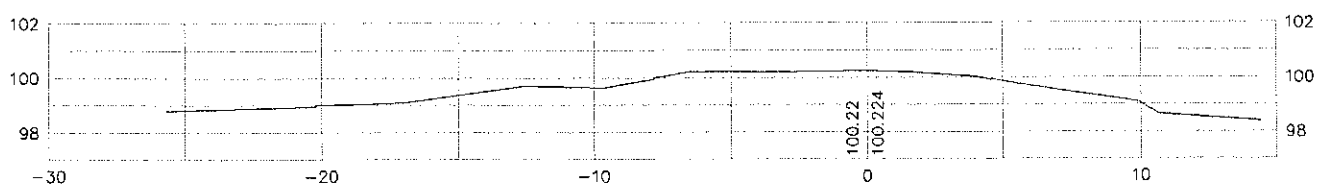
0+940.819



0+940



0+930



PROG.	AREA m2		VOLUMEN m3		VOLUMEN ACUMULADO m3	
	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN
0+400	0.000	27.055	0.000	262.005	0.000	262.005
0+410	0.000	25.346	0.000	249.121	0.000	511.126
0+420	0.000	24.478	0.000	242.919	0.000	754.045
0+430	0.000	24.105	0.000	238.979	0.000	993.024
0+440	0.000	23.690	0.000	238.028	0.000	1231.052
0+450	0.000	23.915	0.000	240.922	0.000	1471.973
0+460	0.000	24.269	0.000	244.957	0.000	1716.930
0+470	0.000	24.722	0.000	249.414	0.000	1966.344
0+480	0.000	25.161	0.000	252.367	0.000	2218.711
0+490	0.000	25.313	0.000	254.172	0.000	2472.883
0+500	0.000	25.522	0.000	256.088	0.000	2728.972
0+510	0.000	25.696	0.000	257.613	0.000	2986.585
0+520	0.000	25.827	0.000	258.986	0.000	3245.572
0+530	0.000	25.971	0.000	256.723	0.000	3502.295
0+540	0.000	25.374	0.000	252.459	0.000	3754.754
0+550	0.000	25.118	0.000	249.096	0.000	4003.850
0+560	0.000	24.701	0.000	249.443	0.000	4253.293
0+570	0.000	25.187	0.000	249.759	0.000	4503.052
0+580	0.000	24.765	0.000	247.021	0.000	4750.073
0+590	0.000	24.640	0.000	244.790	0.000	4994.863
0+600	0.000	24.318	0.000	239.716	0.000	5234.579
0+610	0.000	23.625	0.000	230.905	0.000	5465.484
0+620	0.000	22.556	0.000	224.228	0.000	5689.713
0+630	0.000	22.289	0.000	220.623	0.000	5910.336
0+640	0.000	21.835	0.000	210.109	0.000	6120.445
0+650	0.000	20.187	0.000	196.218	0.000	6316.663
0+660	0.000	19.057	0.000	0.000	0.000	6316.663

PROG.	AREA m2		VOLUMEN m3		VOLUMEN ACUMULADO m3	
	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN	CORTE	TERRAPLEN
0+740	0.000	37.549	0.000	322.282	0.000	322.282
0+750	0.000	26.908	0.000	297.457	0.000	619.739
0+760	0.000	32.584	0.000	345.256	0.000	964.996
0+770	0.000	36.467	0.000	330.282	0.000	1295.277
0+780	0.000	29.589	0.000	319.662	0.000	1614.940
0+790	0.000	34.344	0.000	305.866	0.000	1920.806
0+800	0.000	26.830	0.000	244.800	0.000	2165.606
0+810	0.000	22.130	0.000	203.371	0.000	2368.977
0+820	0.000	18.544	0.000	199.477	0.000	2568.454
0+830	0.000	21.351	0.000	216.933	0.000	2785.387
0+840	0.000	22.035	0.000	195.785	0.000	2981.172
0+850	0.000	17.122	0.000	111.345	0.000	3092.517
0+860	0.000	5.147	0.780	34.425	0.780	3126.942
0+870	0.156	1.738	2.572	11.997	3.352	3138.939
0+880	0.358	0.661	8.239	4.011	11.591	3142.950
0+890	1.290	0.141	15.086	1.069	26.677	3144.019
0+900	1.728	0.073	8.638	0.365	35.315	3144.384
0+910	0.000	0.000	0.000	0.000	35.315	3144.384
0+920	0.000	0.000	0.000	0.000	35.315	3144.384
0+930	0.000	0.000	0.000	0.000	35.315	3144.384
0+940	0.000	0.000	0.000	0.000	35.315	3144.384
0+940.819	0.000	0.000	0.000	0.000	35.315	3144.384

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. — TECNOCONSULTA 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°79
SECCIONES TRANSVERSALES
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU - PILAR

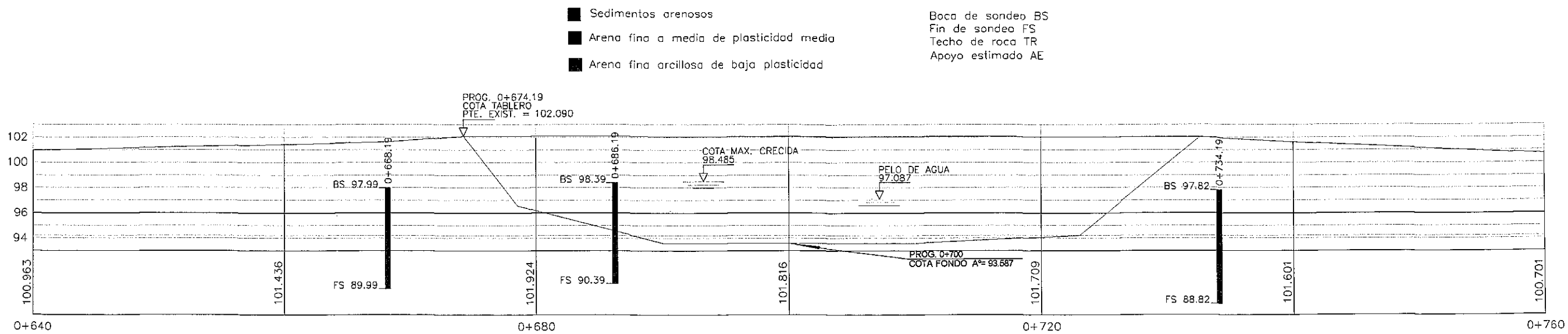
LAMINA N°: P79-DV-05

ESCALAS: H 1:2000 V 1:200

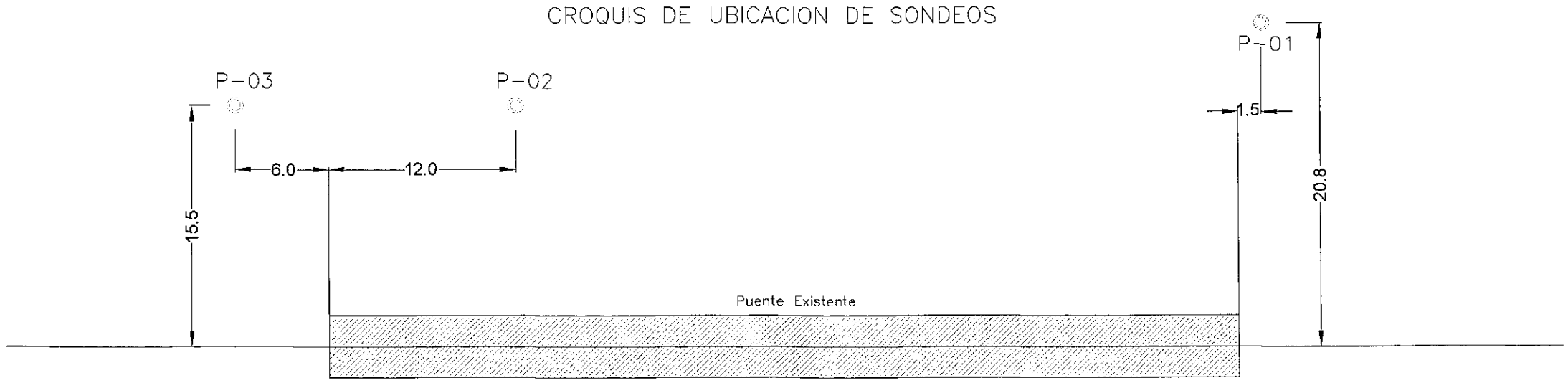
DPTO: ÑEEMBUCU

A°: YACARÉ

PUENTE N°79
PERFIL GEOTÉCNICO



CROQUIS DE UBICACION DE SONDEOS



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
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°79
PERFIL GEOTÉCNICO
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA N°: P79-GEO-01

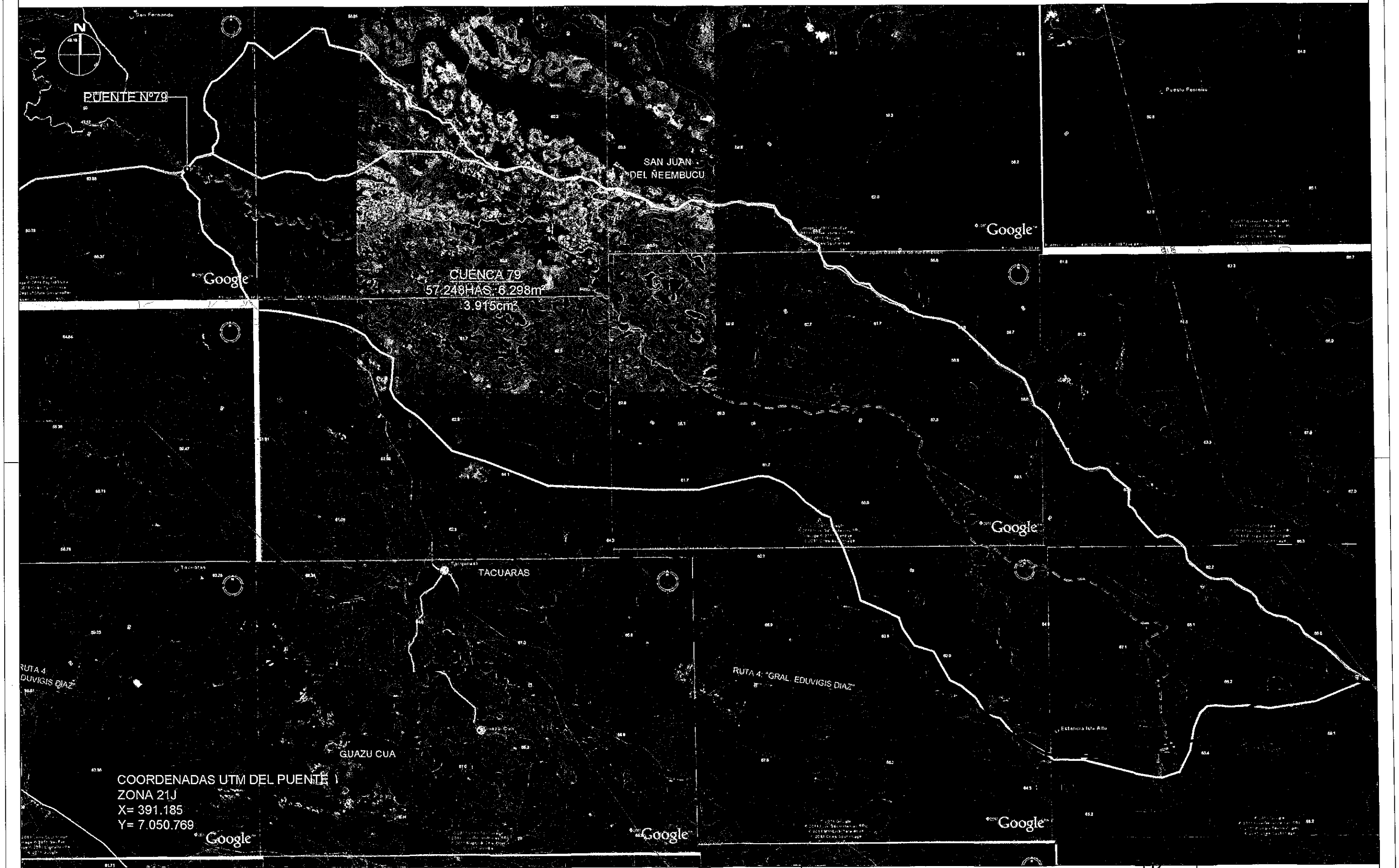
ESCALAS: 1:350

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARÉ

Folio Nº: 009 NUEVE

852

DISTRITO DE TACUARAS



CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.A. — TIPAMBULEDIS 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 Nº79
PLANO DE CUENCAS
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

LAMINA Nº: P79-HD-01

ESCALAS: SIN ESCALA

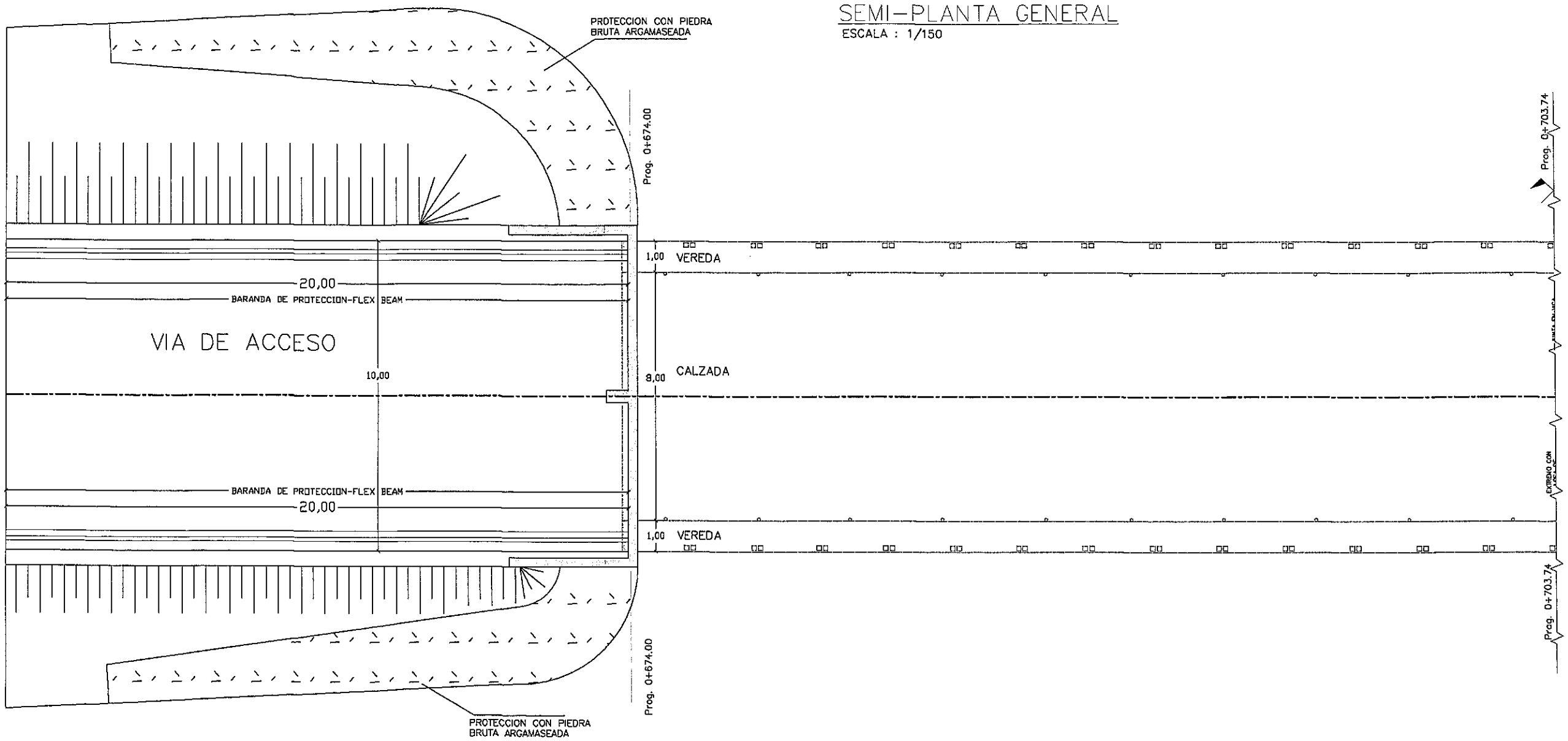
DPTO: ÑEEMBUCU
Aº: YACARE

Folio Nº: 010 DIEZ

853

SEMI–PLANTA GENERAL

ESCALA : 1/150



Ing. Miguel Fernandez Riadero
Director de Proyecto

NOTAS:
a) Tipo de Hormigón:
* Para pilotes fck ≥180 kg/cm2.
* Para cabezal y vigas fck ≥210 kg/cm2.
Tipo de Acero: fyk ≥ 4200 kg/cm2 (AP-420-DN)
b) Para dimensiones y armadura de meso-estructura y super-estructura. Ver planos típicos estandard del Ministerio.

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
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°79
SEMI–PLANTA GENERAL
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

LAMINA N°: P79–DE–01

ESCALAS: Las indicadas

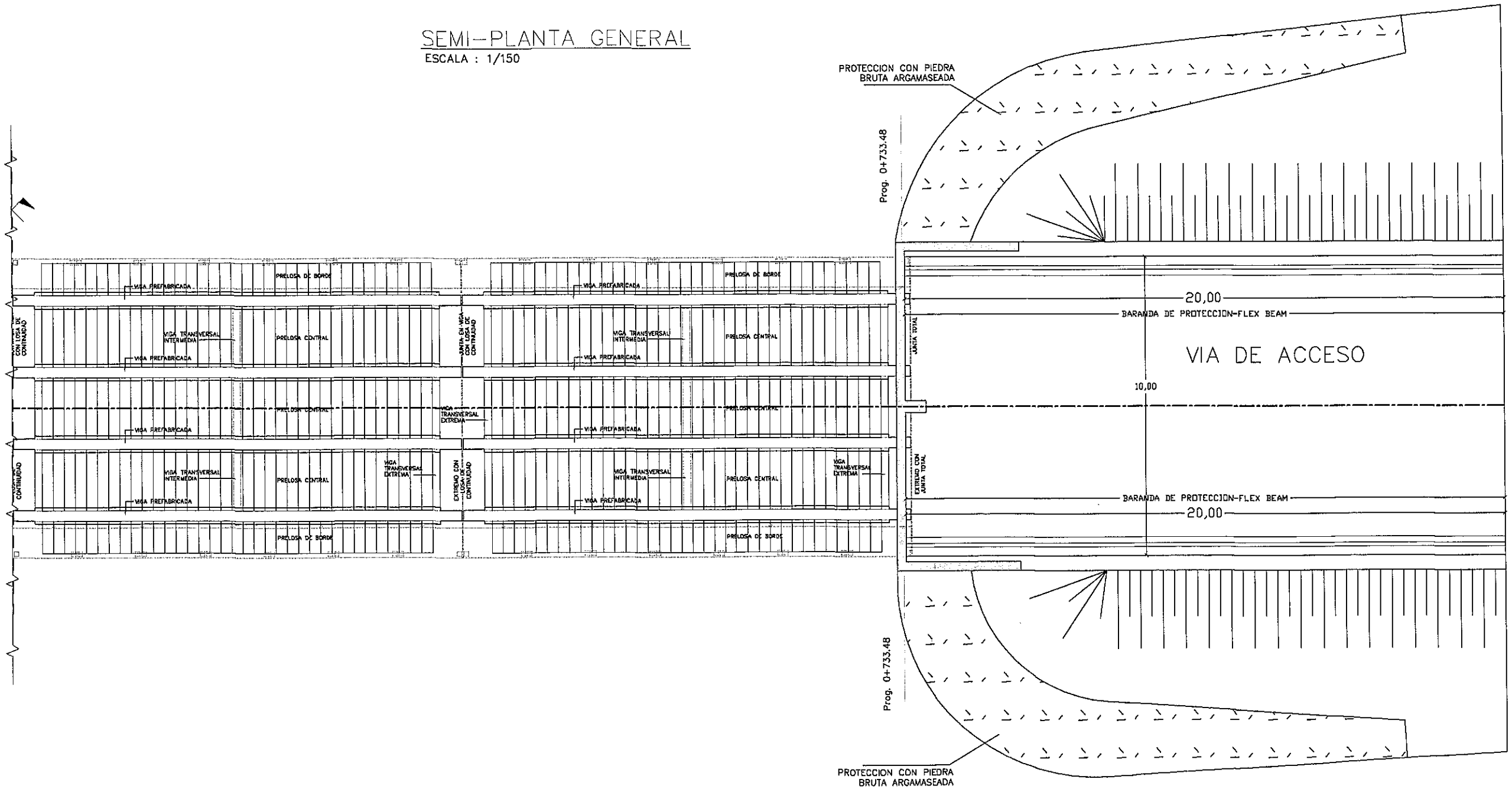
DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

Folio Nº: 011 ONCE

854

SEMI–PLANTA GENERAL

ESCALA : 1/150



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS:
a) Tipo de Hormigón:
* Para pilotes fck ≥180 kg/cm2.
* Para cabezal y vigas fck ≥210 kg/cm2.
Tipo de Acero: fyk ≥ 4200 kg/cm2 (AP-420-DN)
b) Para dimensiones y armadura de meso-estructura y super-estructura. Ver planos típicos estandard del Ministerio.

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.A.L. — TECNOSTUDIOS 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

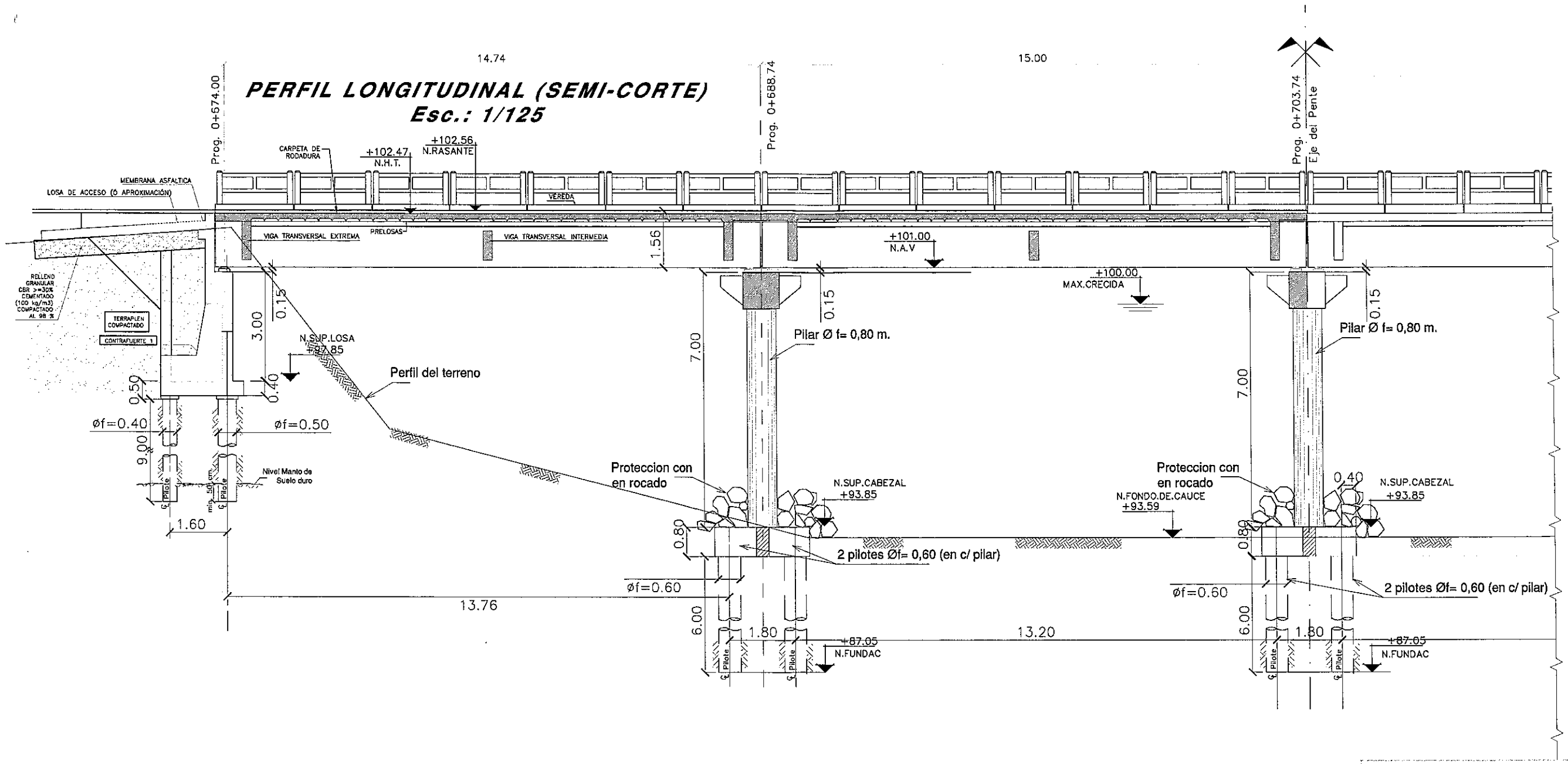
SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO A CONSTRUIR EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL

PUENTE N°79
SEMI–PLANTA GENERAL
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

LAMINA N°: P79–DE–02

ESCALAS: Las indicadas

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE



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

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°79
PERFIL LONGITUDINAL
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

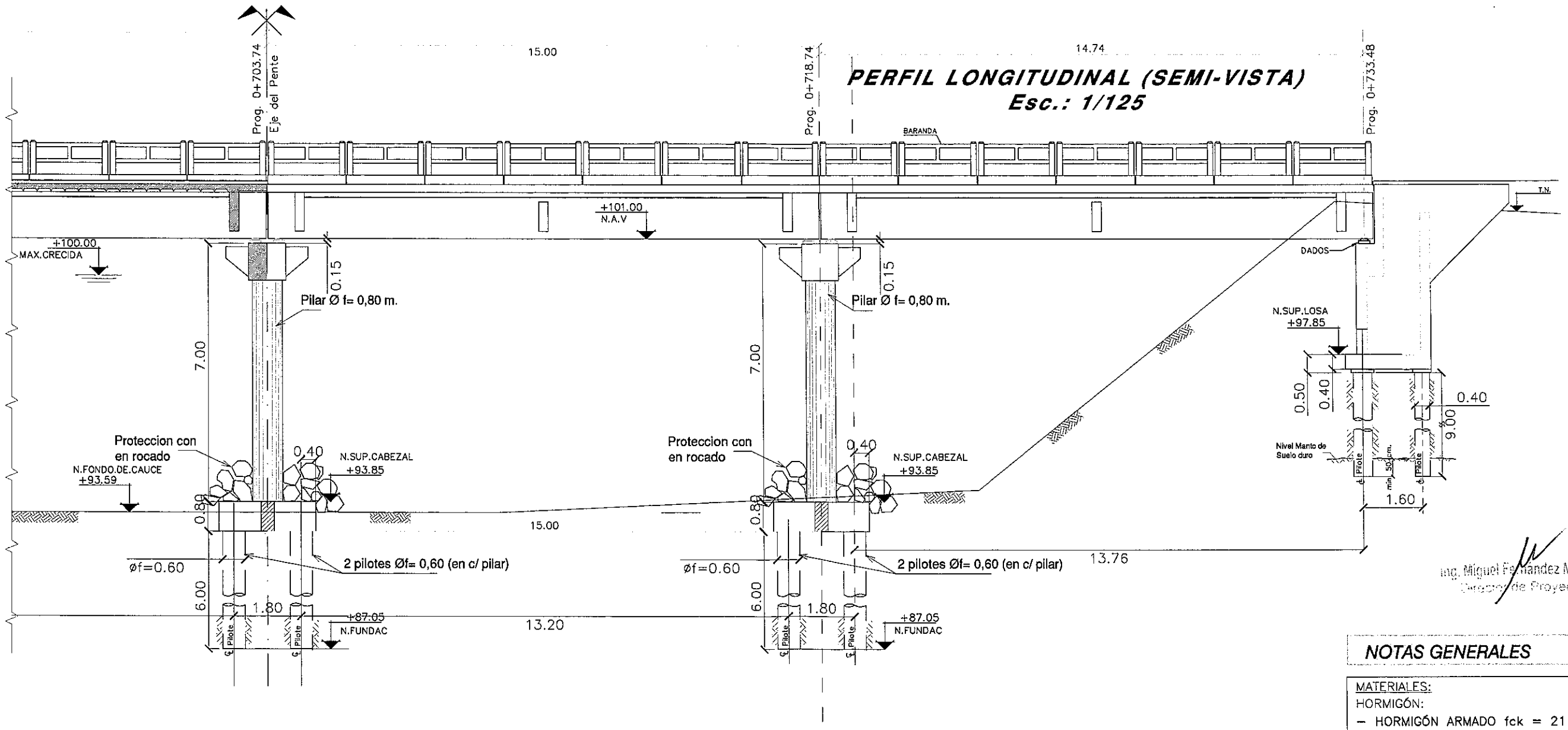
LAMINA N°: P79–DE–03

ESCALAS: Las indicadas

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

Folio Nº: 013 TRECE

856



Ing. Miguel Fernandez 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:

– SEGÓN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. – TERMOESTUDIOS 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°79
PERFIL LONGITUDINAL
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

LAMINA N°: P79–DE–04

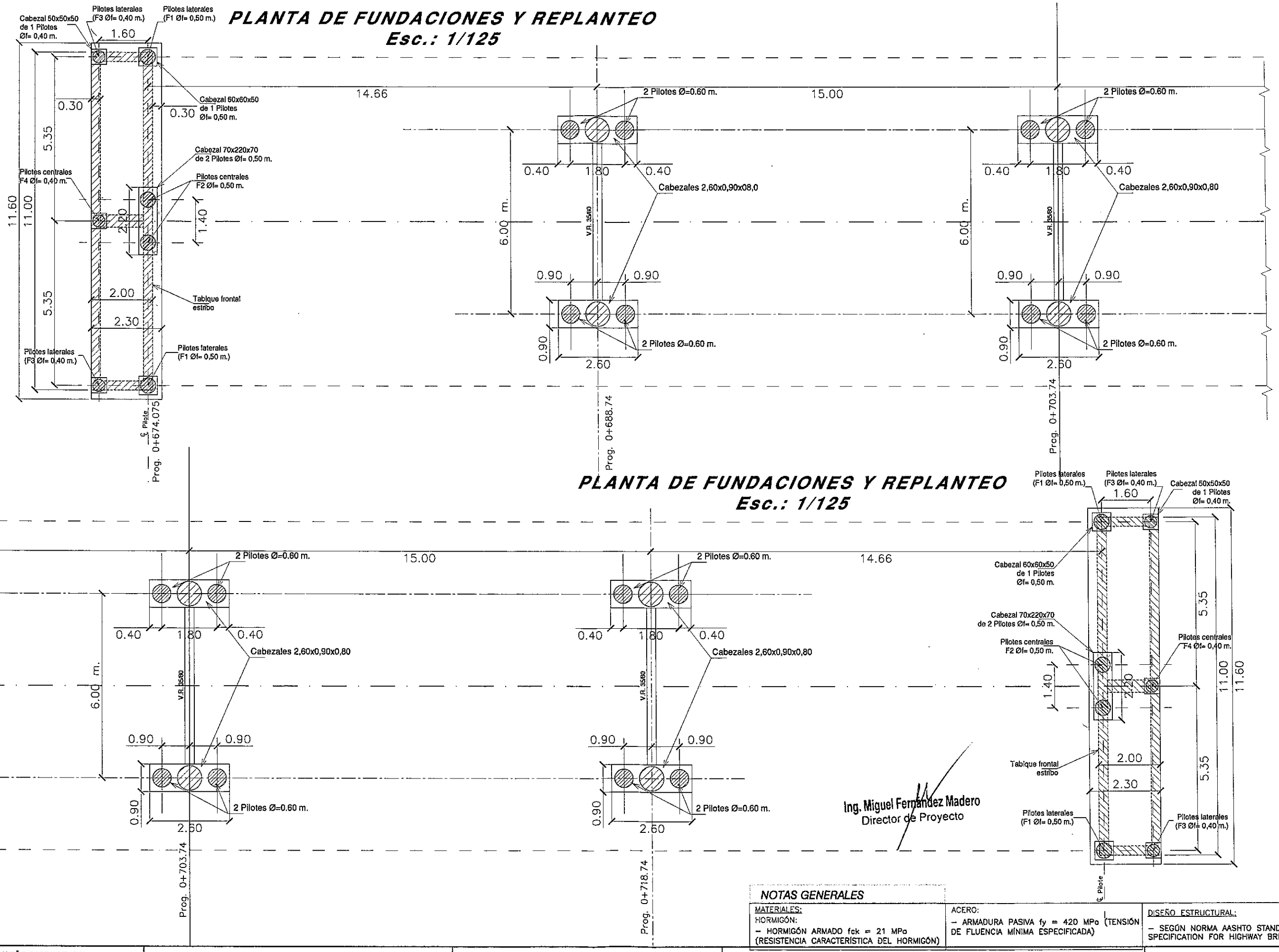
ESCALAS: Los indicadas

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

Folio Nº: 014 CATORCE

857

PLANTA DE FUNDACIONES Y REPLANTEO
Esc.: 1/125



PLANTA DE FUNDACIONES Y REPLANTEO
Esc.: 1/125

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

NOTAS GENERALES

MATERIALES:	ACERO:	DISEÑO ESTRUCTURAL:
HORMIGÓN: – 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°79
PLANTA DE FUNDACIÓN
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

LAMINA N°: P79–DE–05

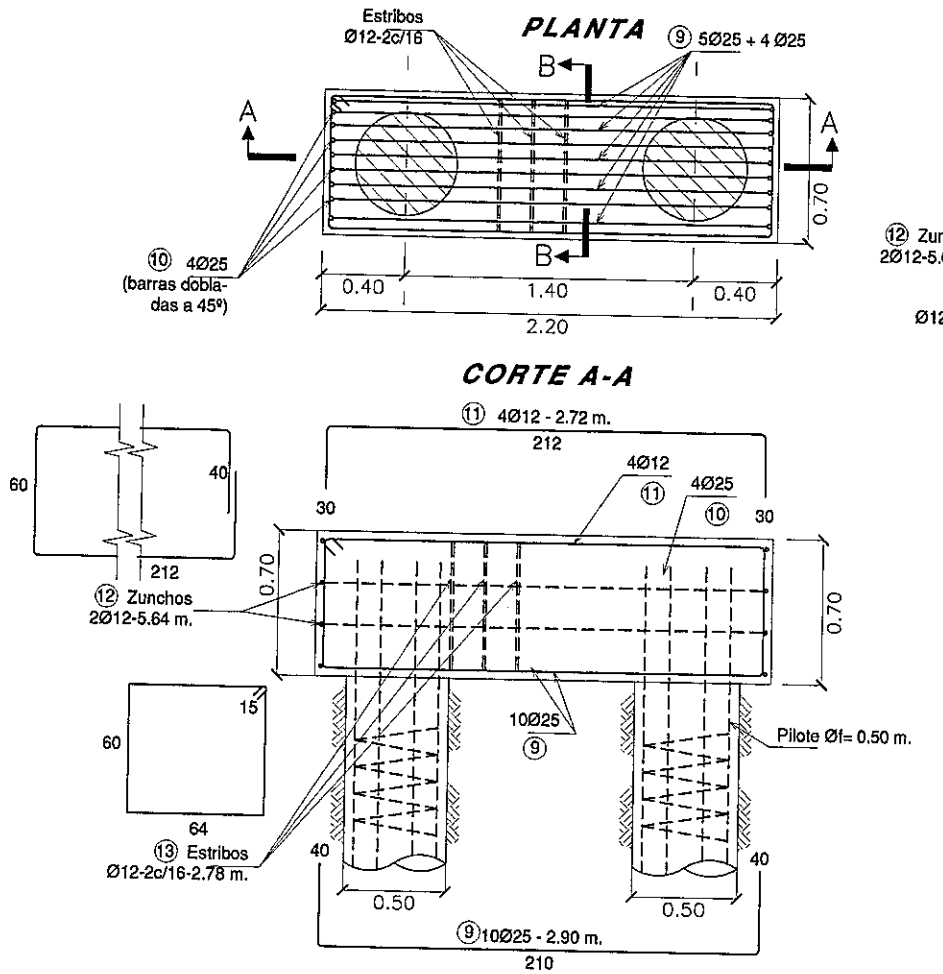
ESCALAS: Los indicados

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

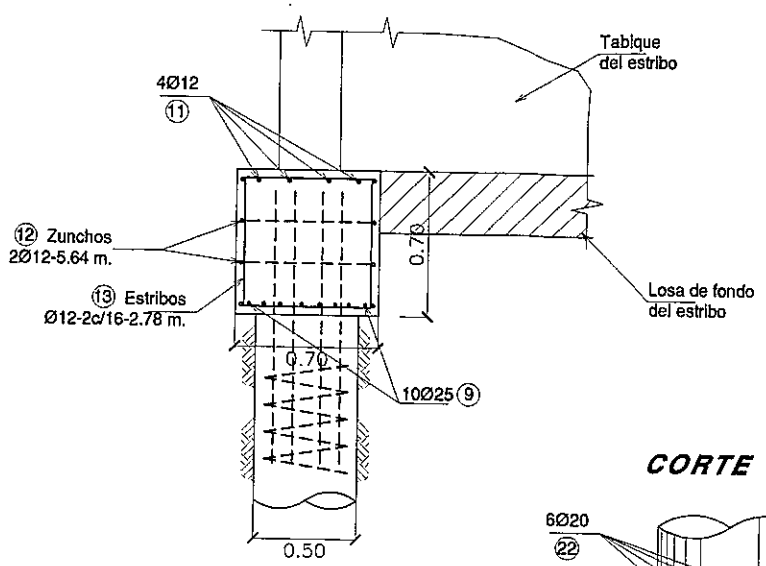
Folio Nº: 015 QUINCE

858

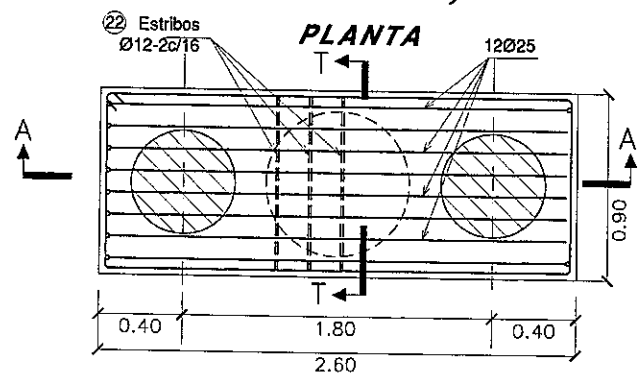
DETALLE DE CABEZAL PARA 2 PILOTES Ø 0.50 m (Cant. 2)
Esc.: 1/37,5



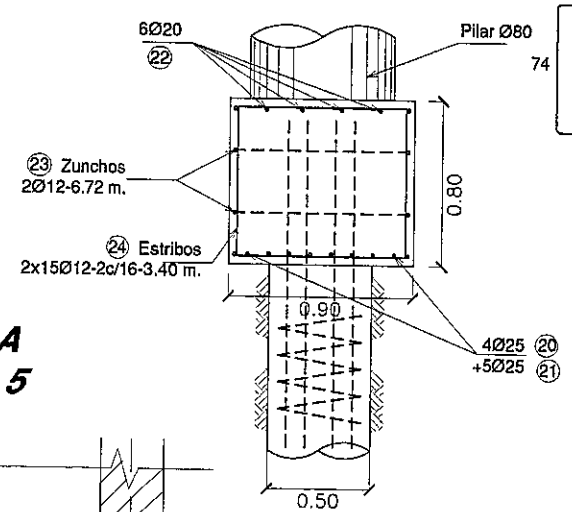
CORTE B-B



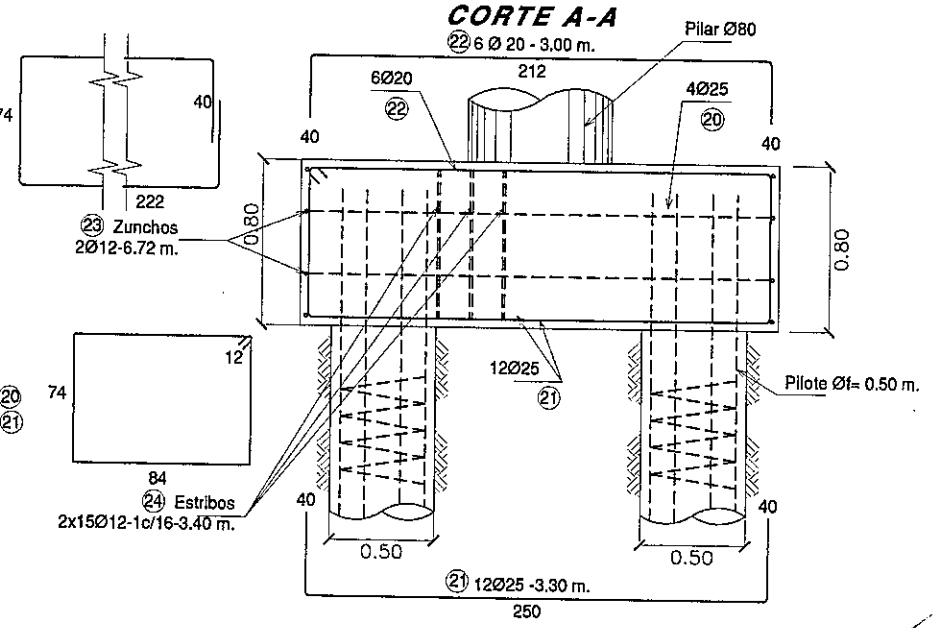
DETALLE DE CABEZAL PARA 2 PILOTES Ø 0.60 m. (para Pilas intermedias - Cant. 6)
Esc.: 1/37,5



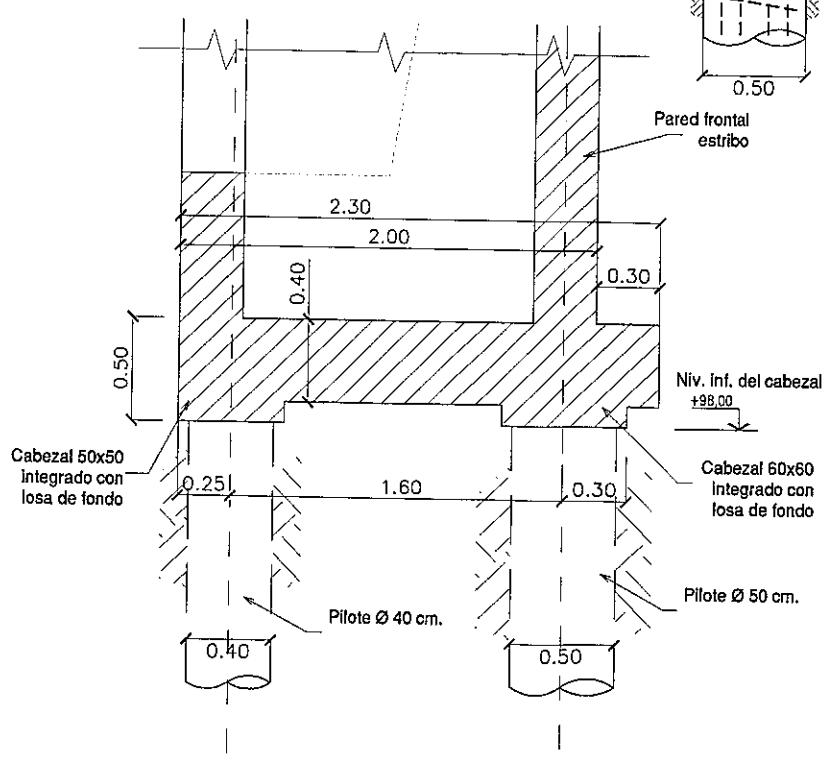
CORTE T-T



CORTE A-A



DETALLE A
Esc.: 1/37,5



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. — 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

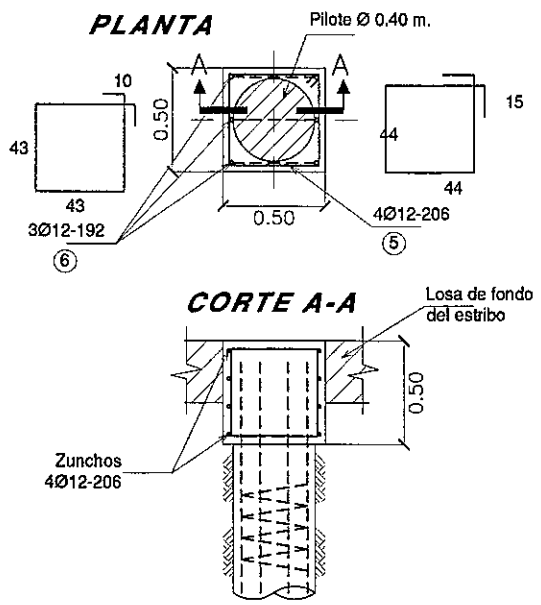
PUENTE N°79
DETALLES DE FUNDACIÓN
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

LAMINA N°: P79–DE–06

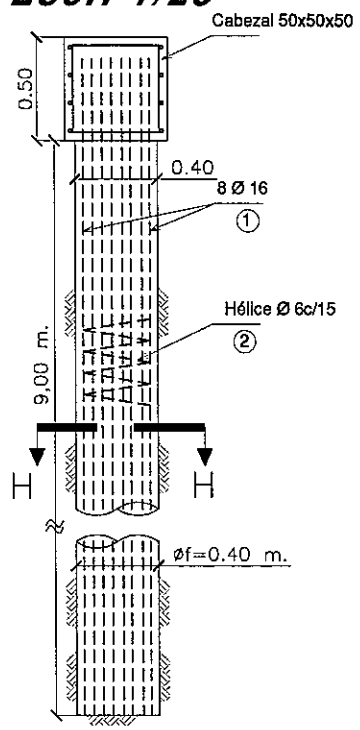
ESCALAS: Las indicadas

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

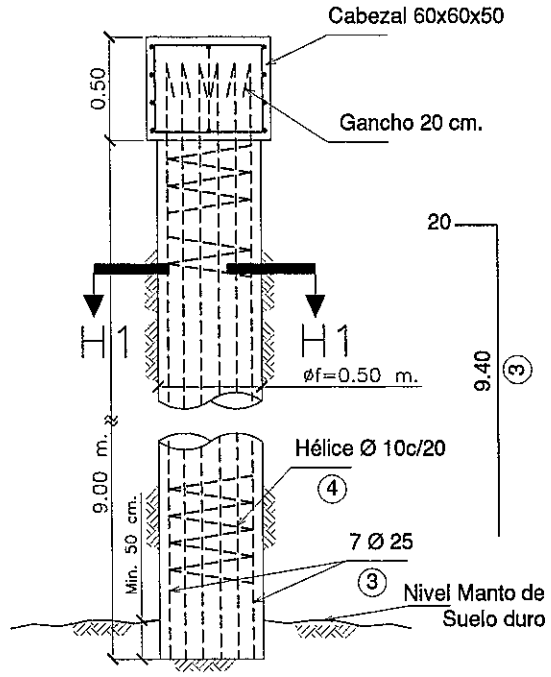
DETALLE DE CABEZAL 50x50x50 PARA 1 PILOTE Ø 0.40 m
Esc.: 1/37,5



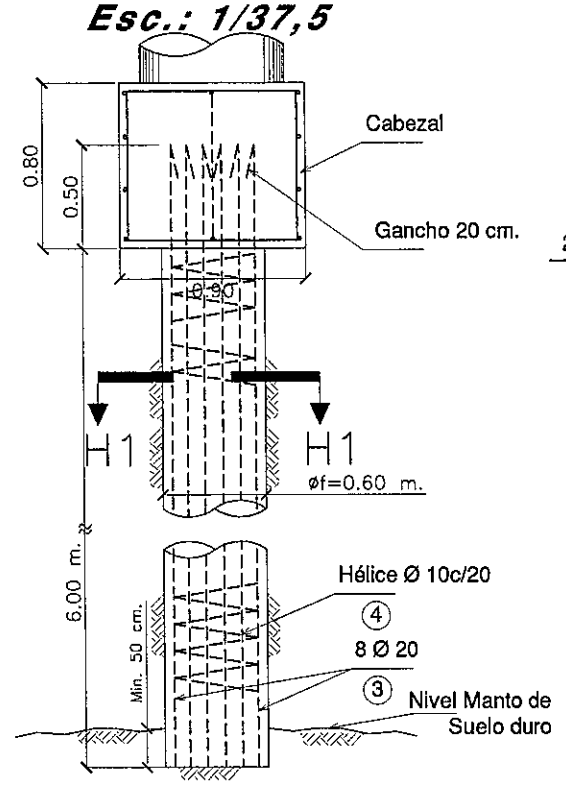
DETALLE DE PILOTE Ø 0.40 m (Cant. 6)
Esc.: 1/25



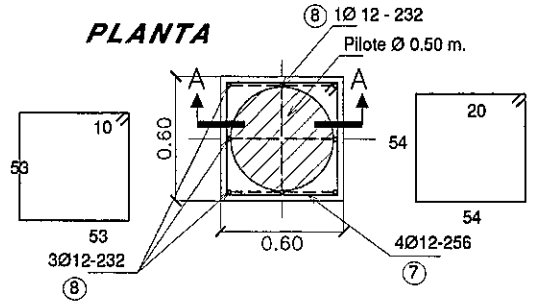
DETALLE DE PILOTE Ø 0.50 m (para estribos - Cant. 8)
Esc.: 1/37,5

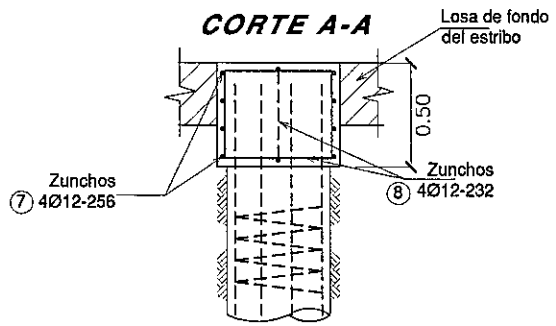


DETALLE DE PILOTE Ø 0.60 m (para pilares - Cant. 12)
Esc.: 1/37,5

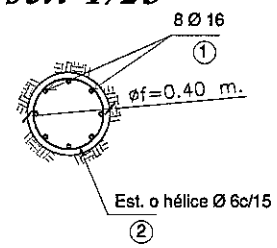


DETALLE DE CABEZAL 60x60x50 PARA 1 PILOTE Ø 0.50m
Esc.: 1/25

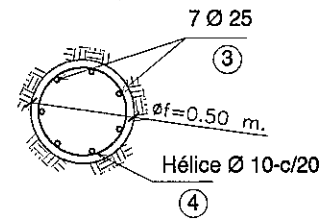




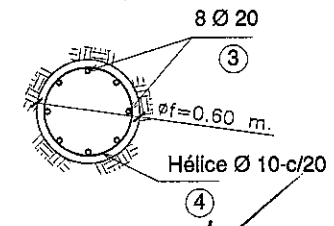
CORTE "H-H"
Esc.: 1/25



CORTE "H1-H1"
Esc.: 1/25

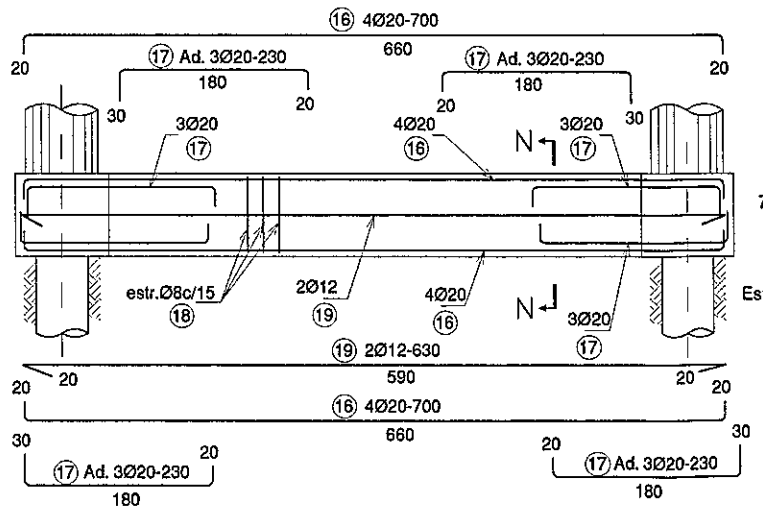


CORTE "H1-H1"
Esc.: 1/25

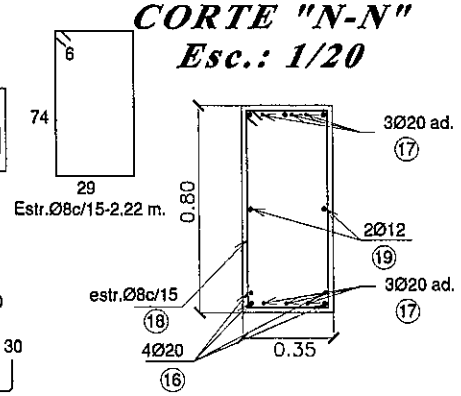


Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

DETALLE DE VIGA RIOSTRA 35/80
Esc.: 1/50



CORTE "N-N"
Esc.: 1/20



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.
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

Folio Nº: 017 DIECISIETE

PUENTE N°79
DETALLES DE FUNDACIÓN
TRAMO: San Juan del Ñeembucu–Pilar

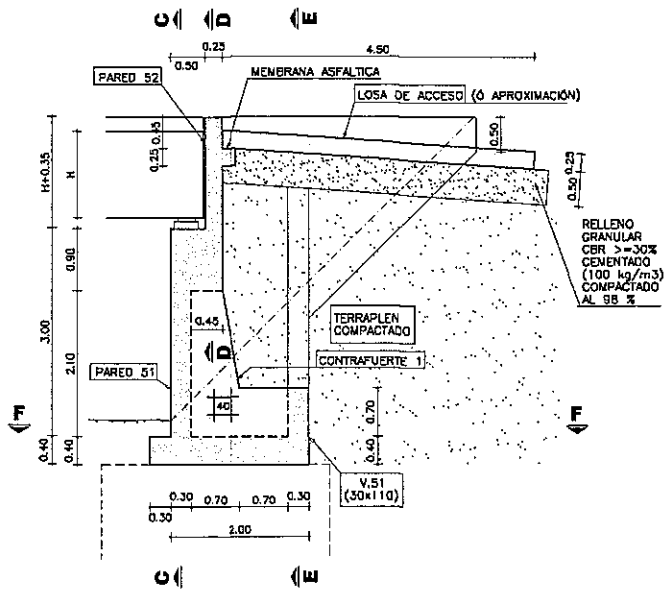
LAMINA N°: P79–DE–07

ESCALAS: Las indicadas

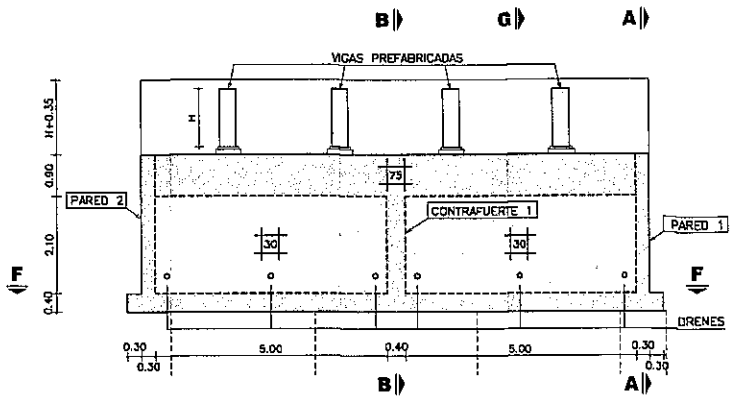
DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

860

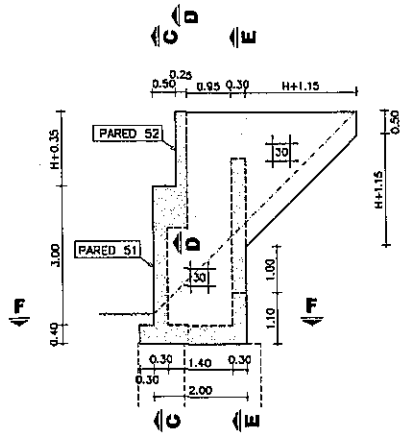
CONTRAFUERTE 1
CORTE B-B
ESC.: 1:100



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

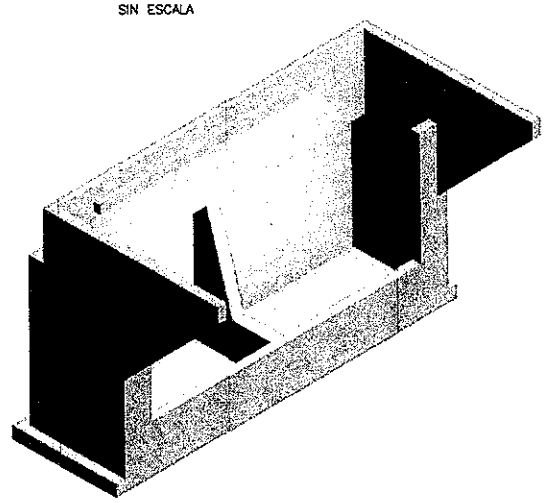


PARED 1
CORTE A-A
ESC.: 1:150



NOTA: PARED 2 SIMÉTRICA A PARED 1

VISTA ISOMÉTRICA
SIN ESCALA

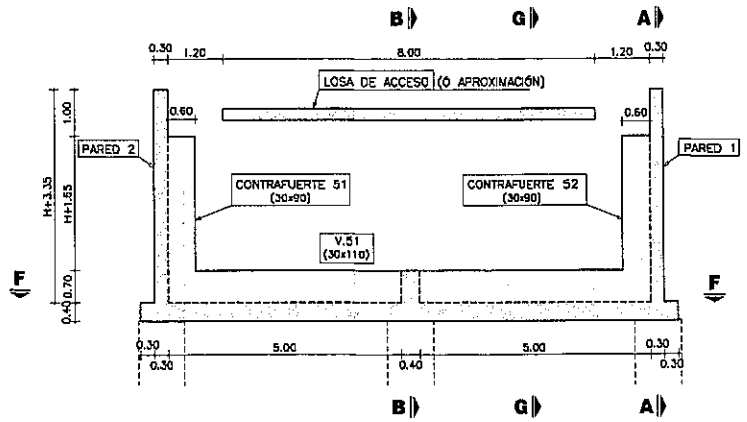


VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN

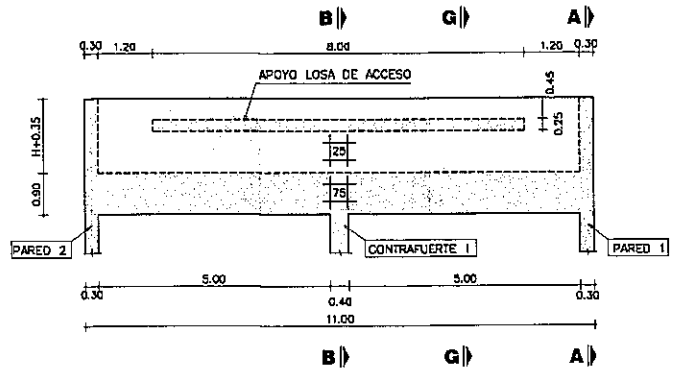
H (m)	VOLUMEN (m3)
0.90	47.31
1.00	47.85
1.25	49.23
1.50	50.65
1.75	52.11

H (m): ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

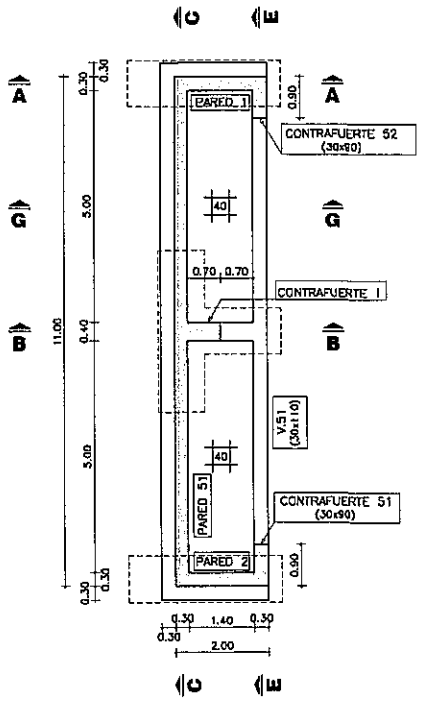
V.51 - CONTRAFUERTE 51 Y 52
CORTE E-E
ESC.: 1:150



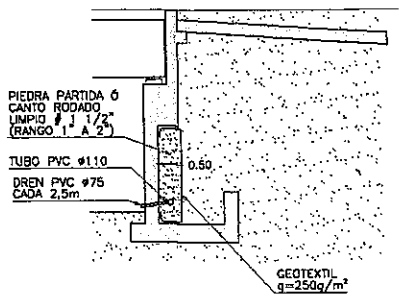
PARED 52
CORTE D-D
ESC.: 1:150



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 COMPRESION)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MINIMA 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 A° YACARÉ-VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ-PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ENCOFRADOS

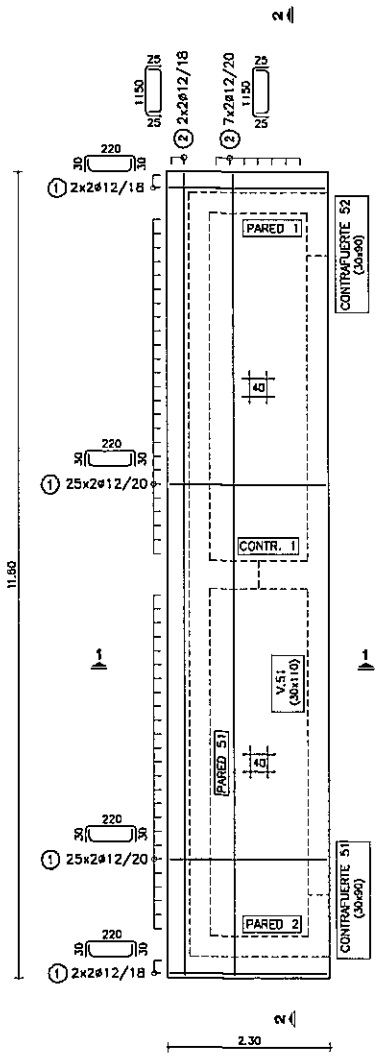
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crings.com.uy

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

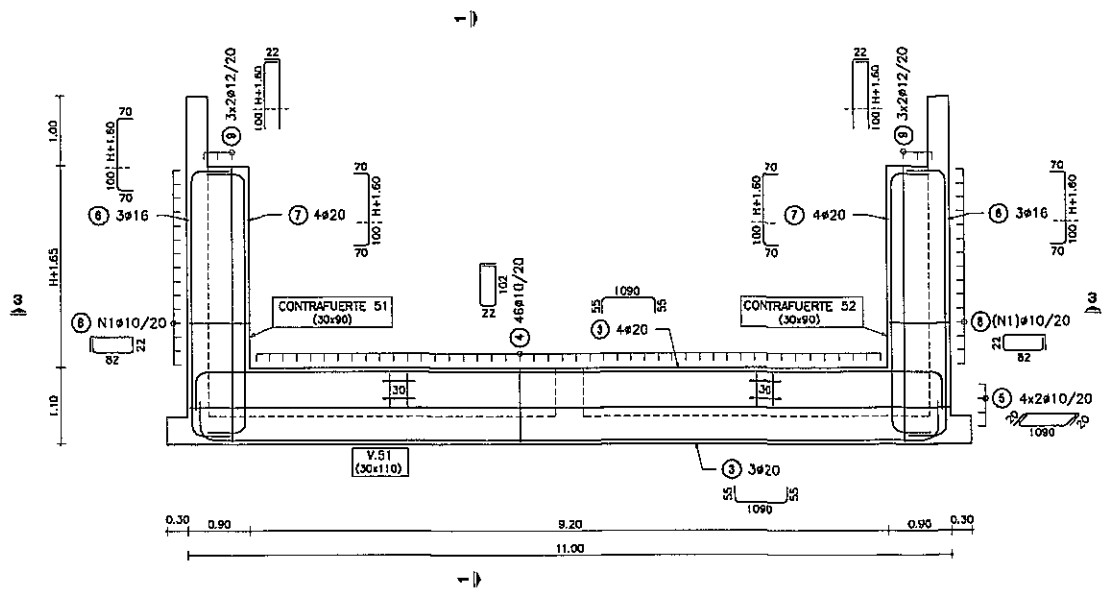
PLANTA INFERIOR

ESC.: 1:100



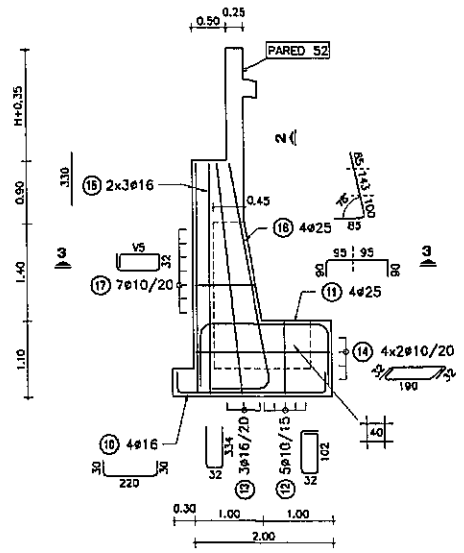
V.51 - CONTRAFUERTE 51 Y 52

ESC.: 1:100



CONTRAFUERTE 1

ESC.: 1:100



NOTA: HIERROS V DE LARGO VARIABLE

H: ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

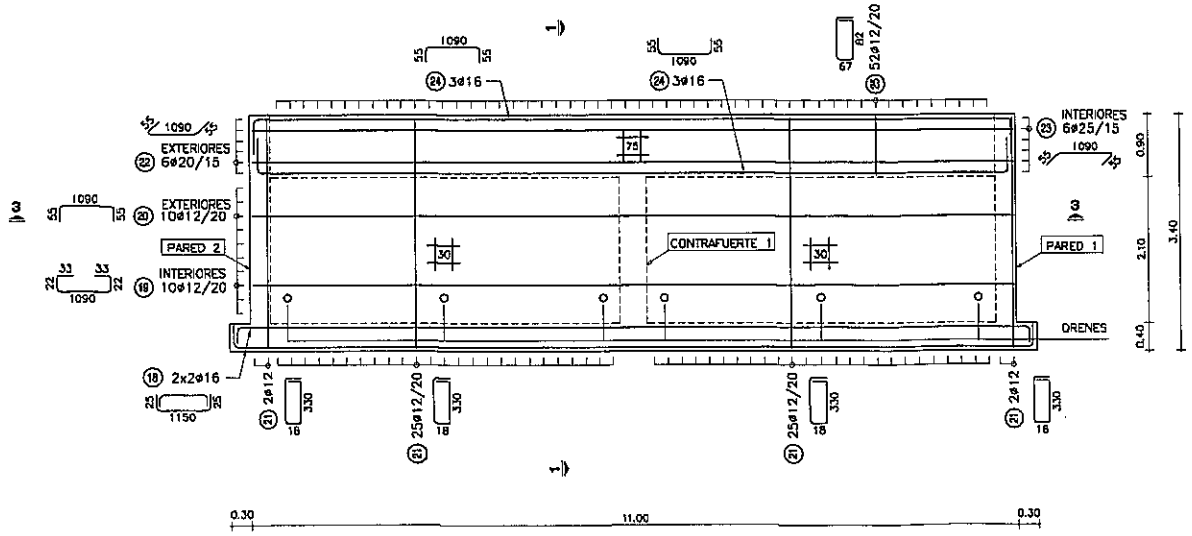
H	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75

POS (8)	N1	13	14	15	16	17

POS (17)	
V5	69
	72
	75
	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	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	190	254	8	13
	15	16	330	330	6	31
	16	25	326	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	62	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 COMPRESION)

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

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

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN GENERAL 4cm

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

OBRA: PUENTE A° YACARÉ-VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ-PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

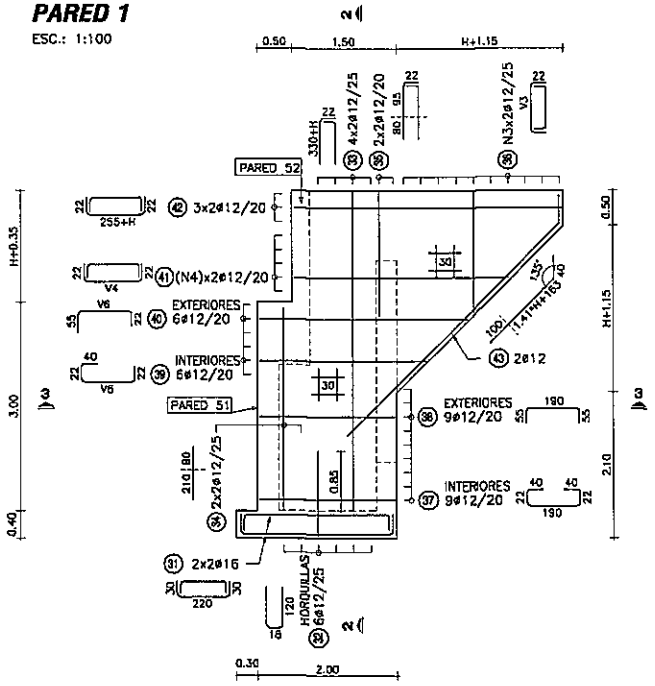
PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (I)

CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CURLEEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9168
@: estudio@crrings.com.uy

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

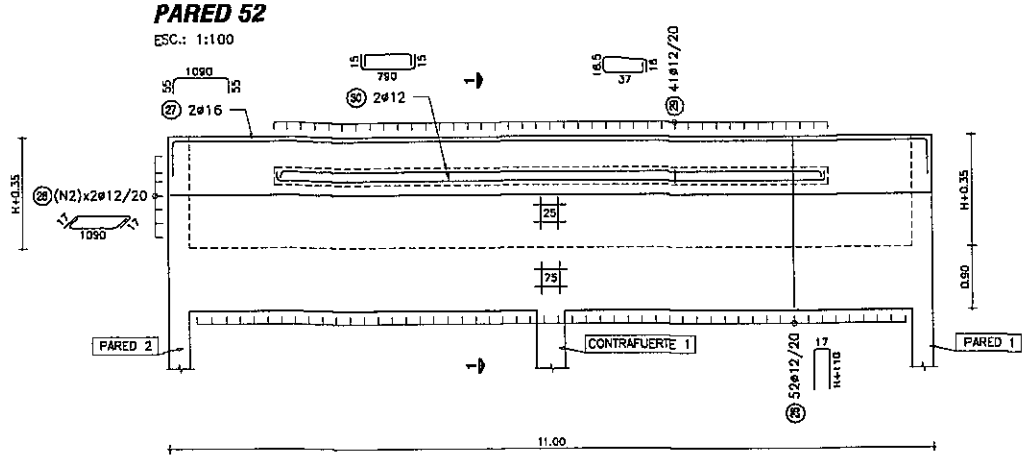
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

PARED 1
ESC.: 1:100

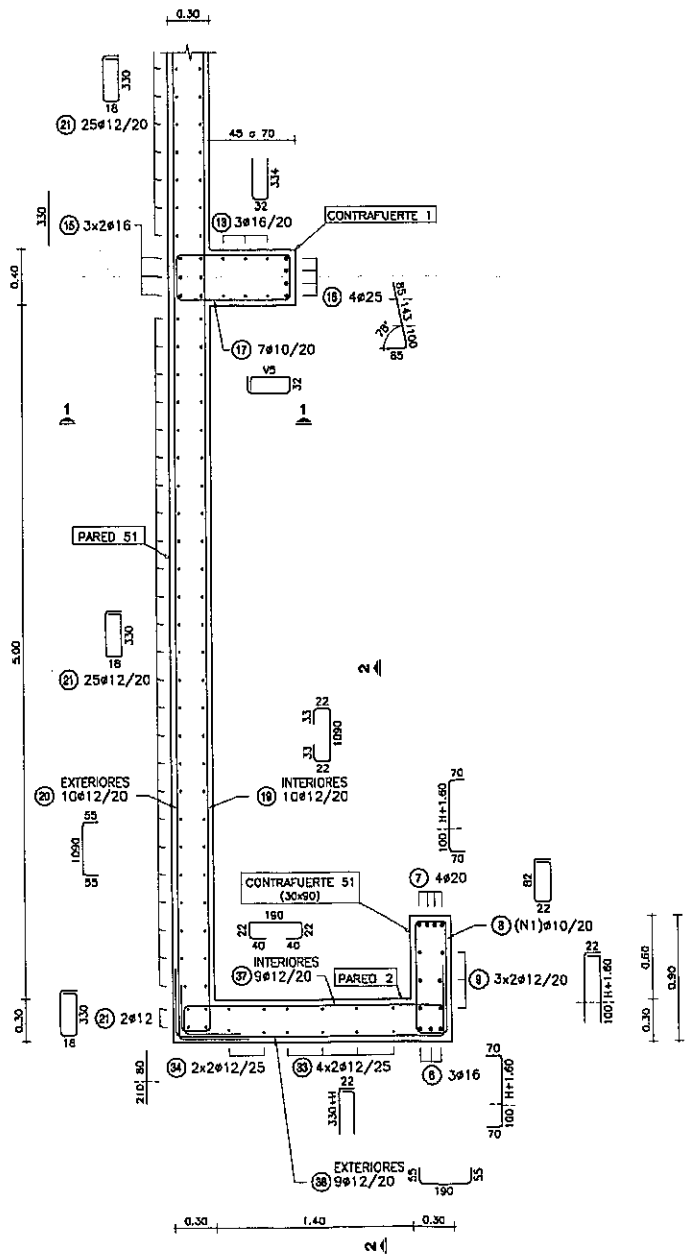


NOTA: PARED 2 SIMÉTRICA A PARED 1

PARED 52
ESC.: 1:100

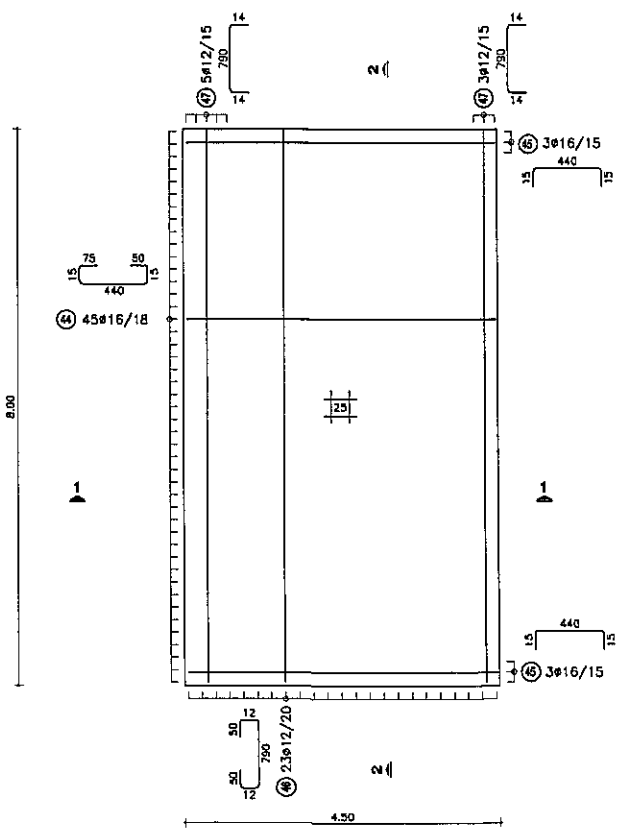


CORTE 3-3
ESC.: 1:50



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 (26) N2	5	6	7	8	10
POS (38) N3	9	9	10	11	12
V3	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	335	338	345	335	335
	315	318	325	315	315
	295	298	305	295	295
	275	278	285	275	275

POS (38) N3				295	295	320
			270	270	270	295
						270
V3	245	245	245	245	245	245
	220	220	220	220	220	220
	195	195	195	195	195	195
	170	170	170	170	170	170
	145	145	145	145	145	145
	120	120	120	120	120	120
	95	95	95	95	95	95
	70	70	70	70	70	70
	45	45	45	45	45	45
POS (41) N4					7	8
						415
				385	385	385
				375	375	375
			365	355	355	355
V4	335	338	345	335	335	335
	315	318	325	315	315	315
	295	298	305	295	295	295
	275	278	285	275	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	16.5 / 37 / 16	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	16 / 120 / 16	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 / 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 / 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+263 / 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	15 / 50 / 790 / 50 / 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 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 A° YACARÉ–VANO 60.00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ–TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ–PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (II)

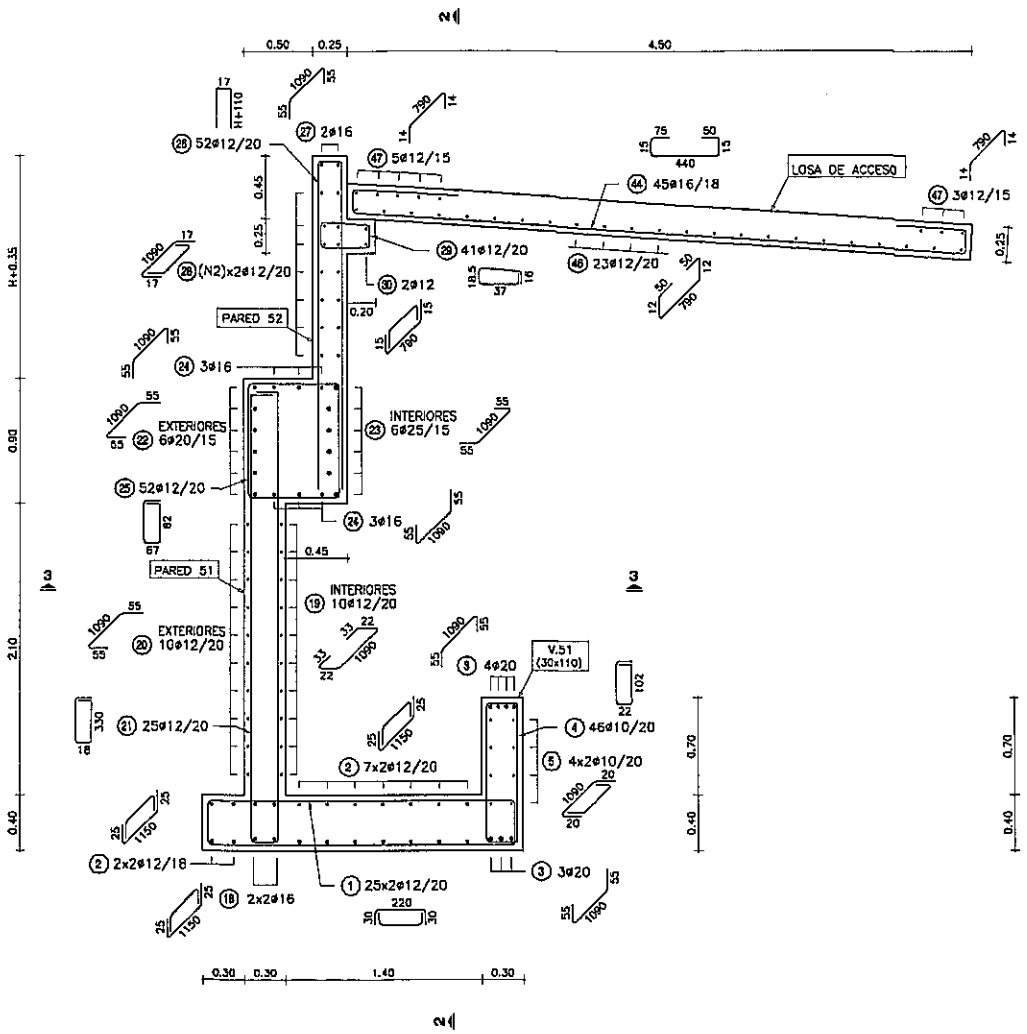
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9109
E: estudio@ertinga.com.uy

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

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

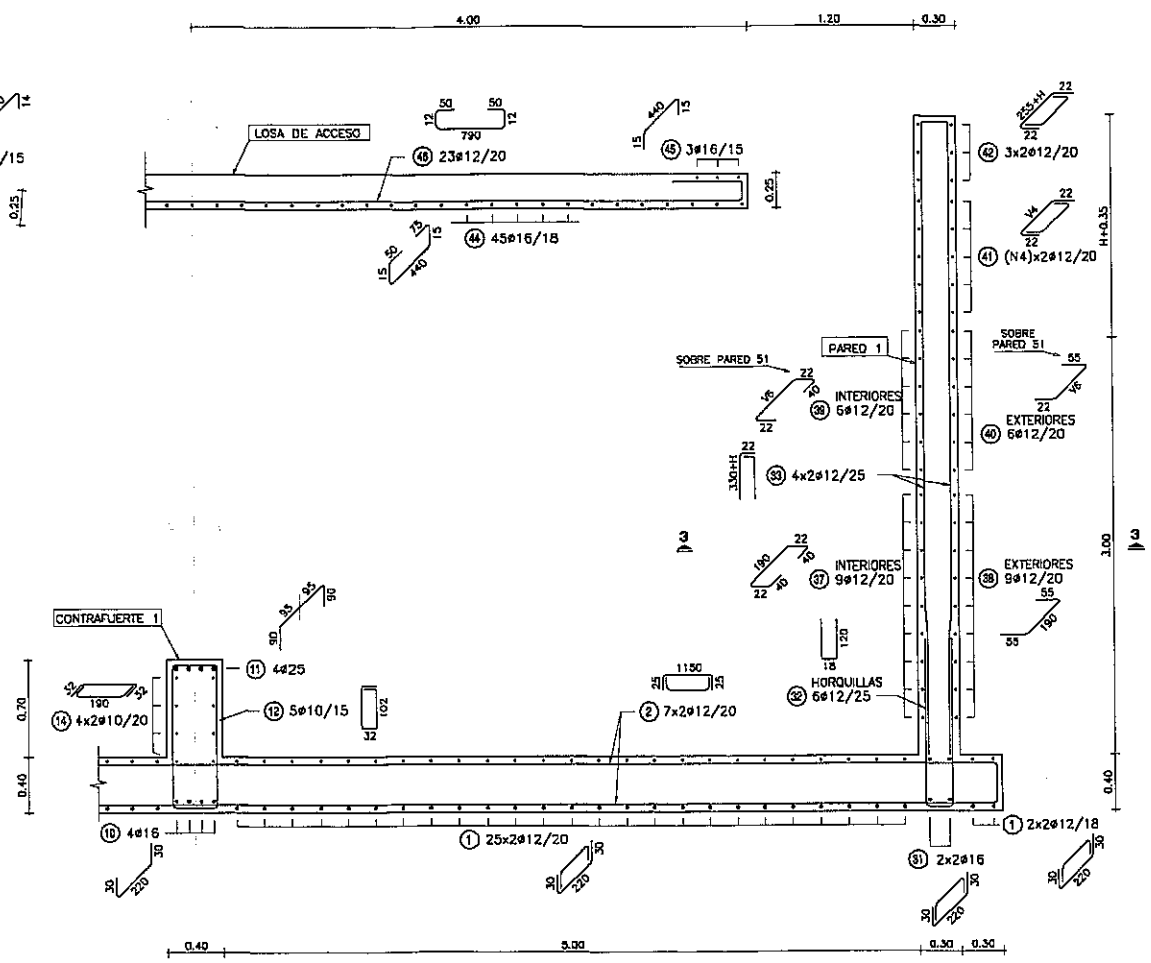
CORTE 1-1

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 A° YACARE-VANO 60.00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ-PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 3m
ARMADURAS (III)

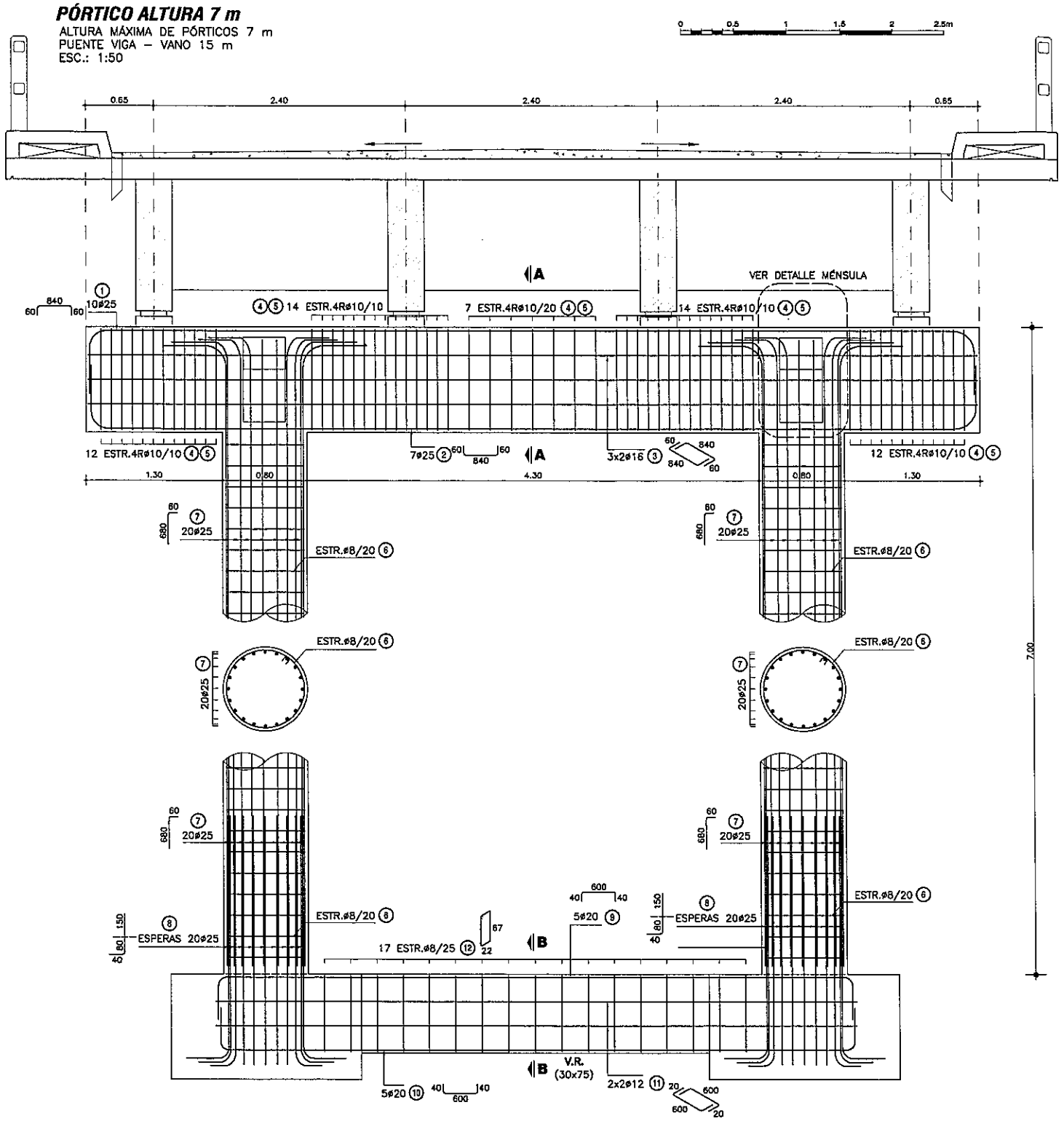
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

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

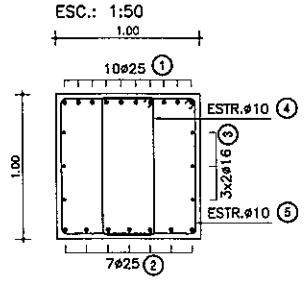
PÓRTICO ALTURA 7 m

ALTURA MÁXIMA DE PÓRTICOS 7 m
PUENTE VIGA – VANO 15 m
ESC.: 1:50



CORTE A-A

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS (H=7.00 m)

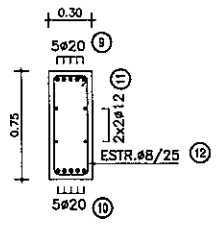
ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
PORTICO INTERMEDIO	1	25	60 840 60	960	10	370
	2	25	60 840 60	960	7	259
	3	16	60 840 60	960	6	91
	4	10	94 / 36	272	59	99
	5	10	94 / 94	390	59	143
	6	8	D74	242	60	58
	7	25	680 / 60	740	40	1140
	8	25	80 / 150 / 40	270	40	416
	9	20	40 600 40	680	5	84
	10	20	40 600 40	680	5	84
	11	12	20 600 20	640	4	23
	12	8	67 / 22	188	17	13
TOTAL (Kg)						2780

VOLUMEN TOTAL* DE HORMIGÓN (m3)	15.06

(*) 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)

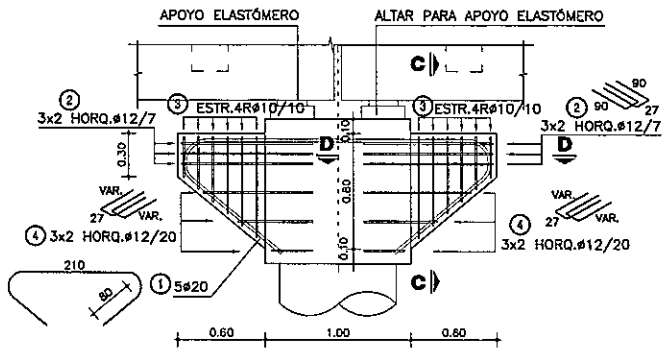
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS Y PILARES — 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN MÉNSULAS — 3cm

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

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

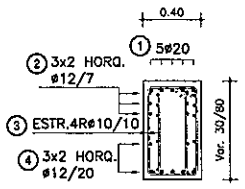
DETALLE DE MENSULAS

ESC.: 1:50



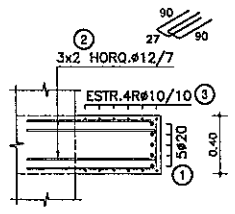
CORTE C-C

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)
PORTICO INTERMEDIO	1	20	36.5 r=15 180 r=15 36.5 / 60 60	413	10	102
	2	12	27 / 90 / 90	207	24	44
	3	10	28/70 10 28/70 / 26	118/202	48	47
	4	12	27 / 74/28 / 74/28	83/175	24	28
TOTAL (Kg)						221

OBRA: PUENTE A° YACARÉ–VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ–TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ–PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PÓRTICO ALTURA 7 m
ALTURA MÁXIMA DE PÓRTICOS 7 m
PUENTE VIGA - VANO 15 m

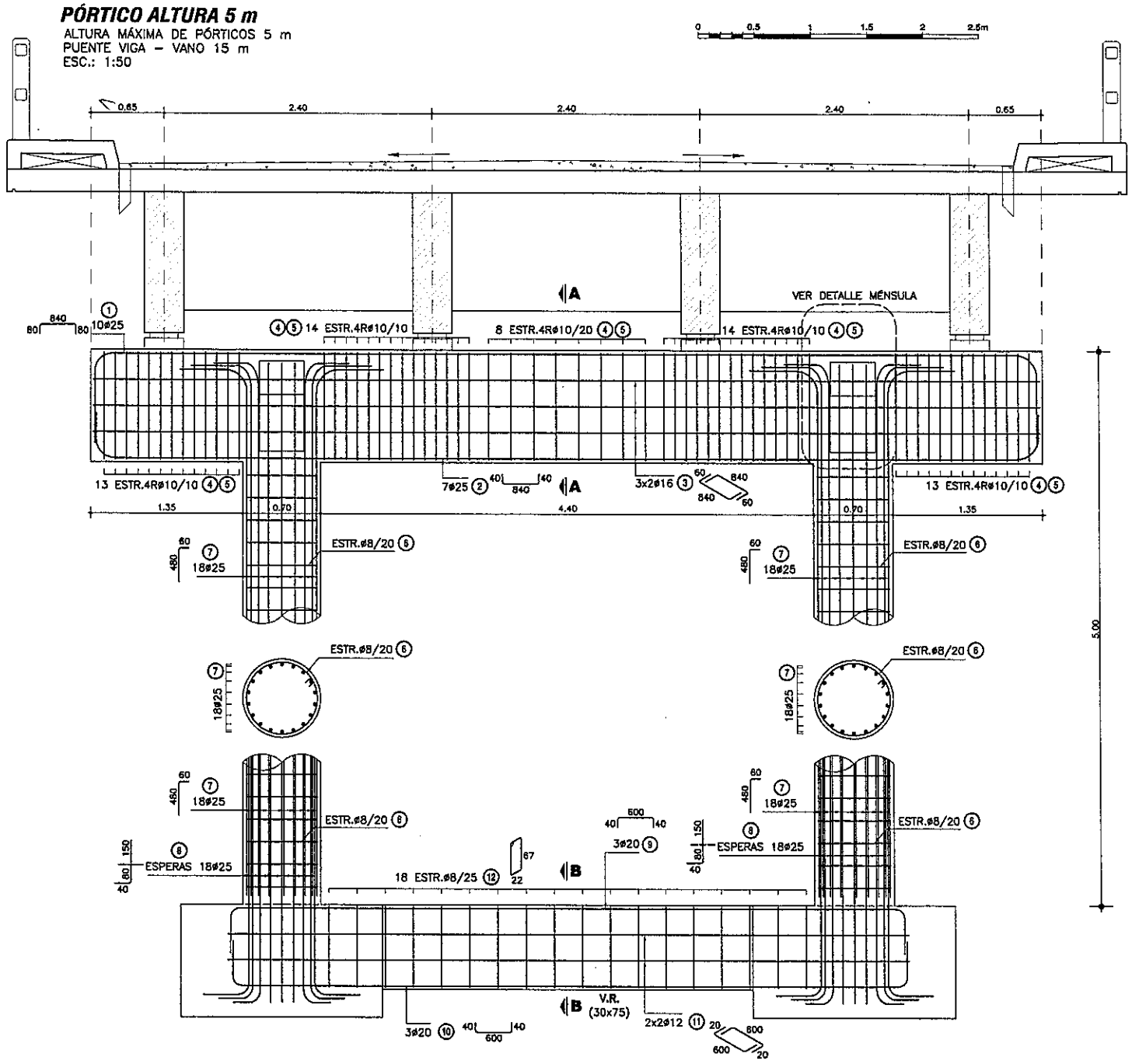
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2915 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO	A3
ESCALA	1:50
FECHA	OCTUBRE/2016
ARCHIVO MAGNÉTICO	PP10.DWG
HOJA Nº	012
LÁMINA Nº	PP10

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

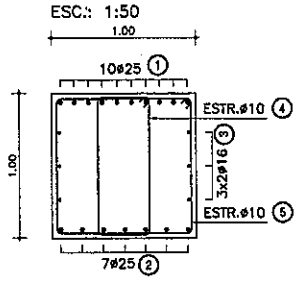
PÓRTICO ALTURA 5 m

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



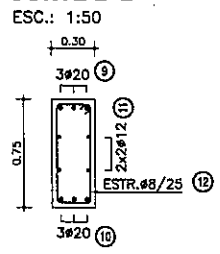
CORTE A-A

ESC.: 1:50



CORTE B-B

ESC.: 1:50



NO APLICA

PLANILLA DE ARMADURAS (H=5.00 m)

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
PORTICO INTERMEDIO	1	25	80 840 80	1000	10	385
	2	25	40 840 40	920	7	248
	3	16	80 840 80	960	6	91
	4	10	94 / 38	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	40 600 40	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

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)

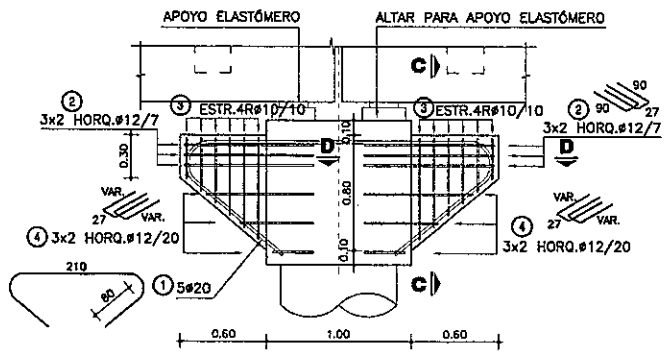
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS Y PILARES — 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN MÉNSULAS — 3cm

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

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

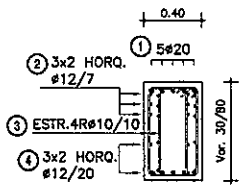
DETALLE DE MENSULAS

ESC.: 1:50



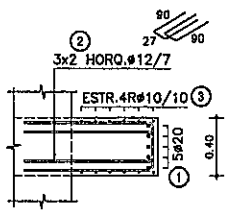
CORTE C-C

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)
PORTICO INTERMEDIO	1	20	36.5 r=15 180 r=15 36.5 / 80 80	413	10	102
	2	12	27 / 90 / 90	207	24	44
	3	10	28/70 10 28/70 / 26	118/202	48	47
	4	12	27 / 74/28 / 74/28	83/175	24	28
TOTAL (Kg)						221

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

OBRA: PUENTE A° YACARÉ–VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ–TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ–PILAR

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

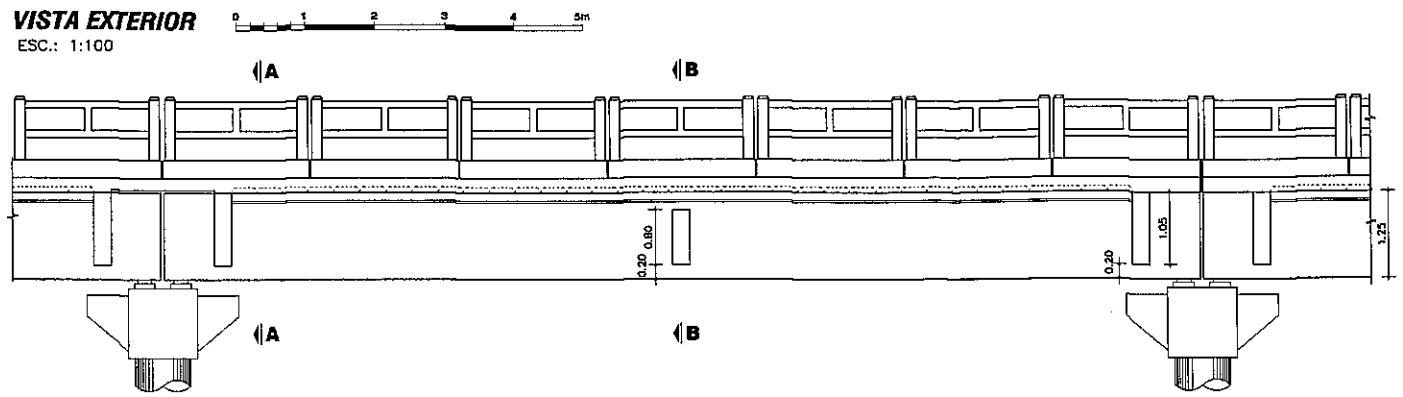
FORMATO	A3
ESCALA	1:50
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PP12.DWG
HOJA Nº	014
LAMINA Nº	PP12

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

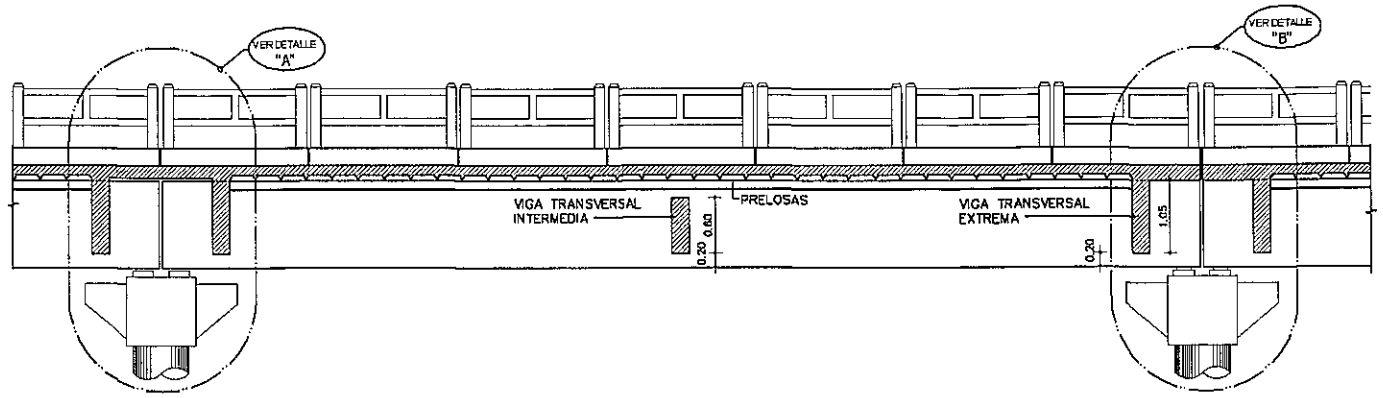
Folio Nº: 022BVEINTE Y DOS (B)

866

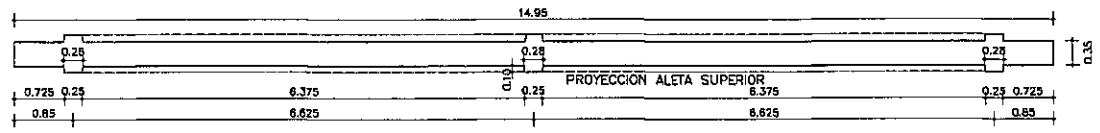
VISTA EXTERIOR
ESC.: 1:100



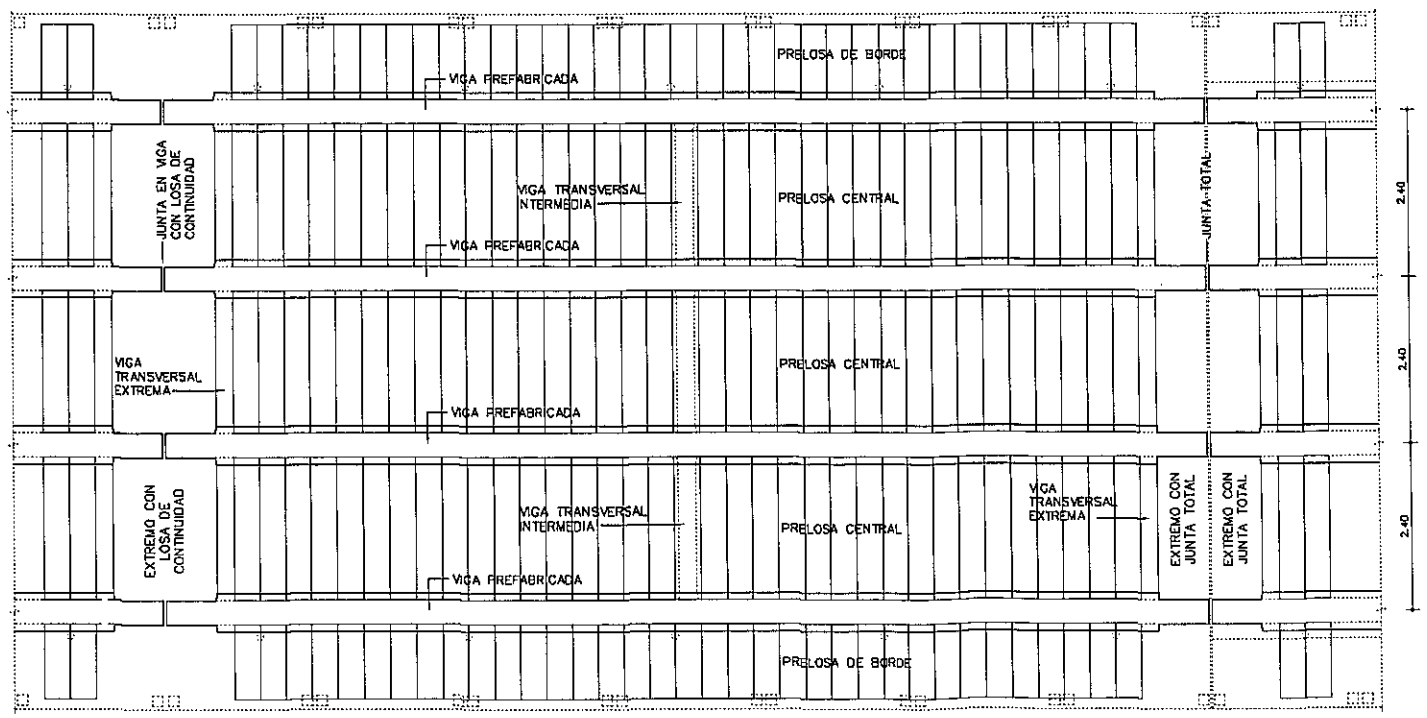
CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:100



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 PC01

OBRA:
PUENTE A° YACARÉ-VANO 60.00 m. (Km.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ-PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

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

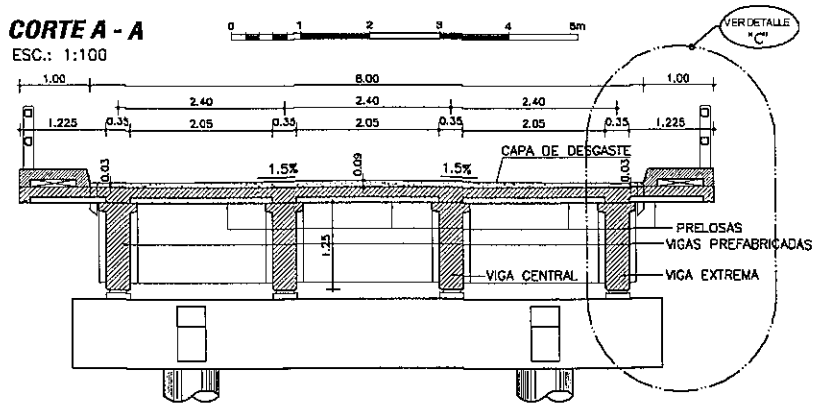
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

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

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

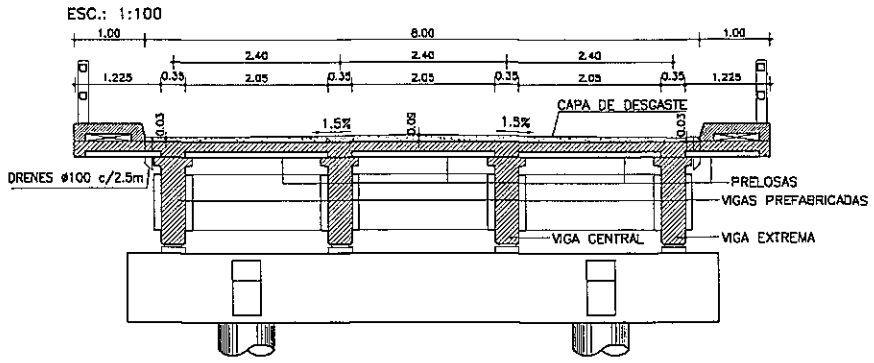
CORTE A - A

ESC.: 1:100



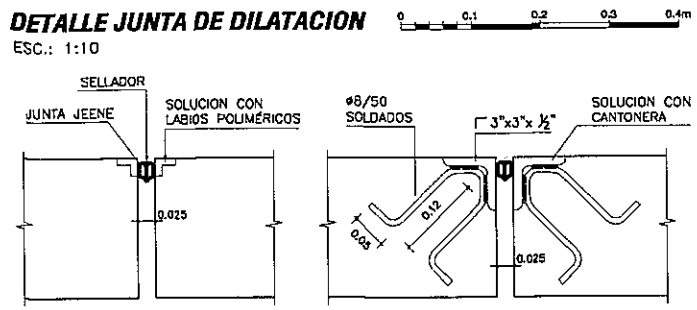
CORTE B - B

ESC.: 1:100



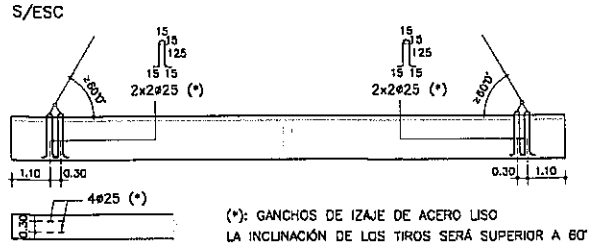
DETALLE JUNTA DE DILATACION

ESC.: 1:10



DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS

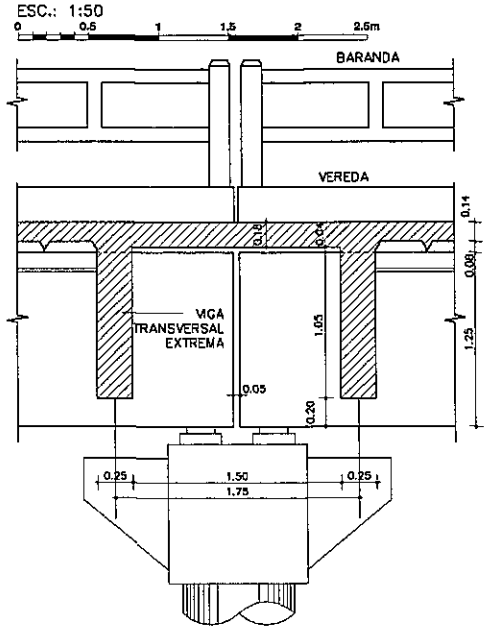
S/ESC



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

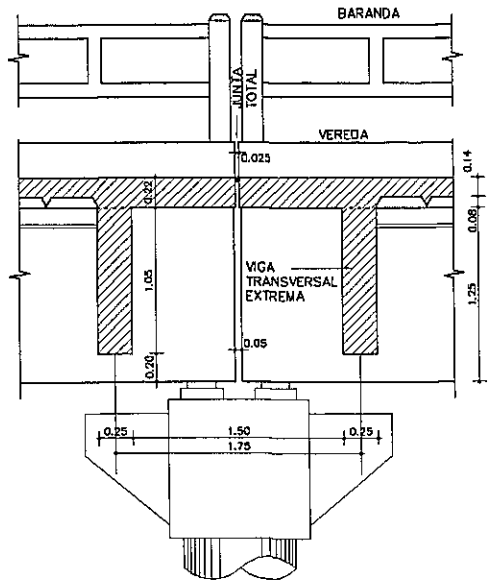
DETALLE "A"

ESC.: 1:50



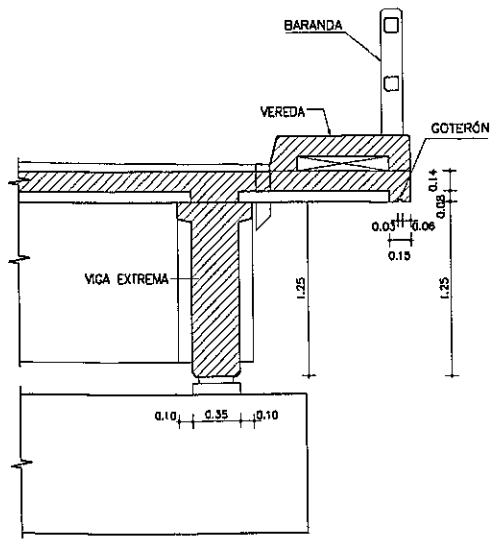
DETALLE "B"

ESC.: 1:50



DETALLE "C"

ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

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

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 A° YACARÉ-VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ-PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

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

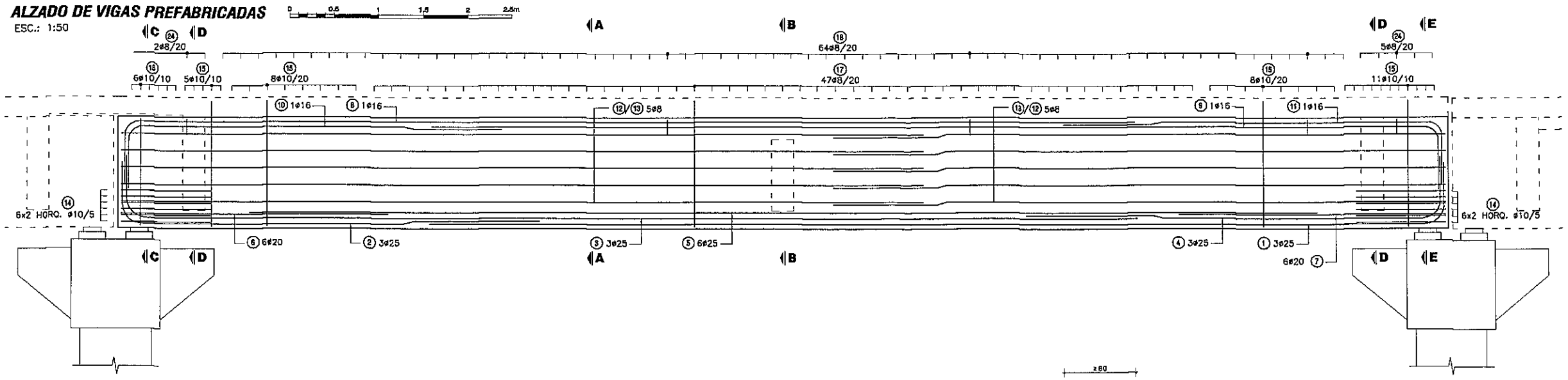
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CUELLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2915 9169
@: estudio@crringc.com.uy

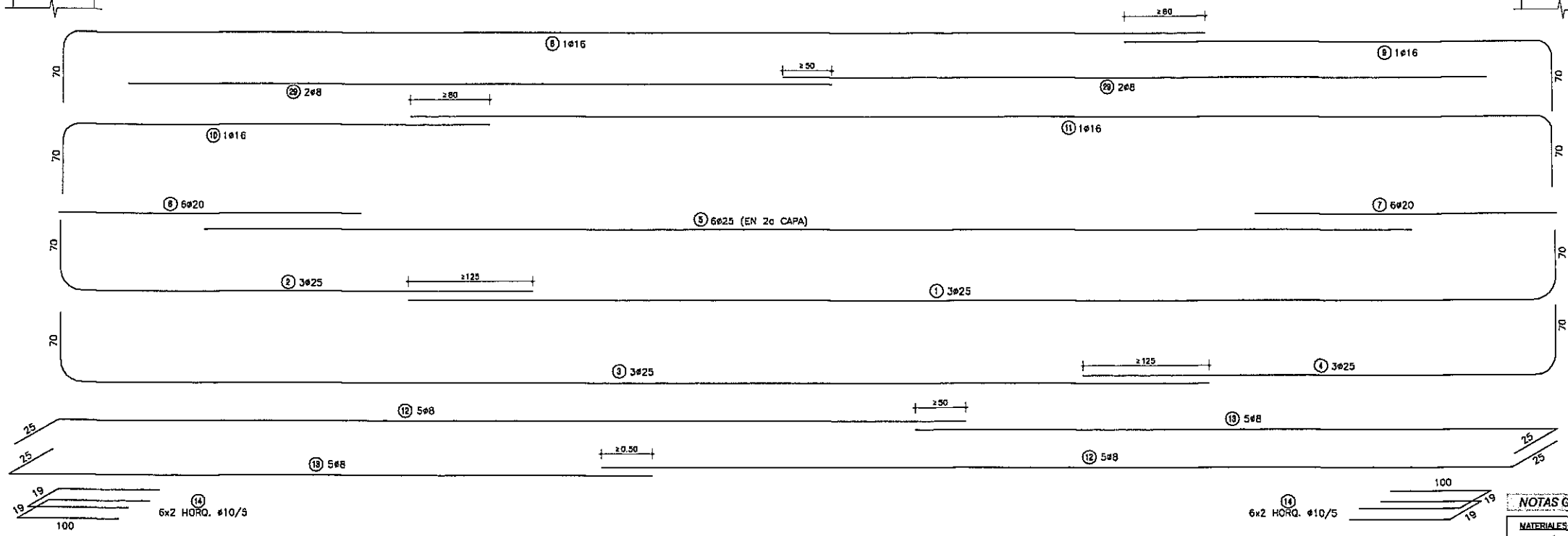
FORMATO	A3
HOJA Nº	073
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA Nº	PPL11
ARCHIVO MAGNETICO	PPL10-PPL15DWG

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

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:
- SEGÓN 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 A° YACARÉ–VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ–TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ–PILAR

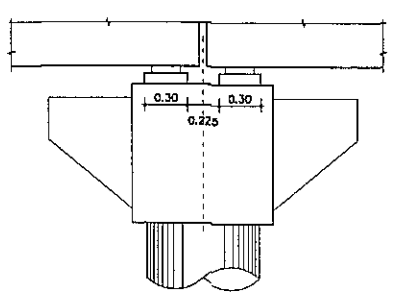
MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

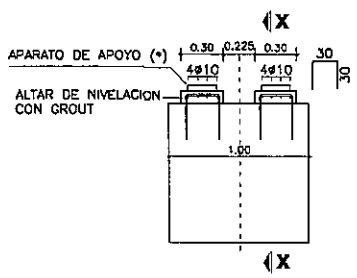
APOYO DE VIGA EN DINTEL

ESC.: 1:50



ALTAR PARA ELASTÓMERO

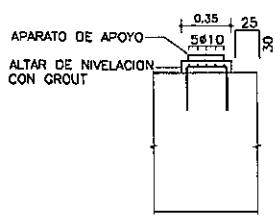
ESC.: 1:50



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

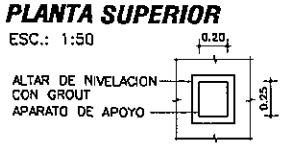
CORTE X-X

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50

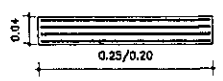


ESPECIFICACIONES DE NEOPRENO

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 = 6 mm
CHAPAS ACERO: 4 x e = 2 mm

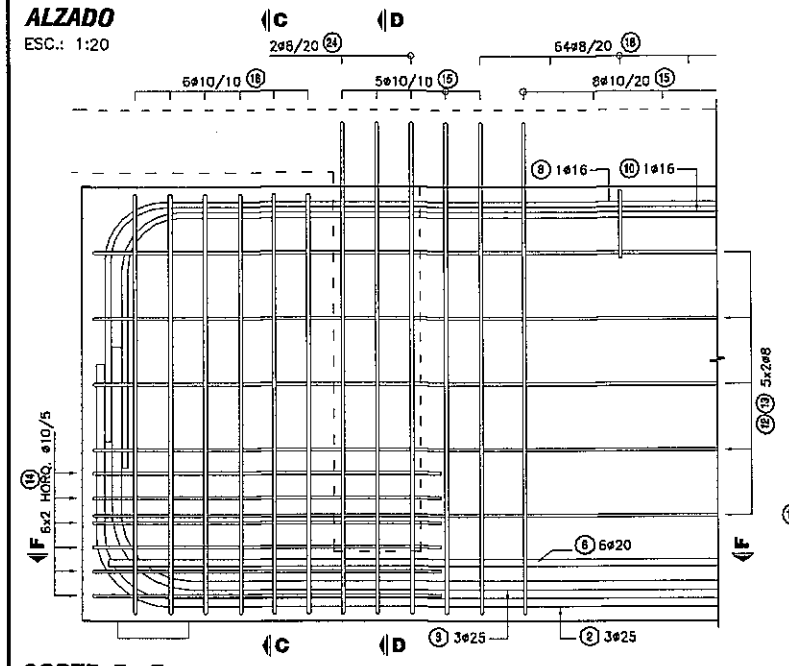
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@orrings.com.uy

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

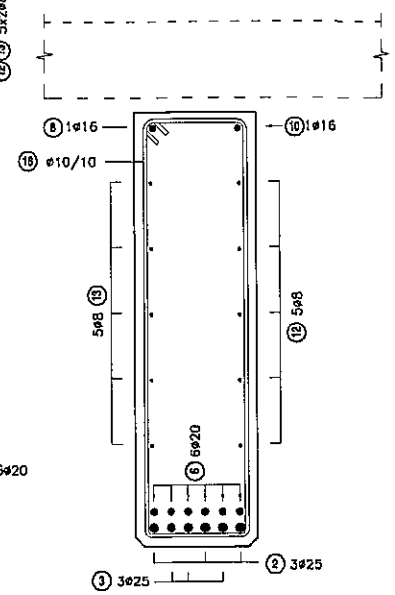
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay | BID

EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

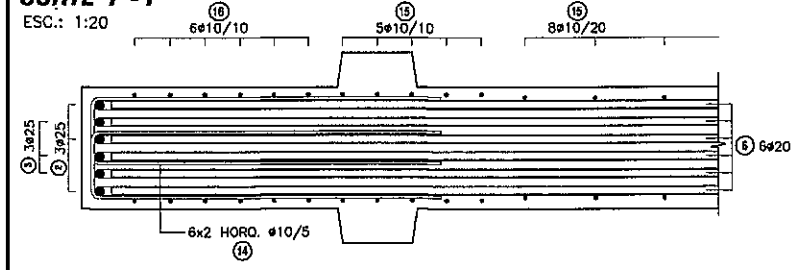
ALZADO
ESC.: 1:20



CORTE C - C
ESC.: 1:20

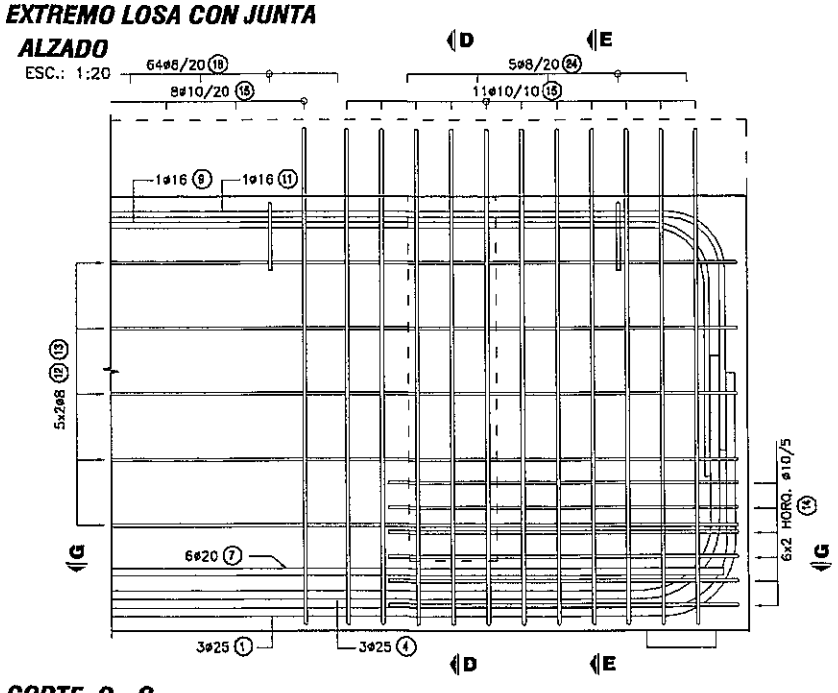


CORTE F - F
ESC.: 1:20

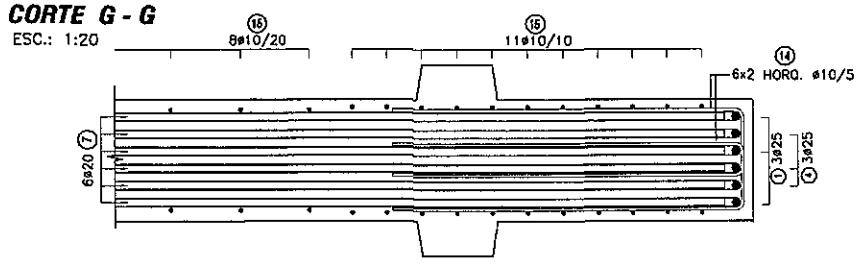


EXTREMO LOSA CON JUNTA

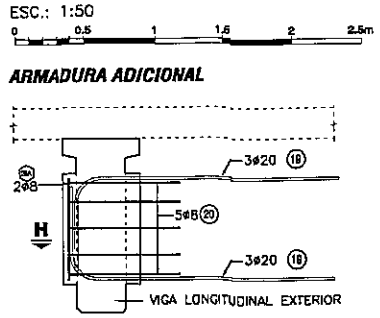
ALZADO
ESC.: 1:20



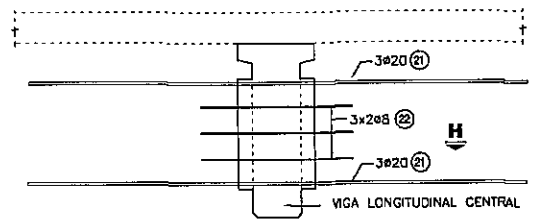
CORTE G - G
ESC.: 1:20



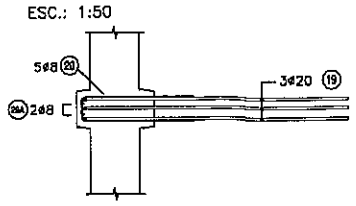
CORTE B - B
ESC.: 1:50

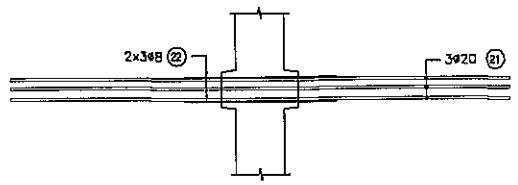


ARMADURA ADICIONAL



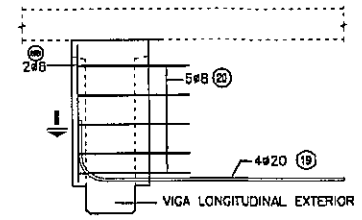
CORTE H - H
ESC.: 1:50

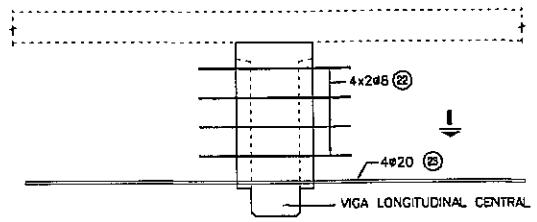




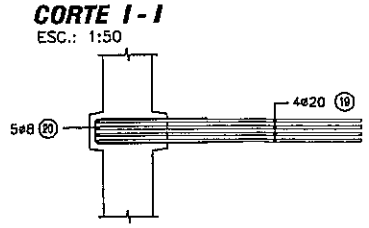
CORTE D - D
ESC.: 1:50

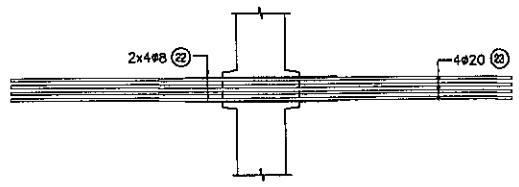
ARMADURA ADICIONAL



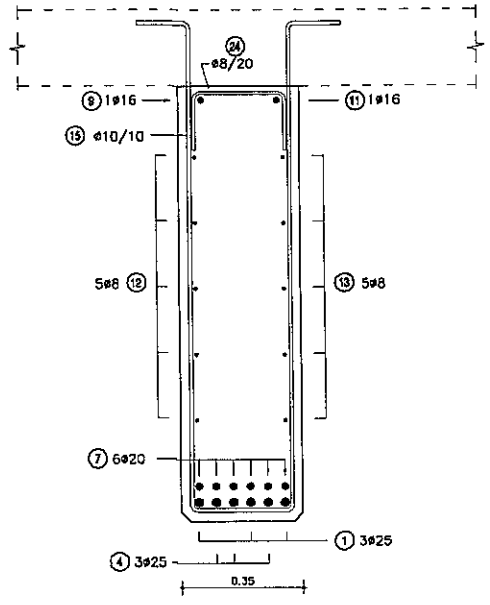


CORTE I - I
ESC.: 1:50

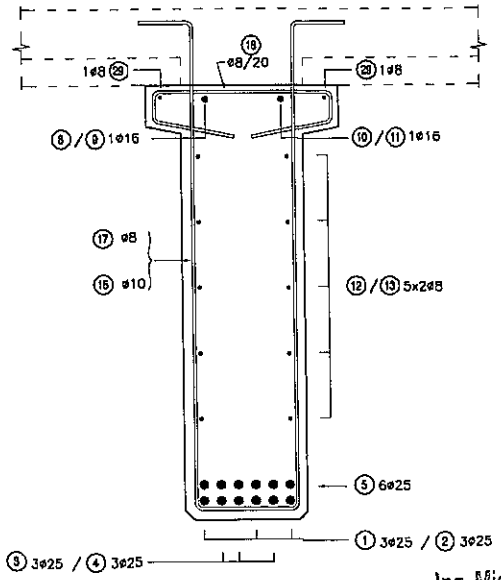




CORTE E - E
ESC.: 1:20



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	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	12 / 15 / 135 / 27	333	128	263
	(16)	10	117 / 27	298	24	44
	(17)	8	15 / 15 / 138 / 27	333	188	247
	(18)	8	9 / 47 / 9 / 24 / 24	113	255	114
	(19)	20	40 / 190	230	28	159
	(20)	6	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	180	180	66	47
	(28)	8	72 / 19	192	27	20
	(29)	8	700	700	16	44
	(30A)	8	70	70	4	1
	(30B)	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 A° YACARÉ–VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ–TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ–PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

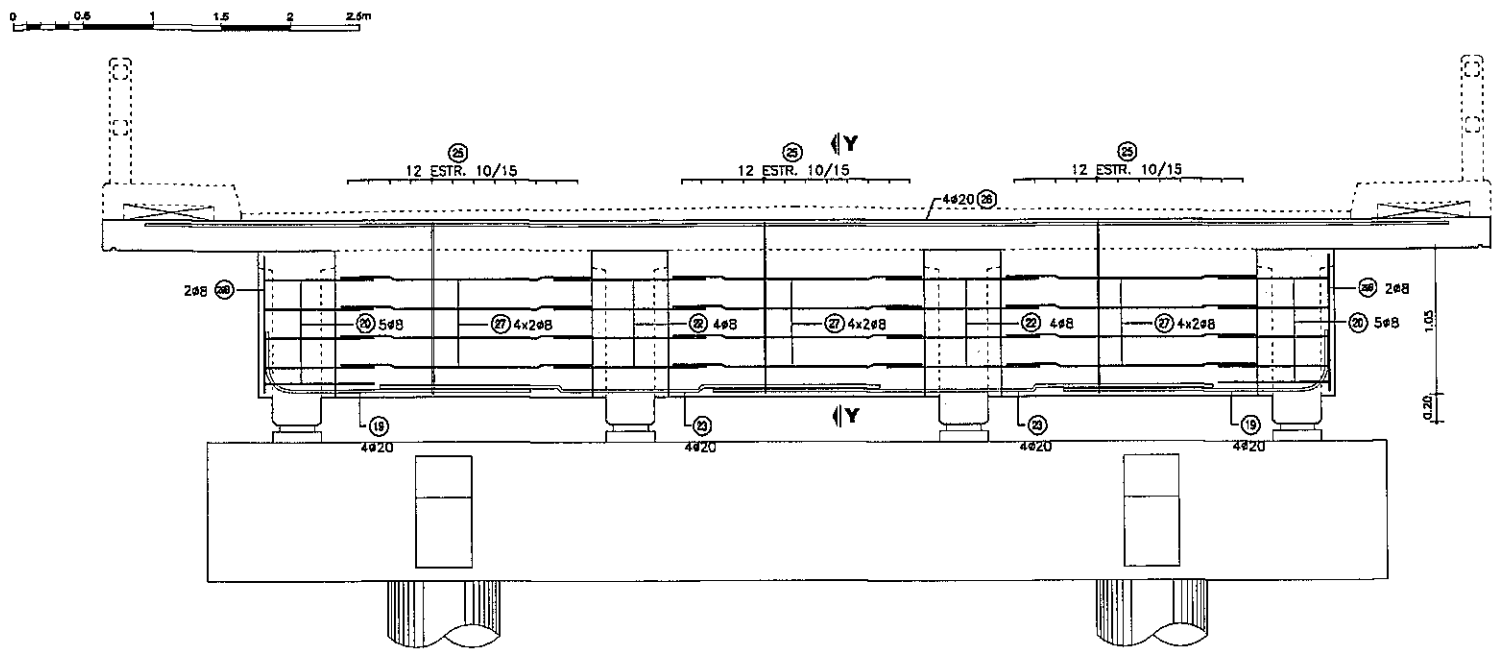
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ CUALLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@orrings.com.uy

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

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

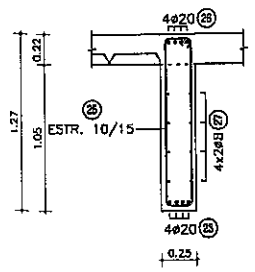
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:50



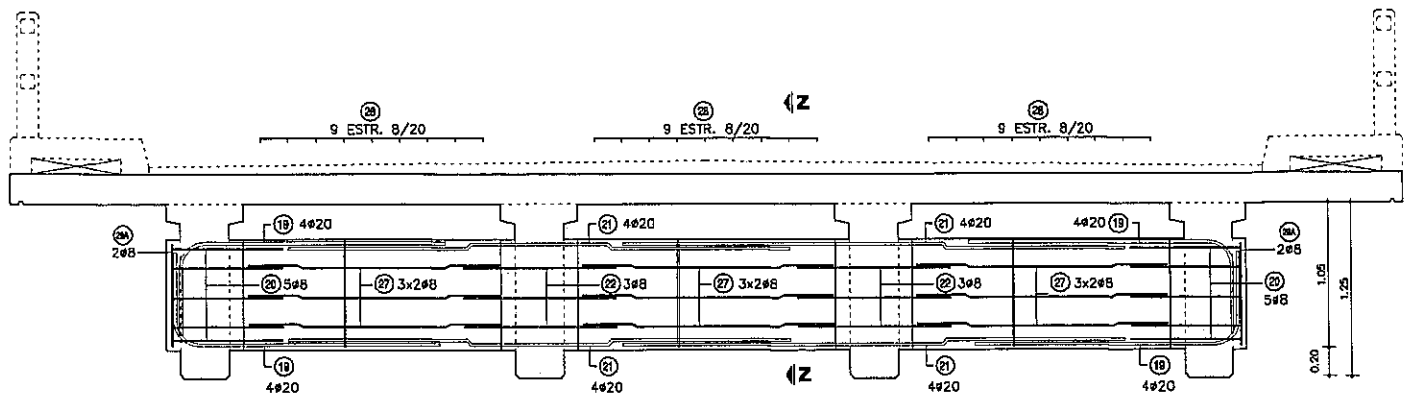
CORTE Y-Y

ESC.: 1:50



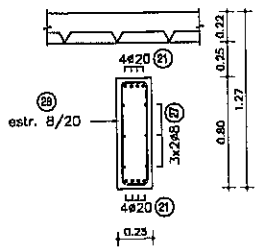
VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:50



CORTE Z-Z

ESC.: 1:50



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 Aº YACARÉ–VANO 60,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO REEMBUCÚ–TRAMO SAN JUAN DEL REEMBUCÚ–PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
VIGA TRANSVERSAL
ARMADURAS

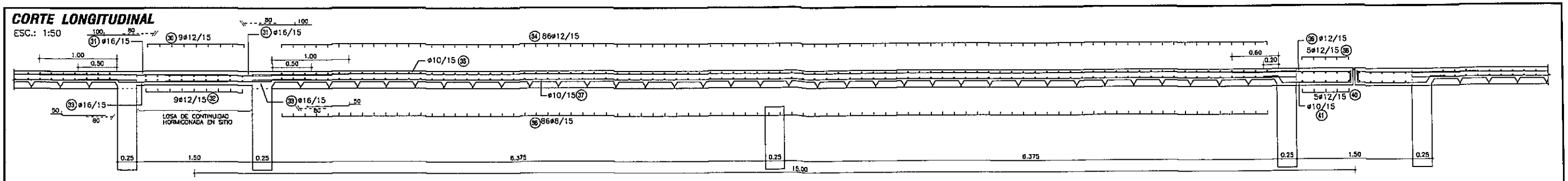
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
E: estudio@ertings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA Nº	076
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LÁMINA Nº	PPL14
ARCHIVO MAGNÉTICO	PPL10-PPL15.DWG

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

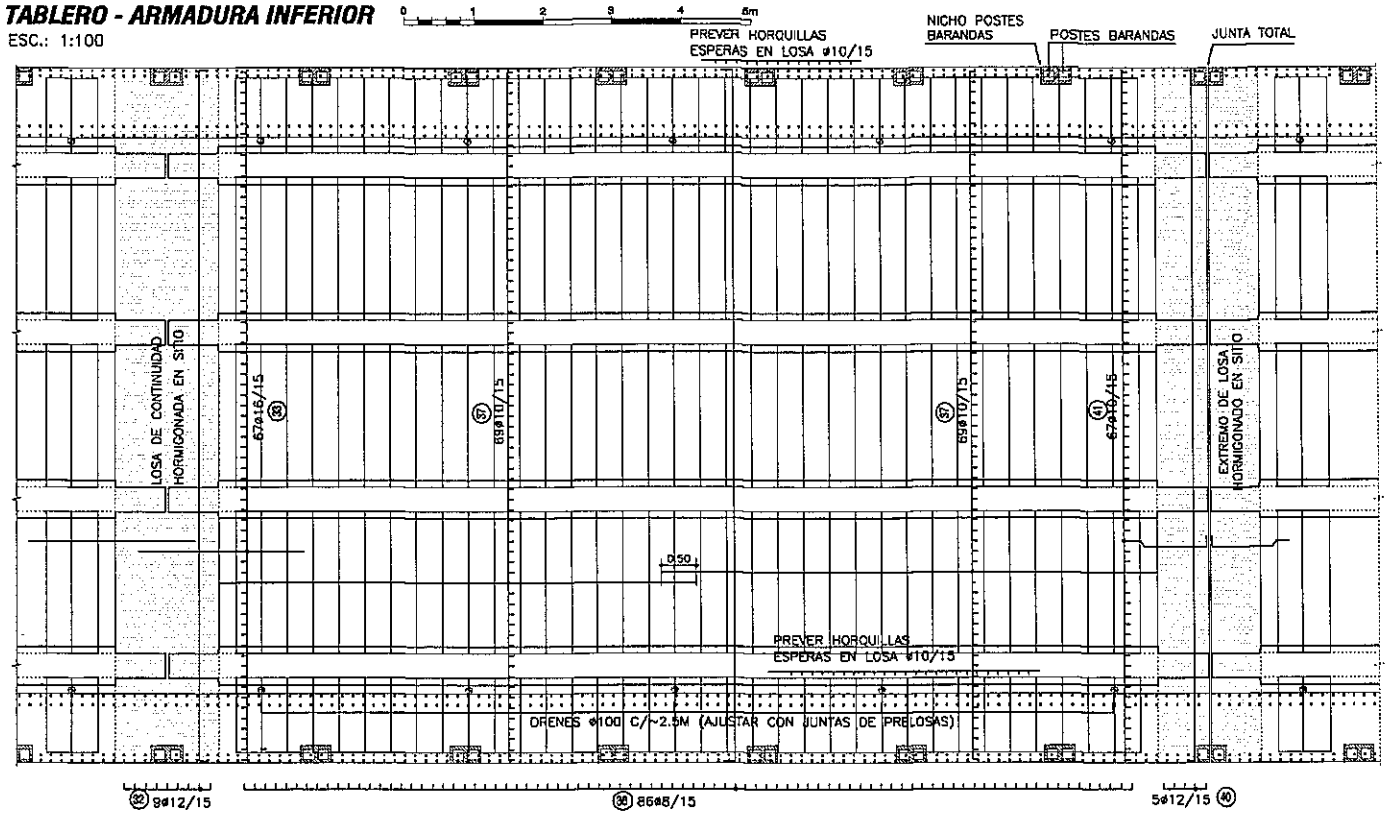
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



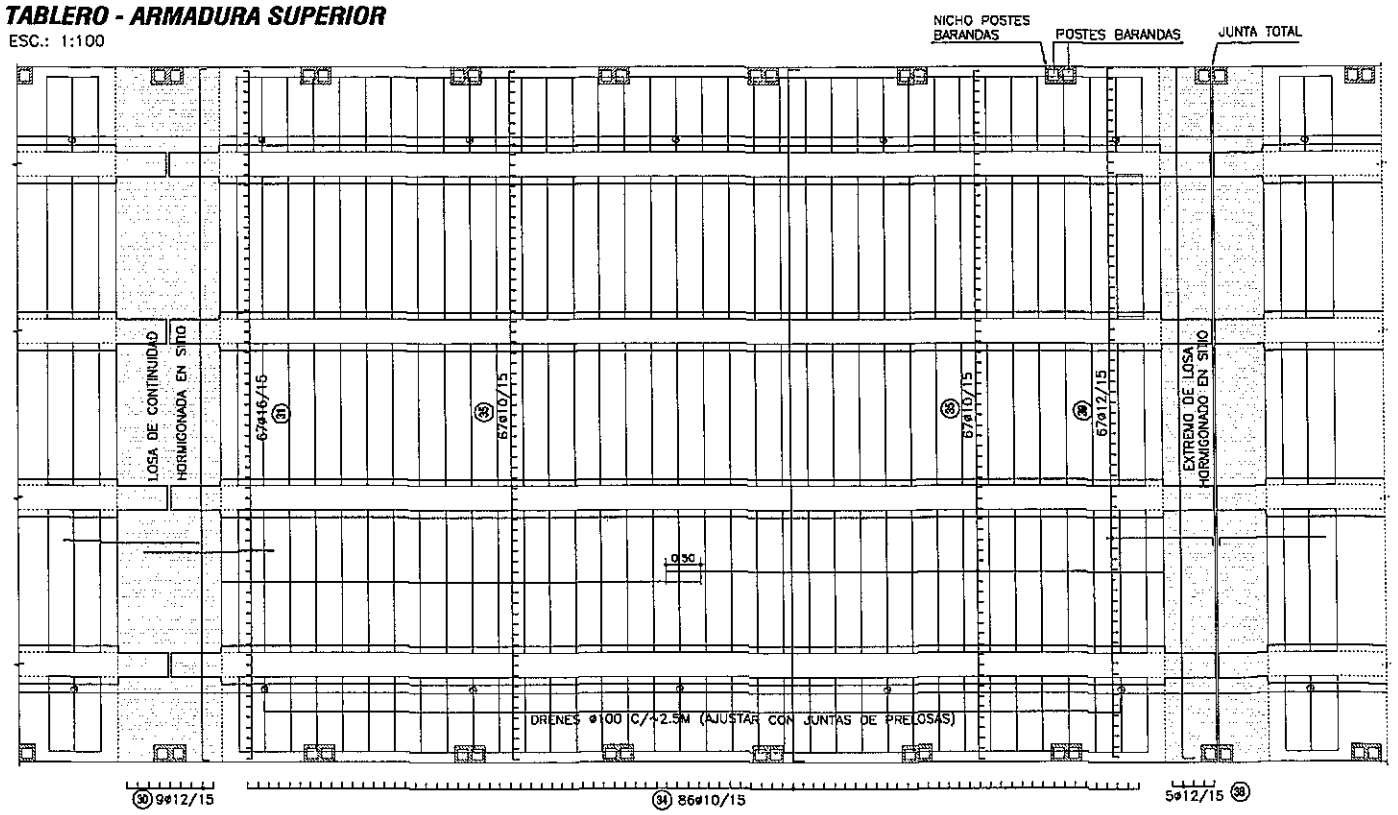
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:100



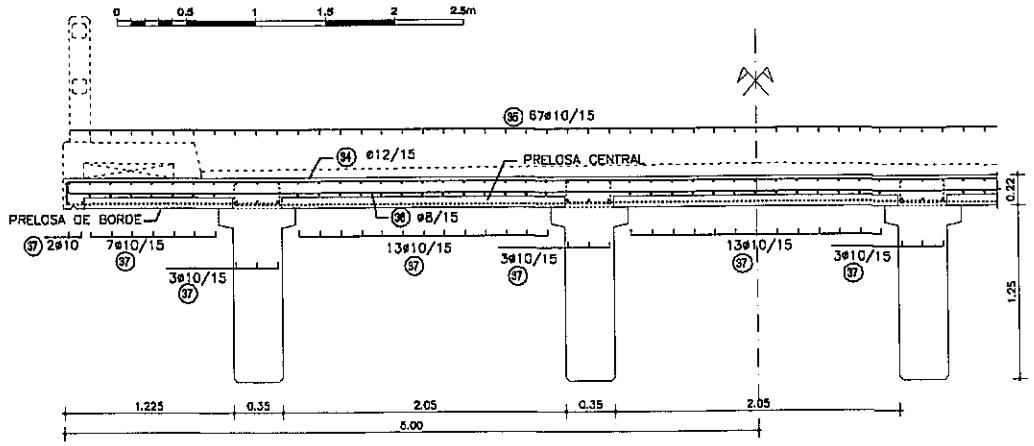
TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:100



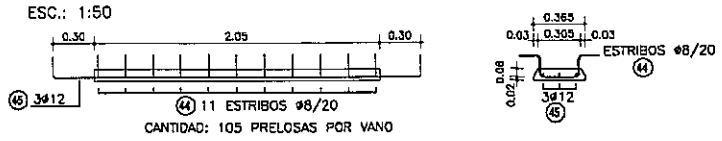
CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:50



PRELOSAS CENTRALES

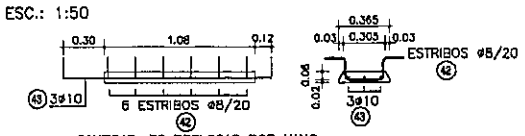
ESC.: 1:50



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	12 992 12	1012	9	81
	31	16	240	240	67	254
	32	12	12 992 12	1012	9	81
	33	16	50 140	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
CARPETA SOBRE PRELOSAS	34	12	12 992 12	1022	86	780
	35	10	700	700	134	578
	36	8	12 992 12	1012	86	343
	37	10	700	700	138	596
TOTAL (Kg)						2297
LOSA DE EXTREMO	38	12	12 992 12	1022	5	45
	39	12	150 12	165	67	98
	40	12	12 992 12	1012	5	45
	41	10	20 90 12	127	67	52
TOTAL (Kg)						240
PRELOSAS DE BORDE	42	8	13 27 13 12 12	91	420	151
	43	10	12 150 12	180	210	233
PRELOSAS CENTRALES	44	8	13 27 13 12 12	91	1155	415
	45	12	12 265 12	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 A° YACARÉ-VANO 80,00 m. (Pte.79)
DEPARTAMENTO REEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL REEMBUCÚ-PILAR

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA-TABLERO CON PRELOSAS ARMADURAS

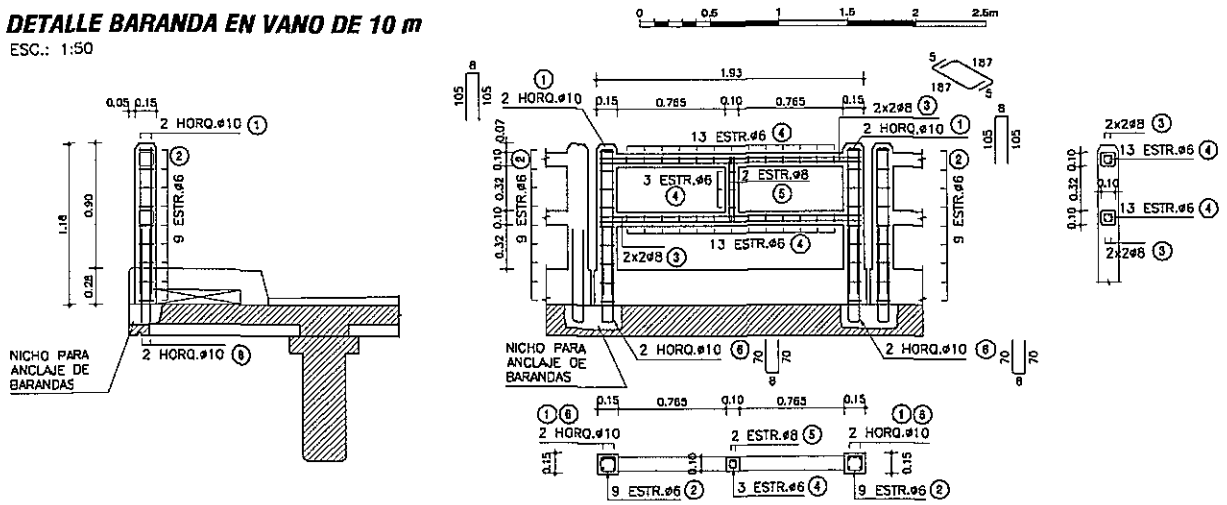
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cerings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA N°:	077
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNÉTICO	PPL10-PPL15.DWG
LÁMINA N°	PPL15

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

DETALLE BARANDA EN VANO DE 10 m

ESC.: 1:50

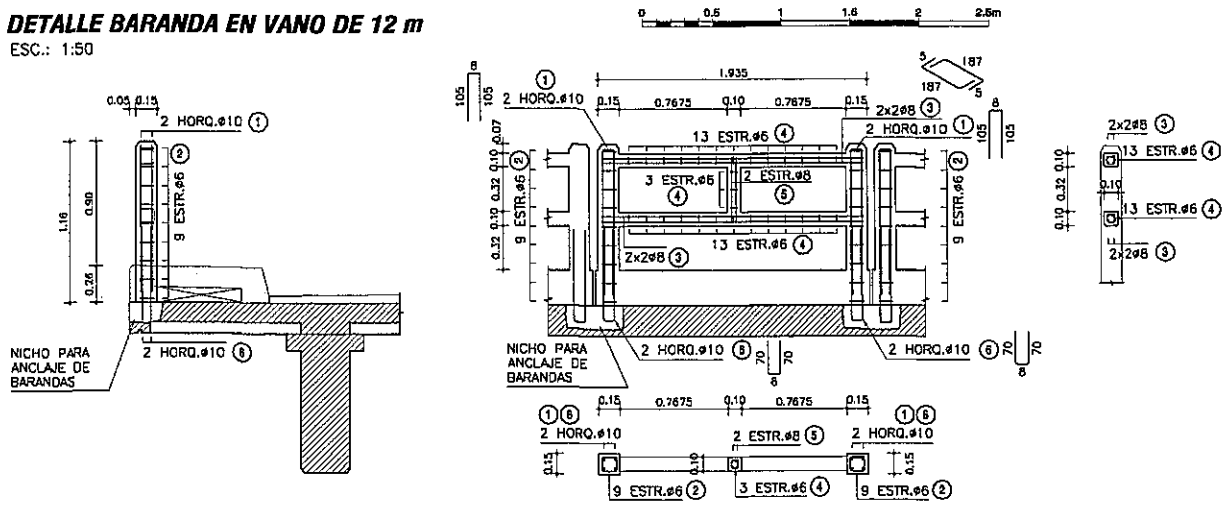


PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
BARANDA PREFABRICADA	1	10	8 / 105 / 105	218	4	5
	2	6	10 / 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

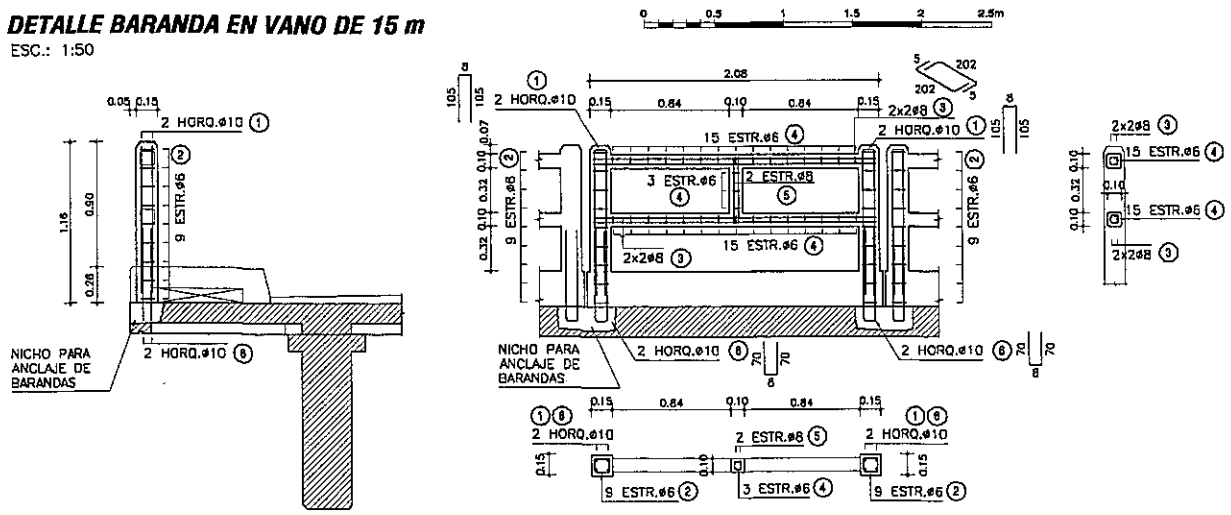


PLANILLA DE ARMADURAS

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 / 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

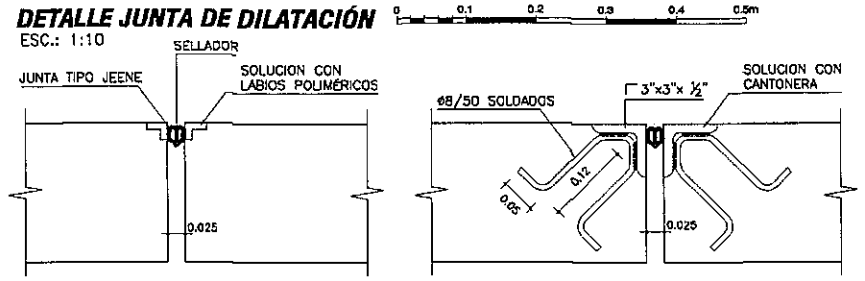


PLANILLA DE ARMADURAS

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 / 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

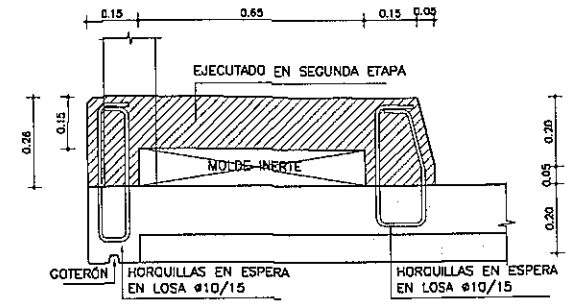
ESC.: 1:10



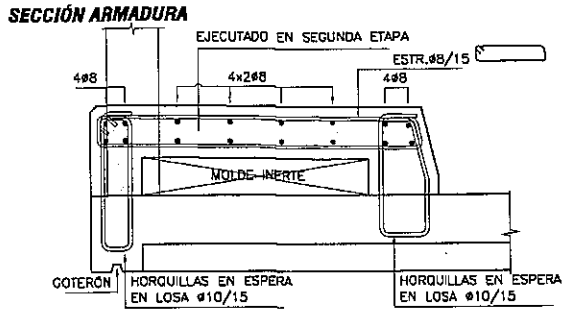
DETALLE VEREDAS

ESC.: 1:20

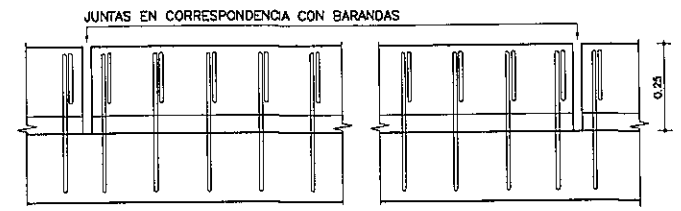
SECCIÓN ENCOFRADO



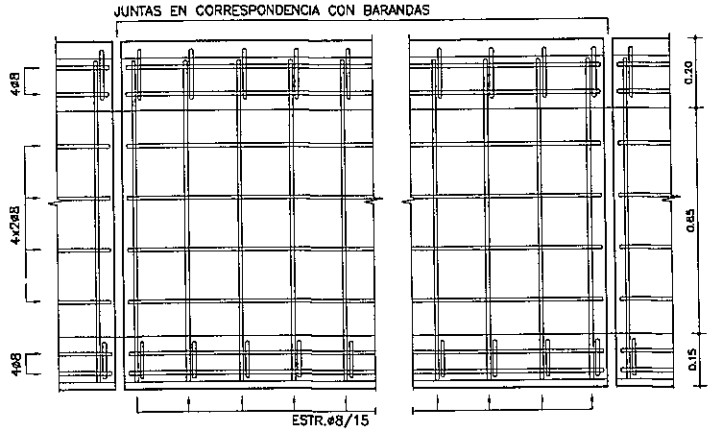
SECCIÓN ARMADURA



VISTA FRONTAL



PLANTA SUPERIOR



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)

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- GENERAL 2cm

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

OBRA: PUENTE A° YACARÉ-VANO 60,00 m. (Pk.79)
DEPARTAMENTO ÑEEMBUCÚ-TRAMO SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ-PILAR

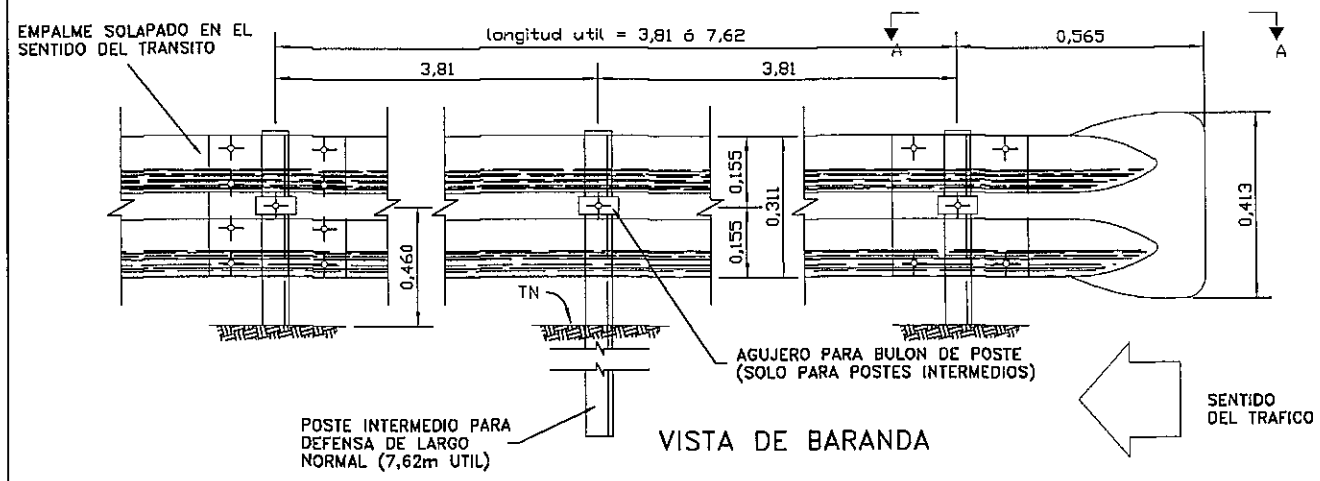
MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

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

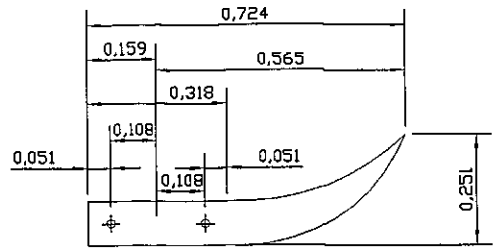
CONSULTOR: Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLEN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
e: estudio@orringa.com.uy

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

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

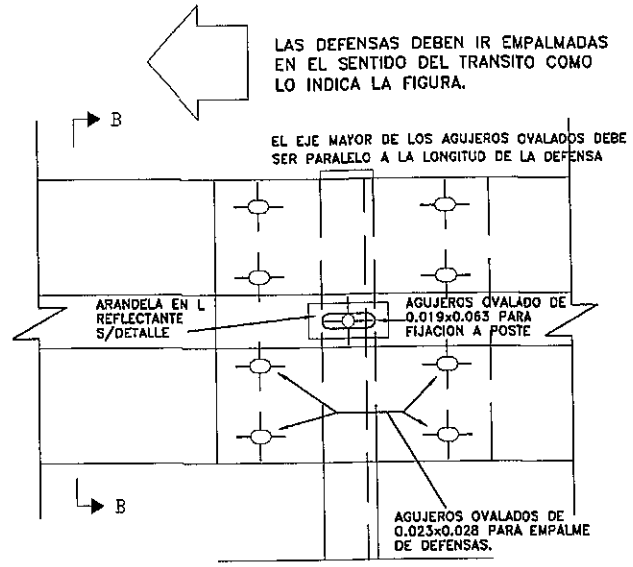


VISTA DE BARANDA

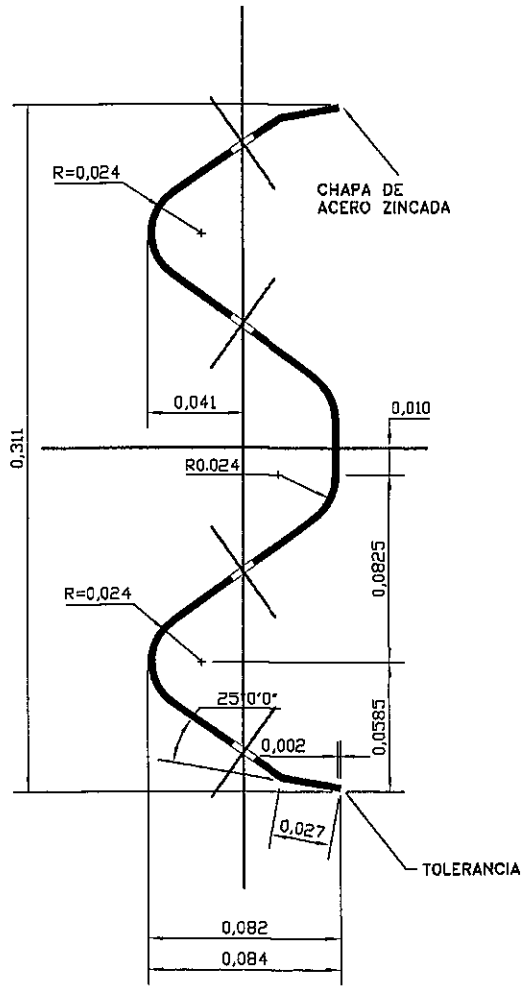


CORTE A – A
DETALLE ALA TERMINAL COMUN
EMPALME EN EL SENTIDO DEL TRANSITO

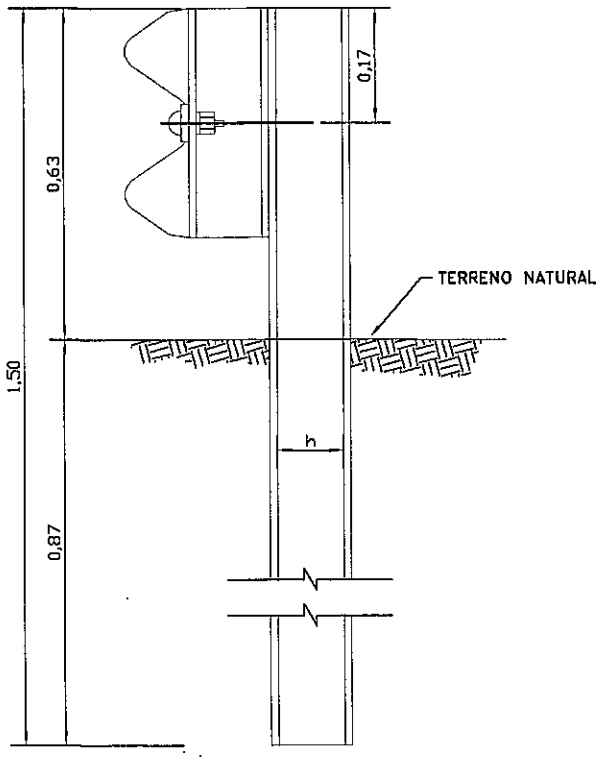
DETALLE EMPALME DE LAS DEFENSAS Y FIJACION A POSTE METALICO



VISTA



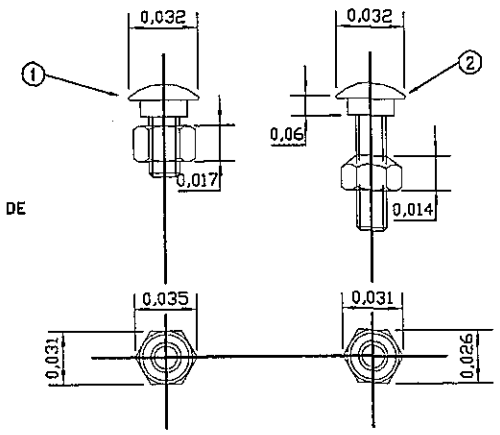
SECCION TRANSVERSAL



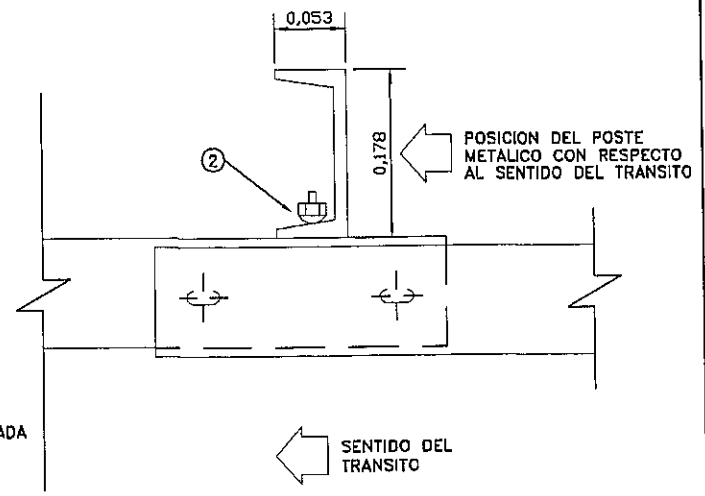
POSTE DE FIJACION METALICO CINCADO

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

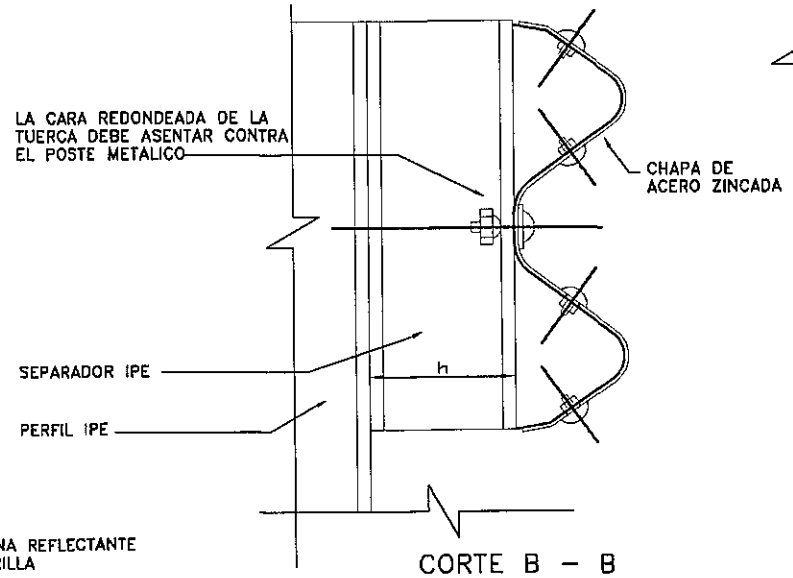
② BULON DE 0,045m LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LAS DEFENSAS A LOS POSTES METALICOS.



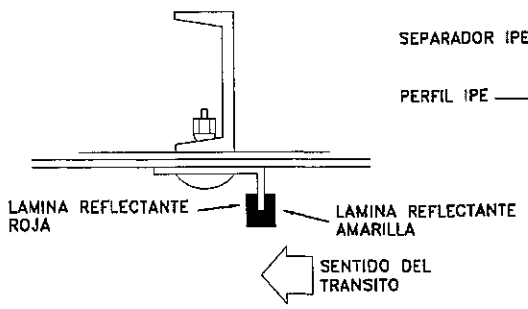
DETALLE TUERCA Y BULON



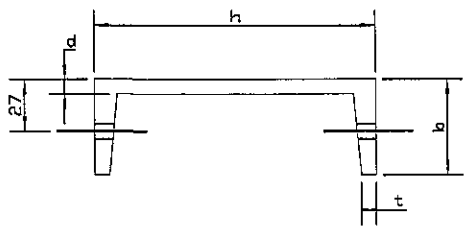
PLANTA



CORTE B – B



DETALLE DE ARANDELA REFLECTANTE



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

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	PESO DE LA DEFENSA DE 7,62m Kg
A	12(2,5mm)	12,84	42,3	79,7
B	10(3,2mm)	16,52	49,7	95,6

Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL
SERVINGCI S.R.L. — TECNESTUDIOS S.A. INGENIERIA — 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°79
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
BARANDAS METALICAS DE PROTECCION
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA N°: P79-OC-02

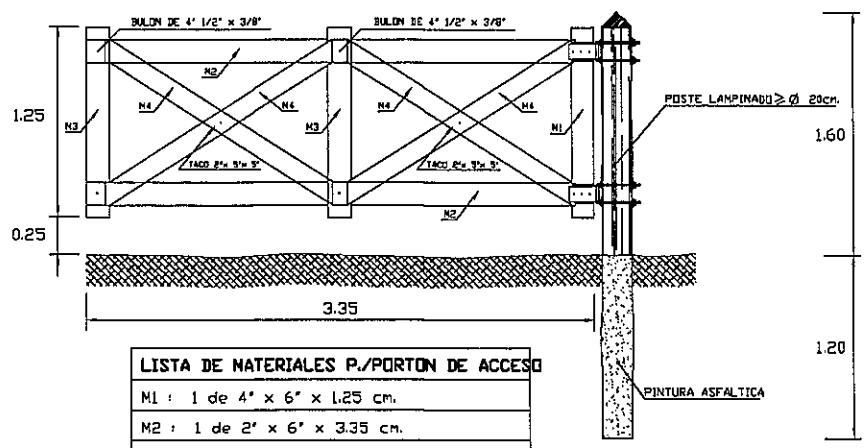
ESCALAS:

DPTO: ÑEEMBUCU

A°: YACARE

OBRAS COMPLEMENTARIAS

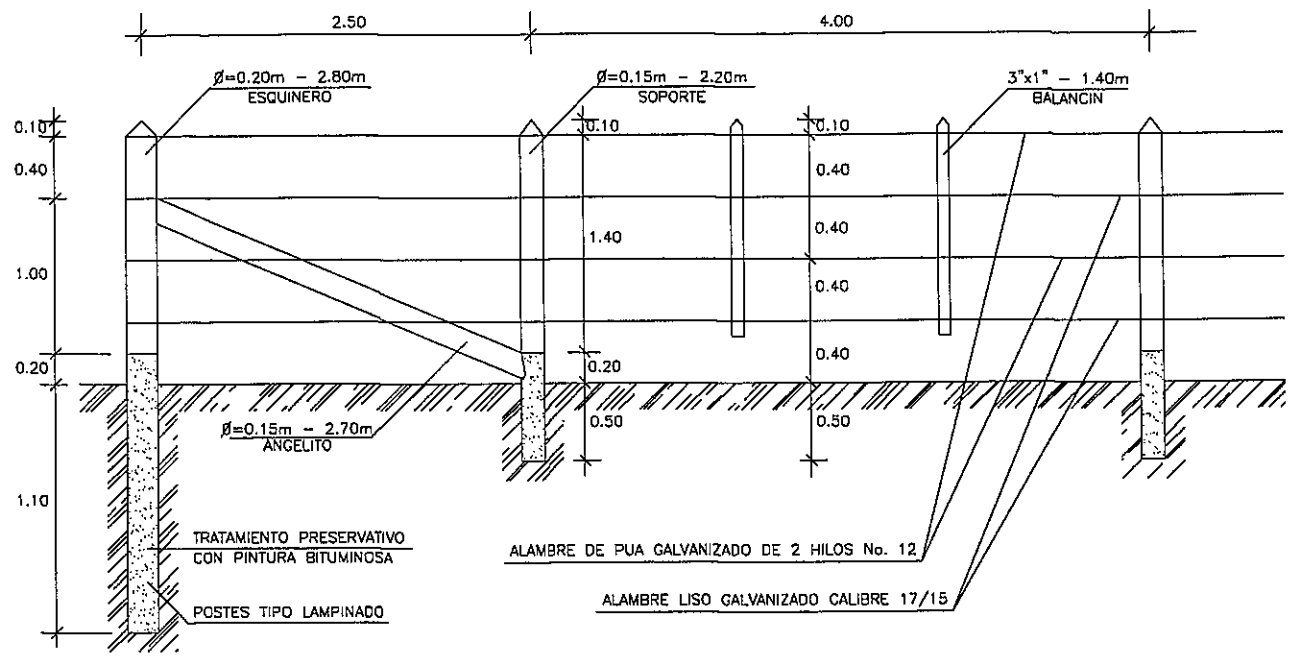
DETALLE PORTON DE ACCESO



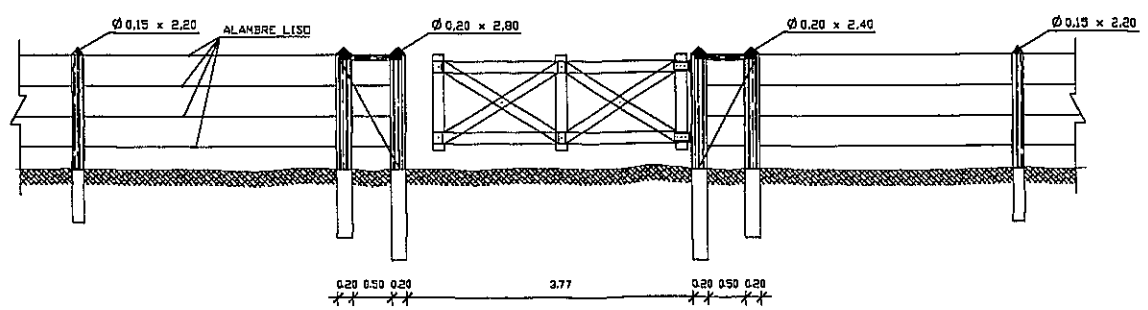
LISTA DE MATERIALES P./PORTON DE ACCESO
M1 : 1 de 4" x 6" x 1.25 cm.
M2 : 1 de 2" x 6" x 3.35 cm.
M3 : 2 de 1" x 6" x 1.25 cm.
M4 : 1 de 1" x 5" x 1.95 cm.

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. — TECNESTUDIO 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

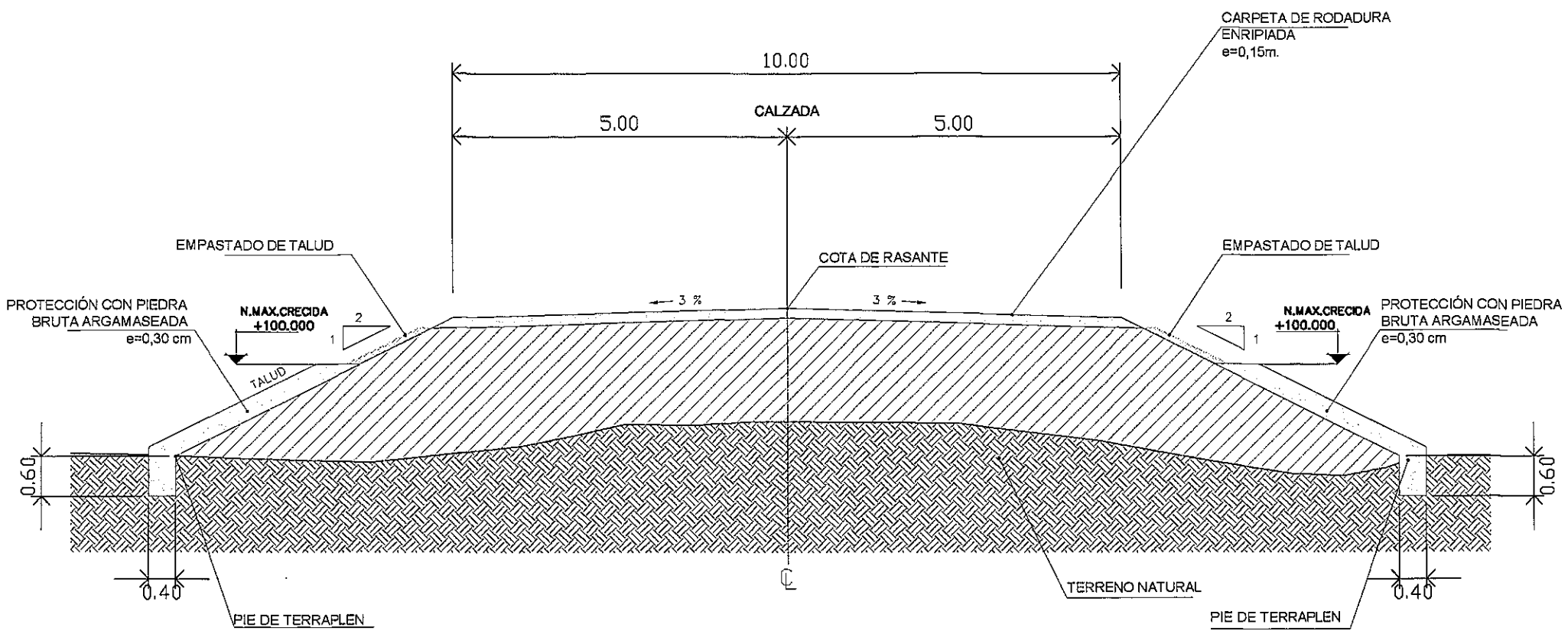
PUENTE N°79
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
ALAMBRADAS A CONSTRUIR
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA N°: P79–OC–04

ESCALAS: 1:100

DPTO: ÑEEMBUCU
A°: YACARE

SECCIÓN TIPO DE PROTECCIÓN DEL TALUD EN LA CABECERA



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.A.L. — TERNOTUCOM S.A. INGENIERIA — 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°79
DETALLE DE PROTECCION DEL TALUD
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCU – PILAR

LAMINA N°: P79-OC-05

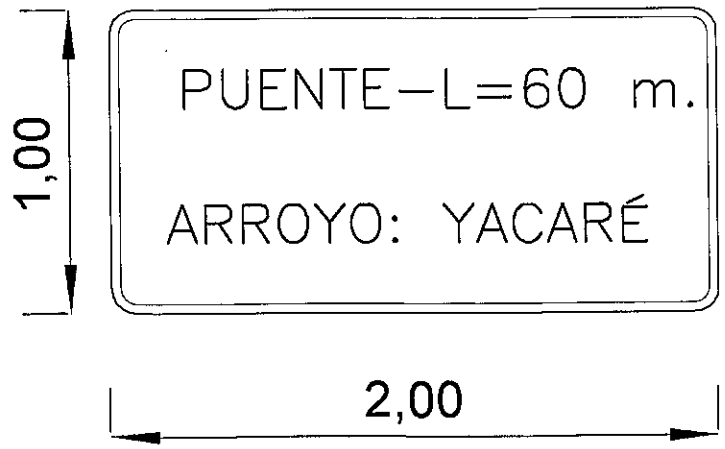
ESCALAS: 1:100

DPTO: ÑEEMBUCU

A°: YACARE

SEÑALIZACIONES EN ZONA DE OBRAS

SEÑALIZACIONES INFORMATIVAS



Ing. Miguel Fernández Madero
Director de Proyecto

CONSORCIO DISEÑO ESTRUCTURAL

SERVINGCI S.R.L. — TECNOPLUS 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° 79
DETALLE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
SEÑALIZACIONES VERTICALES
TRAMO: SAN JUAN DEL ÑEEMBUCÚ– PILAR

LAMINA N°: 79–OC–06	
ESCALAS: 1:25	DPTO: ÑEEMBUCÚ A°: YACARÉ