Viva Paraguay

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

FOLIO Nº 01 UNO

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° / 2012

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE FIRMAS CONSTRUCTORAS PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTES PREFABRICADOS DE HORMIGON

ANEXO PLANOS

AÑO 2012

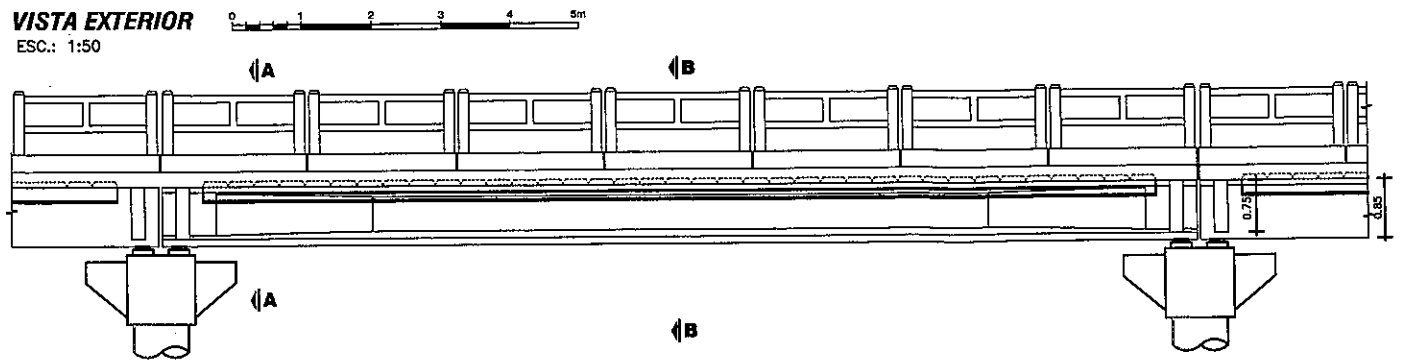
ASUNCIÓN, PARAGUAY

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

FOLIO Nº 02 Dos

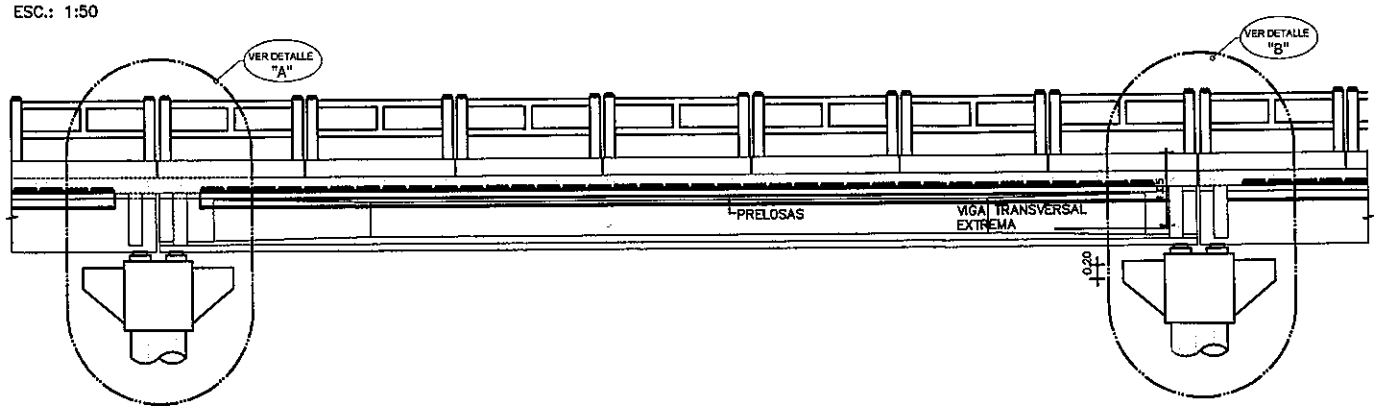
VISTA EXTERIOR

ESC.: 1:50



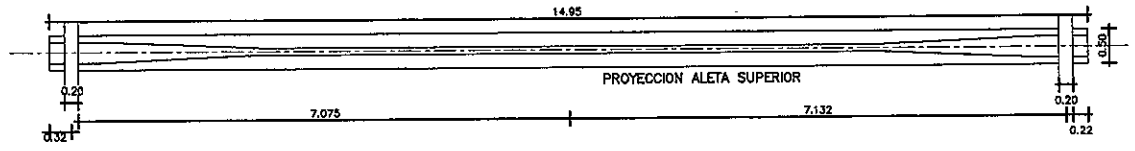
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



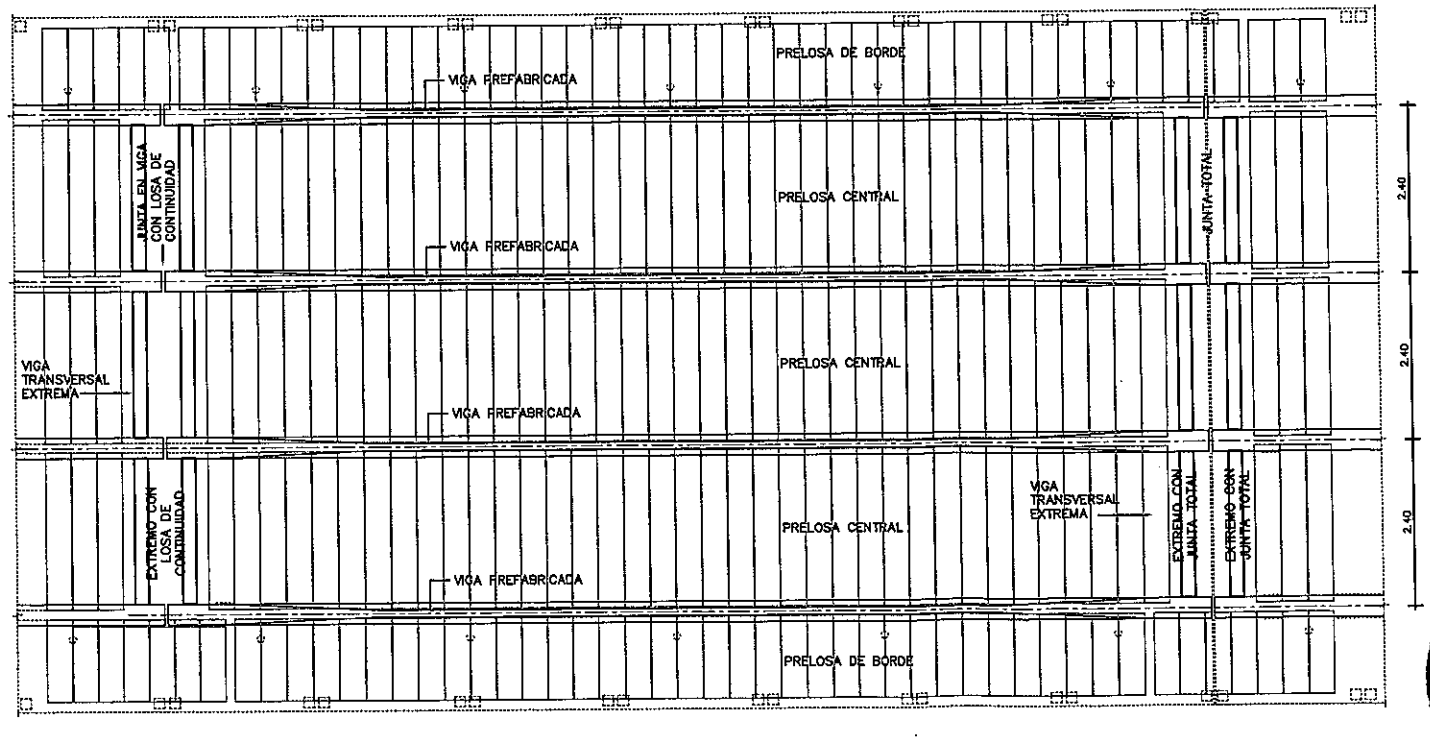
PLANTA VIGA

ESC.: 1:50



PLANTA TABLERO

ESC.: 1:50



	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 = 30 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

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

SOLDADURA:
- SOLDADURA TIPO FILETE ELECTRODO E60

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

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

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

VEREDAS Y BARANDAS:
- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA:

PUENTE VANO 15m

SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS

ENCOFRADO 1 DE 2

CONSULTOR:

FORMATO: A1

HOJA Nº:

ESCALA: INDICADAS

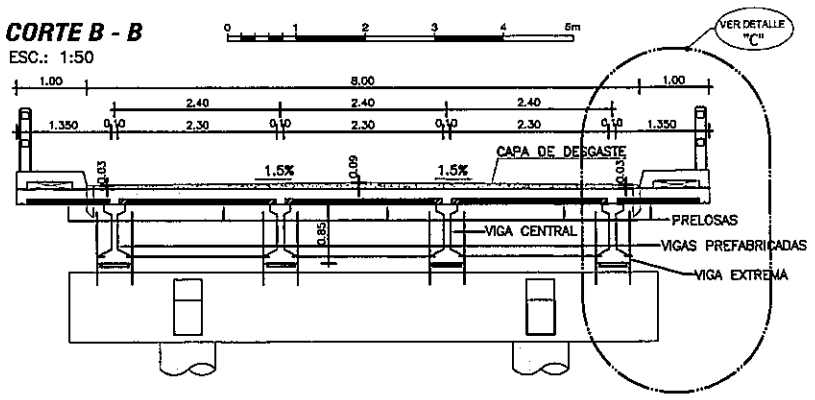
FECHA: SEPTIEMBRE/2012

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

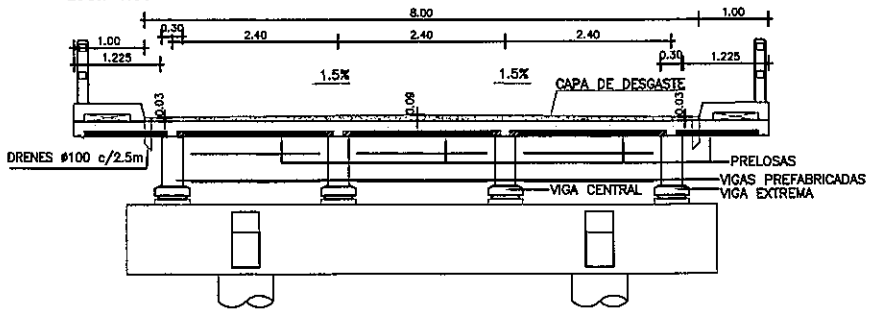
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES – D.P.T.V. – Dpto. Pavimentación

FOLIO Nº 03 Tres

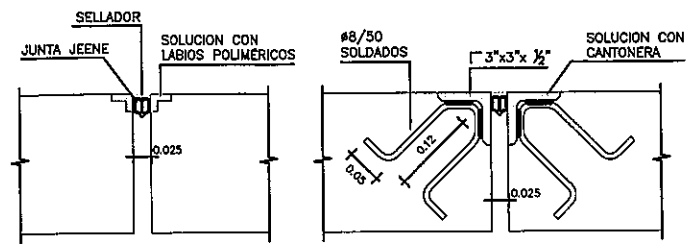
CORTE B - B
ESC.: 1:50



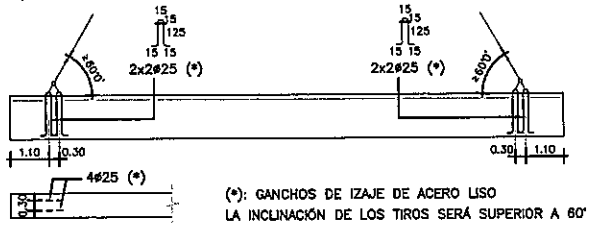
CORTE A - A
ESC.: 1:50



DETALLE JUNTA DE DILATACION
ESC.: 1:5

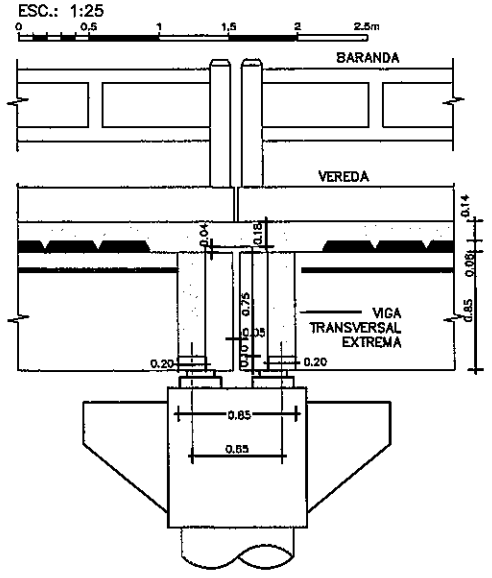


DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS
S/ESC

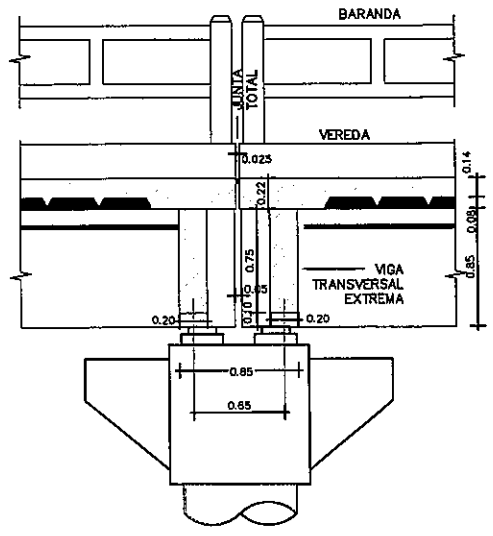


(*): GANCHOS DE IZAJE DE ACERO LISO
LA INCLINACIÓN DE LOS TIROS SERÁ SUPERIOR A 60°

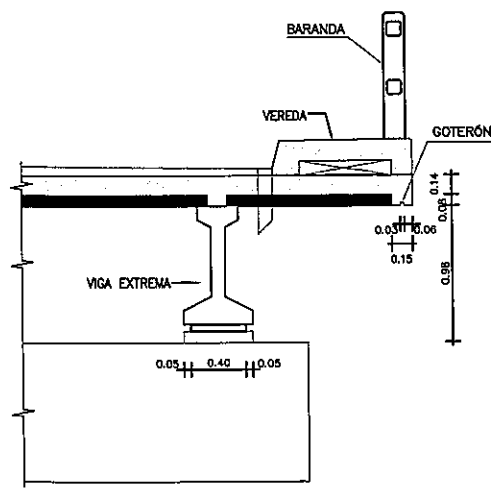
DETALLE "A"
ESC.: 1:25



DETALLE "B"
ESC.: 1:25



DETALLE "C"
ESC.: 1:25



NOTAS GENERALES

MATERIALES:
HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 30 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 P001

OBRA:

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

CONSULTOR:

FORMATO: A1
HOJA Nº:
ESCALA: INDICADAS
FECHA: SEPTIEMBRE/2012

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

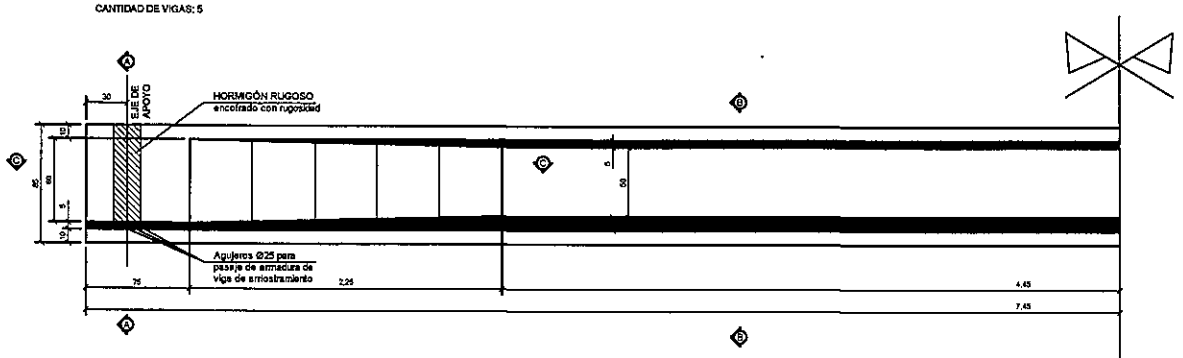
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES – D.A.C.V. – Dpto. Planificación y Proyectos

FOLIO Nº 04 cuatro

ENCOFRADO

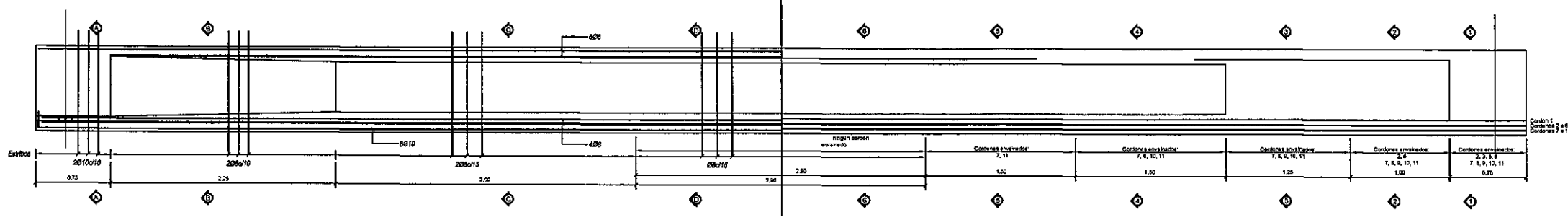
VISTA LONGITUDINAL
Esc. 1:20

CANTIDAD DE VIGAS: 5



ARMADURA NO TESA

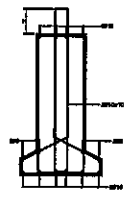
VISTA LONGITUDINAL
Esc. 1:20



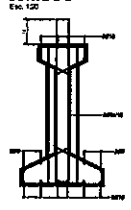
CABLES DE PRETENSADO

CORTE LONGITUDINAL
Esc. 1:20

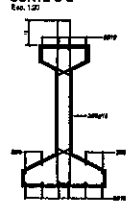
CORTE A-A
Esc. 1:20



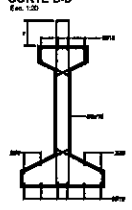
CORTE B-B
Esc. 1:20



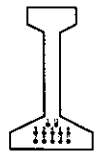
CORTE C-C
Esc. 1:20



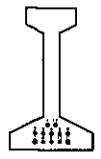
CORTE D-D
Esc. 1:20



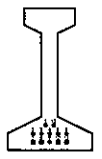
CORTE 6-6
Esc. 1:10



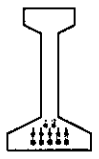
CORTE 5-5
Esc. 1:10



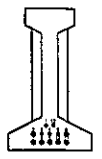
CORTE 4-4
Esc. 1:10



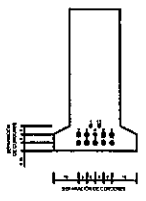
CORTE 3-3
Esc. 1:10



CORTE 2-2
Esc. 1:10



CORTE 1-1
Esc. 1:10



MATERIALES - definiciones según AASHTO

HORMIGÓN PARA VIGAS PREFABRICADAS

Resistencia a la compresión mínima *f'c = 30 MPa*

ACERO PARA NO TESO

Tensión de fluencia mínima *fy = 420 MPa*

ACERO PRETENSADO C1900 (Grado 270)

Resistencia a la tracción mínima *fpu = 1.860 MPa*

RECUBRIMIENTOS:

ARMADURA NO TESA 4 cm

ARMADURA PRETENSADA 6 cm

FUERZA DE TESADO: 150 t

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

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:

– HORMIGÓN ARMADO f'c = 30 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:

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

DISEÑO ESTRUCTURAL:

– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:

– EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
– EN LOSAS Y PRELOSAS 3cm

OBRA:

[redacted]

PUENTE VANO 15m

VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO

ARMADURAS VIGA

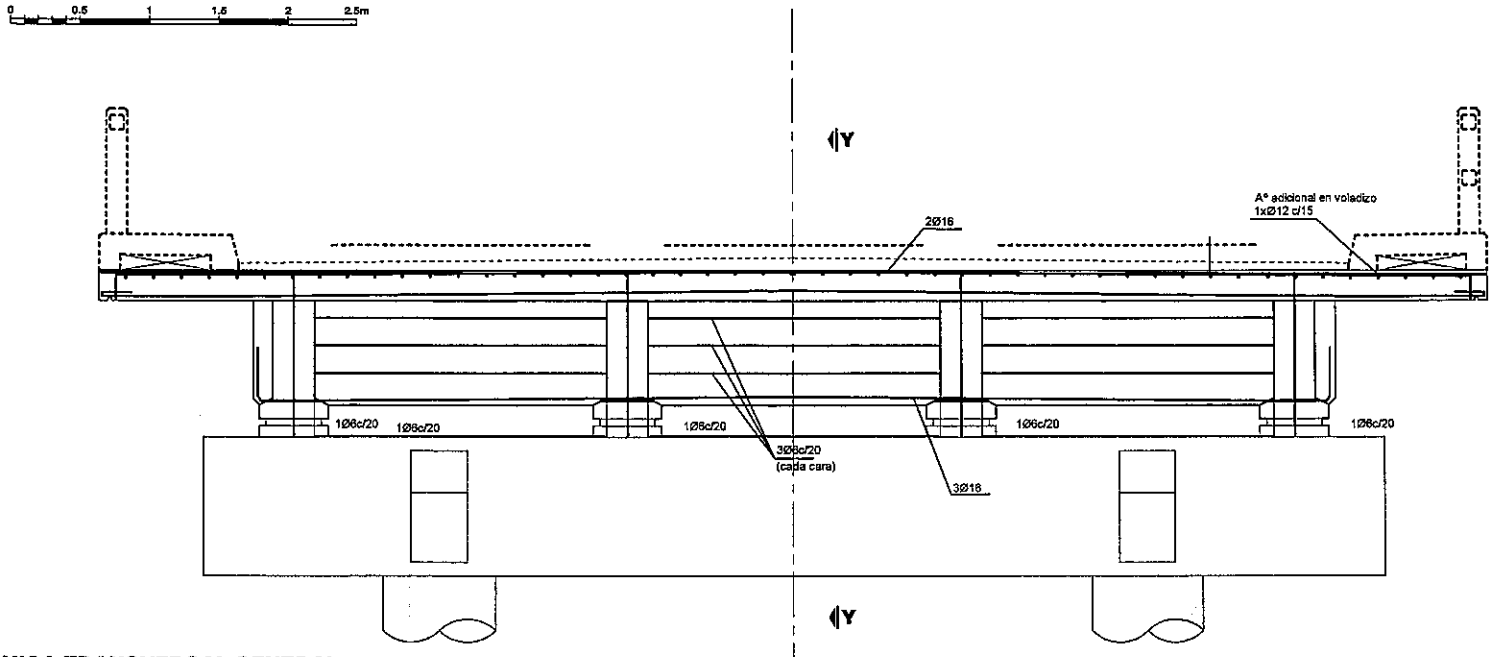
CONSULTOR:	FORMATO: A1	HOJA Nº:
	ESCALA: INDICADAS	
	FECHA: SEPTIEMBRE/2012	[redacted]

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

FOLIO Nº 05 cinco

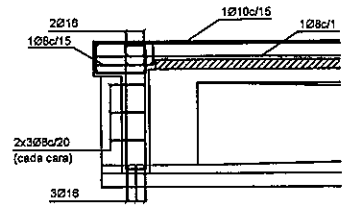
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:25



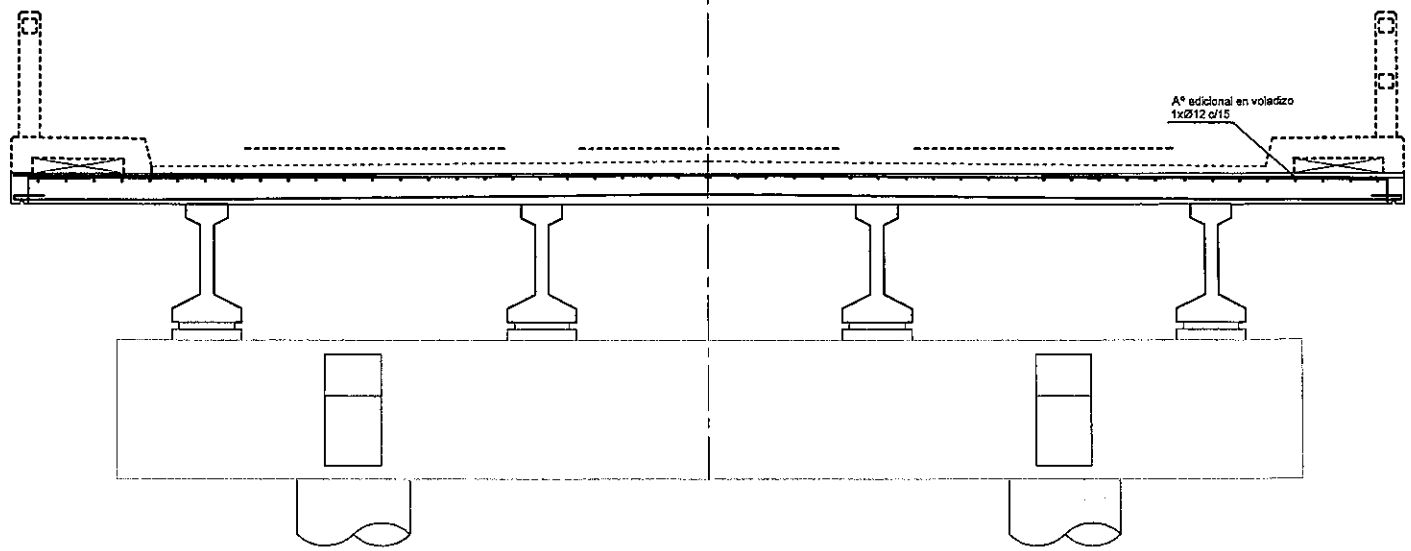
CORTE Y-Y ARMADURA

Esc. 1:20



VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:25



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 30 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:

[redacted]

PUENTE VANO 15m
VIGA TRANSVERSAL
ARMADURAS

CONSULTOR:	FORMATO A1	HOJA Nº:
	ESCALA INDICADAS	[redacted]
	FECHA SEPTIEMBRE/2012	

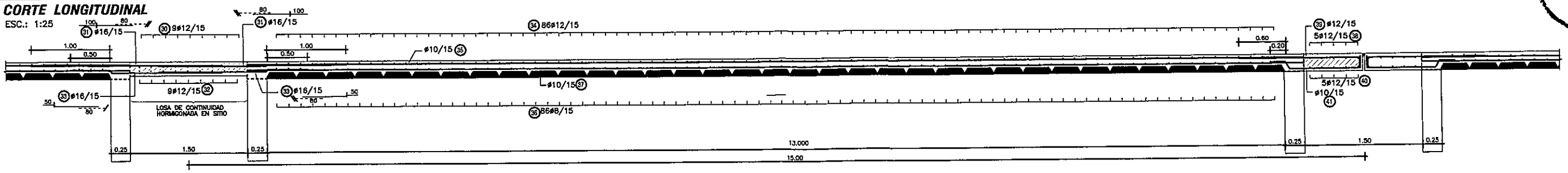
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay

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

FOLIO Nº 06

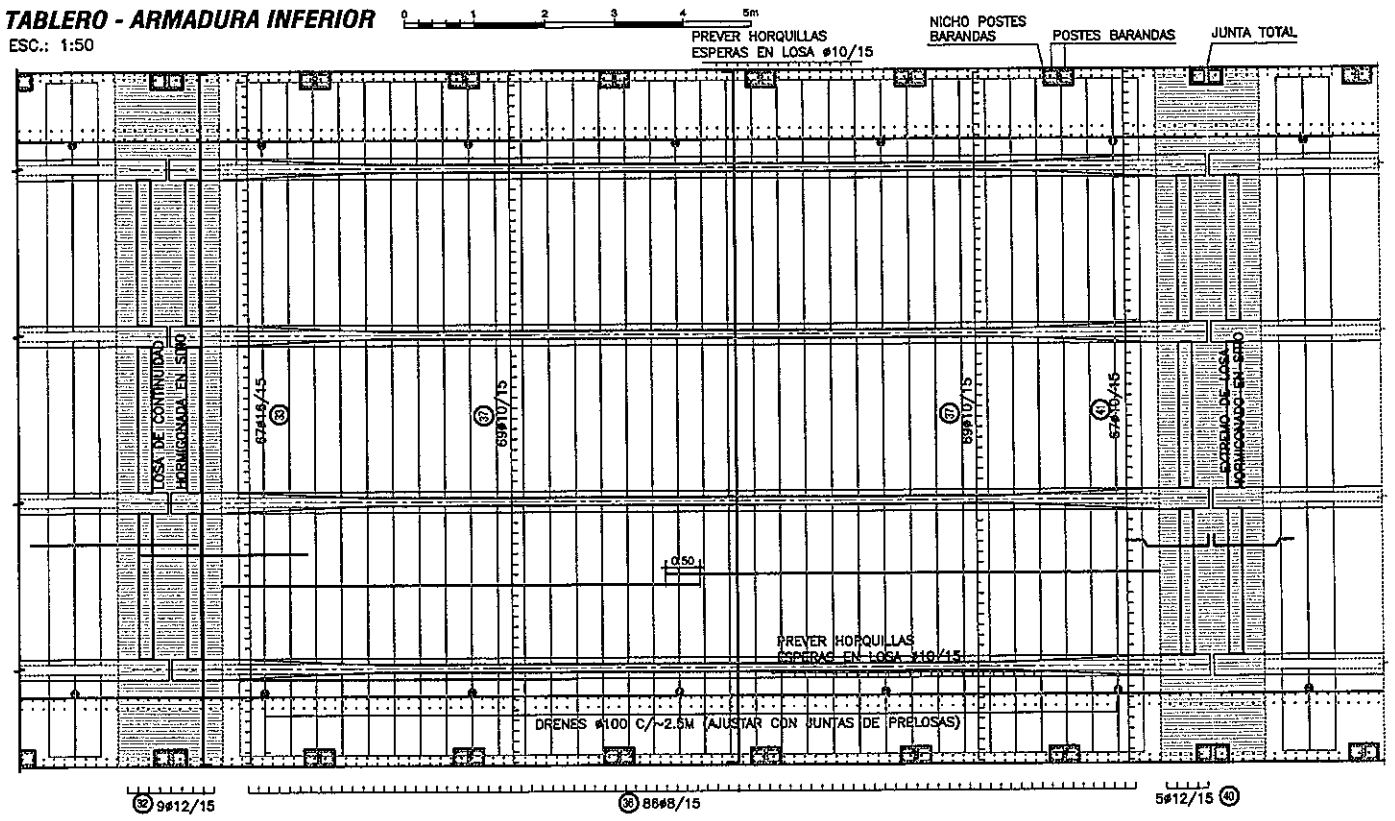
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:25



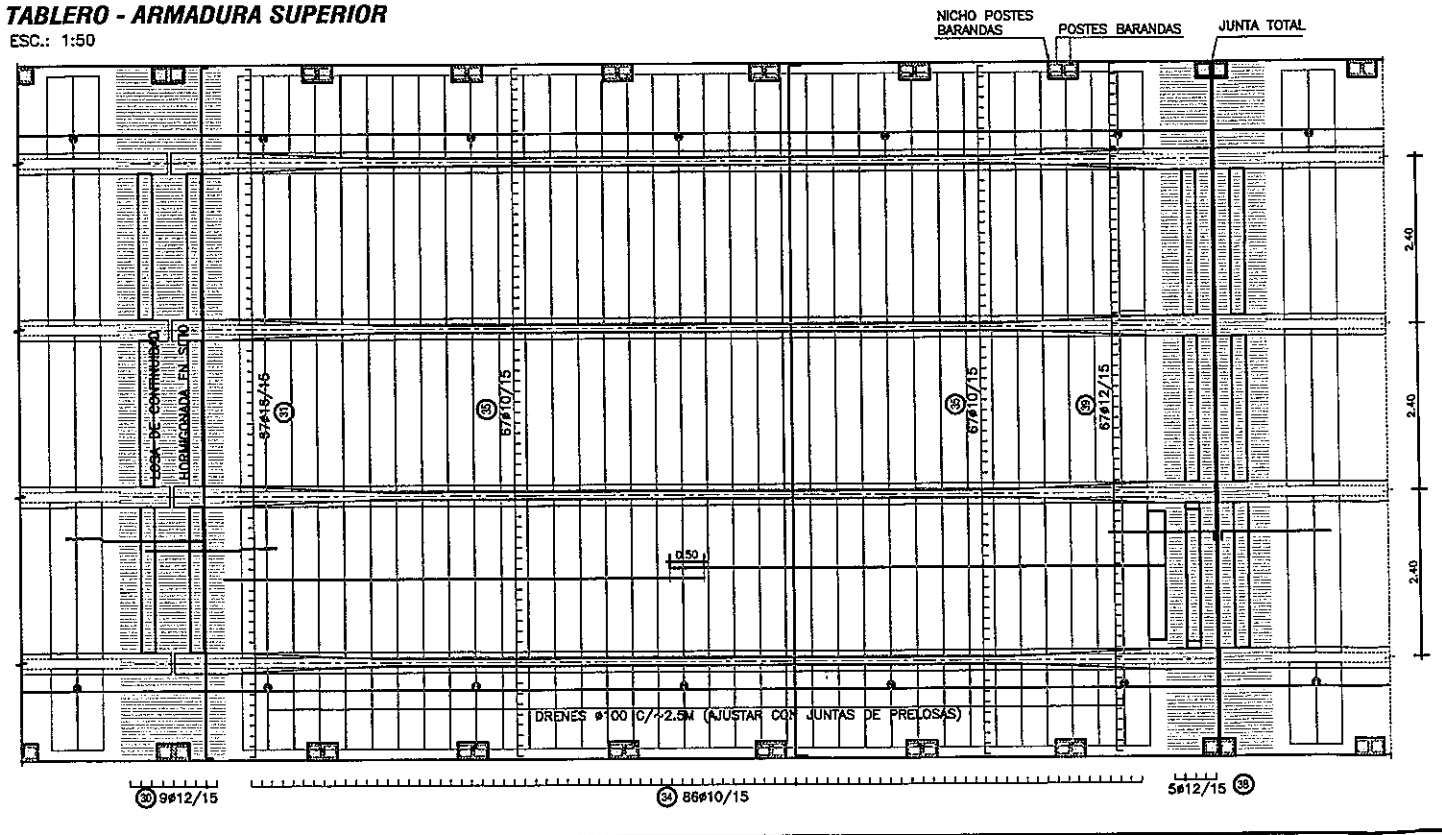
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:50



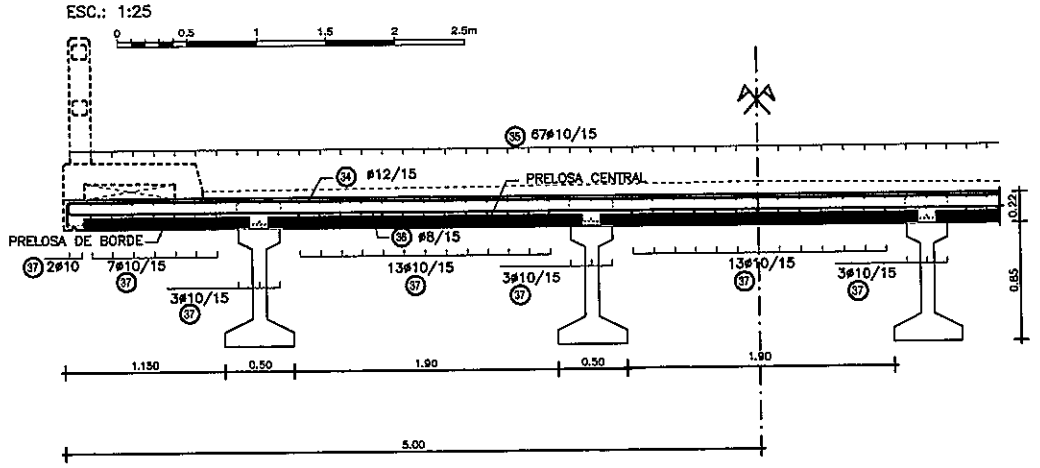
TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:50



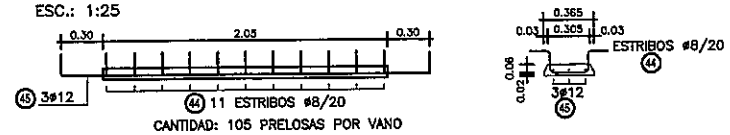
CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:25



PRELOSAS CENTRALES

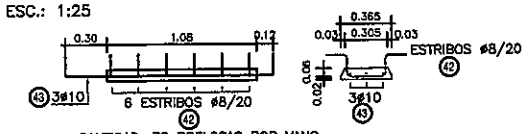
ESC.: 1:25



CANTIDAD: 105 PRELOSAS POR VANO

PRELOSAS DE BORDE

ESC.: 1:25



CANTIDAD: 70 PRELOSAS POR VANO

PLANILLA DE ARMADURAS - CANTIDADES POR VANO

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
LOSA DE CONTINUIDAD	30	12	10 992 10	1012	9	81
	31	16	240	240	67	254
	32	12	10 992 10	1012	9	81
	33	16	50 140	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
CARPETA SOBRE PRELOSAS	34	12	15 992 15	1022	86	780
	35	10	700	700	134	578
	36	8	10 992 10	1012	86	343
	37	10	700	700	138	596
TOTAL (Kg)						2297
LOSA DE EXTREMO	38	12	15 992 15	1022	5	45
	39	12	150 15	165	67	98
	40	12	10 992 10	1012	5	45
	41	10	20 ó 90 15	127	67	52
TOTAL (Kg)						240
PRELOSAS DE BORDE	42	8	15 27 15 17	91	420	151
	43	10	15 150 15	180	210	233
PRELOSAS CENTRALES	44	8	15 27 15 17	91	1155	415
	45	12	15 255 15	295	315	825
TOTAL (Kg)						1624

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

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 30 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 VANO 15m

SUPER ESTRUCTURA-TABLERO CON PRELOSAS ARMADURAS

CONSULTOR:

FORMATO A1 | HOJA Nº:

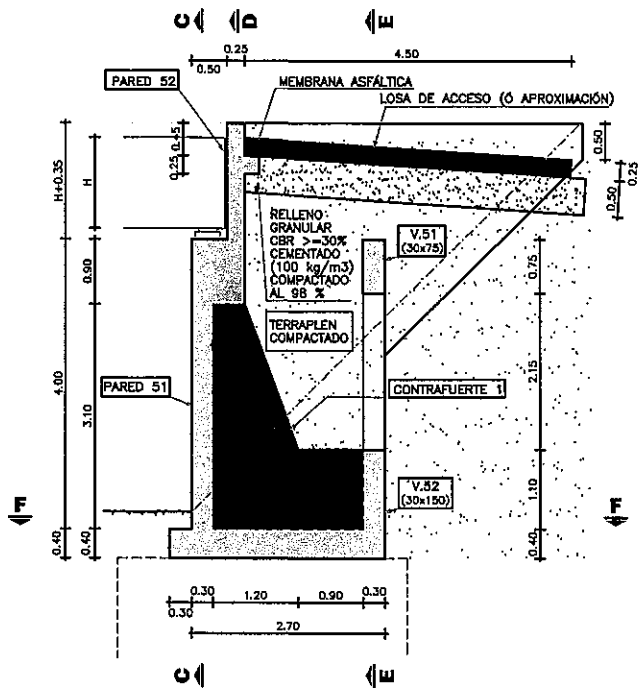
ESCALA INDICADAS

FECHA SEPTIEMBRE/2012

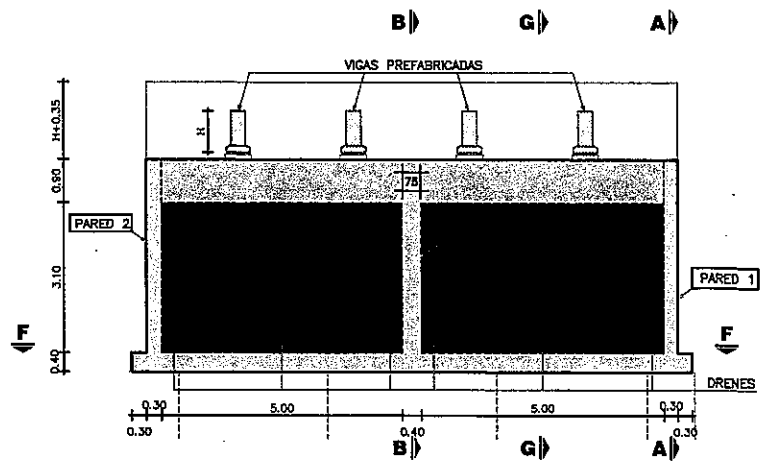
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay

FOLIO Nº 07 Siata

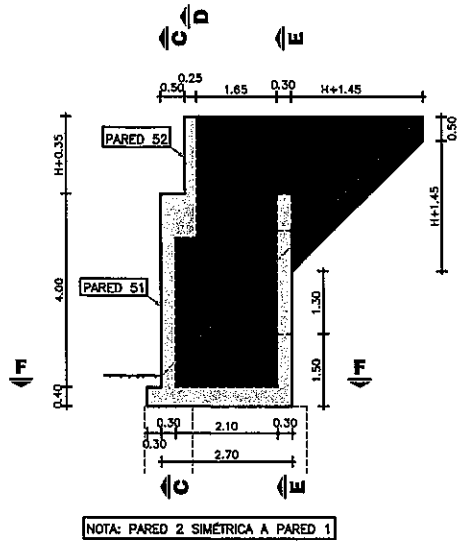
CONTRAFUERTE 1
CORTE B-B
ESC.: 1:100



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

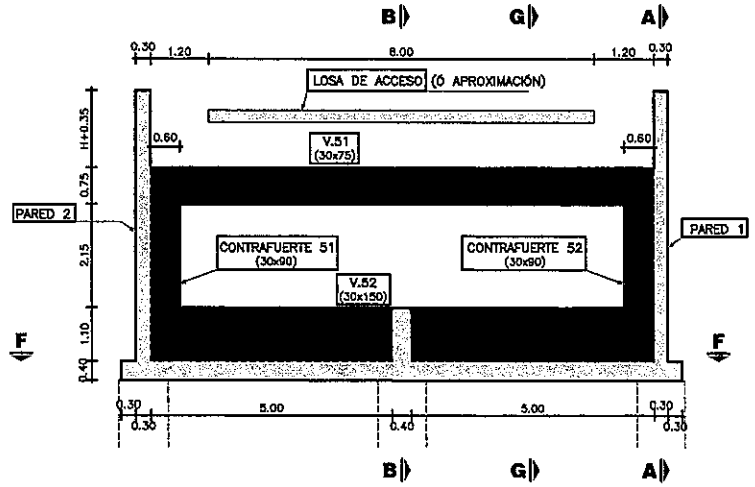
...ulo de Estructuras\PROYECTOS\1011-MANUAL DE PUENTES PARAGUAY\Diseño\Revisión Set 2010\Estribos\Pte Viga\Estri...

VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN

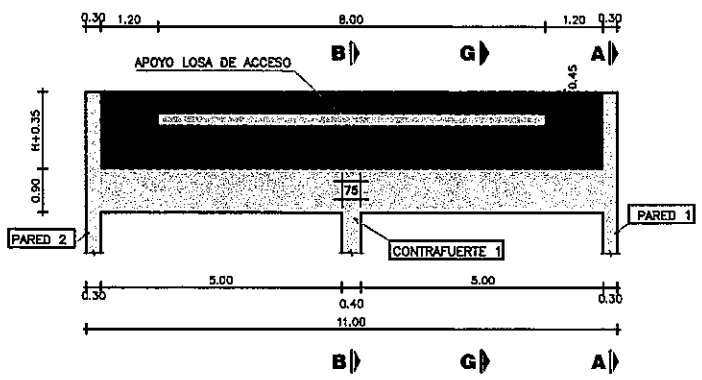
H (m)	VOLUMEN (m3)
0.90	61.58
1.00	62.45
1.25	63.89
1.50	65.37
1.75	66.89

H (m): ALTURA DE VIGAS PREFABRICADAS

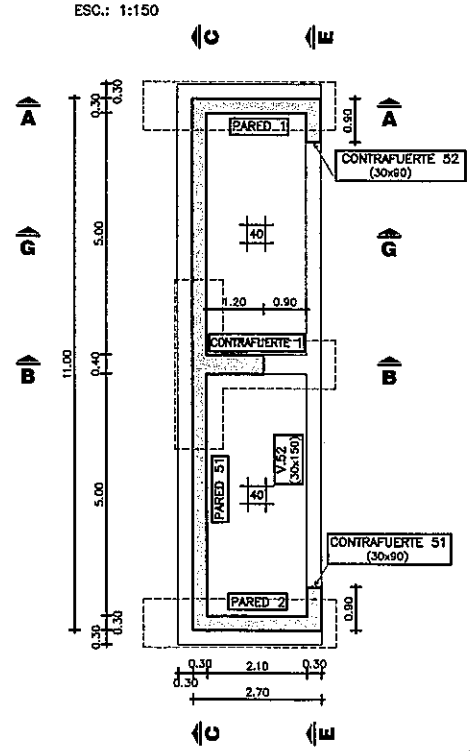
V.51 - V.52 - CONTRAFUERTE 51 Y 52
CORTE E-E
ESC.: 1:150



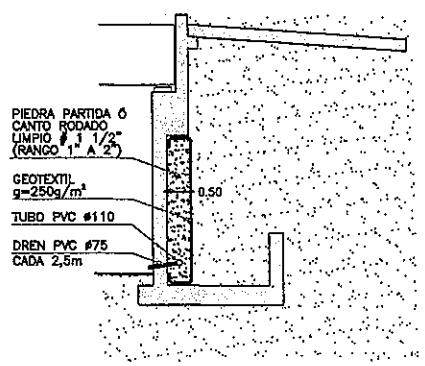
PARED 52
CORTE D-D
ESC.: 1:150



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



DRENAJE
CORTE G-G
ESC.: 1:150



NOTAS GENERALES

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

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

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

RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN GENERAL 4cm

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

OBRA:

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 4m
ENCOFRADOS

CONSULTOR:

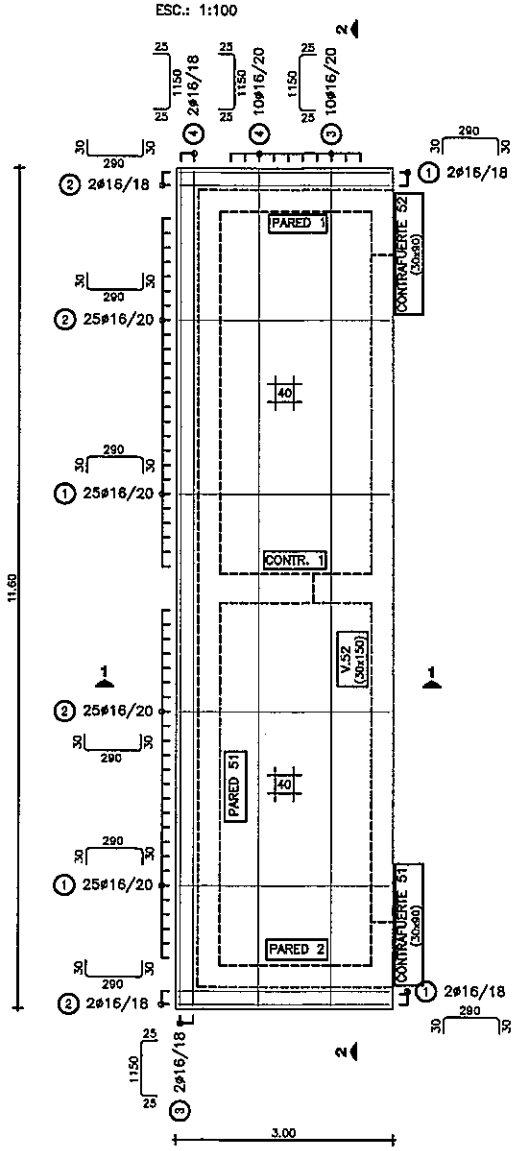
FORMATO: A3
ESCALA: INDICADAS
FECHA: SEPTIEMBRE/2012
ARCHIVO MAGNETICO
HOJA Nº:

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

FOLIO Nº
ocho

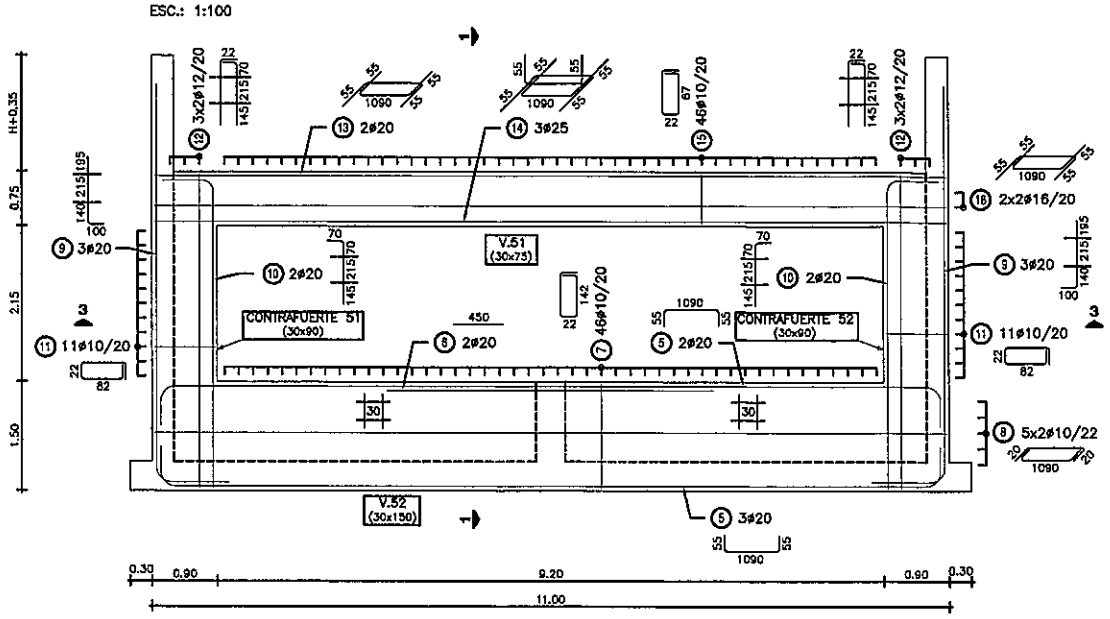
PLANTA INFERIOR

ESC.: 1:100



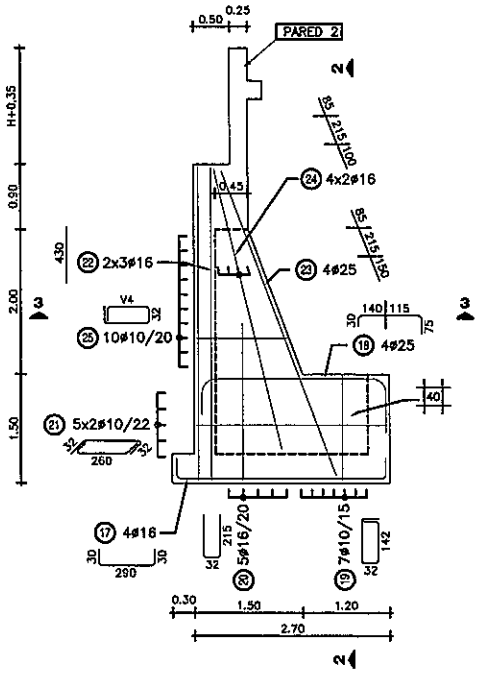
V.51 - V.52 - CONTRAFUERTE 51 Y 52

ESC.: 1:100



CONTRAFUERTE 1

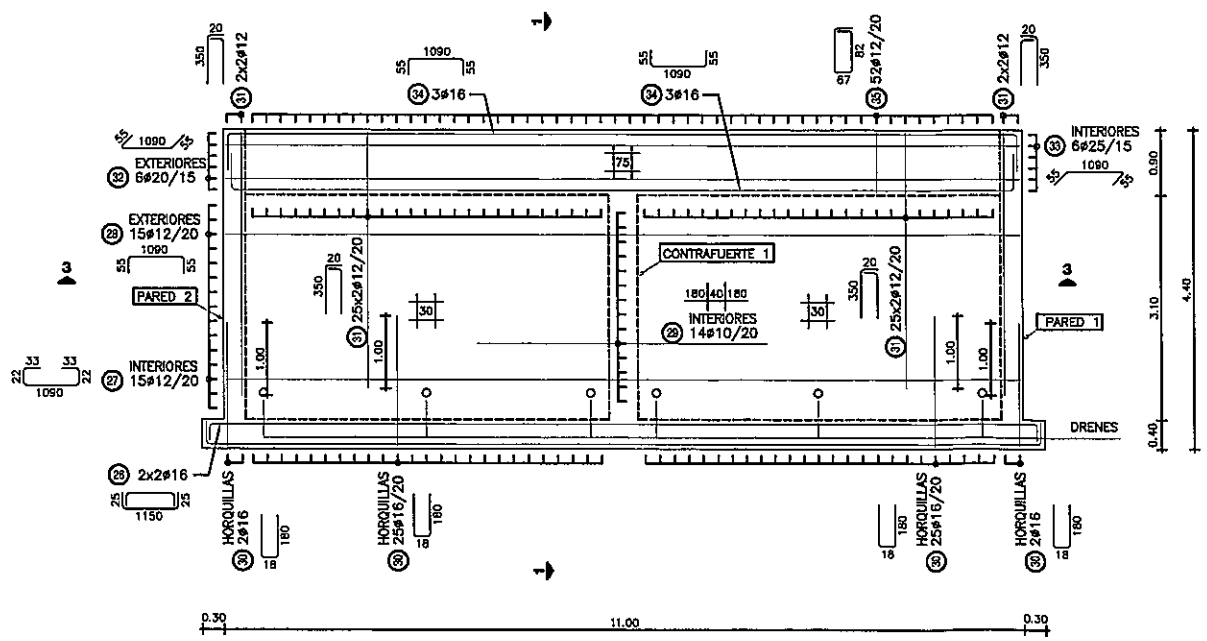
ESC.: 1:100



NOTA: HIERROS V DE LARGO VARIABLE

PARED 51

ESC.: 1:100



POS (25)	V4
	70
	78
	85
	93
	100
	108
	115
	123
	130
	138

PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (kg)
LOSA INFERIOR	①	16	30 / 290 / 30	350	54	298
	②	16	30 / 290 / 30	350	54	298
	③	16	25 / 1150 / 25	1200	12	227
	④	16	25 / 1150 / 25	1200	12	227
V.52	⑤	20	55 / 1090 / 55	1200	5	148
	⑥	20	450	450	2	22
	⑦	10	22 / 142 / 82	350	46	99
	⑧	10	20 / 1090 / 20	1130	10	70
CONTRAFUERTE 51 Y 52	⑨	20	100 / 550	650	6	96
	⑩	20	70 / 430	500	4	49
	⑪	10	22 / 82	230	22	31
	⑫	12	22 / 430	452	12	48
V.51	⑬	20	55 / 1090 / 55	1200	2	59
	⑭	25	55 / 1090 / 55	1200	3	139
	⑮	10	22 / 67	200	46	57
	⑯	16	55 / 1090 / 55	1200	4	76
CONTRAFUERTE 1	⑰	16	30 / 290 / 30	350	4	22
	⑱	25	30 / 255 / 75	360	4	55
	⑲	10	32 / 142	380	7	16
	⑳	16	32 / 215	462	5	36
	㉑	10	32 / 260 / 32	324	10	20
	㉒	16	430	430	6	41
	㉓	25	450	450	4	69
	㉔	16	400	400	8	51
	㉕	10	32 / V4	V4*2+96	10	19
PARED 51	㉖	16	25 / 1150 / 25	1200	4	76
	㉗	12	22 / 33 / 1090 / 33 / 22	1200	15	160
	㉘	12	55 / 1090 / 55	1200	15	160
	㉙	10	400	400	14	35
	㉚	16	18 / 180	378	54	322
	㉛	12	20 / 350	370	108	355
	㉜	20	55 / 1090 / 55	1200	6	178
	㉝	25	55 / 1090 / 55	1200	6	277
	㉞	16	55 / 1090 / 55	1200	6	114
	㉟	12	67 / 82	365	52	169
TOTAL (Kg)						4119

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

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

OBRA:

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 4m
ARMADURAS (I)

CONSULTOR:

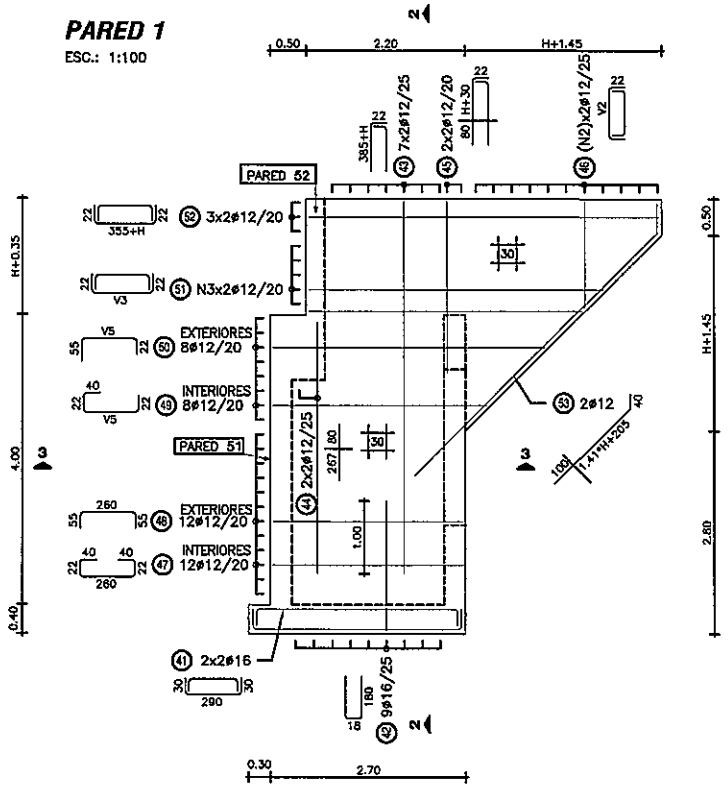
FORMATO: A3 | HOJA Nº: 1
ESCALA: INDICADAS
FECHA: SEPTIEMBRE/2012
ARCHIVO MAGNETICO:

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

FOLIO Nº 09

PARED 1

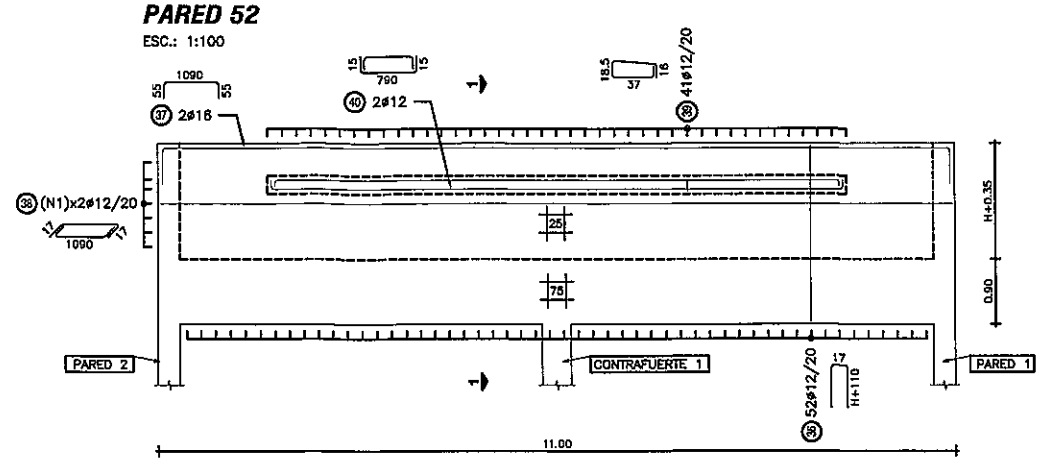
ESC.: 1:100



NOTA: PARED 2 SIMÉTRICA A PARED 1

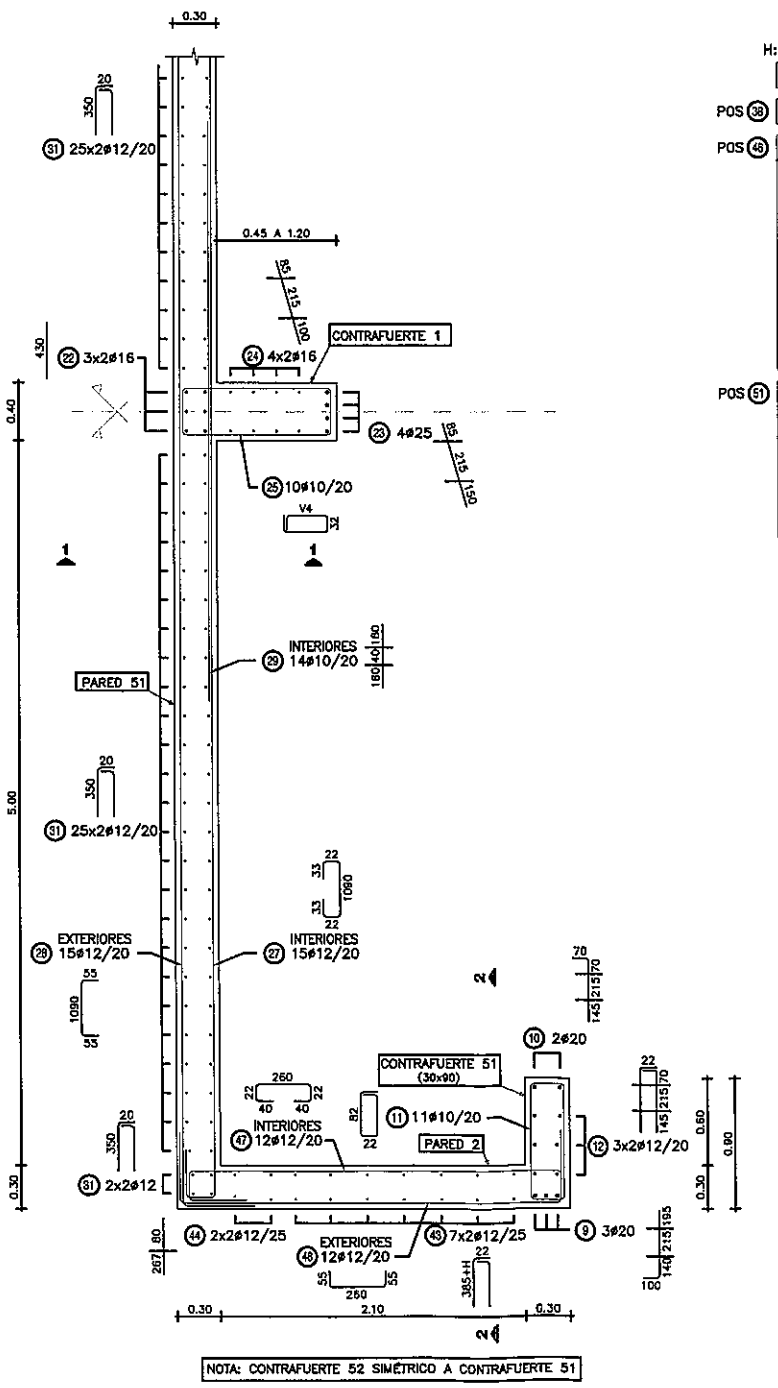
PARED 52

ESC.: 1:100



CORTE 3-3

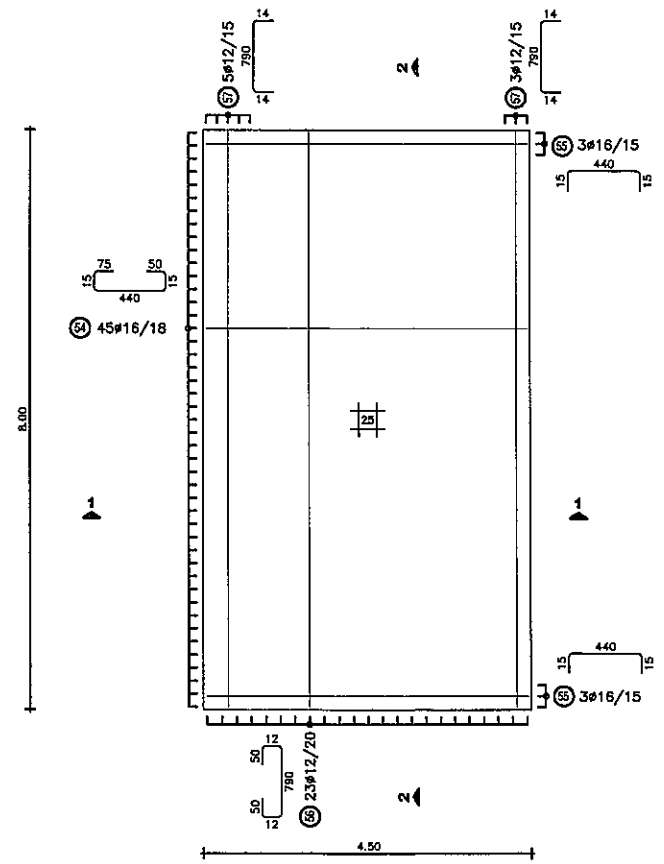
ESC.: 1:50



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 (38)	N1	5	6	7	8	10
POS (46)	N2	10	10	11	12	13
	V2	270	270	295	320	345
		245	245	295	295	320
		220	220	270	270	295
		195	195	245	245	270
		170	170	220	220	245
		145	145	195	195	220
		120	120	170	170	195
		95	95	145	145	170
		70	70	120	120	145
		45	45	95	95	120
				70	70	95
				45	45	70
						45
POS (51)	N3	4	4	5	7	8
	V3	435	440	465	495	515
		415	420	445	475	495
		395	400	425	455	475
		375	380	405	435	455
				385	415	435
				365	395	415
				345	375	395
					355	375
					335	355
					315	335
					295	315
					275	295
POS (49)	V5					415
POS (50)						395

PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (kg)
PARED 52	(36)	12	17 / H+110	2*H+237	52	193–271
	(37)	16	55 / 1090 / 55	1200	2	38
	(38)	12	17 / 1090 / 17	1124	N1*2	100–200
	(39)	12	18.5 / 37 / 16	125	41	46
	(40)	12	15 / 790 / 15	820	2	15
PARED 1 Y PARED 2	(41)	16	30 / 280 / 30	350	8	44
	(42)	16	15 / 180 / 15	378	18	107
	(43)	12	22 / 385+H	407+H	28	124–145
	(44)	12	347	347	8	25
	(45)	12	22 / 110+H	132+H	8	16–22
	(48)	12	22 / V2 / 22	V2+44	N2*4	72–110
	(47)	12	40 / 260 / 40	384	24	82
	(48)	12	55 / 260 / 55	370	24	79
	(49)	12	40 / V5 / 22	V5+84	16	61
	(50)	12	55 / V5 / 22	V5+77	16	60
	(51)	12	22 / V3 / 22	V3+44	N3*4	64–139
	(52)	12	22 / 355+H	399+H	12	52–61
	(53)	12	1.41*H+305	345+1.41*H	4	17–21
LOSA ACCESO	(54)	16	15 / 75 / 50 / 440 / 15	595	45	423
	(55)	16	15 / 440 / 15	470	6	45
	(56)	12	12 / 50 / 790 / 50 / 12	914	23	187
	(57)	12	14 / 790 / 14	818	8	58

H (m)	0.90	1.00	1.25	1.50	1.75
TOTAL (Kg)	1903	1938	2024	2127	2236

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. de Construcción y Proyectos

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

OBRA:

[redacted]

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 4m
ARMADURAS (II)

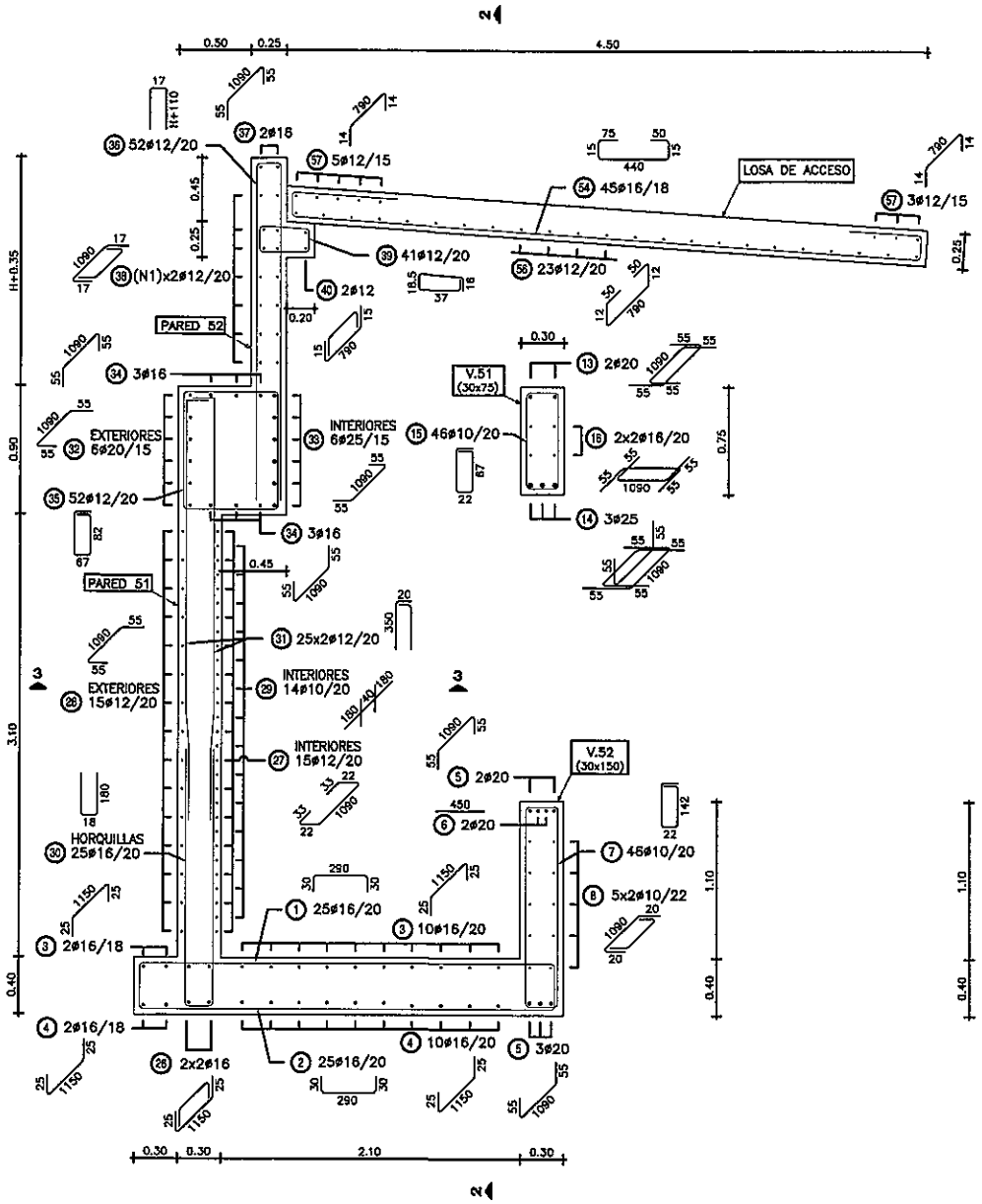
CONSULTOR:

FORMATO A3 | HOJA Nº:
ESCALA INDICADAS
FECHA SEPTIEMBRE/2012
ARCHIVO MAGNETICO

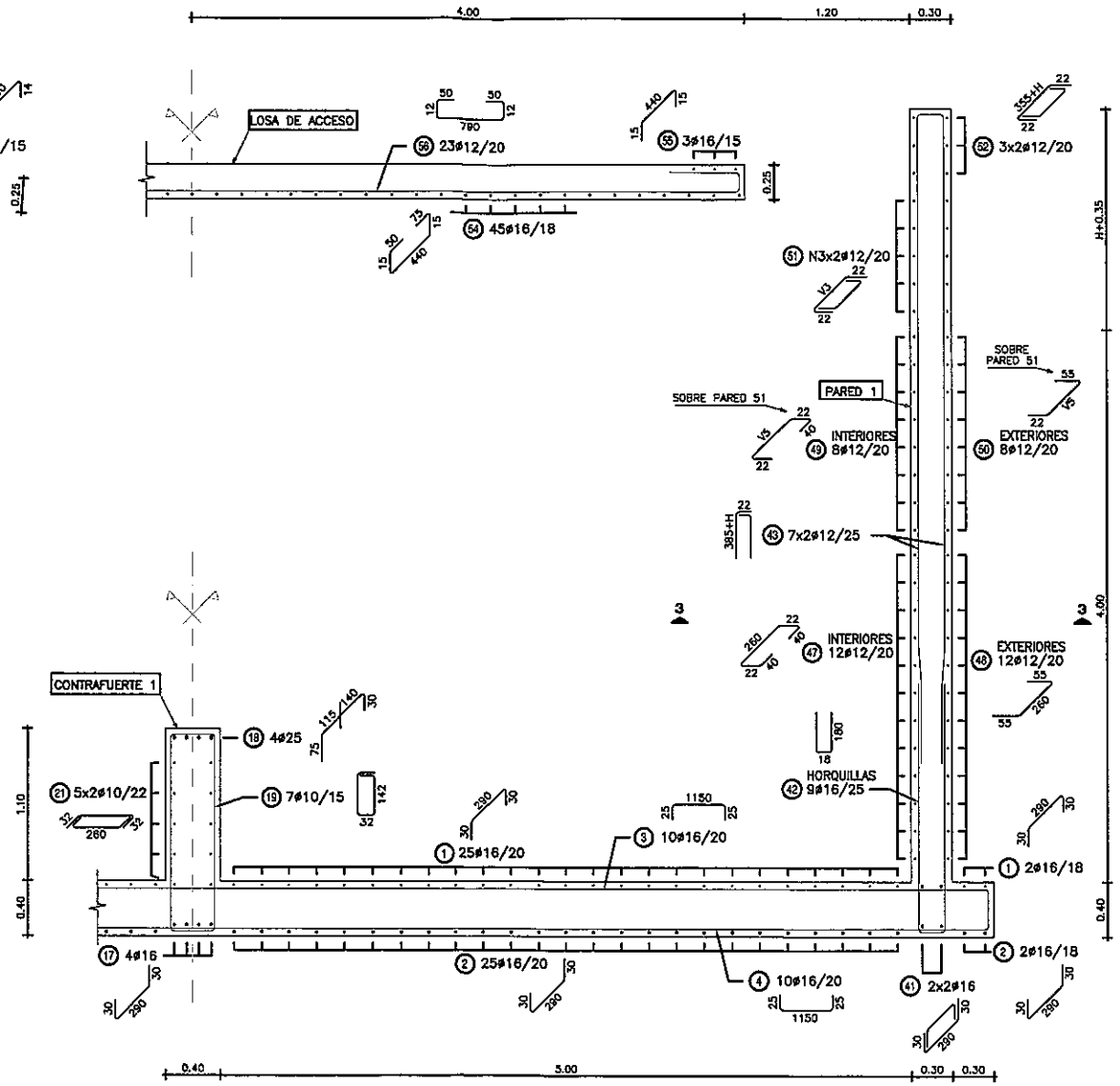
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | Presidencia de la República del Paraguay

FOLIO Nº 10 Diaz

CORTE 1-1
ESC.: 1:50



CORTE 2-2
ESC.: 1:50



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

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

OBRA:

[redacted]

PUENTE VIGA - ESTRIBO
ALTURA 4m
ARMADURAS (III)

CONSULTOR:	FORMATO A3	HOJA Nº:
	ESCALA INDICADAS	[redacted]
	FECHA SEPTIEMBRE/2012	
	ARCHIVO MAGNETICO	

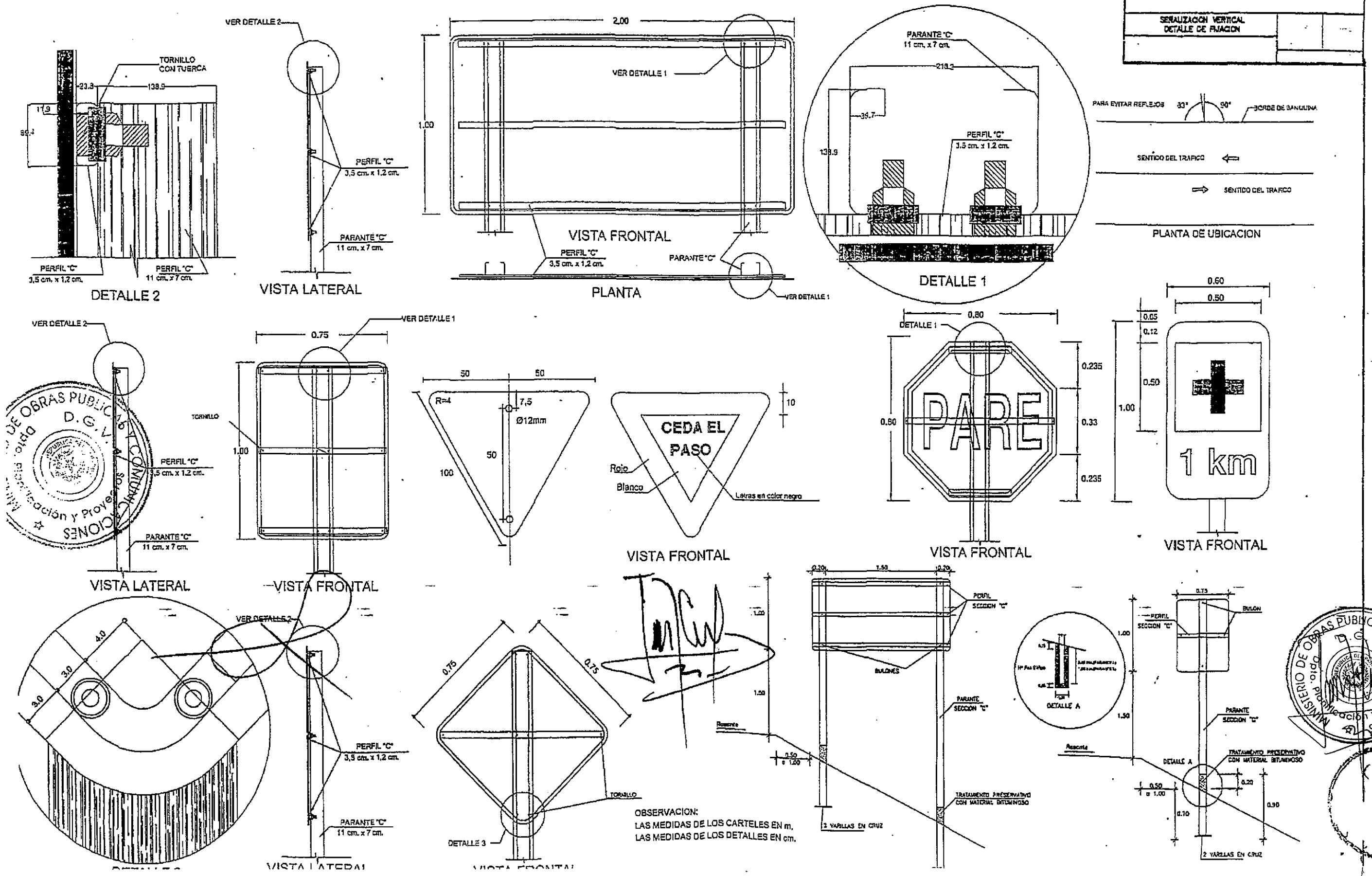
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES — Presidencia de la República del Paraguay

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION Y PROYECTOS
DIVISION DISEÑO Y SUPERVISION DE PROYECTOS

OBRA: REHABILITACIÓN Y RECAPADO

SEÑALIZACION VERTICAL
DETALLE DE FIJACION

FOLIO Nº 21 Oncer

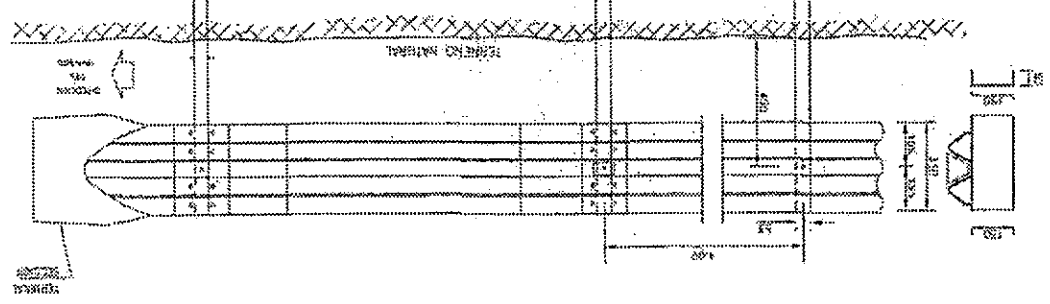


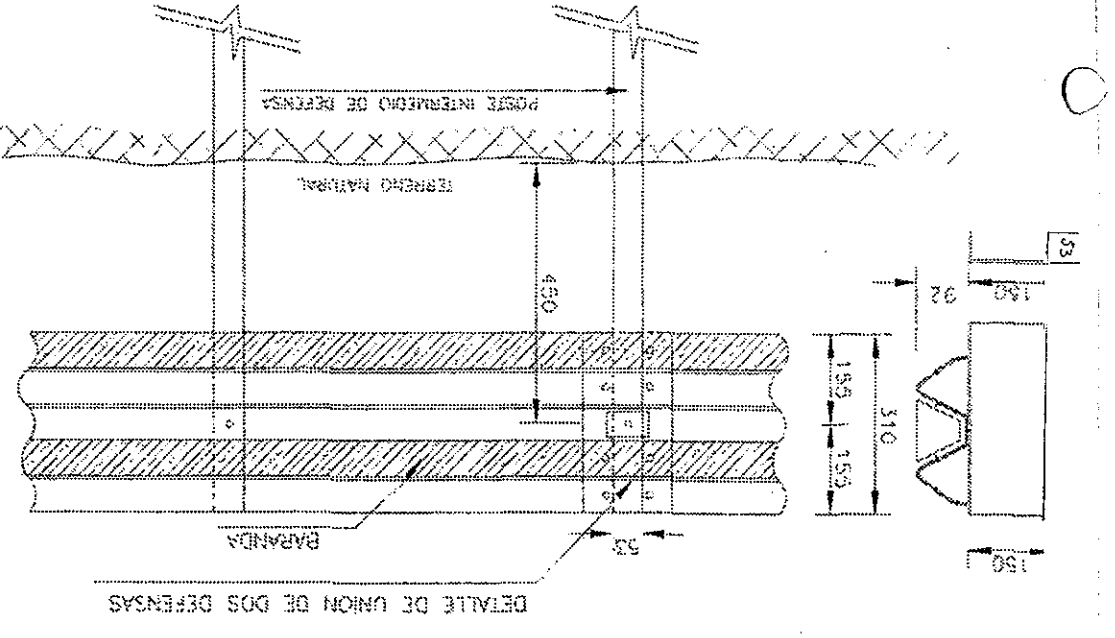
OBSERVACION:
LAS MEDIDAS DE LOS CARTELES EN m.
LAS MEDIDAS DE LOS DETALLES EN cm.

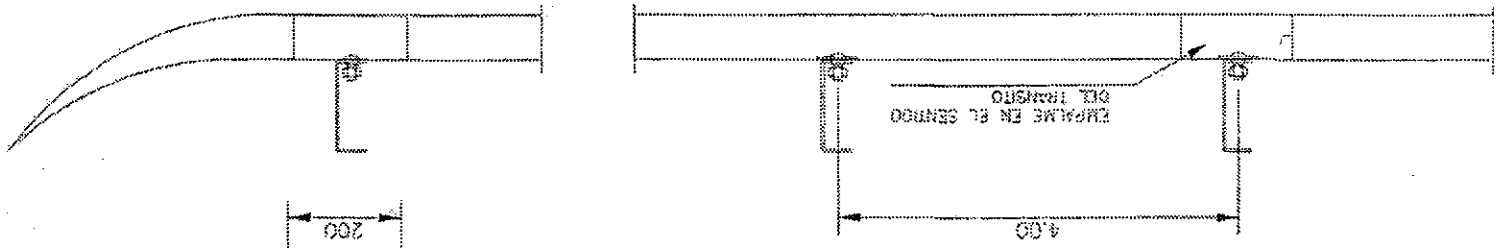
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.G.V. Dpto. Planificación y Proyectos

FOLIO Nº

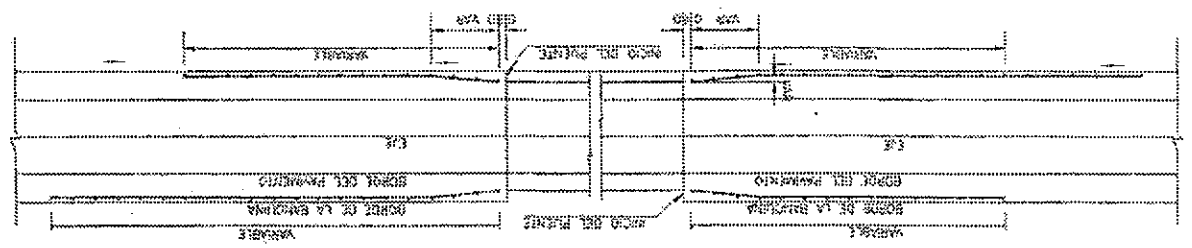
DEFENSA METALICA



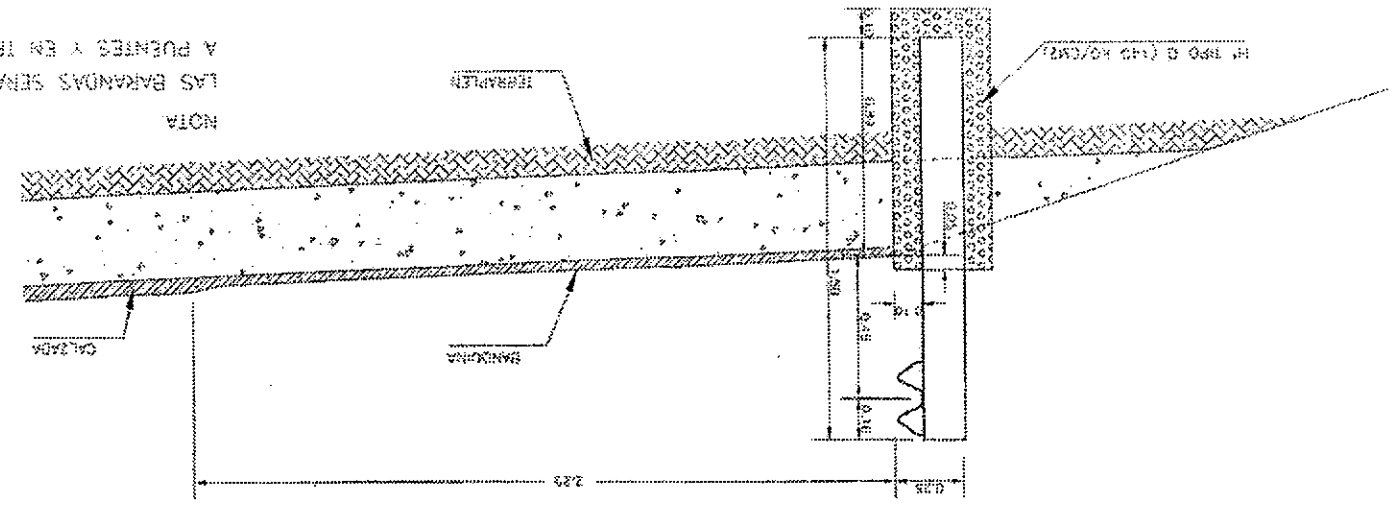




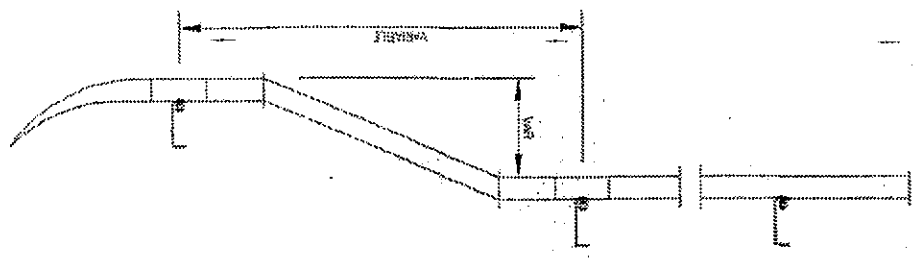
INSTALACION EN TERRAPLENES ALTOS



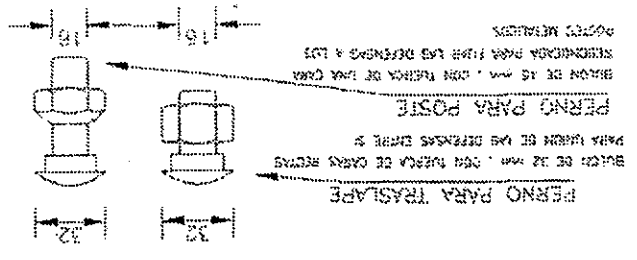
NOTA
LAS BARANDAS SERAN INSTALADAS EN LOS ACCESOS A PUENTES Y EN TERRAPLENES ELEVADOS



INSTALACION EN PUENTES



DETALLE DE TUERCA Y BULON



FOLIO Nº 138