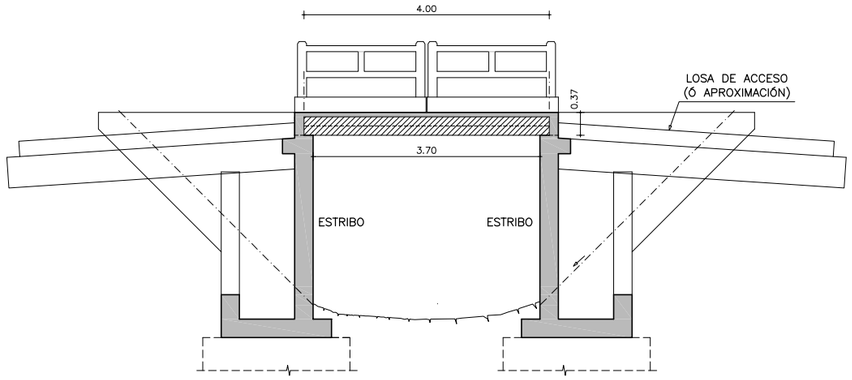
ALCANTARILLA 4m

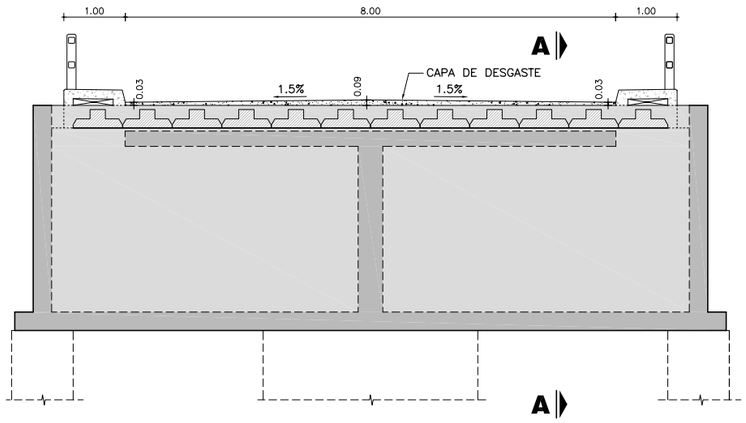
CORTE A-A

ESC.: 1:100



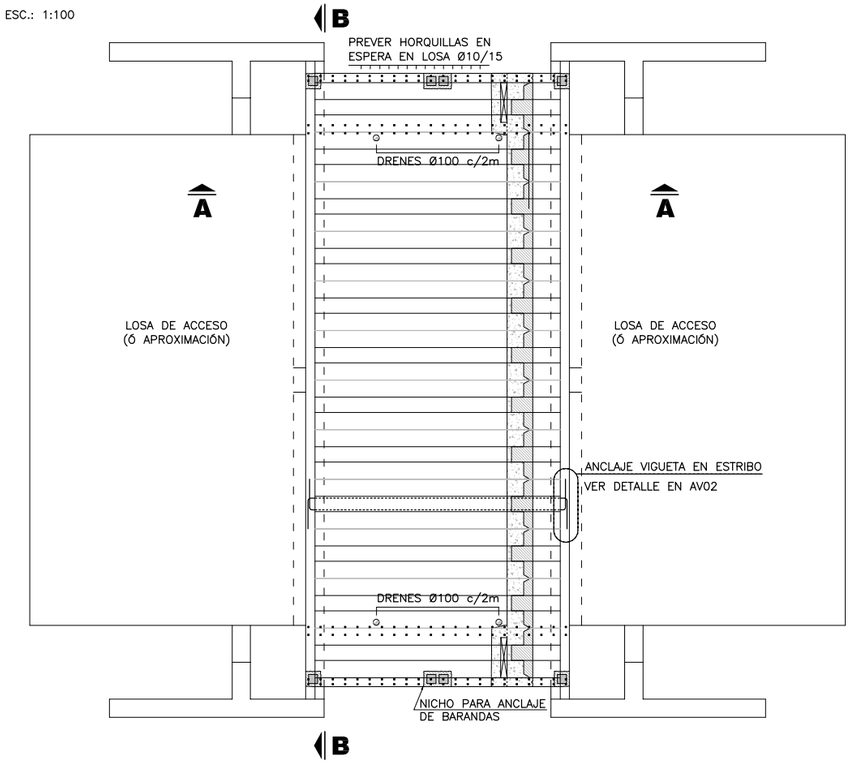
CORTE B-B

ESC.: 1:100



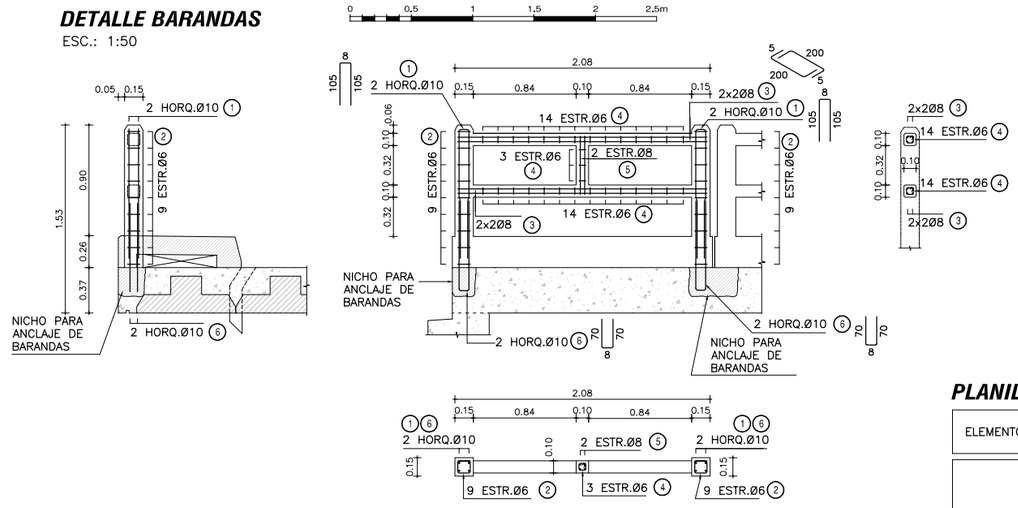
PLANTA TABLERO

ESC.: 1:100



DETALLE BARANDAS

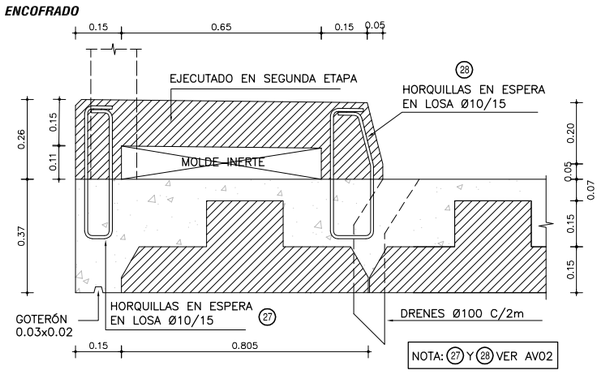
ESC.: 1:50



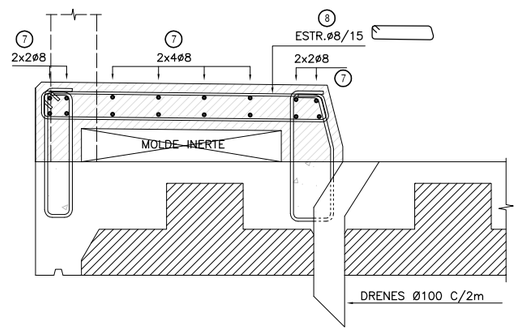
DETALLE VEREDAS

ESC.: 1:20

ENCOFRADO

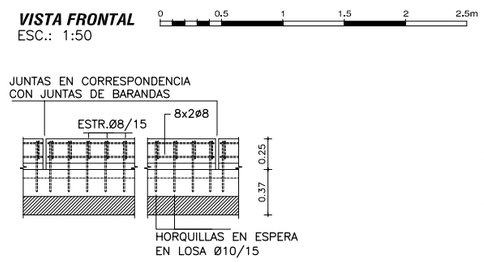


ARMADURA



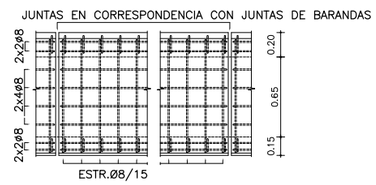
VISTA FRONTAL

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	Φ	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
BARANDA PREFABRICADA	1	10	105 8 105	218	4	5
	2	6	10 10 10 10	50	18	2
	3	8	5 200 5	210	8	7
	4	6	5 5 5 5	30	31	2
	5	8	46 5 5 46	107	2	1
	6	10	70 70 8	148	4	4
TOTAL (Kg)						21
VEREDA	7	8	206	206	16	13
	8	8	9 5 90 92 9	210	14	12
TOTAL (Kg)						25

OBSERVACIÓN: CANTIDADES PARA UN MÓDULO DE BARANDA Y VEREDA
TOTAL: 4 MÓDULOS POR ALCANTARILLA

	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	10.18	7.66	17.84
CAPA DE DESGASTE (m3)	2.06		2.06

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)

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS Y LOSETAS 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 PIEZAS PREFABRICADAS 3cm
– EN PIEZAS HORMIGONADAS EN SITIO 4cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

ALCANTARILLA 4m
TABLERO CON VIGUETAS
ENCOFRADOS

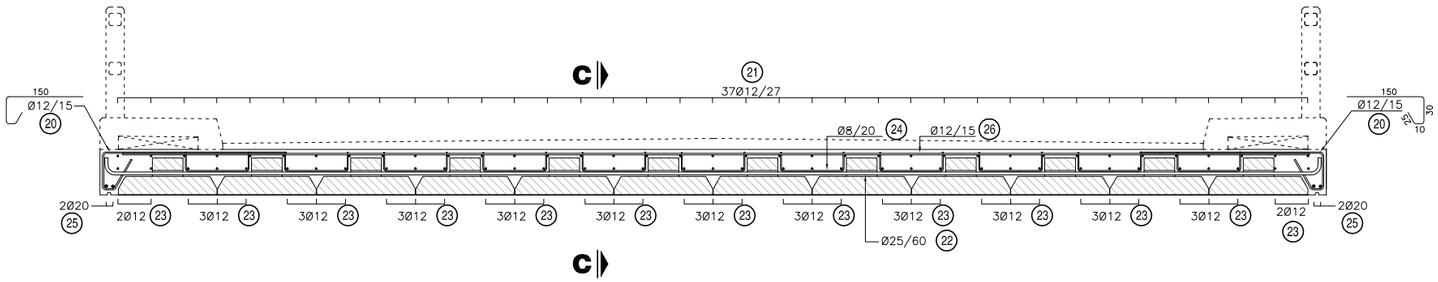
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO A3	HOJA N°: 081
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° AV01
ARCHIVO MAGNETICO AV01-AV02.DWG	

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

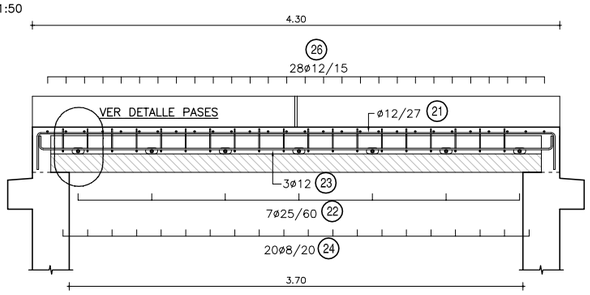
CORTE TABLERO

ESC.: 1:50



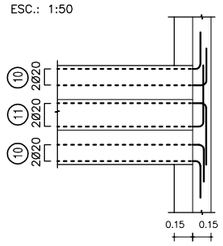
CORTE C-C

ESC.: 1:50



ANCLAJE VIGUETAS EN ESTRIBOS

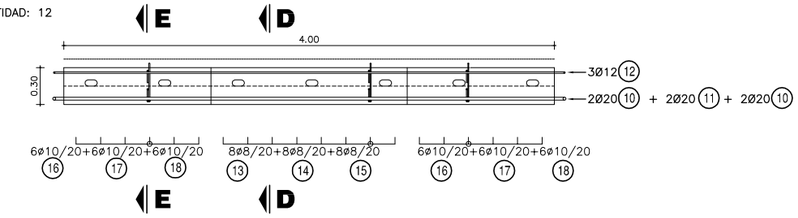
ESC.: 1:50



ALZADO VIGUETAS PREFABRICADAS

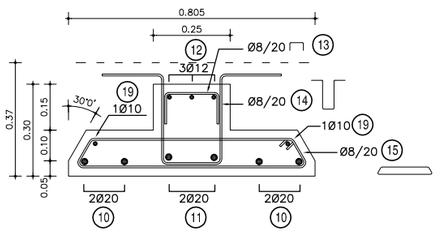
ESC.: 1:50

CANTIDAD: 12



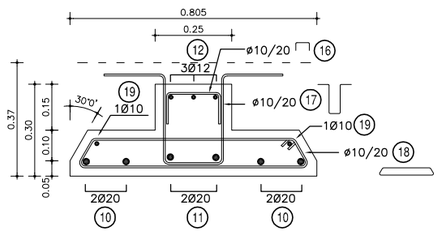
CORTE D-D

ESC.: 1:20



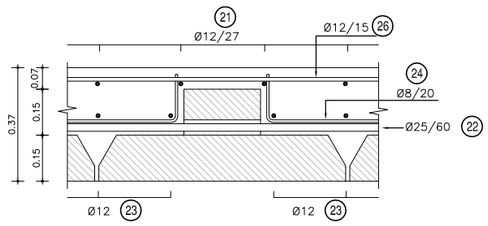
CORTE E-E

ESC.: 1:20



DETALLE ARMADURAS COLOCADAS EN SITIO

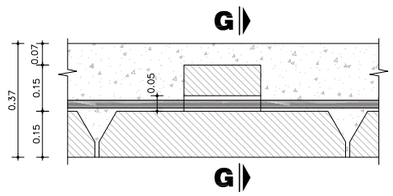
ESC.: 1:20



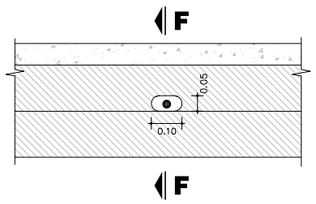
DETALLE PASES EN VIGUETAS

ESC.: 1:20

CORTE F-F



CORTE G-G



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	Φ	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGUETA PREFABRICADA	10	20	420 (30 / 30)	480	48	568
	11	20	420 (50 / 50)	520	24	308
	12	12	420 (30 / 30)	480	36	153
	13	8	18 (10 / 10)	38	96	14
	14	8	20 20 / 30 30 / 18	118	96	45
	15	8	64 / 74 (9, 5)	166	96	63
	16	10	18 (10 / 10)	38	144	34
	17	10	20 20 / 30 30 / 18	118	144	105
	18	10	64 / 74 (9, 5)	166	144	147
	19	10	420 (30 / 30)	480	24	71
HORMIGÓN EN SITIO TABLERO	20	12	150 (30, 10)	215	56	107
	21	12	420 (30 / 30)	480	37	158
	22	25	992 (10 / 10)	1012	7	273
	23	12	420 (15 / 15)	450	37	148
	24	8	50 (18 / 18)	86	220	75
	25	20	420 (15 / 15)	450	4	44
	26	12	970	970	28	241
	27	10	42 / 42	109	56	38
	28	10	42 / 24 (18)	116	56	40
TOTAL (Kg)						2632

NOTA: 27 Y 28 VER AV01

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)

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS Y LOSETAS 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 PIEZAS PREFABRICADAS 3cm
– EN PIEZAS HORMIGONADAS EN SITIO 4cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

ALCANTARILLA 4m
TABLERO CON VIGUETAS
ARMADURAS

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

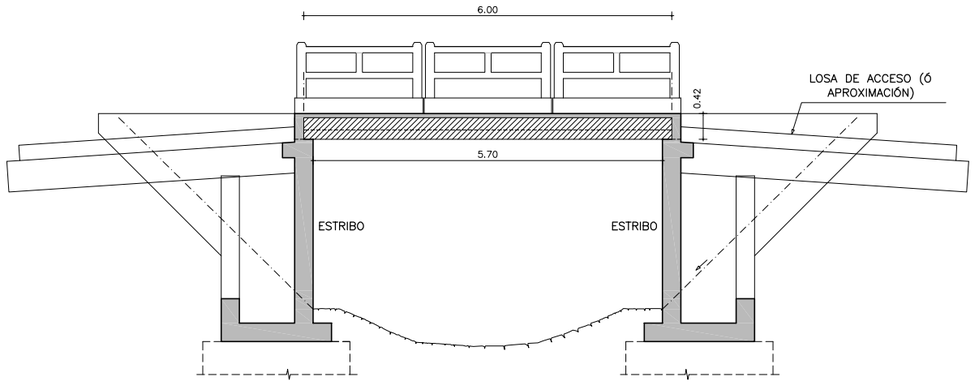
FORMATO A3	HOJA N°: 082
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° AV02
ARCHIVO MAGNETICO AV01-AV02.DWG	

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

ALCANTARILLA 6m

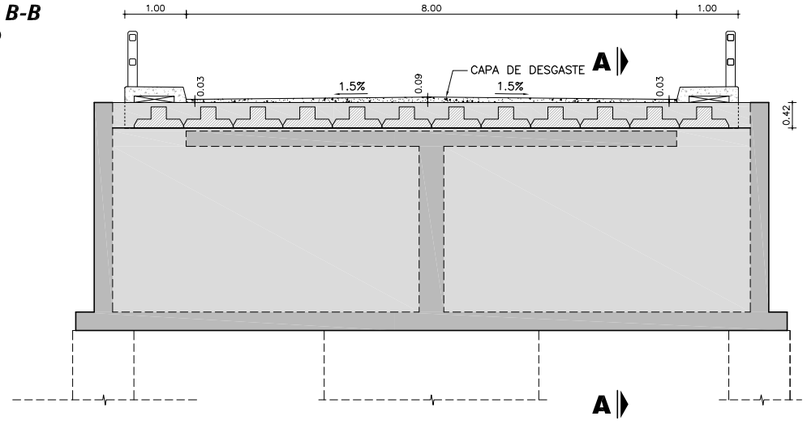
CORTE A-A

ESC.: 1:100



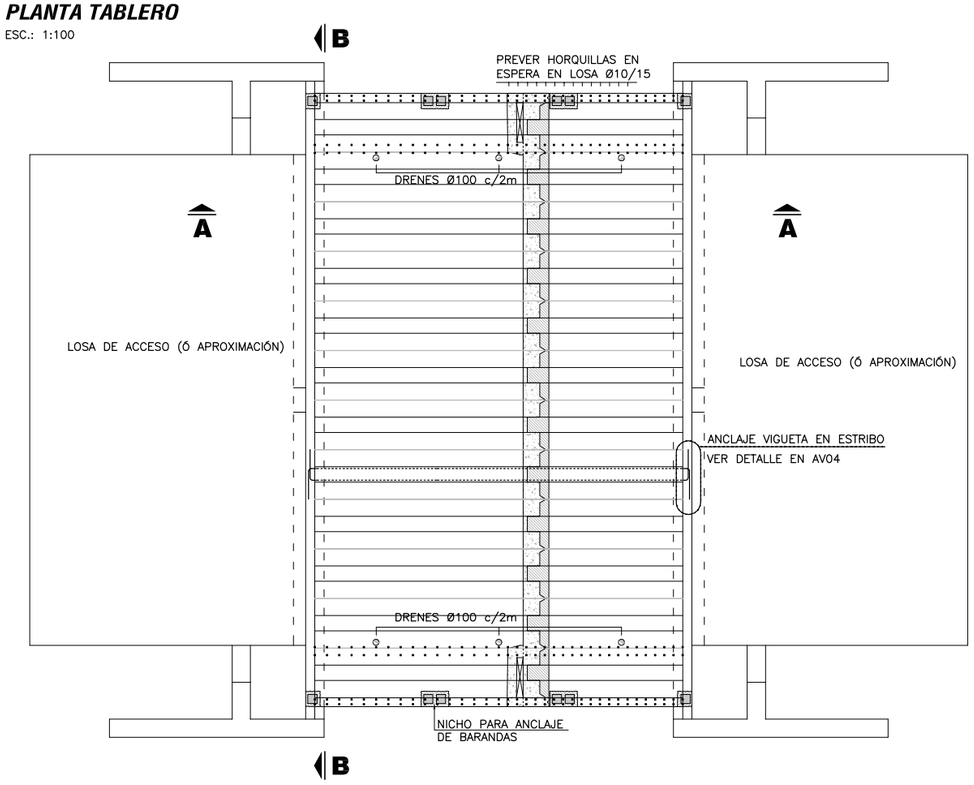
CORTE B-B

ESC.: 1:100



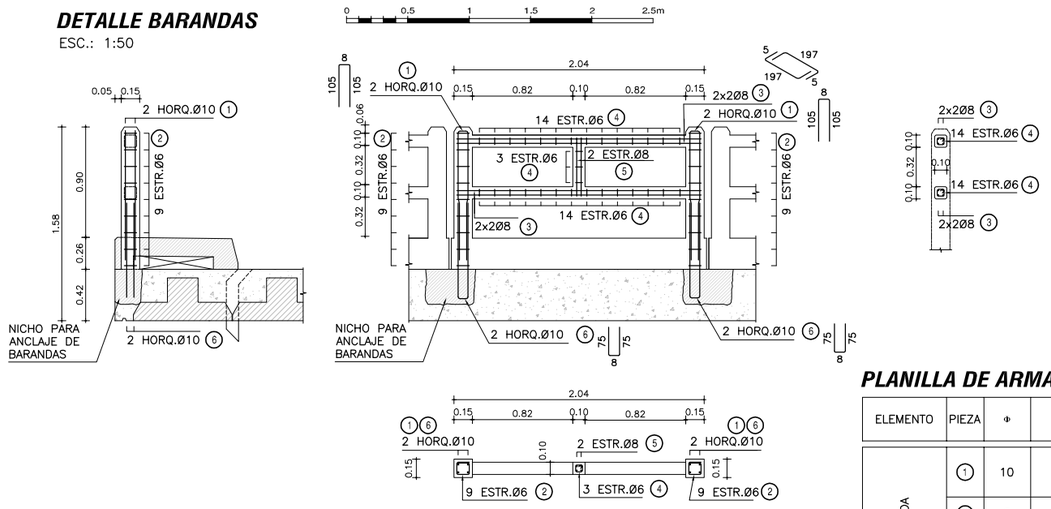
PLANTA TABLERO

ESC.: 1:100



DETALLE BARANDAS

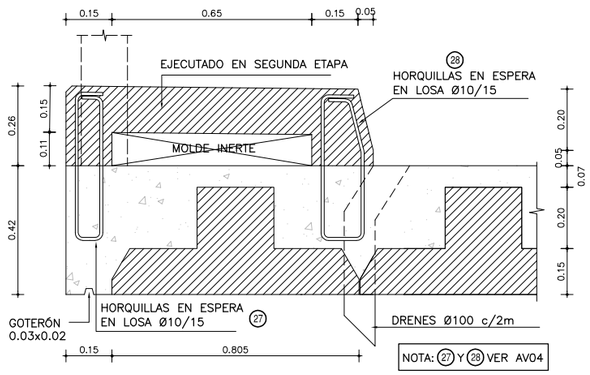
ESC.: 1:50



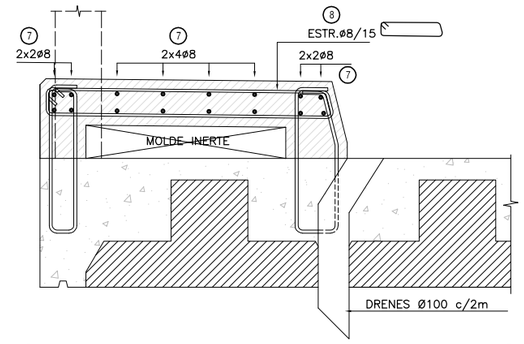
DETALLE VEREDAS

ESC.: 1:20

ENCOFRADO

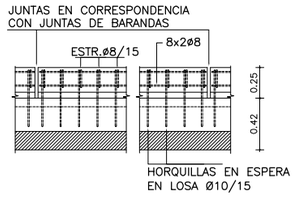


ARMADURA



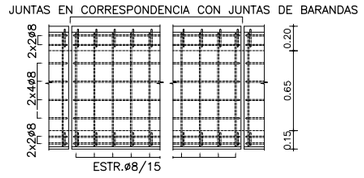
VISTA FRONTAL

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	Φ	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 / 197 / 5	207	8	7
	4	6	5 / 5 / 5 / 5 / 5	30	31	2
	5	8	46 / 5 / 5 / 46	107	2	1
	6	10	75 / 8 / 75	158	4	4
TOTAL (Kg)						21
VEREDA	7	8	202	202	16	13
	8	8	9 / 5 / 90 / 92 / 9	210	14	12
TOTAL (Kg)						25

OBSERVACIÓN: CANTIDADES PARA UN MÓDULO DE BARANDA Y VEREDA
TOTAL: 6 MÓDULOS POR ALCANTARILLA

	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	16.87	12.42	29.29
CAPA DE DESGASTE (m3)	3.02		3.02

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)

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS Y LOSETAS 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 PIEZAS PREFABRICADAS 3cm
– EN PIEZAS HORMIGONADAS EN SITIO 4cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

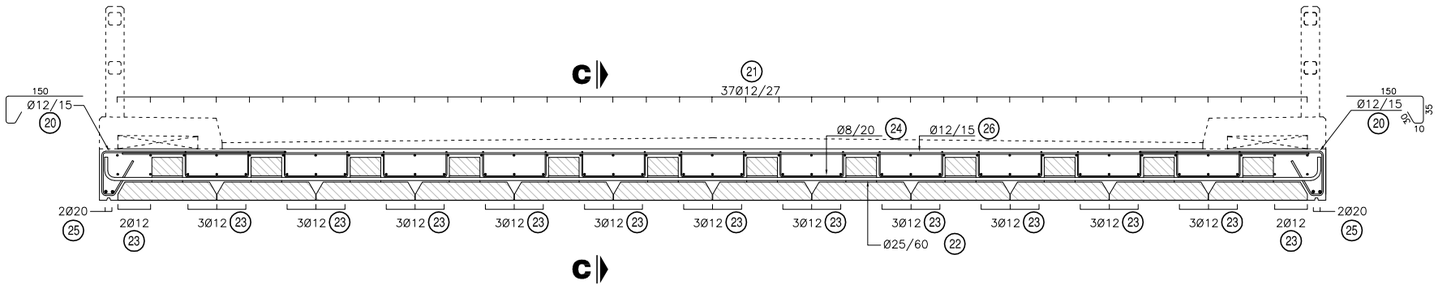
ALCANTARILLA 6m
TABLERO CON VIGUETAS
ENCOFRADOS

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

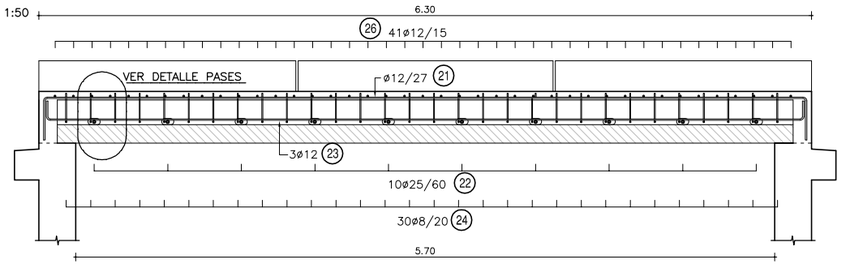
FORMATO A3	HOJA N°: 083
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° AV03
ARCHIVO MAGNETICO AV03-AV04.DWG	

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

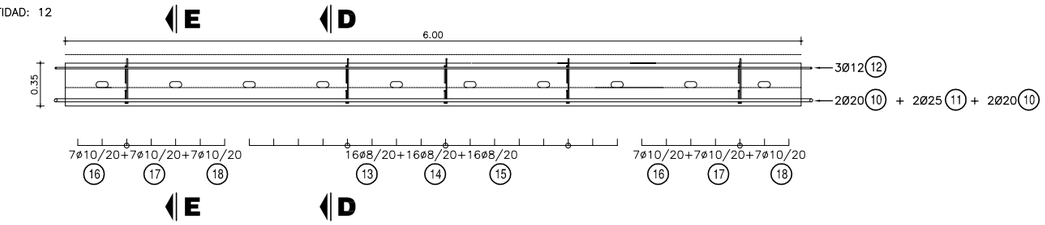
CORTE TABLERO
ESC.: 1:50



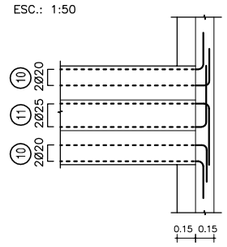
CORTE C-C
ESC.: 1:50



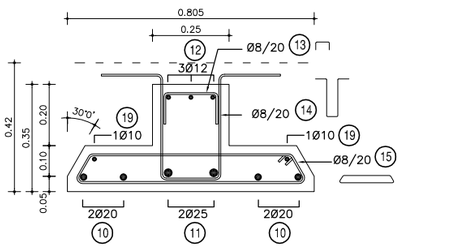
ALZADO VIGUETAS PREFABRICADAS
ESC.: 1:50
CANTIDAD: 12



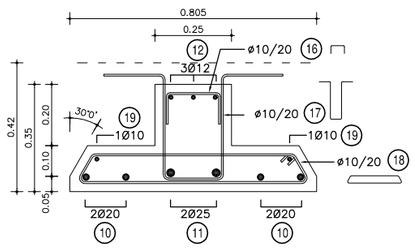
ANCLAJE VIGUETAS EN ESTRIBOS
ESC.: 1:50



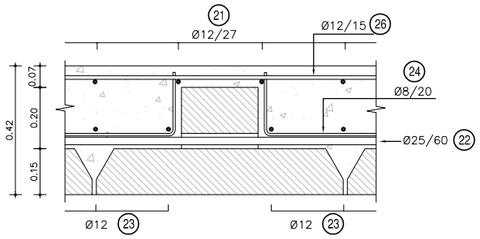
CORTE D-D
ESC.: 1:20



CORTE E-E
ESC.: 1:20

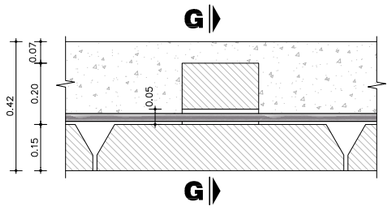


DETALLE ARMADURAS COLOCADAS EN SITIO
ESC.: 1:20

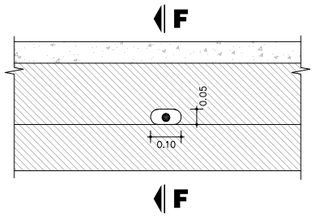


DETALLE PASES EN VIGUETAS
ESC.: 1:20

CORTE F-F



CORTE G-G



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	Φ	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGUETA PREFABRICADA	10	20	30 620 30	680	48	805
	11	25	50 620 50	720	24	666
	12	12	30 620 30	680	36	217
	13	8	10 18 10	38	192	29
	14	8	35 20 35 20 18	128	192	97
	15	8	9 64 50 6 74	166	192	126
	16	10	10 18 10	38	168	39
	17	10	35 20 35 20 18	128	168	133
	18	10	9 64 50 6 74	166	168	172
	19	10	30 620 30	680	24	101
HORMIGÓN EN SITIO TABLERO	20	12	150 90 35 10	225	82	164
	21	12	30 620 30	680	37	223
	22	25	10 992 10	1012	10	390
	23	12	20 620 20	660	37	217
	24	8	23 50 23	96	330	125
	25	20	15 620 15	650	4	64
	26	12	970	970	41	353
	27	10	8 47 9 47	119	84	62
	28	10	8 47 29 14	126	84	65
TOTAL (Kg)						4048

NOTA: 27 Y 28 VER AV03

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)

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:
- EN VIGAS Y LOSETAS 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 PIEZAS PREFABRICADAS 3cm
- EN PIEZAS HORMIGONADAS EN SITIO 4cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

ALCANTARILLA 6m
TABLERO CON VIGUETAS
ARMADURAS

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

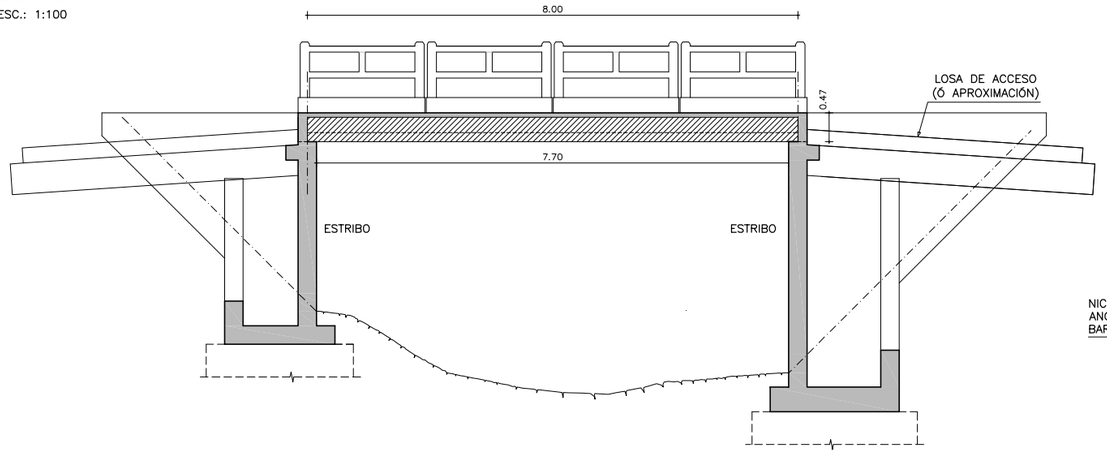
FORMATO A3	HOJA N°: 084
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° AV04
ARCHIVO MAGNETICO AV03-AV04.DWG	

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

ALCANTARILLA 8m

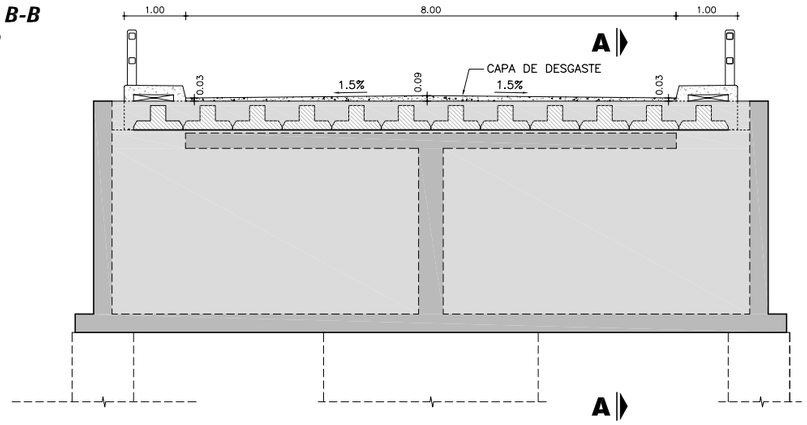
CORTE A-A

ESC.: 1:100



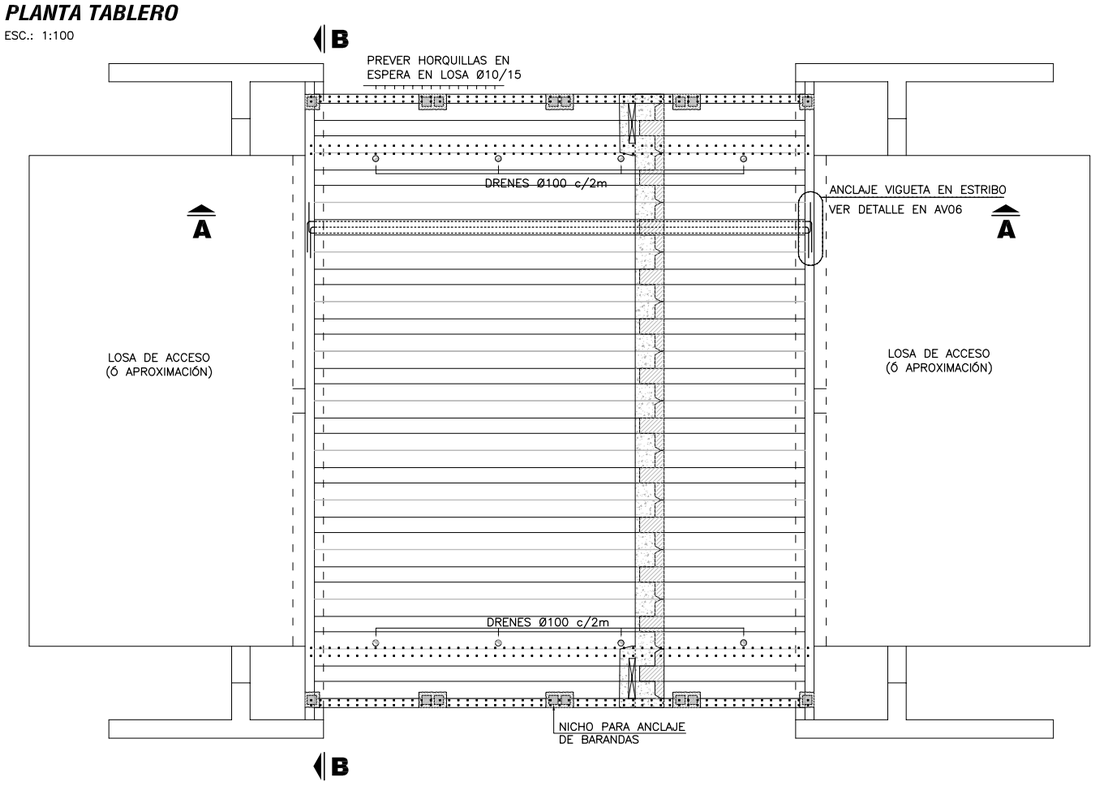
CORTE B-B

ESC.: 1:100



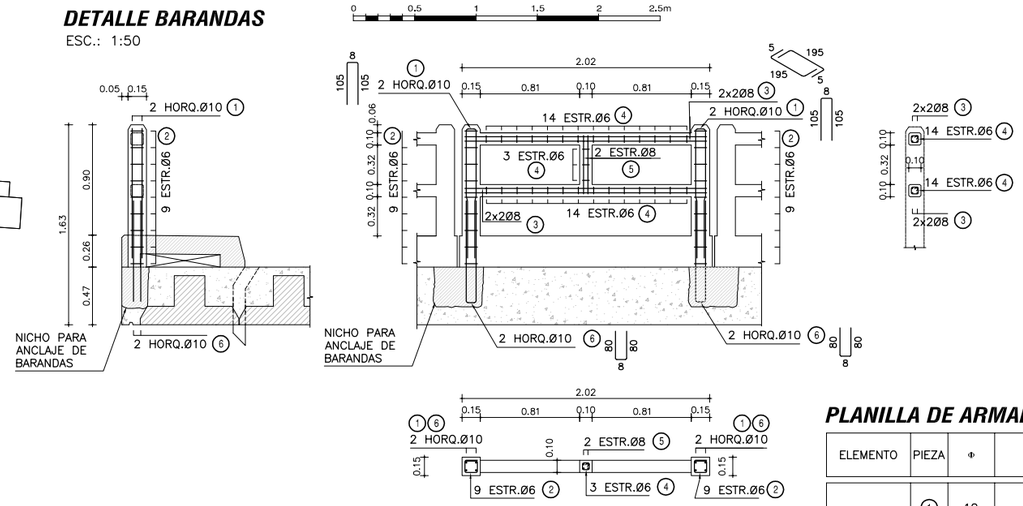
PLANTA TABLERO

ESC.: 1:100



DETALLE BARANDAS

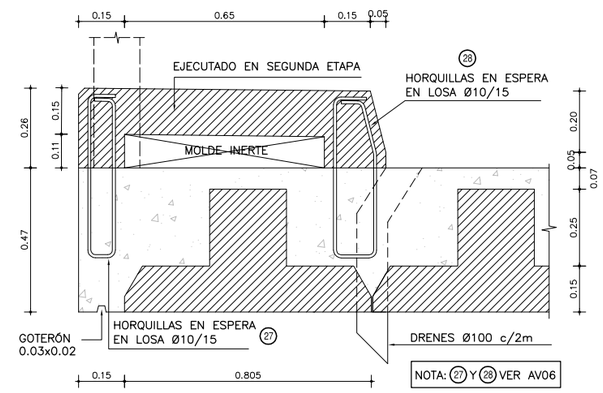
ESC.: 1:50



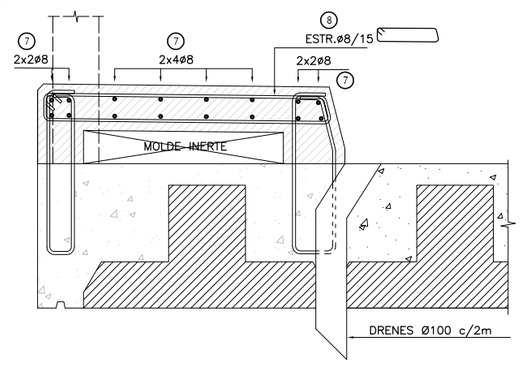
DETALLE VEREDAS

ESC.: 1:20

ENCOFRADO

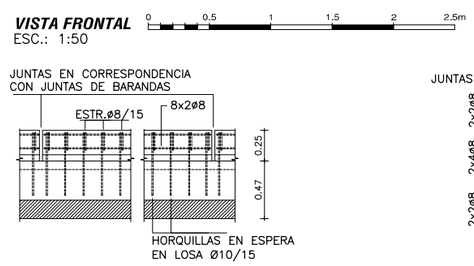


ARMADURA



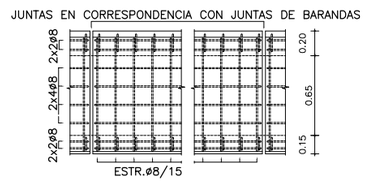
VISTA FRONTAL

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	Φ	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	5 195 5	205	8	6
	4	6	5 / 5 / 5 / 5	30	31	2
	5	8	5 / 46 / 46 / 5	107	2	1
	6	10	80 / 80 / 8	168	4	4
TOTAL (Kg)						20
VEREDA	7	8	200	200	16	13
	8	8	9 5 90 92 9	210	14	12
TOTAL (Kg)						25

OBSERVACIÓN: CANTIDADES PARA UN MÓDULO DE BARANDA Y VEREDA
TOTAL: 8 MÓDULOS POR ALCANTARILLA

	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	25.04	17.71	42.75
CAPA DE DESGASTE (m3)	3.98		3.98

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)

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS Y LOSETAS 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 PIEZAS PREFABRICADAS 3cm
– EN PIEZAS HORMIGONADAS EN SITIO 4cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

ALCANTARILLA 8m
TABLERO CON VIGUETAS
ENCOFRADOS

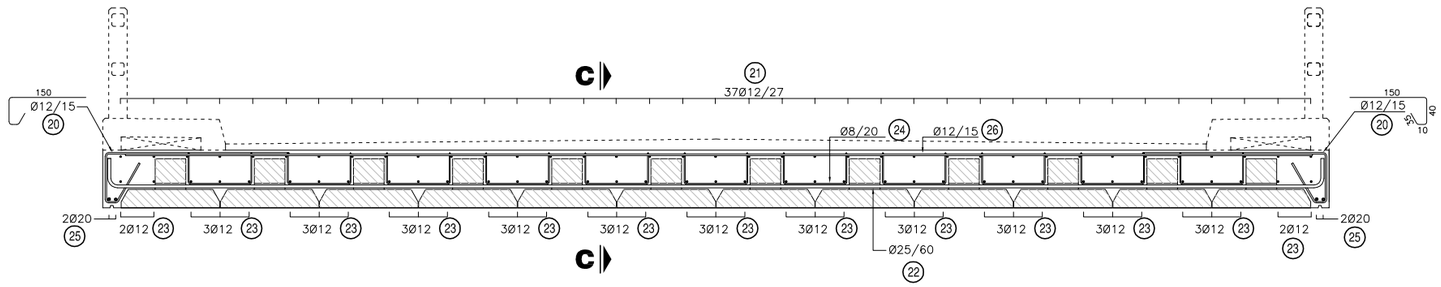
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA N°:	085
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	AV05-AV06.DWG
LAMINA N°	AV05

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

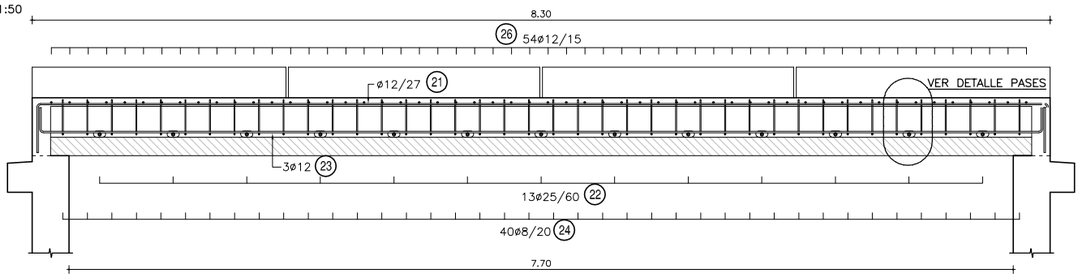
CORTE TABLERO

ESC.: 1:50



CORTE C-C

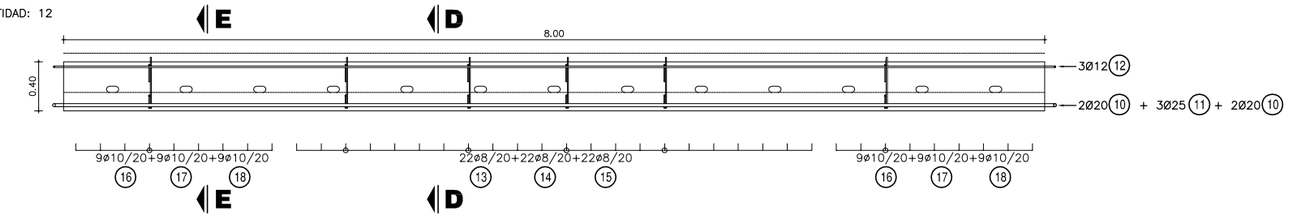
ESC.: 1:50



ALZADO VIGUETAS PREFABRICADAS

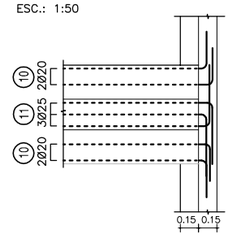
ESC.: 1:50

CANTIDAD: 12



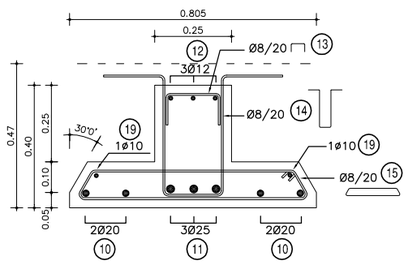
ANCLAJE VIGUETAS EN ESTRIBOS

ESC.: 1:50



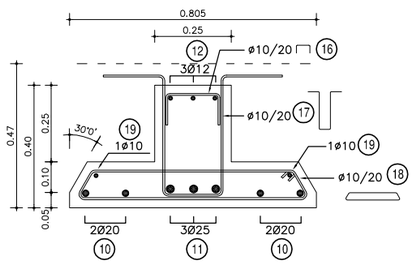
CORTE D-D

ESC.: 1:20



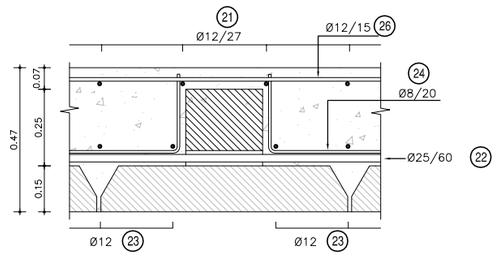
CORTE E-E

ESC.: 1:20



DETALLE ARMADURAS COLOCADAS EN SITIO

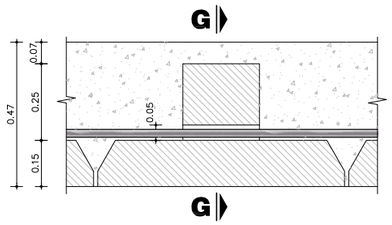
ESC.: 1:20



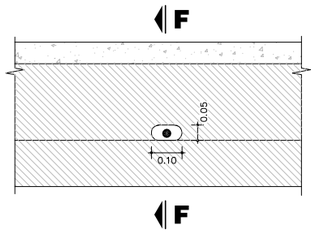
DETALLE PASES EN VIGUETAS

ESC.: 1:20

CORTE F-F



CORTE G-G



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	Φ	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGUETA PREFABRICADA	10	20	30 820 30	880	48	1042
	11	25	50 820 50	920	36	1276
	12	12	30 820 30	880	36	281
	13	8	10 18 10	38	264	40
	14	8	20 40 18 40 20	138	264	144
	15	8	9 64 57 6 74	166	264	173
	16	10	10 18 10	38	216	51
	17	10	20 40 18 40 20	138	216	184
	18	10	9 64 57 6 74	166	216	221
	19	10	30 820 30	880	24	130
HORMIGÓN EN SITIO TABLERO	20	12	150 35 40 10	235	108	225
	21	12	30 820 30	880	37	289
	22	25	10 992 10	1012	13	507
	23	12	25 820 25	870	37	286
	24	8	28 50 28	106	440	184
	25	20	15 820 15	850	4	84
	26	12	970	970	54	465
	27	10	8 52 9 52	129	112	89
	28	10	52 18 34 14	136	112	94
TOTAL (Kg)						5765

NOTA: 27 Y 28 VER AV05

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)

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS Y LOSETAS 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 PIEZAS PREFABRICADAS 3cm
– EN PIEZAS HORMIGONADAS EN SITIO 4cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS
PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

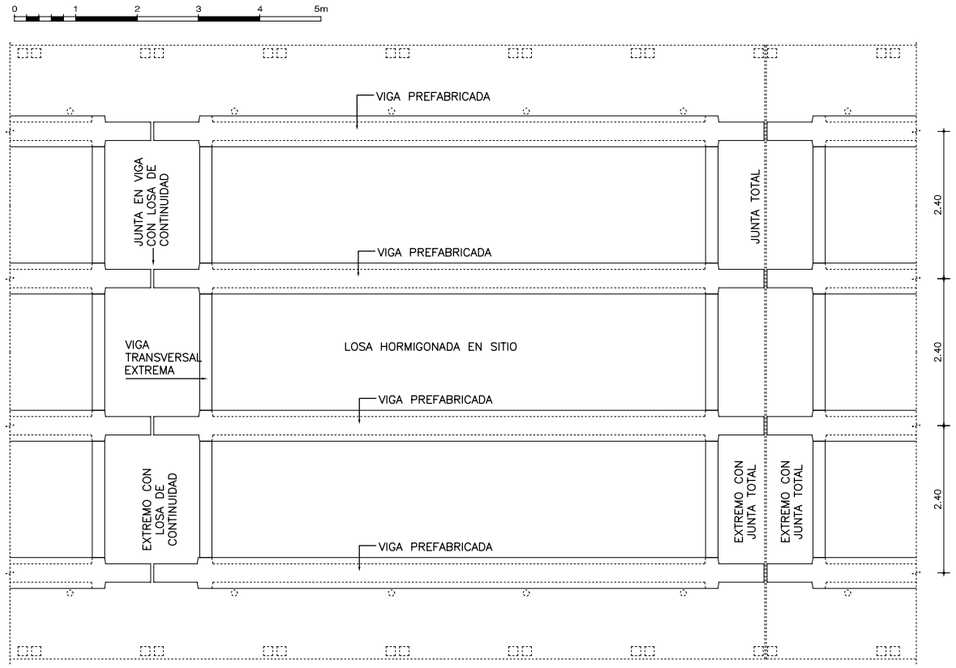
ALCANTARILLA 8m
TABLERO CON VIGUETAS
ARMADURAS

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

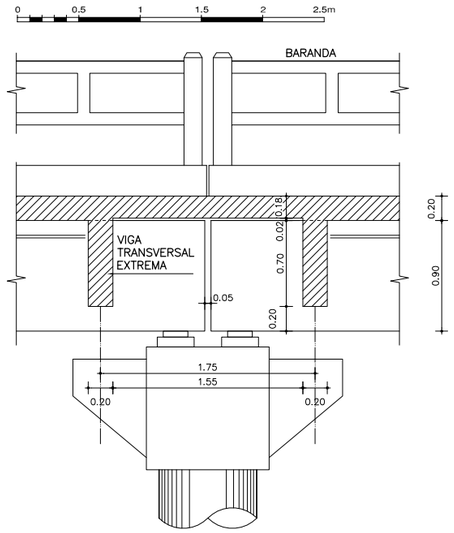
FORMATO	A3
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	AV05-AV06.DWG
HOJA N°:	086
LAMINA N°	AV06

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

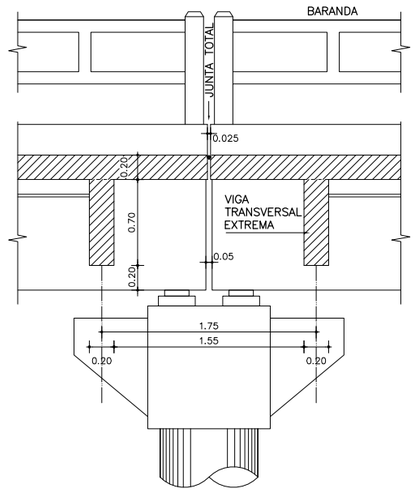
PLANTA TABLERO
ESC.: 1:100



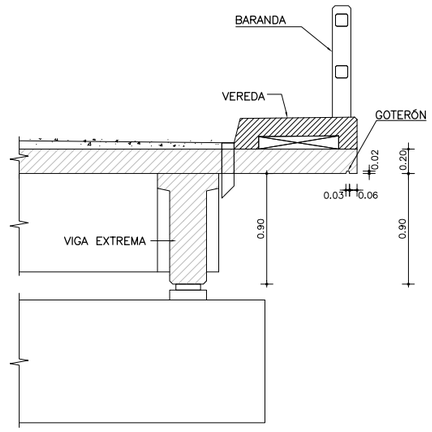
DETALLE "A" (CON LOSA DE CONTINUIDAD)
ESC.: 1:50



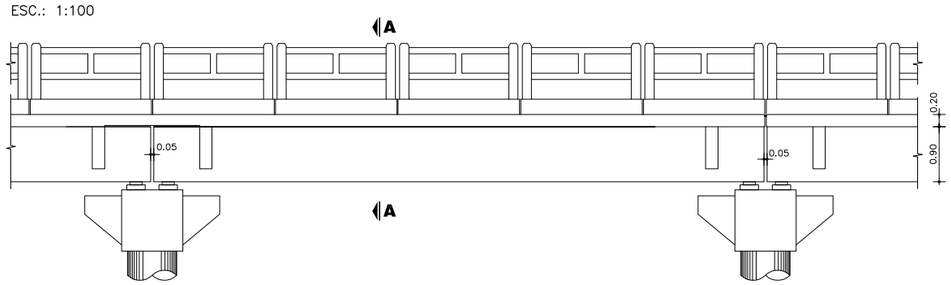
DETALLE "B" (CON JUNTA TOTAL)
ESC.: 1:50



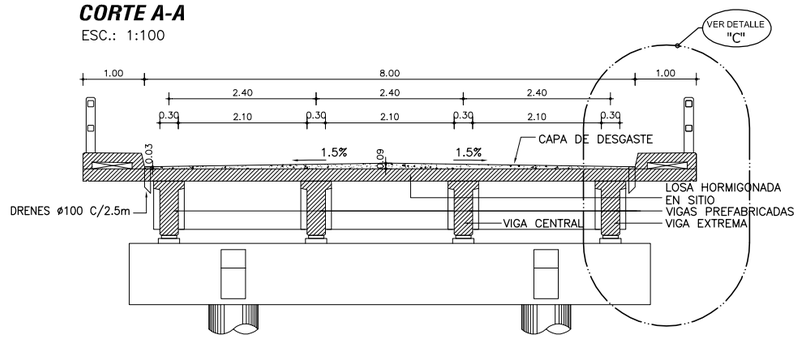
DETALLE "C"
ESC.: 1:50



VISTA EXTERIOR
ESC.: 1:100



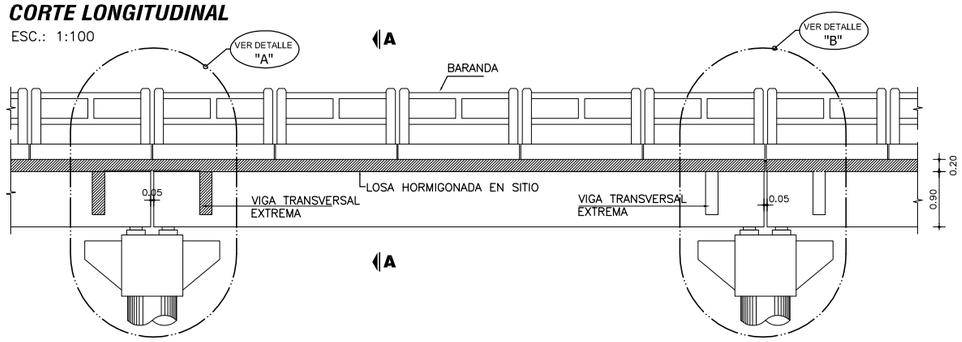
CORTE A-A
ESC.: 1:100



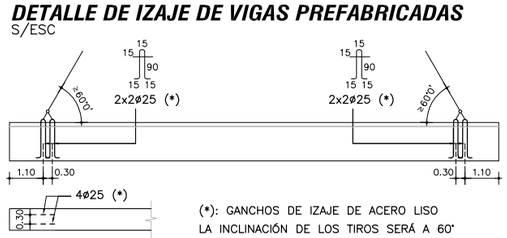
	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	21.25	11.73	32.98
CAPA DE DESGASTE (m3)	4.80		4.80

OBSERVACIÓN: CANTIDADES COMPUTADAS POR VANO.

CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:100



DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS
S/ESC



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

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

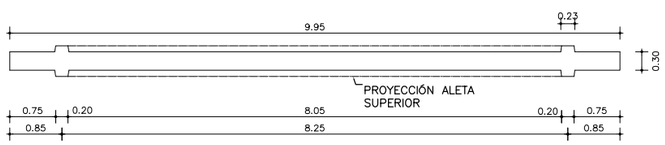
DISEÑO ESTRUCTURAL:
- SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

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

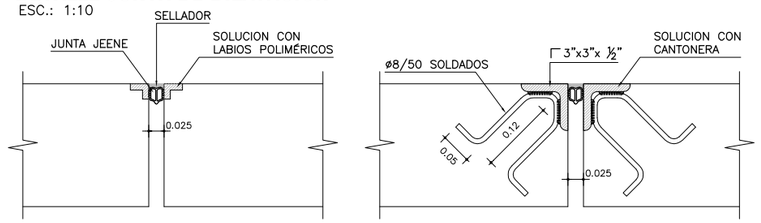
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:
- EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL
- EN LOSAS 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:
- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

PLANTA VIGA
ESC.: 1:100



DETALLE JUNTA DE DILATACIÓN
ESC.: 1:10



OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 10m

SUPER ESTRUCTURA - TABLERO EN SITIO

ENCOFRADO

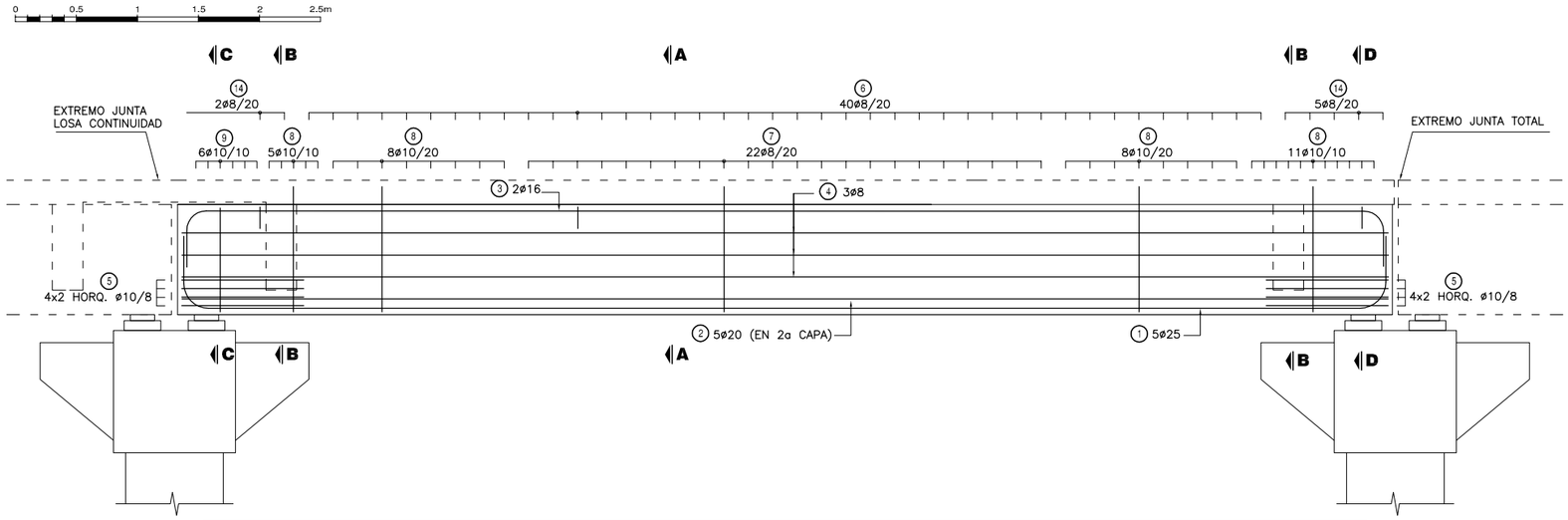
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

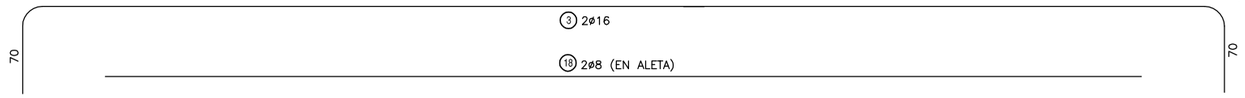
FORMATO: A3
HOJA N°: 087
ESCALA: INDICADAS
FECHA: OCTUBRE/2010
LAMINA N°: PTS01
ARCHIVO MAGNETICO: PTS01-PTS04.DWG

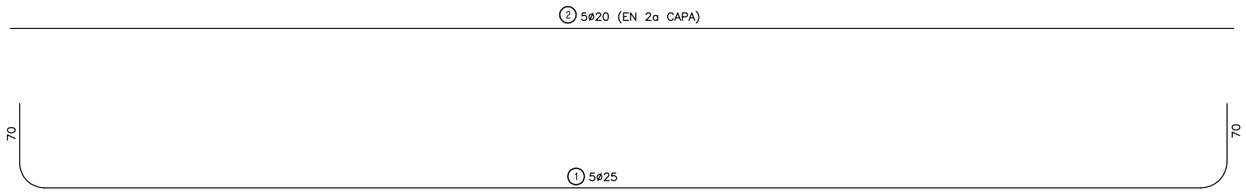
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
Presidencia de la República del Paraguay
BID

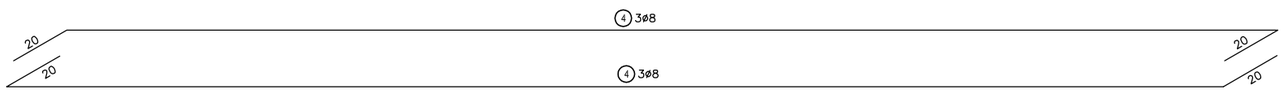
ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

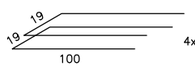
ESC.: 1:50

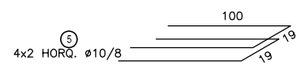












PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS + VIGA TRANSVERSALES	1	25	70 985 70	1125	20	867
	2	20	985	985	20	486
	3	16	70 985 70	1125	8	142
	4	8	20 985 20	1025	24	97
	5	10	22 100	222	32	44
	6	8	9 42 9 24 24	108	160	68
	7	8	15 15 102 102 22	256	88	89
	8	10	15 15 102 102 22	256	128	202
	9	10	82 22	218	24	32
	10	20	40 175	215	12	64
	11	8	12 80	172	16	11
	12	20	400	400	12	118
	13	8	110	110	24	10
	14	8	22 15	52	28	6
	15	10	940	940	6	35
	16	10	82 12	198	72	88
	17	8	180	180	36	26
	18	8	840	840	8	27
	19	8	60	60	8	2
TOTAL (Kg)						2413

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

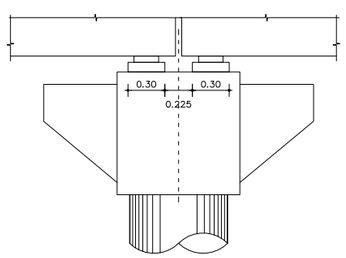
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS:

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

APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

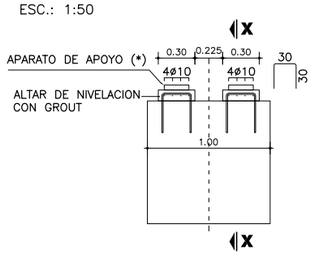
APOYO DE VIGA EN DINTEL

ESC.: 1:50



ALTAR PARA ELASTÓMERO

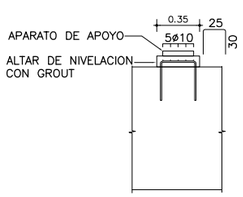
ESC.: 1:50



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

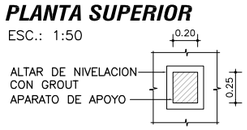
CORTE X-X

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50

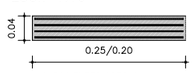


ESPECIFICACIONES DE NEOPRENO

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

CORTE APARATO

ESC.: 1:10



CAPAS EXTERIORES: 2 x e = 4 mm
CAPAS INTERIORES: 3 x e = 8 mm
CHAPAS ACERO: 4 x e = 2 mm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 10m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURAS VIGA

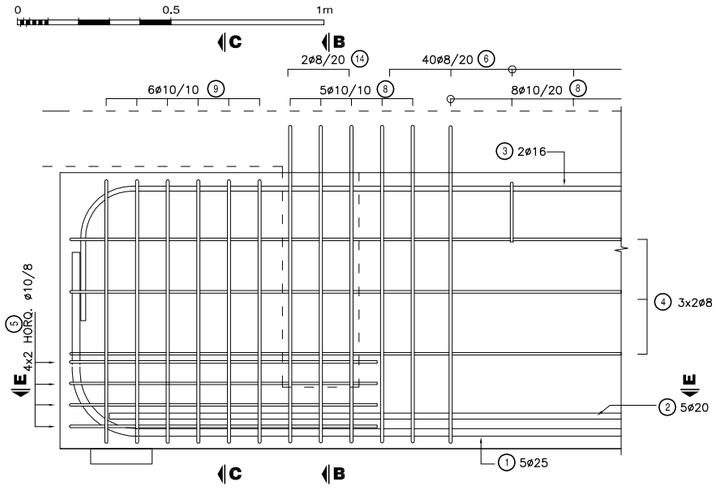
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO A3	HOJA N°: 088
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PTS02
ARCHIVO MAGNETICO PTS01-PTS04.DWG	

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

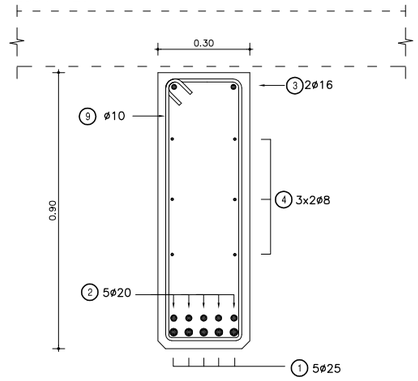
ALZADO EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

ESC.: 1:20



CORTE C-C

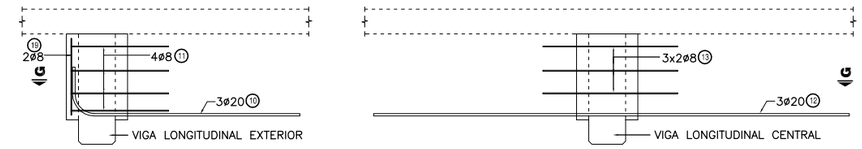
ESC.: 1:20



CORTE B-B

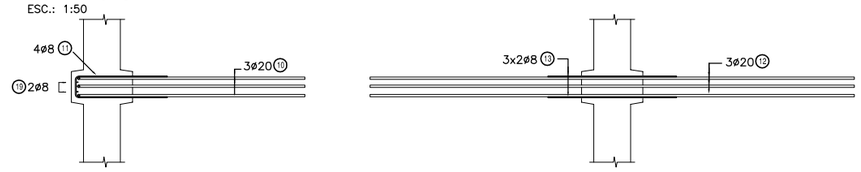
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL



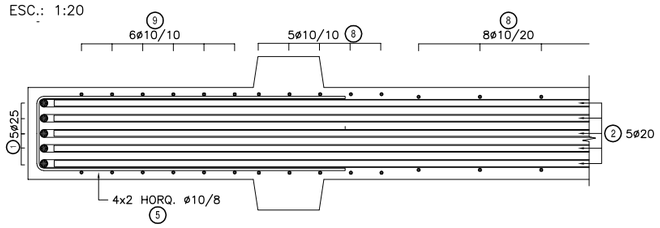
CORTE G-G

ESC.: 1:50



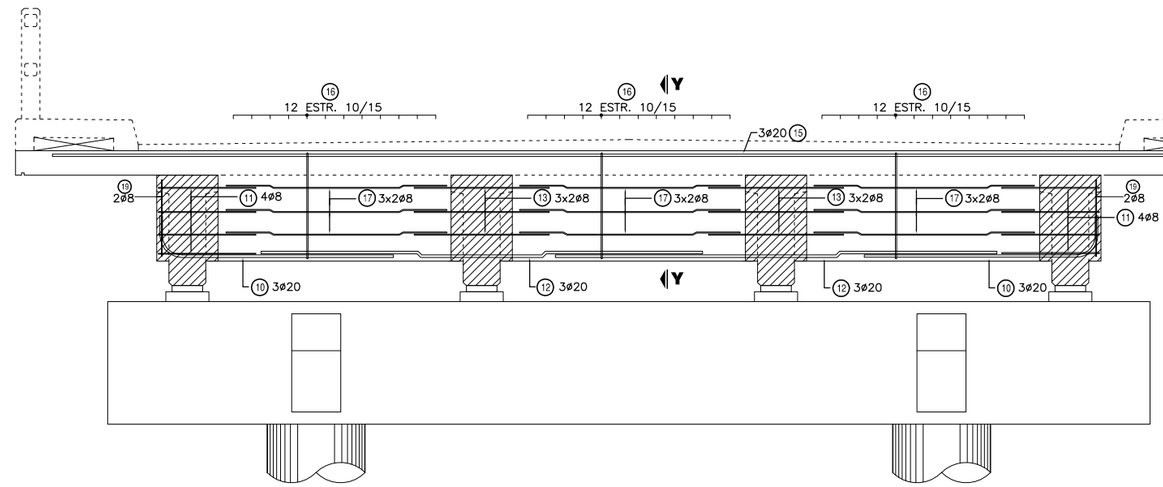
CORTE E-E

ESC.: 1:20



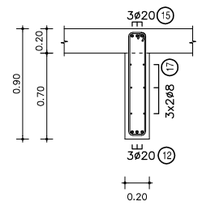
VIGA TRANSVERSAL EXTERNA

ESC.: 1:50



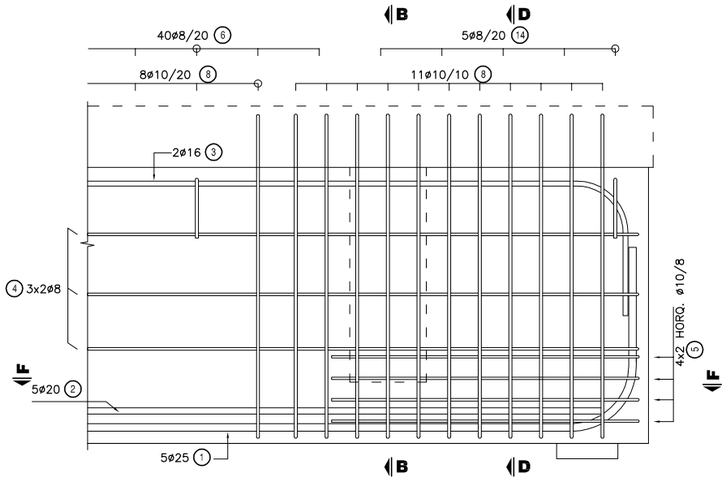
CORTE Y - Y

ESC.: 1:50



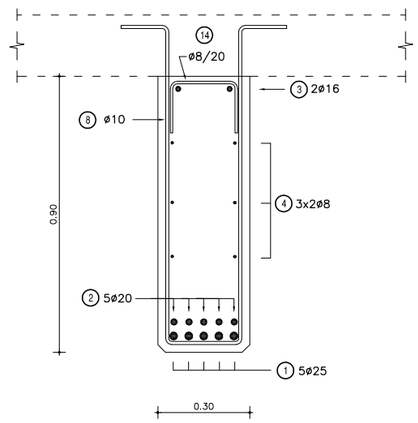
ALZADO EXTREMO LOSA CON JUNTA

ESC.: 1:20



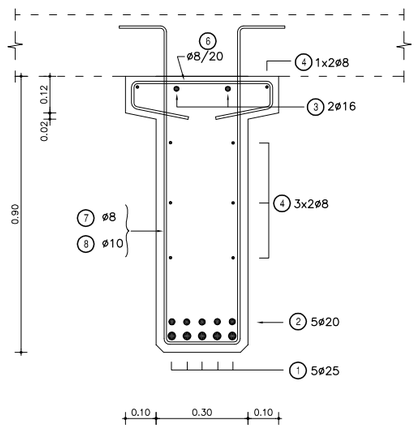
CORTE D - D

ESC.: 1:20



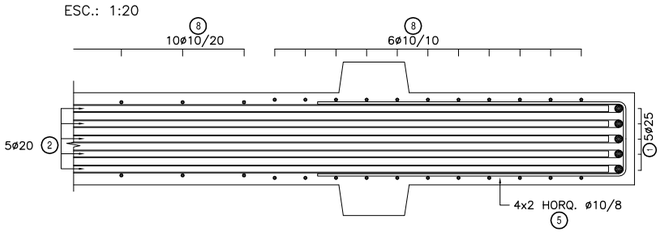
CORTE A-A

ESC.: 1:20



CORTE F-F

ESC.: 1:20



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 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 3cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 10m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURA EXTREMOS VIGAS

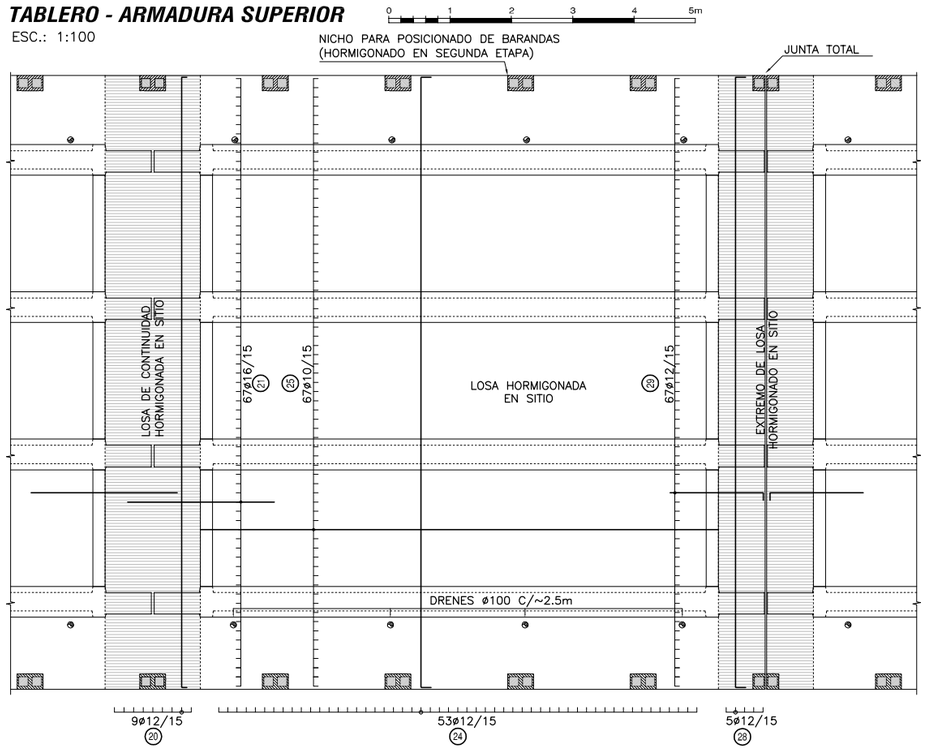
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO: A3	HOJA N°: 089
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PTS03
ARCHIVO MAGNETICO: PTS01-PTS04.DWG	

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

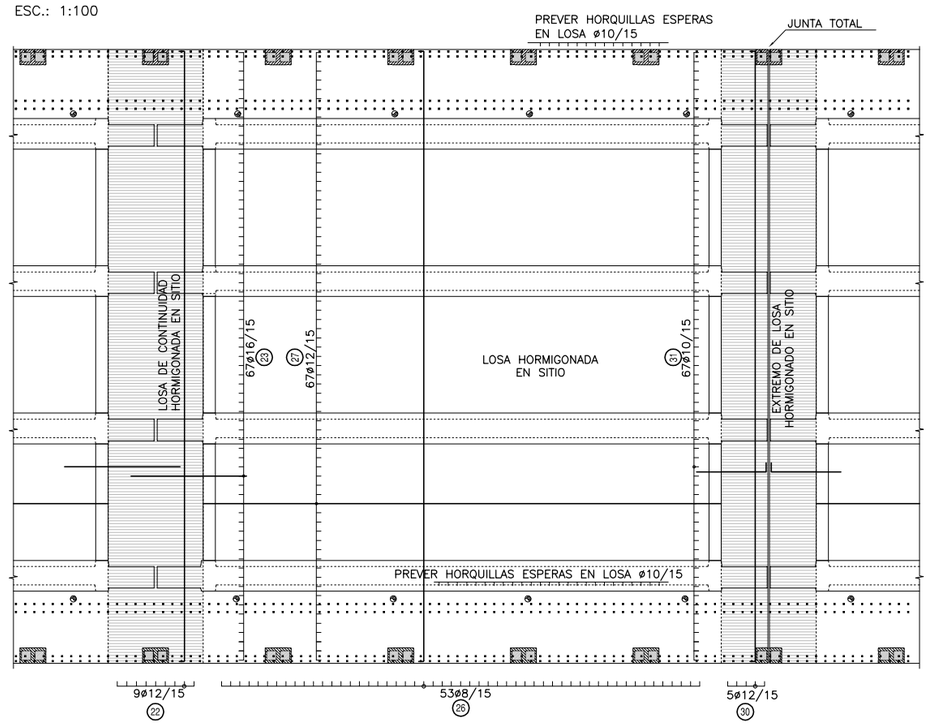
TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:100



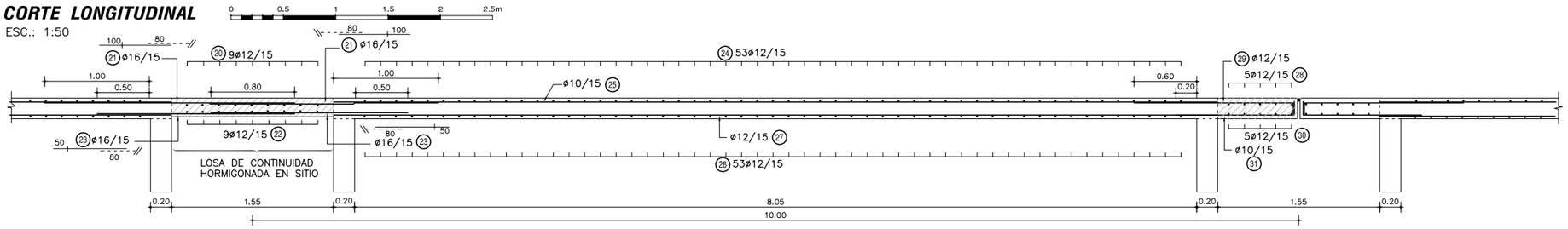
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:100



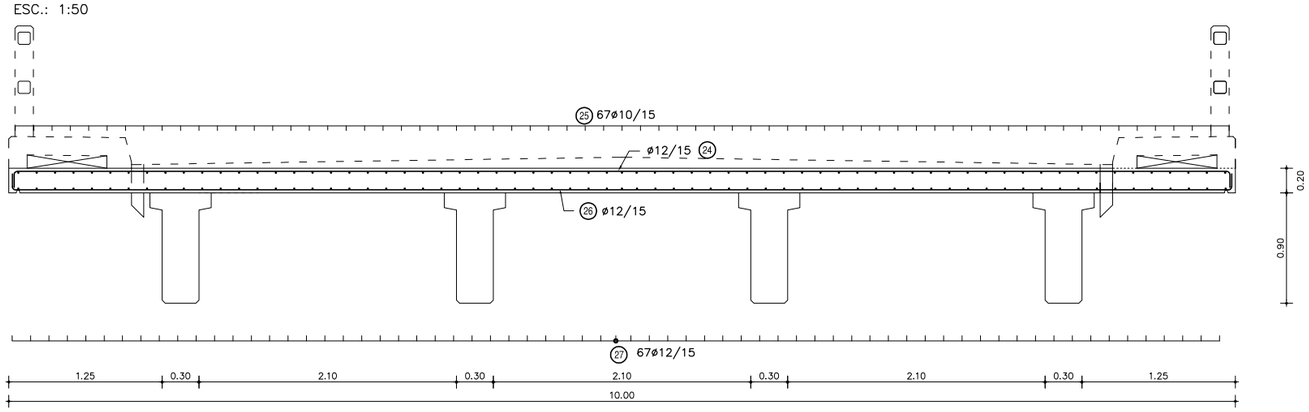
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS - CANTIDADES POR VANO

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
LOSA DE CONTINUIDAD	(20)	12	10 992 10	1012	9	81
	(21)	16	240	240	67	254
	(22)	12	10 992 10	1012	9	81
	(23)	16	190	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
LOSA HORMIGONADA EN SITIO	(24)	12	15 992 15	1022	53	481
	(25)	10	845	845	67	349
	(26)	12	10 992 10	1012	53	476
	(27)	12	845	845	67	503
TOTAL (Kg)						1809
LOSA DE EXTREMO	(28)	12	15 992 15	1022	5	45
	(29)	12	150 15	165	67	98
	(30)	12	10 992 10	1012	5	45
	(31)	10	15 110	125	67	52
TOTAL (Kg)						240

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 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 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:

- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 10m

SUPER ESTRUCTURA - TABLERO EN SITIO

ARMADURAS

CONSULTOR:

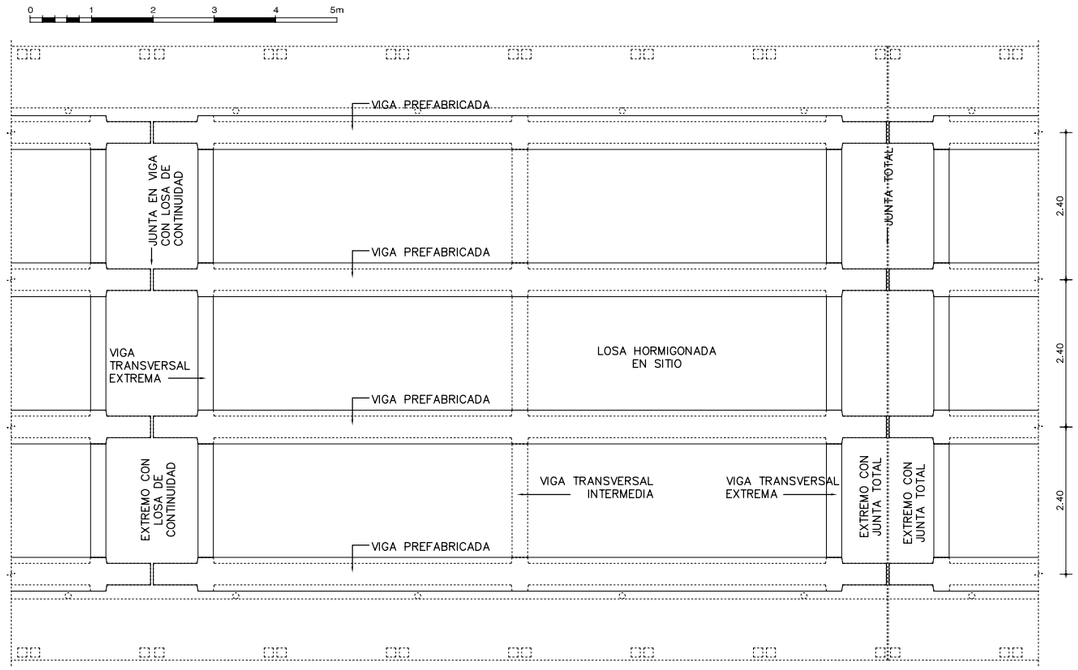
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN

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

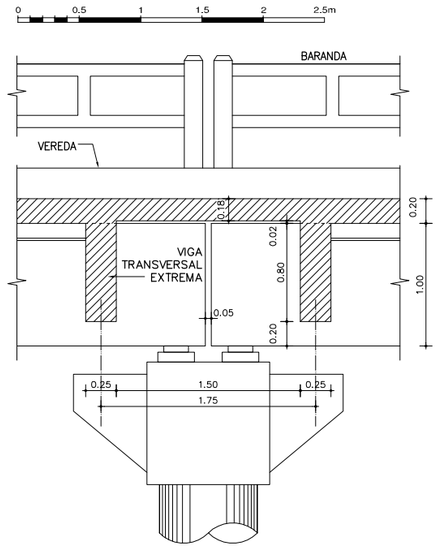
FORMATO	A3
HOJA N°:	090
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PTS01-PTS04.DWG
LAMINA N°	PTS04

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

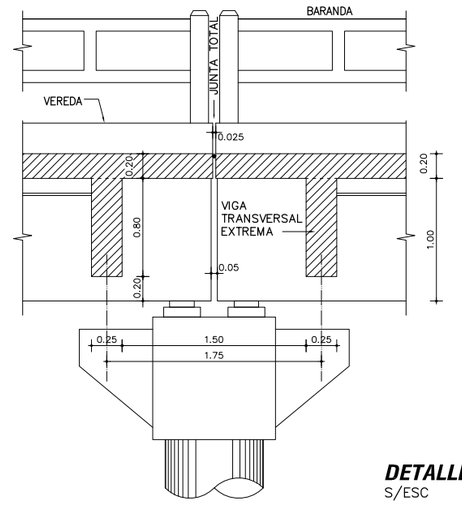
PLANTA TABLERO
ESC.: 1:100



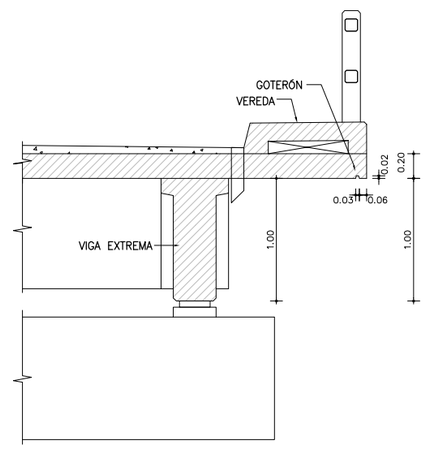
DETALLE "A"
ESC.: 1:50



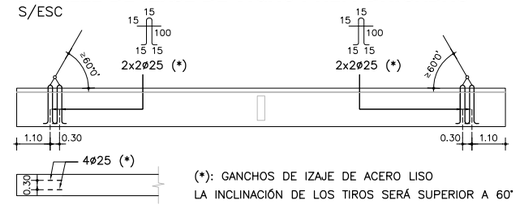
DETALLE "B"
ESC.: 1:50



DETALLE "C"
ESC.: 1:50



DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS
S/ESC

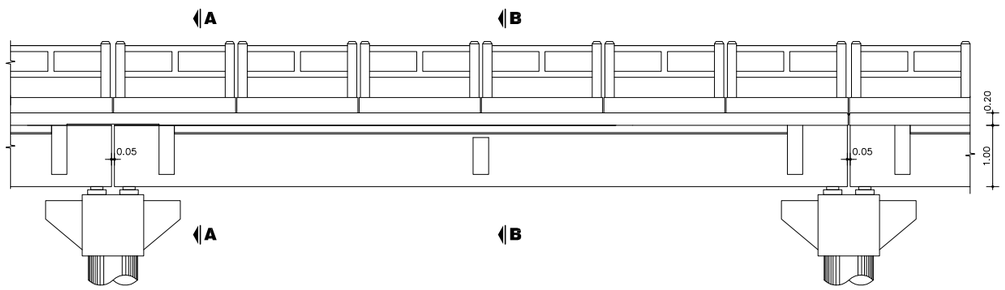


(*): GANCHOS DE IZAJE DE ACERO LISO
LA INCLINACIÓN DE LOS TIROS SERÁ SUPERIOR A 60°

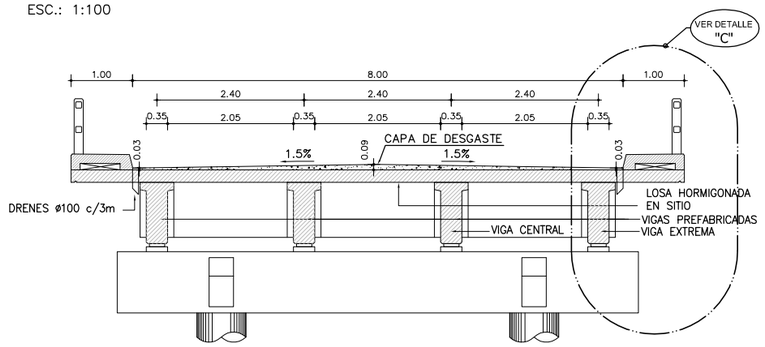
	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	26.69	18.25	44.94
CAPA DE DESGASTE (m3)	5.76		5.76

OBSERVACIÓN: CANTIDADES COMPUTADAS POR VANO.

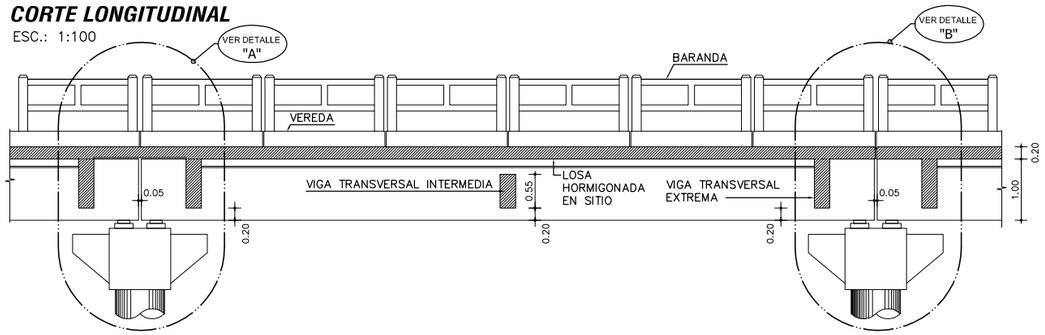
VISTA EXTERIOR
ESC.: 1:100



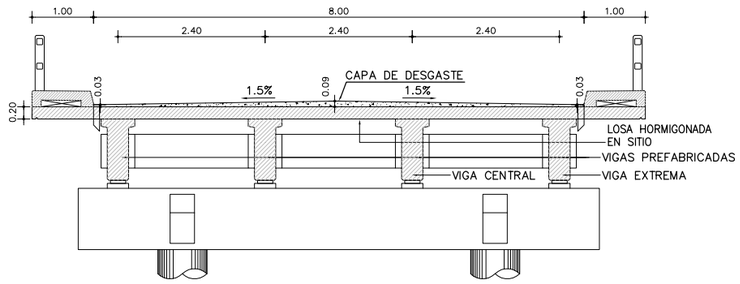
CORTE A - A
ESC.: 1:100



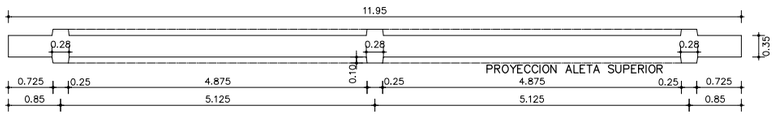
CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:100



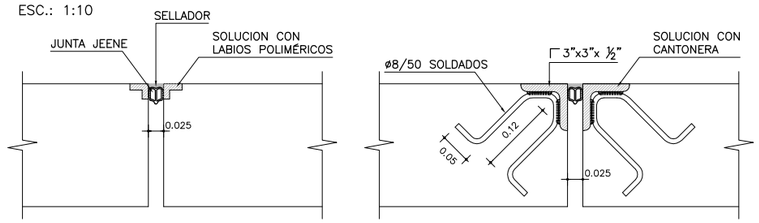
CORTE B - B
ESC.: 1:100



PLANTA VIGA
ESC.: 1:100



DETALLE JUNTA DE DILATACION
ESC.: 1:10



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 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 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:
– VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 12m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO EN SITIO
ENCOFRADO

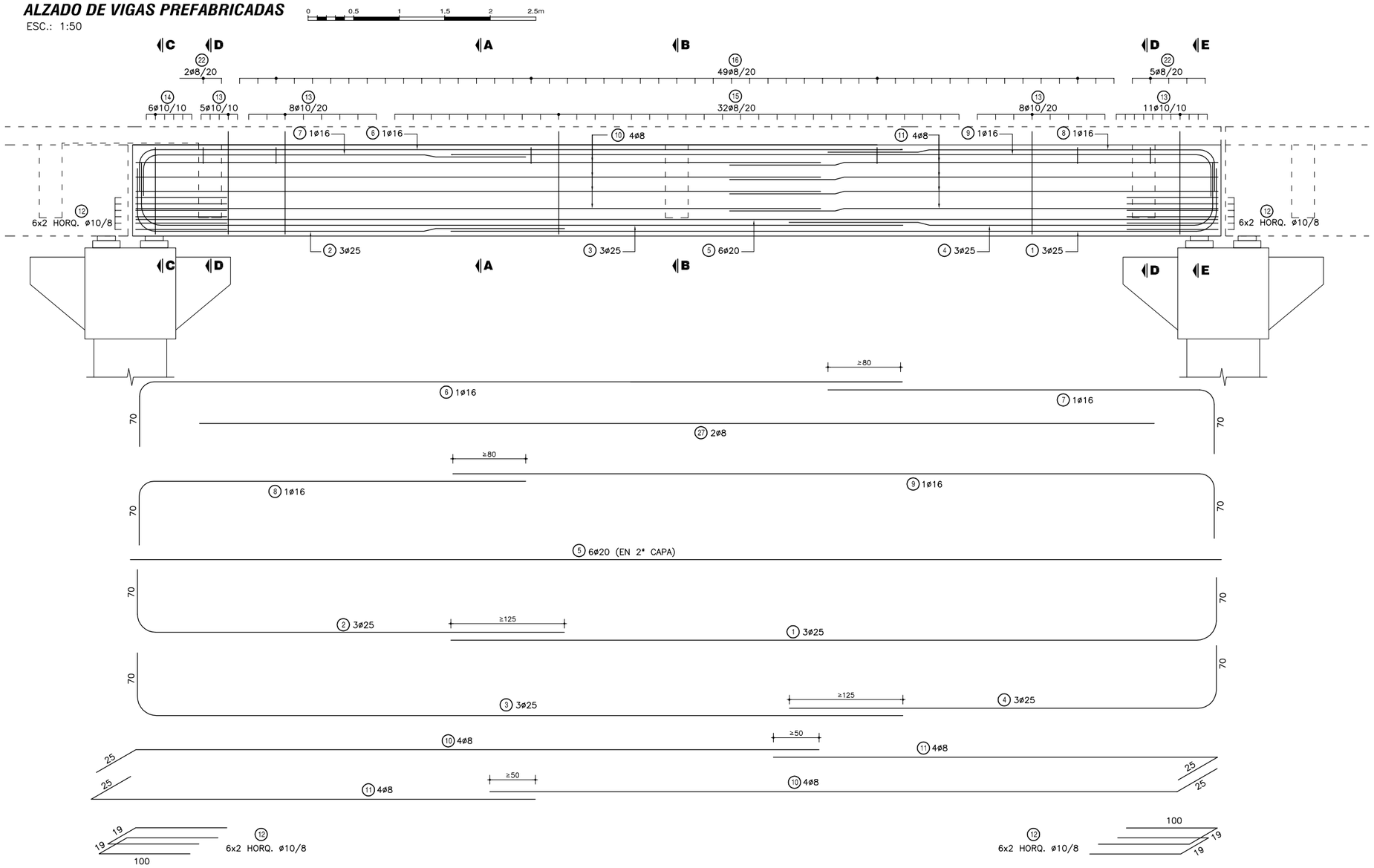
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA N°:	091
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PTS05-PTS09.DWG
LAMINA N°	PTS05

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

ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS + VIGA TRANSVERSALES	1	25	70 / 830	900	12	416
	2	25	70 / 480	550	12	254
	3	25	70 / 830	900	12	416
	4	25	480 / 70	550	12	254
	5	20	1185	1185	24	701
	6	16	70 / 830	900	4	57
	7	16	435 / 70	505	4	32
	8	16	70 / 435	505	4	32
	9	16	830 / 70	900	4	57
	10	8	25 / 755	780	32	98
	11	8	480 / 25	505	32	64
	12	10	19 / 100	219	96	130
	13	10	15 112 15 / 112 27	281	128	222
	14	10	92 / 27	248	24	37
	15	8	15 112 15 / 112 27	281	128	142
	16	8	47 / 24 9	113	49	22
	17	20	40 / 190	230	24	136
	18	8	17 / 80	177	24	17
	19	20	360	360	12	107
	20	8	110	110	32	14
	21	20	390	390	12	115
	22	8	27 / 15	57	28	6
	23	8	180	180	48	34
	24	8	47 / 19	142	27	15
	25	10	92 / 19	232	72	103
	26	20	940	940	8	185
	27	8	1040	1040	8	33
	28	8	72	72	8	2
	29	8	47	47	4	1
TOTAL (Kg)						3702

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 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:

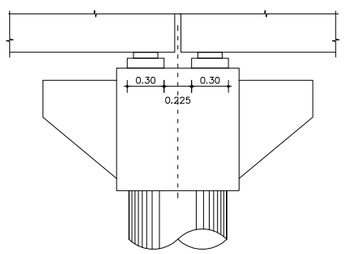
– EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL

– EN LOSAS 3cm

APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

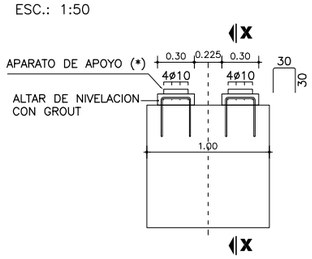
APOYO DE VIGA EN DINTEL

ESC.: 1:50



ALTAR PARA ELASTÓMERO

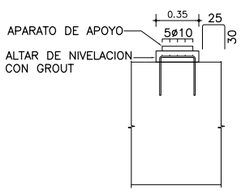
ESC.: 1:50



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

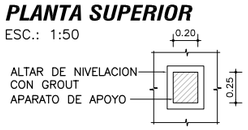
CORTE X-X

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50

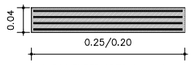


ESPECIFICACIONES DE NEOPRENO

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 ºC 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 ºC, 100 HORAS	ASTM D-1149	NO SE AGRIETA
DEFORMACIÓN MÁXIMA RESIDUAL POR COMPRESIÓN, 22 HORAS A 70 ºC	ASTM D-395	25 %

CORTE APARATO

ESC.: 1:10



CAPAS EXTERIORES: 2 x e = 4 mm
CAPAS INTERIORES: 3 x e = 8 mm
CHAPAS ACERO: 4 x e = 2 mm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 12m

VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO

ARMADURAS VIGA

CONSULTOR:

Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN

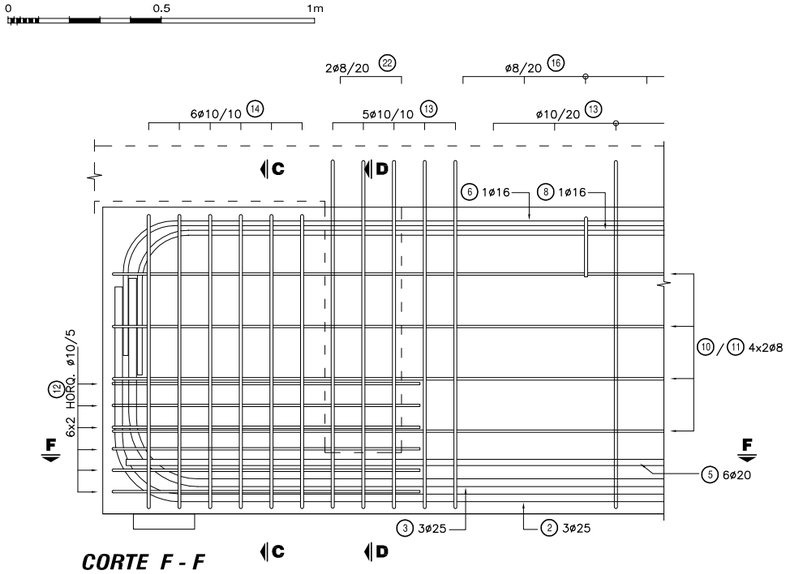
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cerrings.com.uy

FORMATO A3	HOJA Nº: 092
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA Nº PTS06
ARCHIVO MAGNETICO PTS05-PTS09.DWG	

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

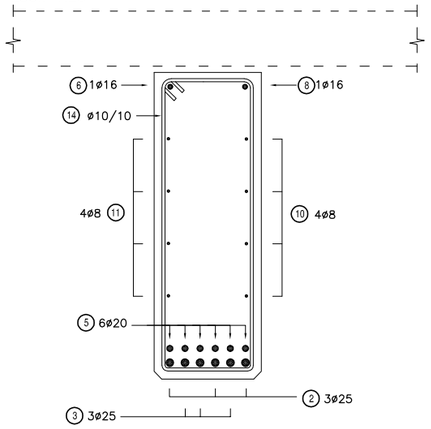
ALZADO EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

ESC.: 1:20



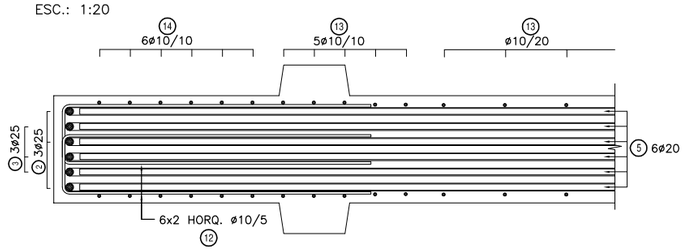
CORTE C - C

ESC.: 1:20



CORTE F - F

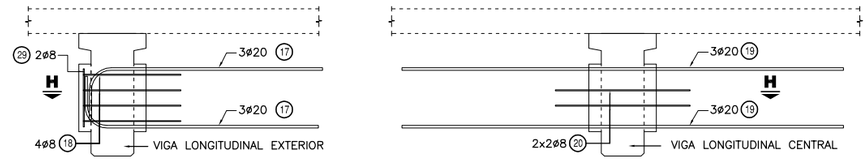
ESC.: 1:20



CORTE B - B

ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL

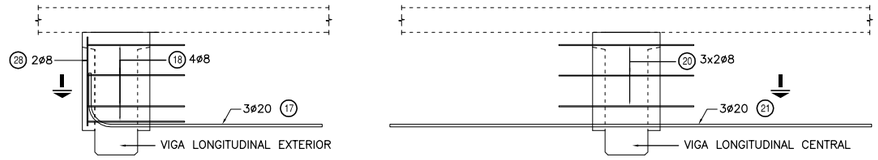


CORTE H - H

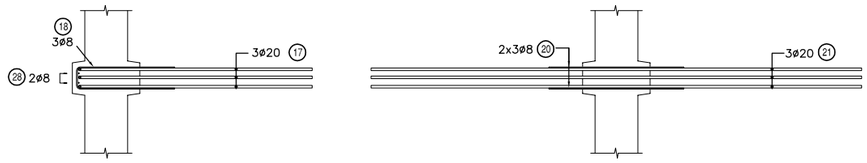
CORTE D - D

ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL

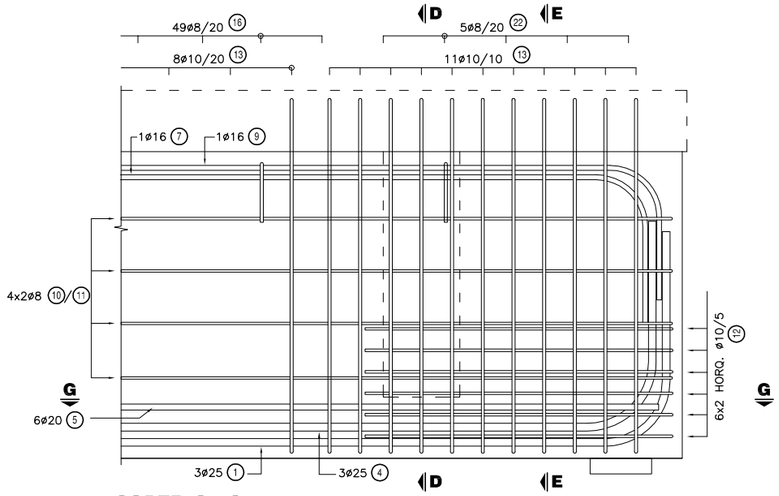


CORTE I - I



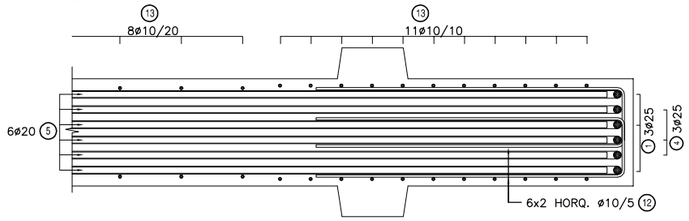
ALZADO EXTREMO LOSA CON JUNTA

ESC.: 1:20



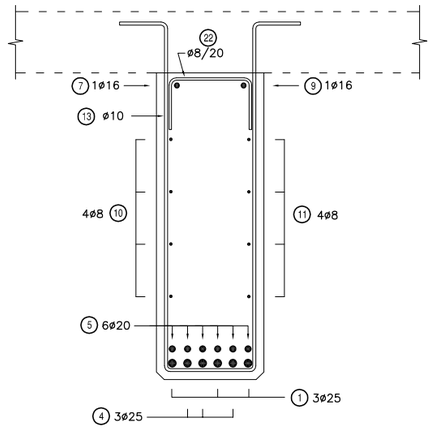
CORTE G - G

ESC.: 1:20



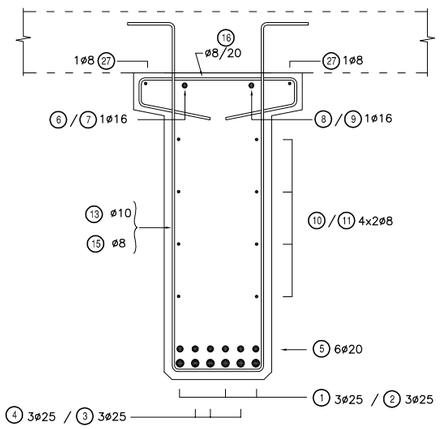
CORTE E - E

ESC.: 1:20



CORTE A - A

ESC.: 1:20



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 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 3cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 12m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO
ARMADURA EXTREMOS VIGAS

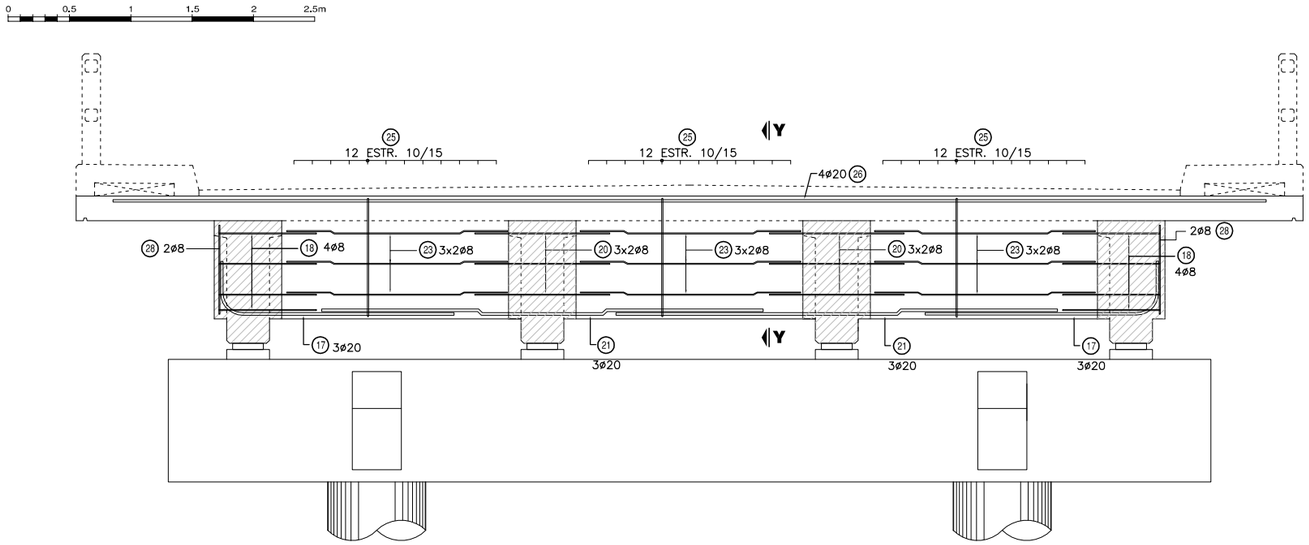
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO: A3	HOJA N°: 093
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PTS07
ARCHIVO MAGNETICO: PTS05-PTS09.DWG	

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

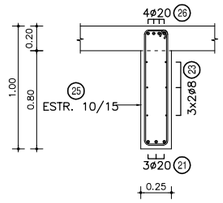
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:50



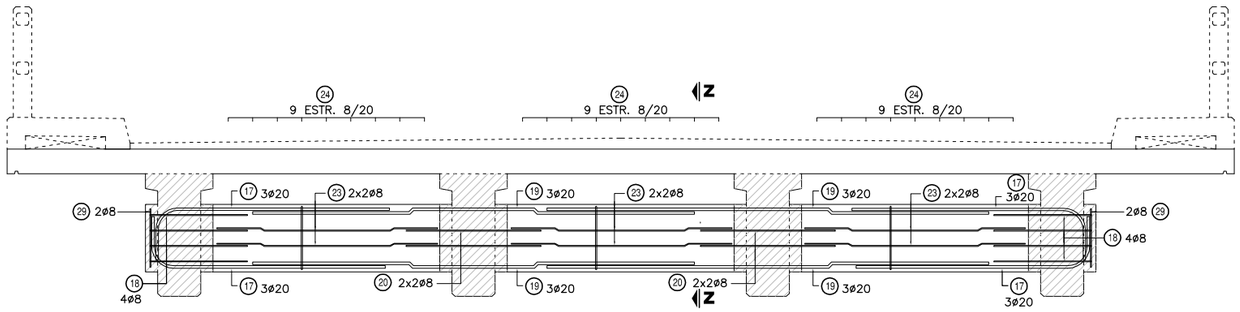
CORTE Y-Y

ESC.: 1:50



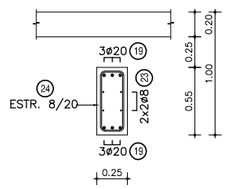
VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:50



CORTE Z-Z

ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:

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

ACERO:

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

DISEÑO ESTRUCTURAL:

– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS 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 3cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 12m
VIGA TRANSVERSAL
ARMADURAS

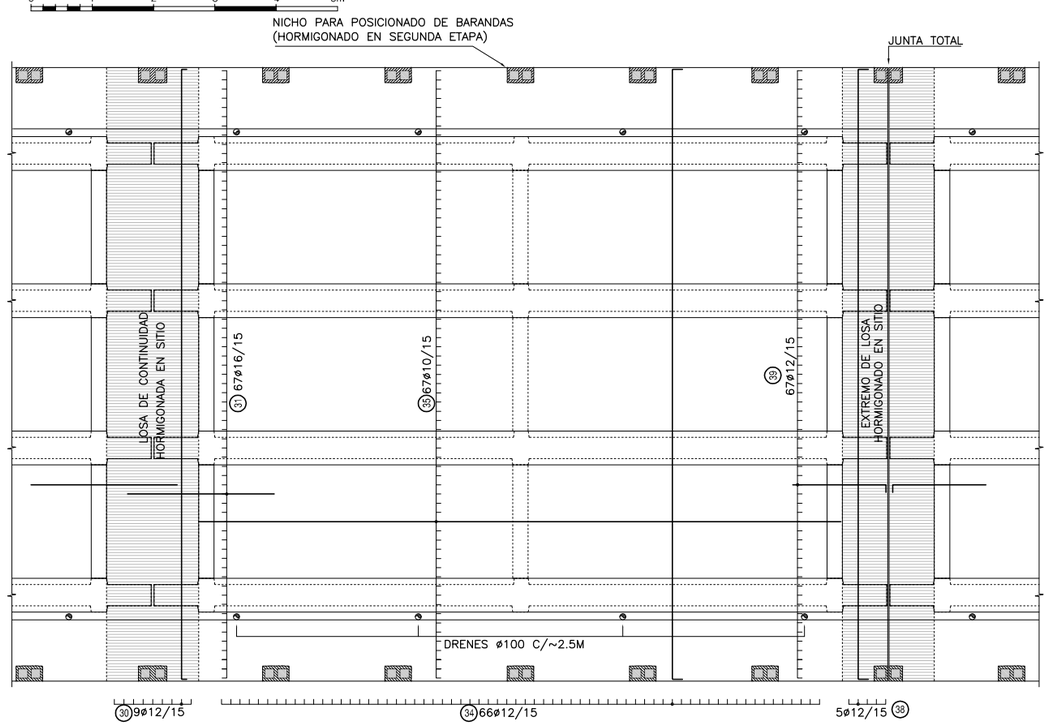
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO A3	HOJA N°: 094
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PTS08
ARCHIVO MAGNETICO PTS05-PTS09.DWG	

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

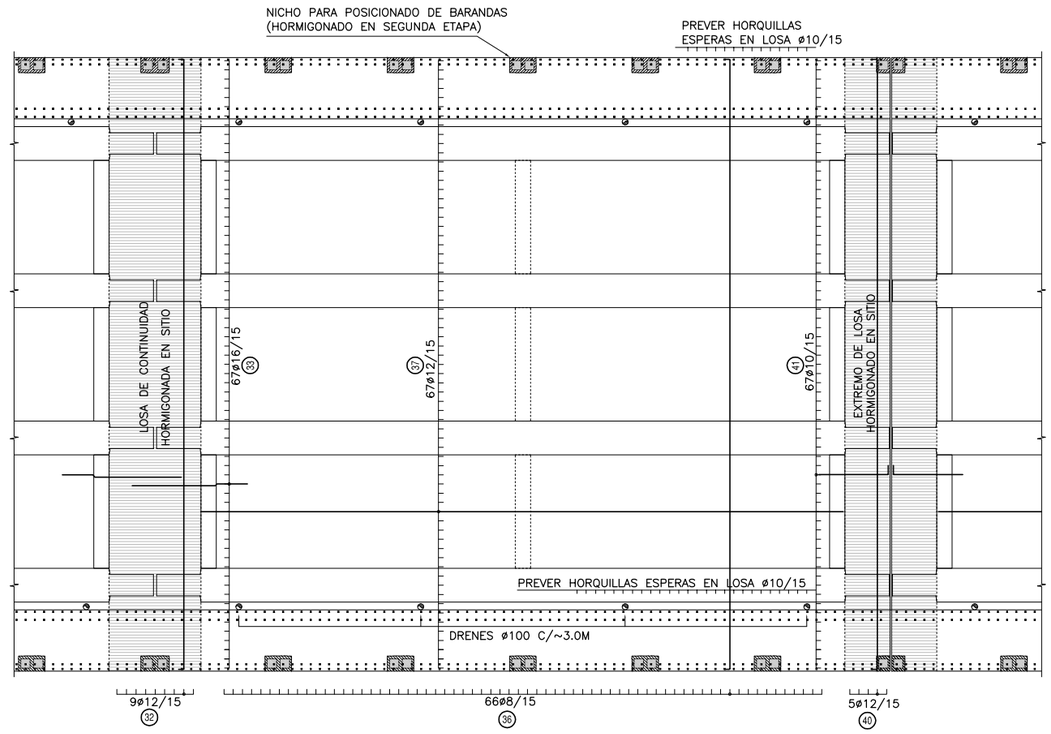
TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:100



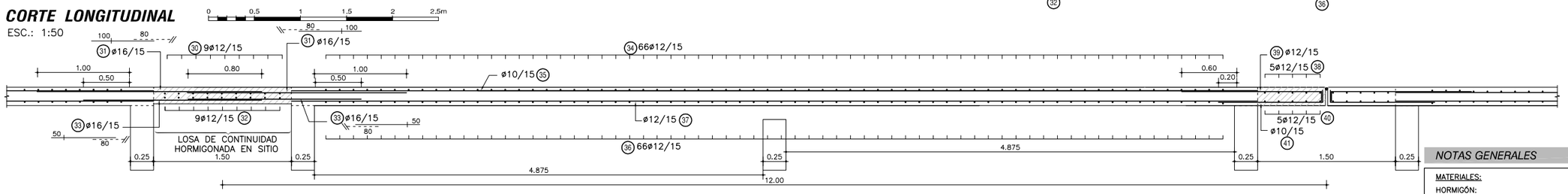
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:100



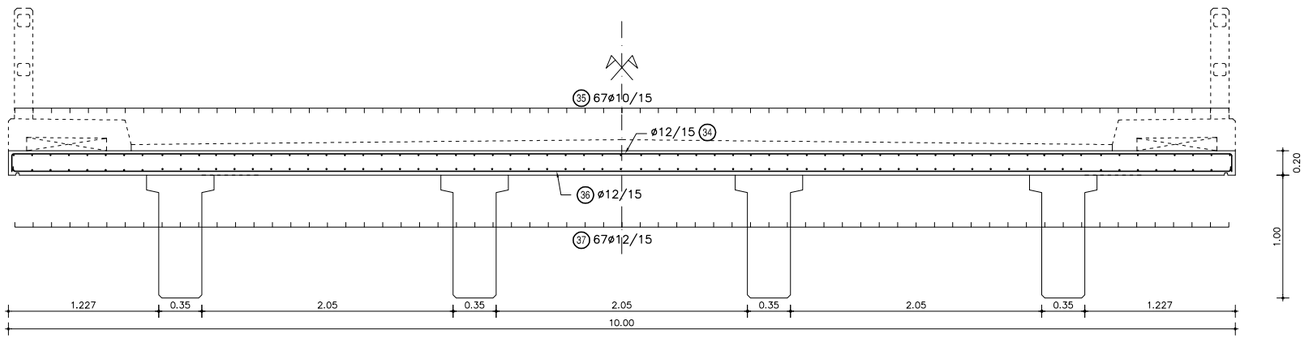
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:50



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	190	190	67	201
TOTAL (Kg)						616
LOSA HORMIGONADA EN SITIO	34	12	15 992 15	1022	66	599
	35	10	1050	1050	67	434
	36	12	10 992 10	1012	66	593
	37	12	1050	1050	67	625
TOTAL (Kg)						2251
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	15 110	125	67	52
TOTAL (Kg)						240

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 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 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:

- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 12m

SUPER ESTRUCTURA - TABLERO EN SITIO

ARMADURAS

CONSULTOR:

Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN

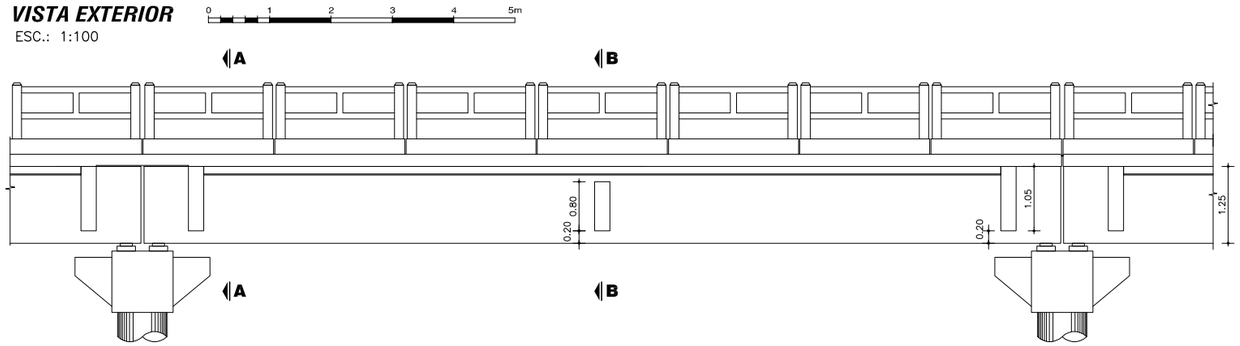
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO	A3
HOJA N°:	095
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
LAMINA N°	PTS09
ARCHIVO MAGNETICO	PTS05-PTS09.DWG

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

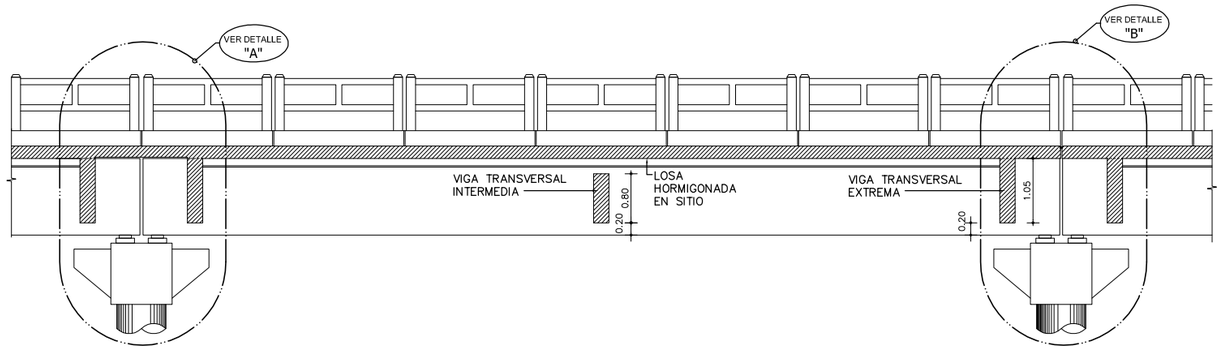
VISTA EXTERIOR

ESC.: 1:100



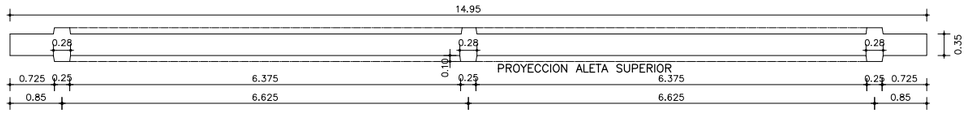
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:100



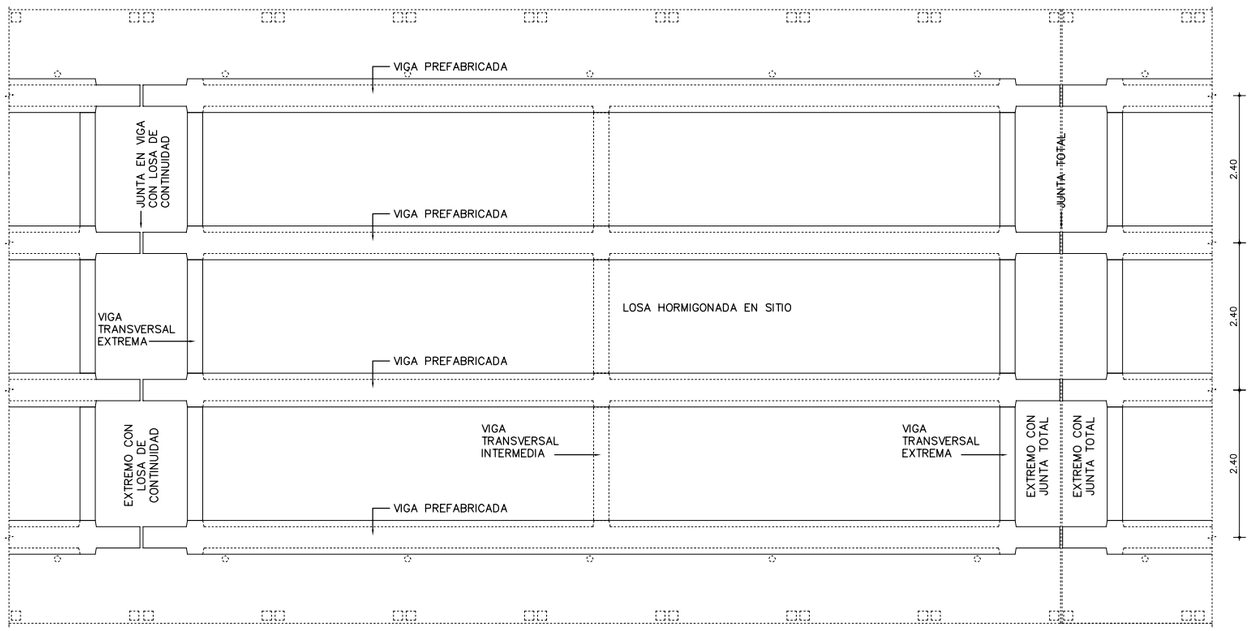
PLANTA VIGA

ESC.: 1:100



PLANTA TABLERO

ESC.: 1:100



	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	33.73	28.17	61.90
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 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 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:

– VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m

SUPER ESTRUCTURA - TABLERO EN SITIO

ENCOFRADO 1 DE 2

CONSULTOR:

Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN

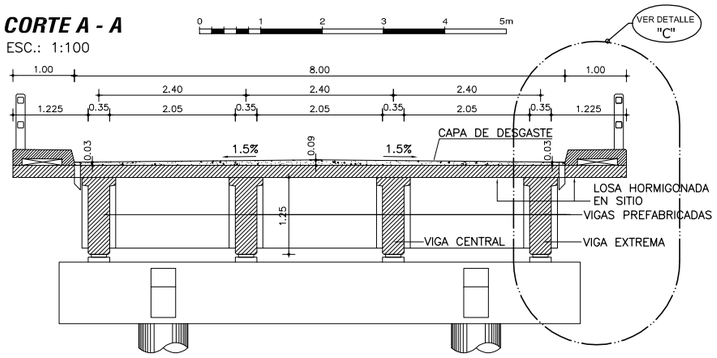
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO: A3	HOJA N°: 096
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PTS10
ARCHIVO MAGNETICO: PTS10-PTS15.DWG	

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

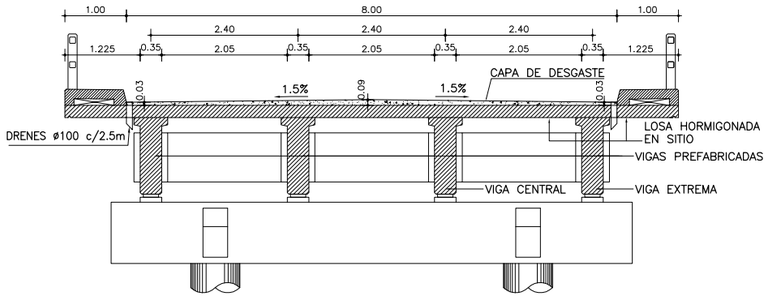
CORTE A - A

ESC.: 1:100



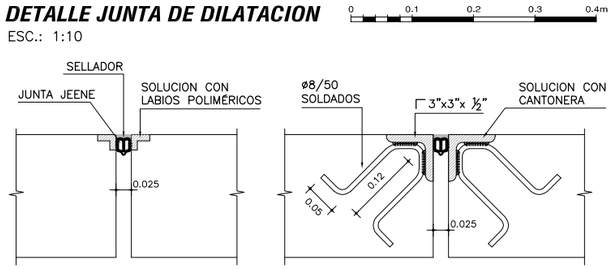
CORTE B - B

ESC.: 1:100



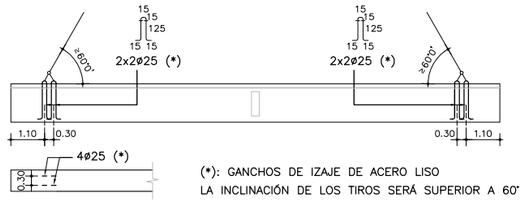
DETALLE JUNTA DE DILATACION

ESC.: 1:10



DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS

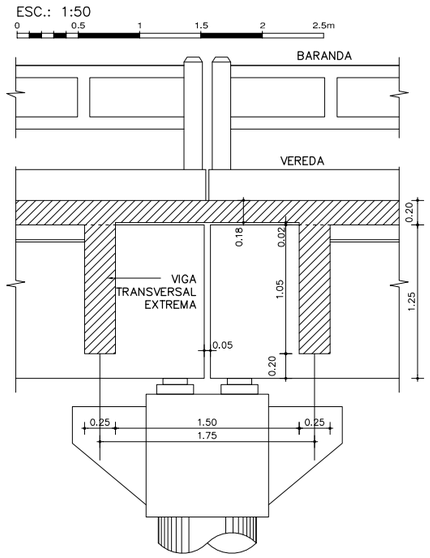
S/ESC



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

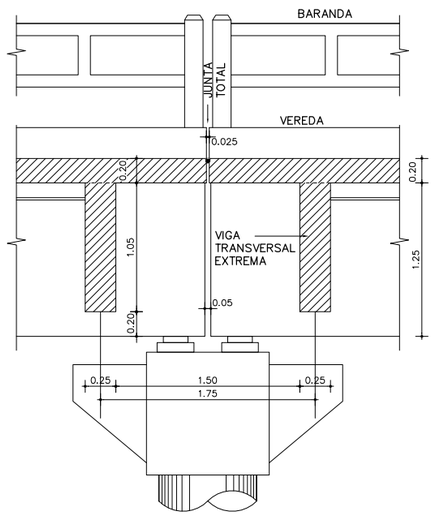
DETALLE "A"

ESC.: 1:50



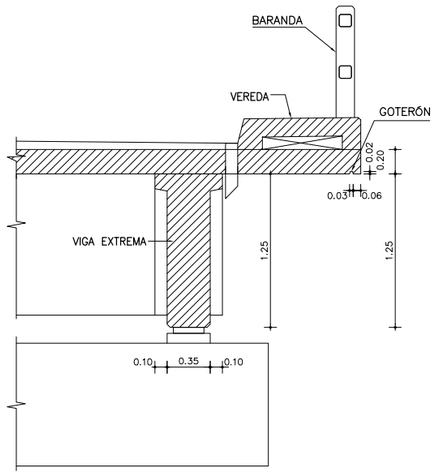
DETALLE "B"

ESC.: 1:50



DETALLE "C"

ESC.: 1:50



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 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 3cm

VEREDAS Y BARANDAS:
- VER DETALLE GENERAL EN PLANO PG01

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO EN SITIO
ENCOFRADO 2 DE 2

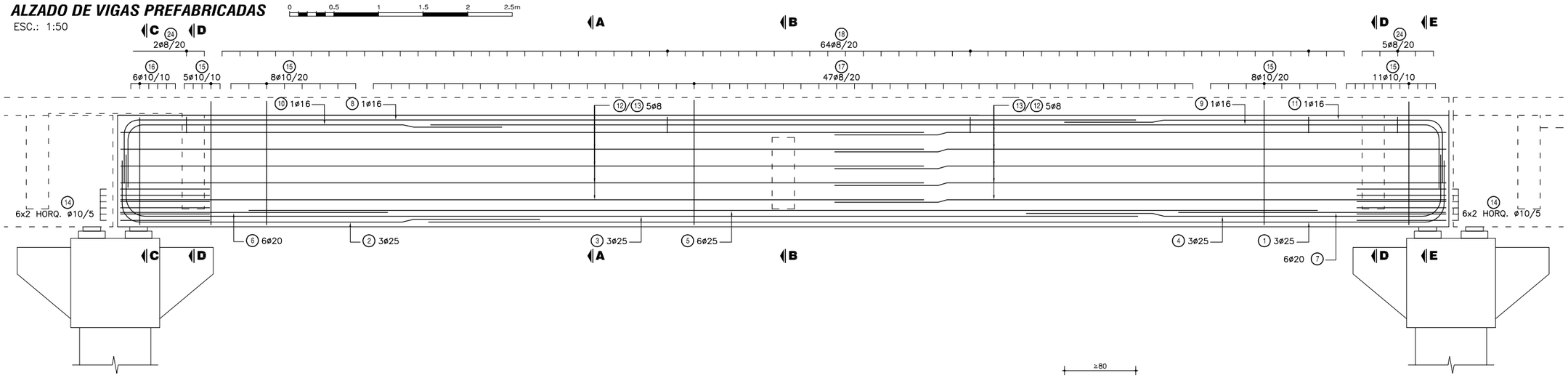
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

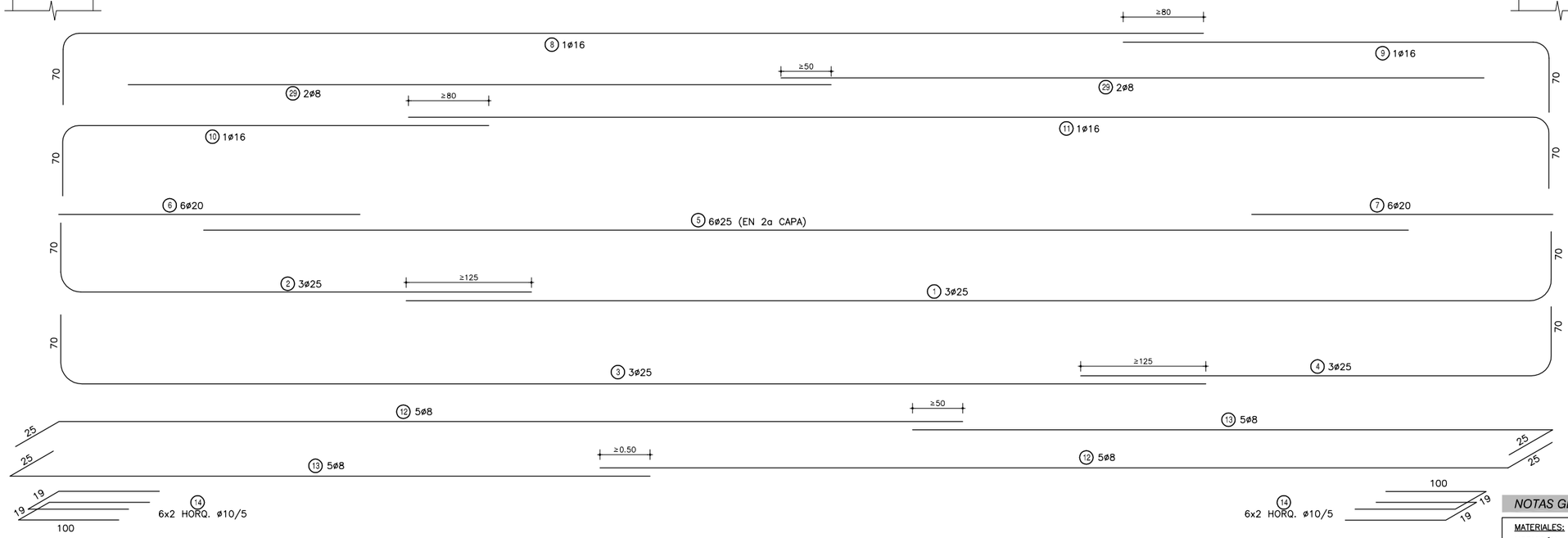
FORMATO A3	HOJA N°: 097
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PTS11
ARCHIVO MAGNETICO PTS10-PTS15.DWG	

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

ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

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:

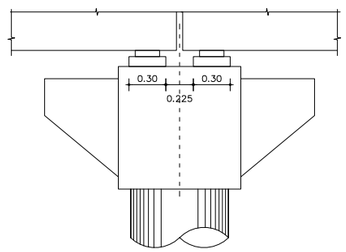
– EN VIGAS PREFABRICADAS 4cm A LA ARMADURA PRINCIPAL

– EN LOSAS 3cm

APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

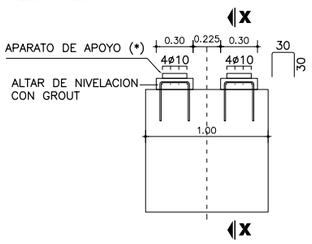
APOYO DE VIGA EN DINTEL

ESC.: 1:50



ALTAR PARA ELASTÓMERO

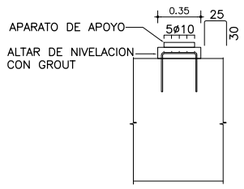
ESC.: 1:50



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

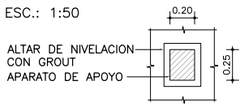
CORTE X-X

ESC.: 1:50



PLANTA SUPERIOR

ESC.: 1:50

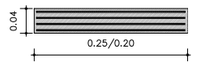


ESPECIFICACIONES DE NEOPRENO

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 ºC 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 ºC, 100 HORAS	ASTM D-1149	NO SE AGRIETA
DEFORMACIÓN MÁXIMA RESIDUAL POR COMPRESIÓN, 22 HORAS A 70 ºC	ASTM D-395	25 %

CORTE APARATO

ESC.: 1:10



CAPAS EXTERIORES: 2 x e = 4 mm
CAPAS INTERIORES: 3 x e = 8 mm
CHAPAS ACERO: 4 x e = 2 mm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m

VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO

ARMADURAS VIGA

CONSULTOR:

Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN

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

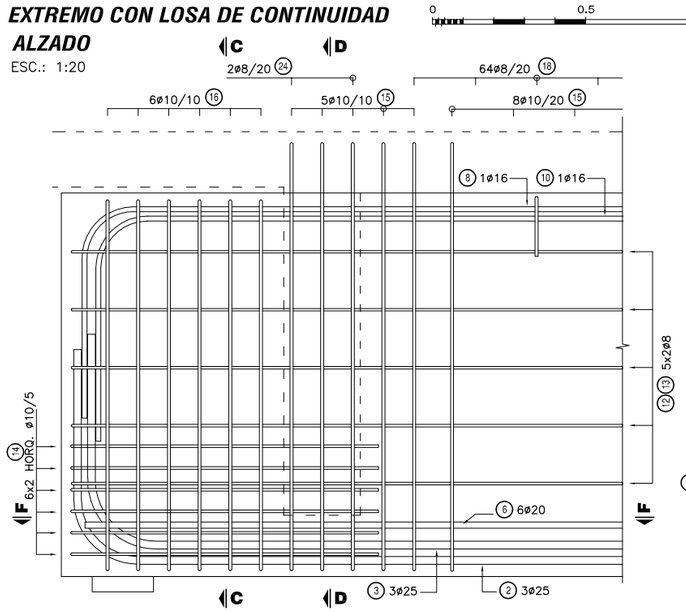
FORMATO A3	HOJA N°: 098
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PTS12
ARCHIVO MAGNETICO PTS10-PTS15.DWG	

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

EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

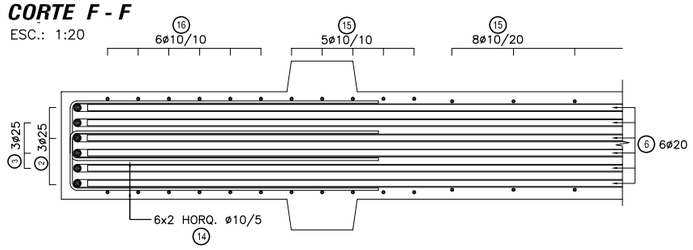
ALZADO

ESC.: 1:20



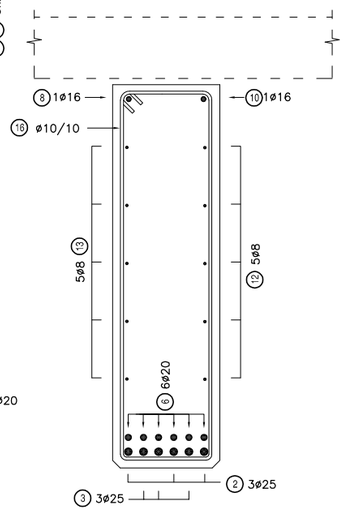
CORTE F - F

ESC.: 1:20



CORTE C - C

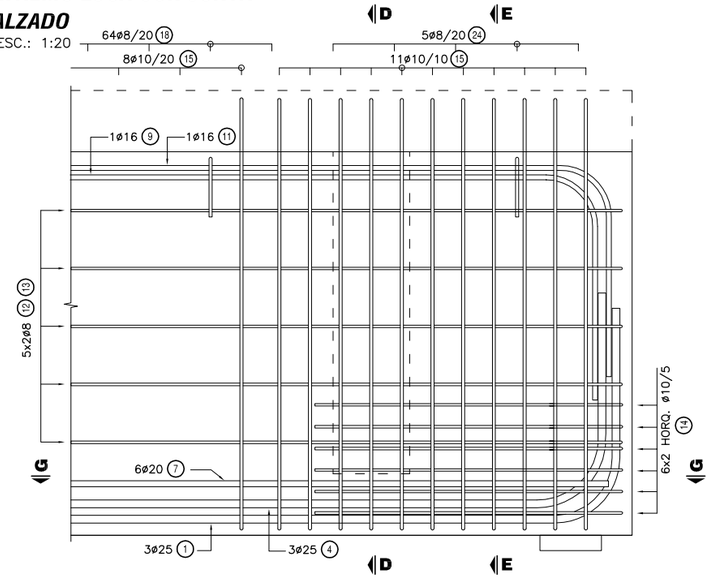
ESC.: 1:20



EXTREMO LOSA CON JUNTA

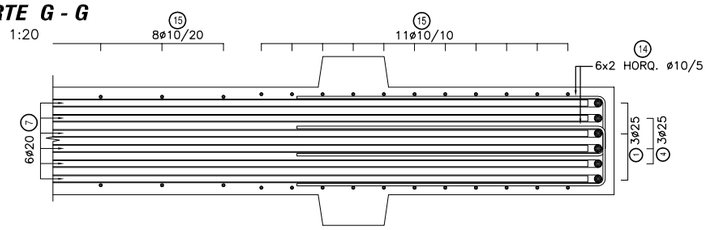
ALZADO

ESC.: 1:20



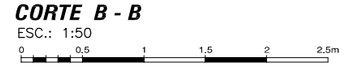
CORTE G - G

ESC.: 1:20

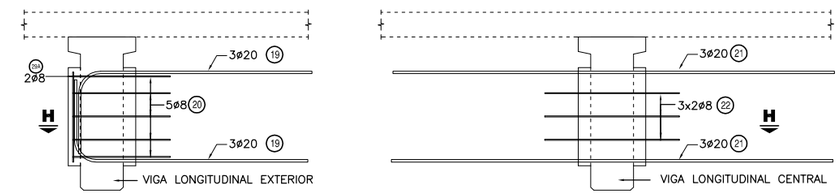


CORTE B - B

ESC.: 1:50

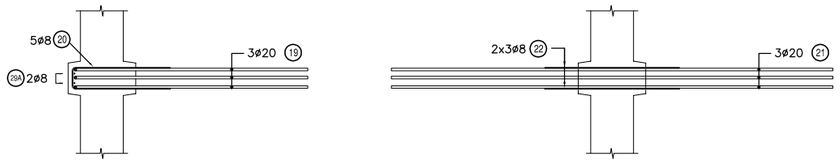


ARMADURA ADICIONAL



CORTE H - H

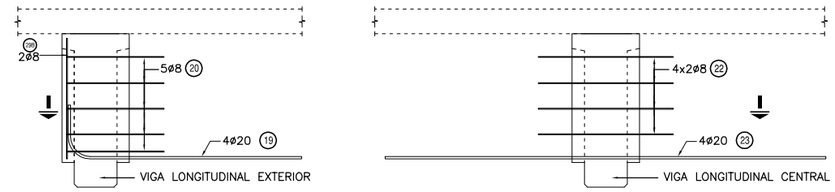
ESC.: 1:50



CORTE D - D

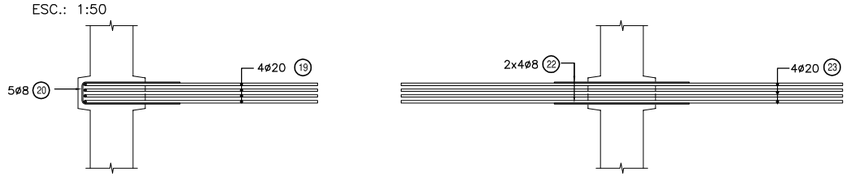
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL



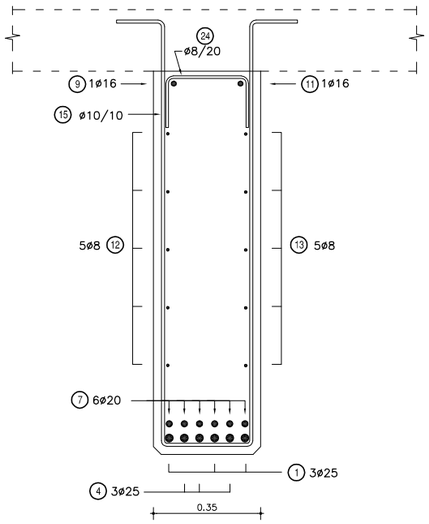
CORTE I - I

ESC.: 1:50



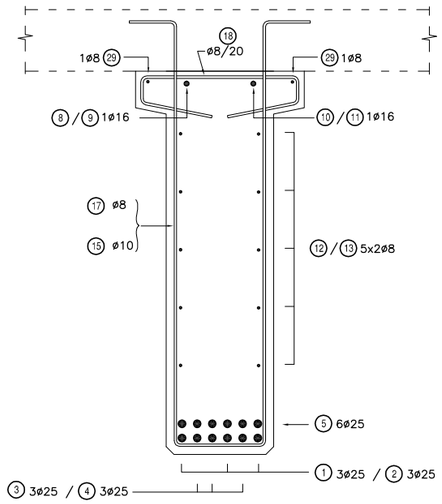
CORTE E - E

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	575 / 25	600	40	95
	(14)	10	19 / 100	219	96	130
	(15)	10	15 / 15 / 136 / 27	331	128	261
	(16)	10	117 / 27	298	24	44
	(17)	8	15 / 15 / 136 / 27	331	188	246
	(18)	8	47 / 9 / 5 / 24 / 24	113	256	114
	(19)	20	40 / 190	230	28	159
	(20)	8	19 / 80	179	30	21
	(21)	20	360	360	12	107
	(22)	8	110	110	44	19
	(23)	20	360	360	16	142
	(24)	20	27 / 15	57	28	39
	(25)	10	117 / 19	282	72	125
	(26)	20	940	940	8	185
	(27)	8	180	180	66	47
	(28)	8	72 / 19	192	27	20
	(29)	8	700	700	16	44
	(29A)	8	70	70	4	1
	(29B)	8	95	95	8	3
TOTAL (Kg)						5262

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 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 3cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m

VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN ARMADO

ARMADURAS VIGA

CONSULTOR:

Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN

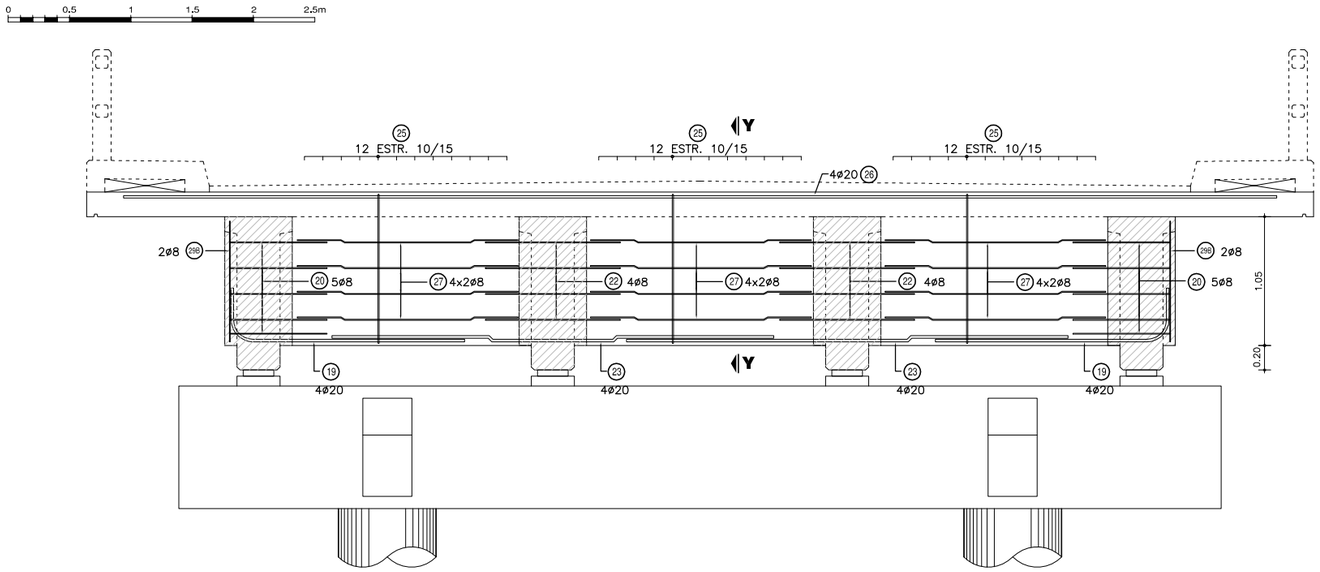
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO: A3	HOJA N°: 099
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PTS13
ARCHIVO MAGNETICO: PTS10-PTS15.DWG	

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

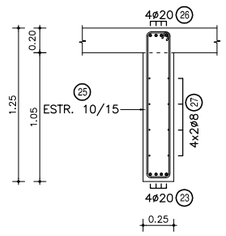
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:50



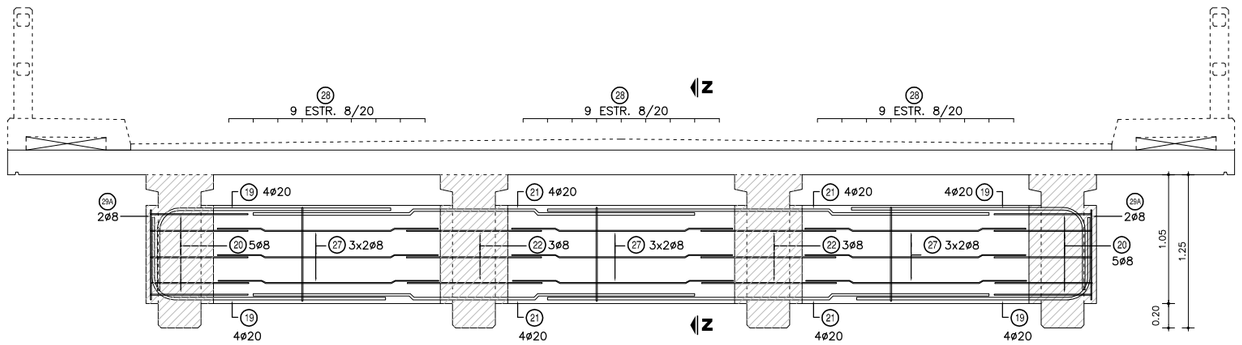
CORTE Y-Y

ESC.: 1:50



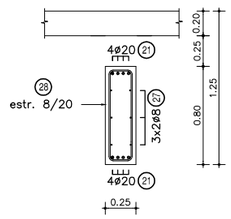
VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:50



CORTE Z-Z

ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:

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

ACERO:

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

– PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A36

DISEÑO ESTRUCTURAL:

– SEGÚN NORMA AASHTO STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES – 1996

TERMINACIÓN DE SUPERFICIES:

– EN VIGAS 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 3cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m

VIGA TRANSVERSAL

ARMADURAS

CONSULTOR:

Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN

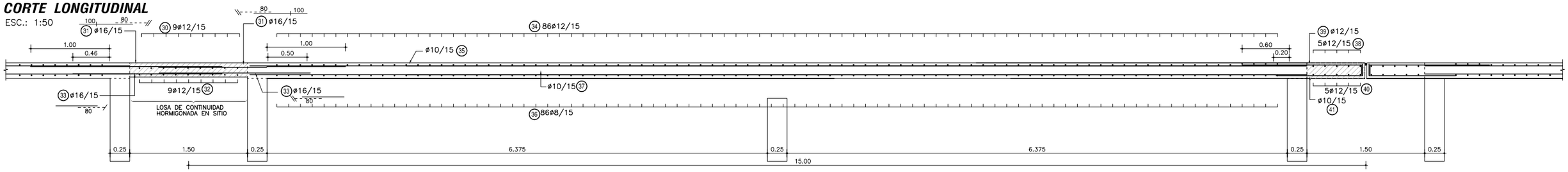
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO: A3	HOJA N°: 100
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PTS14
ARCHIVO MAGNETICO: PTS10-PTS15.DWG	

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

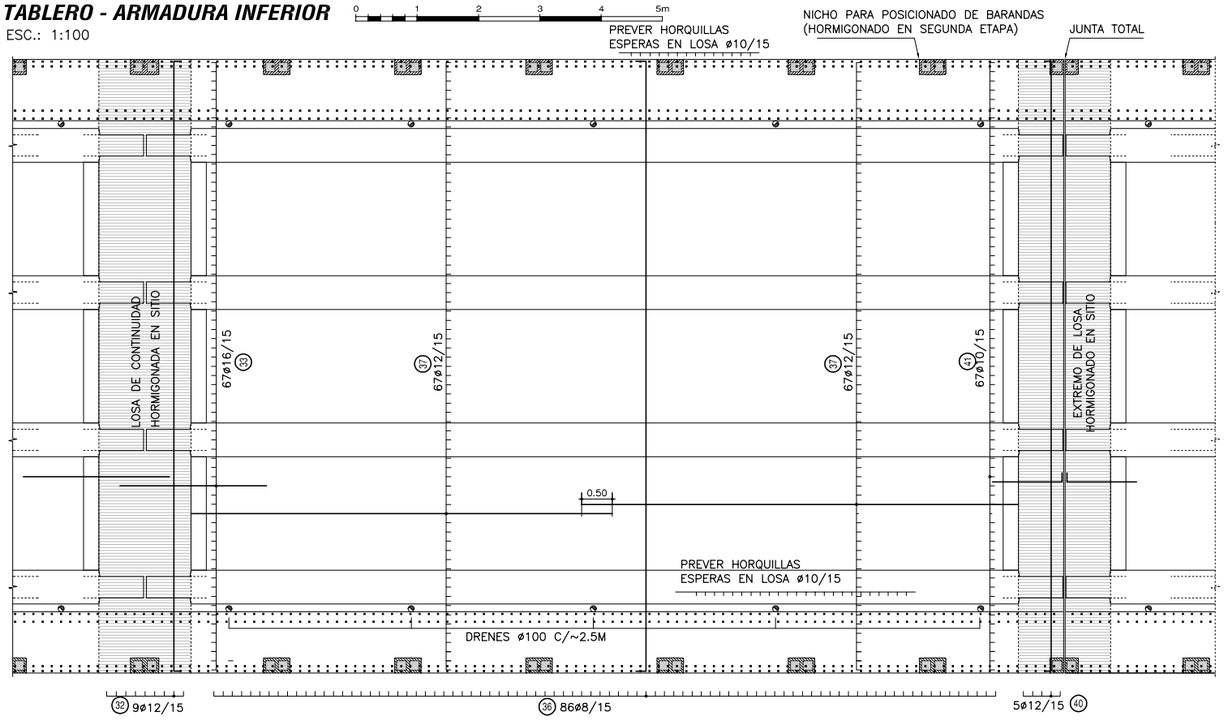
CORTE LONGITUDINAL

ESC.: 1:50



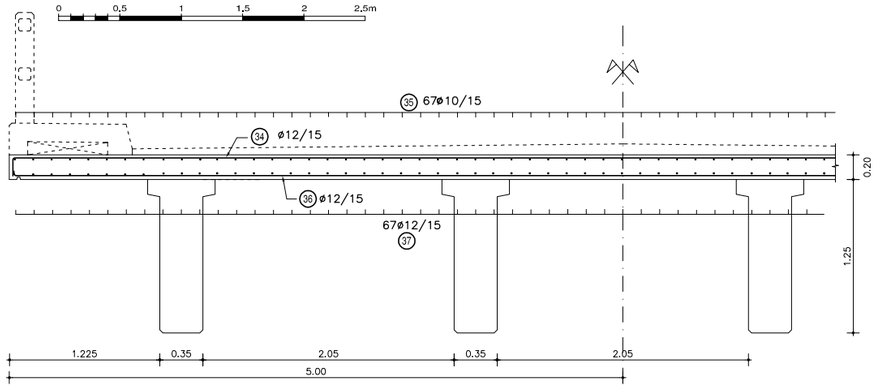
TABLERO - ARMADURA INFERIOR

ESC.: 1:100



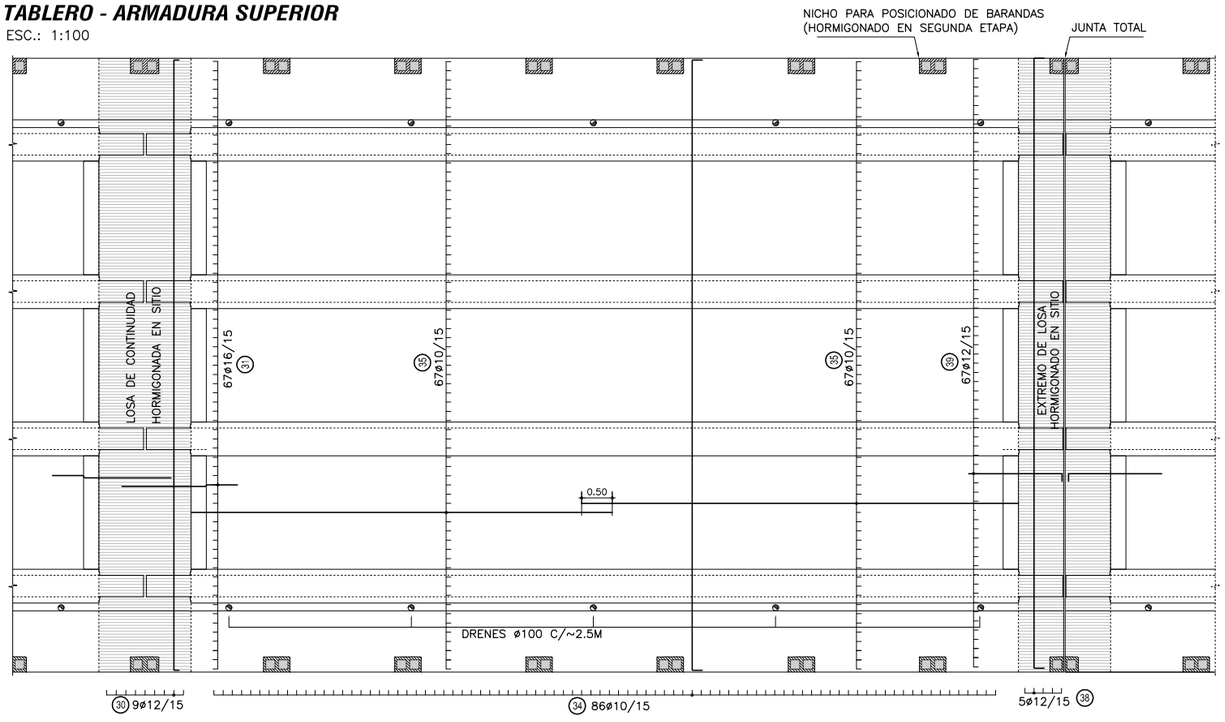
CORTE TRANSVERSAL

ESC.: 1:50



TABLERO - ARMADURA SUPERIOR

ESC.: 1:100



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	190	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
LOSA HORMIGONADA EN SITIO	34	12	15 992 15	1022	86	780
	35	10	700	700	134	578
	36	12	10 992 10	1012	86	773
	37	12	700	700	134	833
TOTAL (Kg)						2964
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	15 110	125	67	52
TOTAL (Kg)						240

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 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 3cm

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 15m

SUPER ESTRUCTURA-TABLERO EN SITIO

ARMADURAS

CONSULTOR:

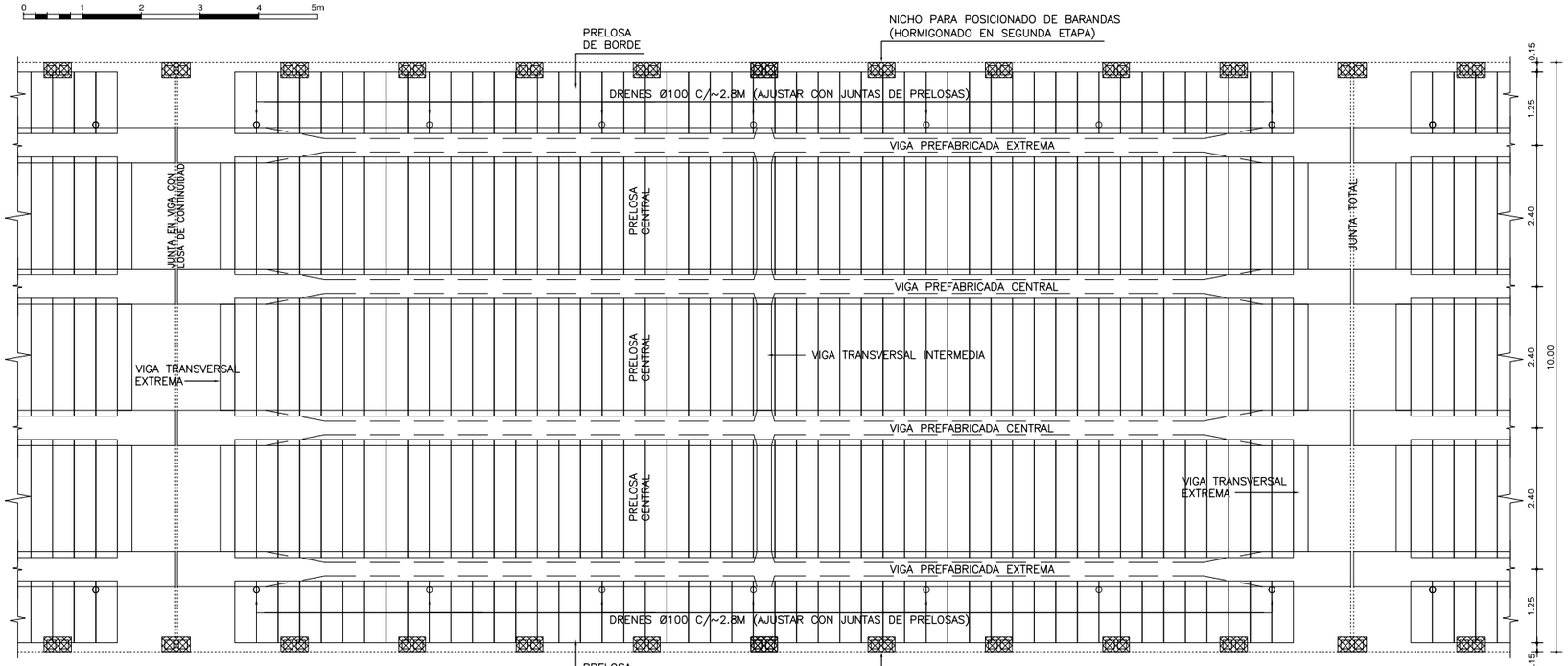
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN

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

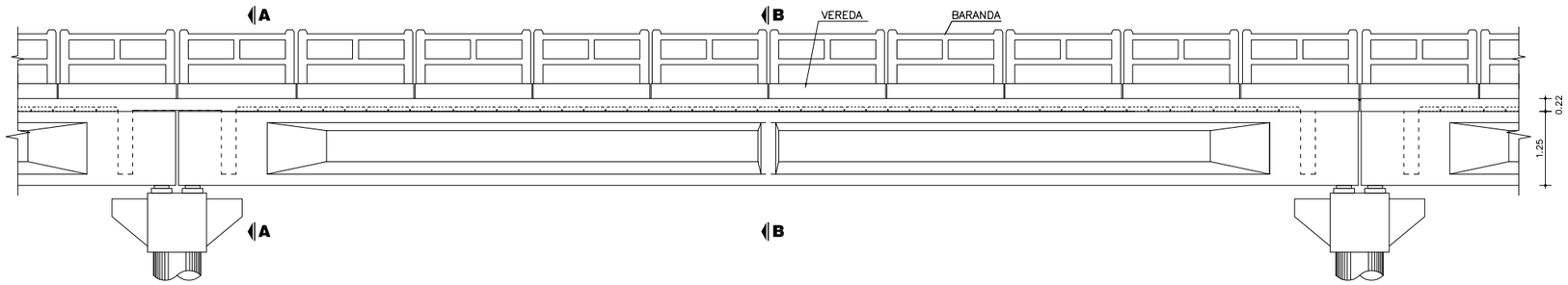
FORMATO A3	HOJA N°: 101
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PTS15
ARCHIVO MAGNETICO PTS10-PTS15.DWG	

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

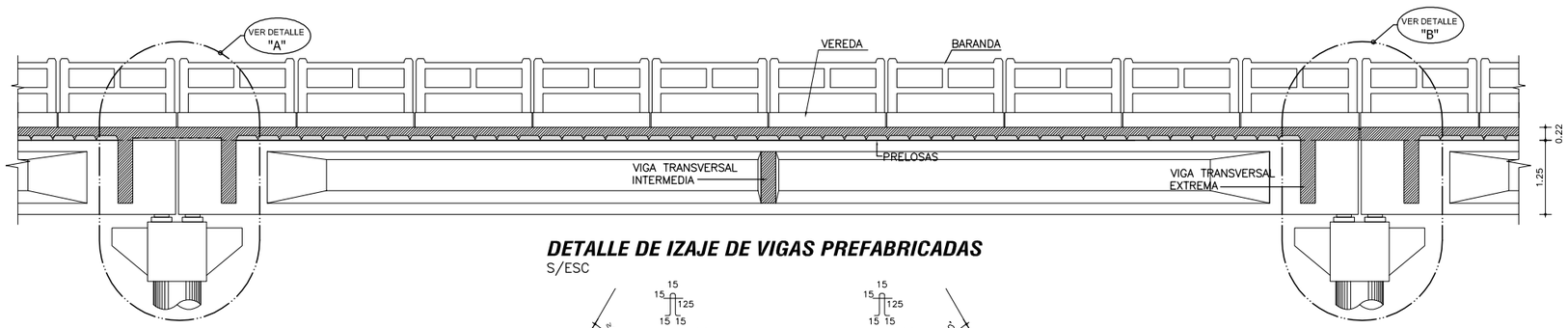
PLANTA TABLERO
ESC.: 1:100



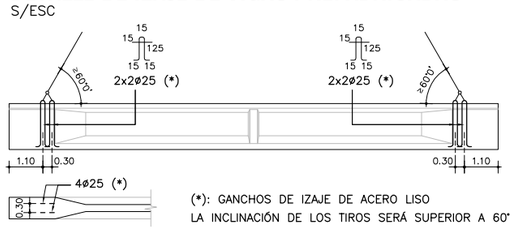
VISTA EXTERIOR
ESC.: 1:100



CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:100

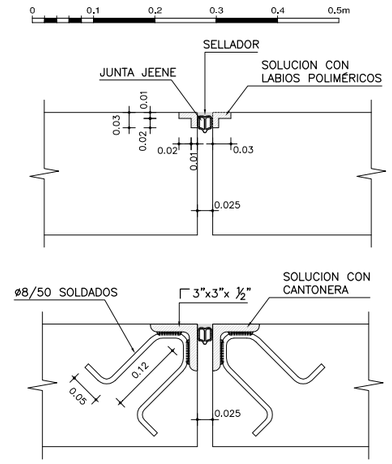


DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS
S/ESC



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

DETALLE JUNTA DE DILATACION
ESC.: 1:10



	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	34.92	54.62	89.54
CAPA DE DESGASTE (m3)	9.60		9.60

OBSERVACIÓN: CANTIDADES COMPUTADAS POR VANO.

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270
- 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 PG02

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

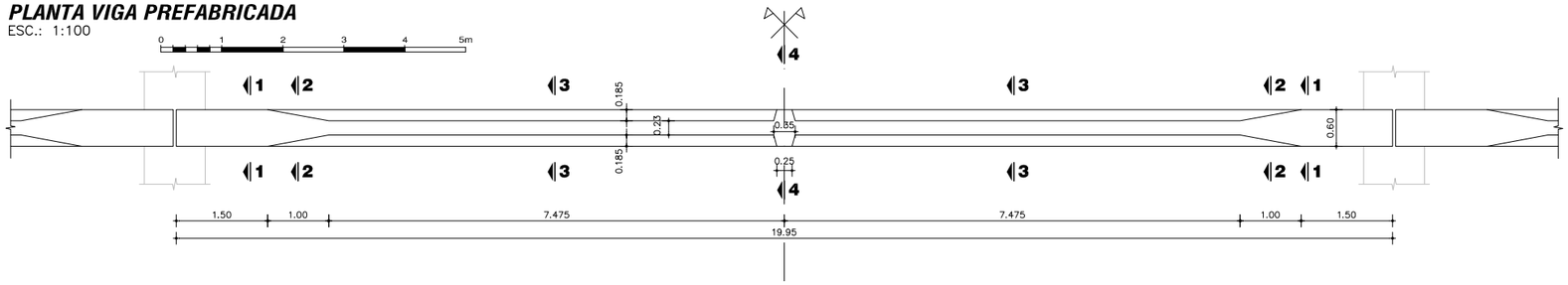
PUENTE VANO 20m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 1 DE 2

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

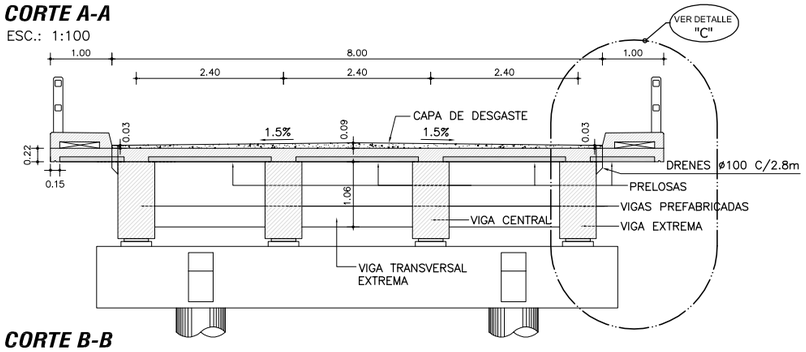
FORMATO A3	HOJA N°: 102
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PPL16
ARCHIVO MAGNETICO PPL16-PPL21.DWG	

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

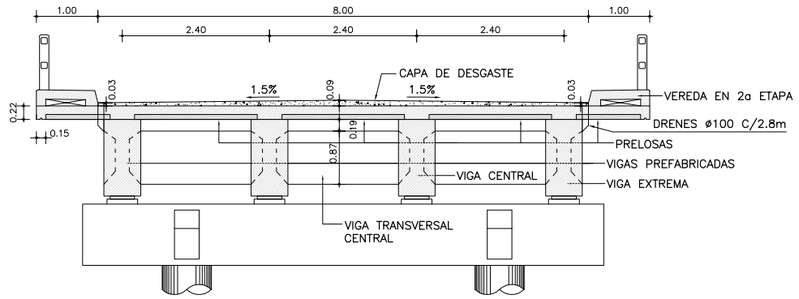
PLANTA VIGA PREFABRICADA
ESC.: 1:100



CORTE A-A
ESC.: 1:100



CORTE B-B
ESC.: 1:100



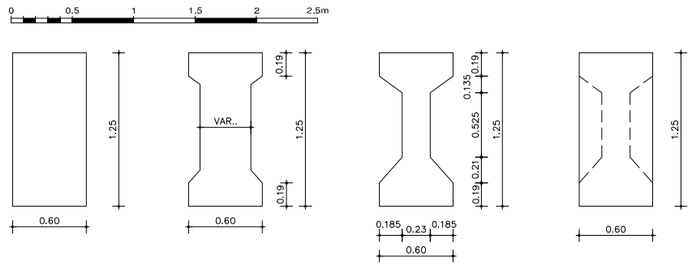
CORTES PARCIALES DE VIGA PREFABRICADA

CORTE 1-1
ESC.: 1:50

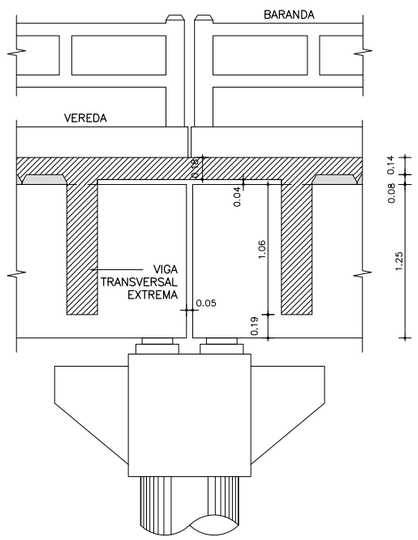
CORTE 2-2
ESC.: 1:50

CORTE 3-3
ESC.: 1:50

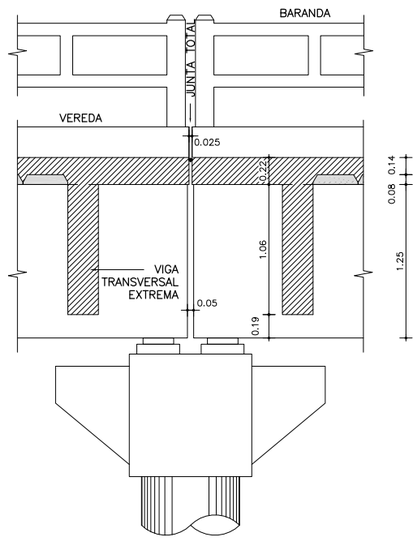
CORTE 4-4
ESC.: 1:50



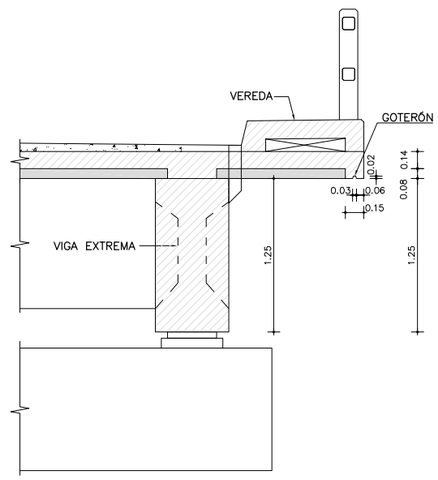
DETALLE "A"
ESC.: 1:50



DETALLE "B"
ESC.: 1:50



DETALLE "C"
ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270
- 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 PG02

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 20m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 2 DE 2

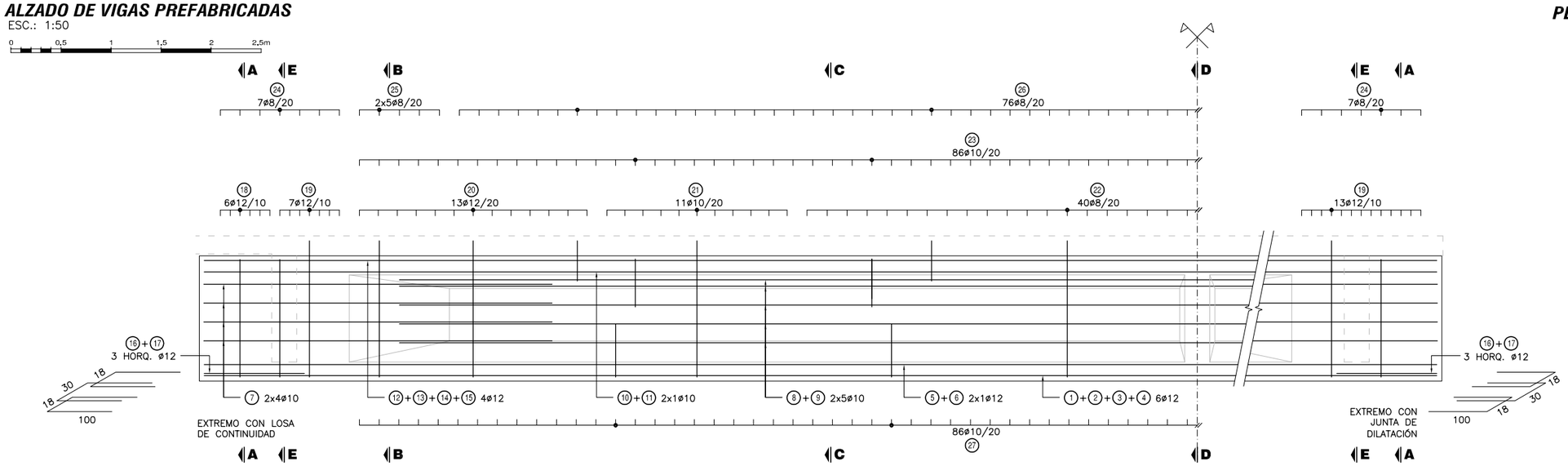
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@errings.com.uy

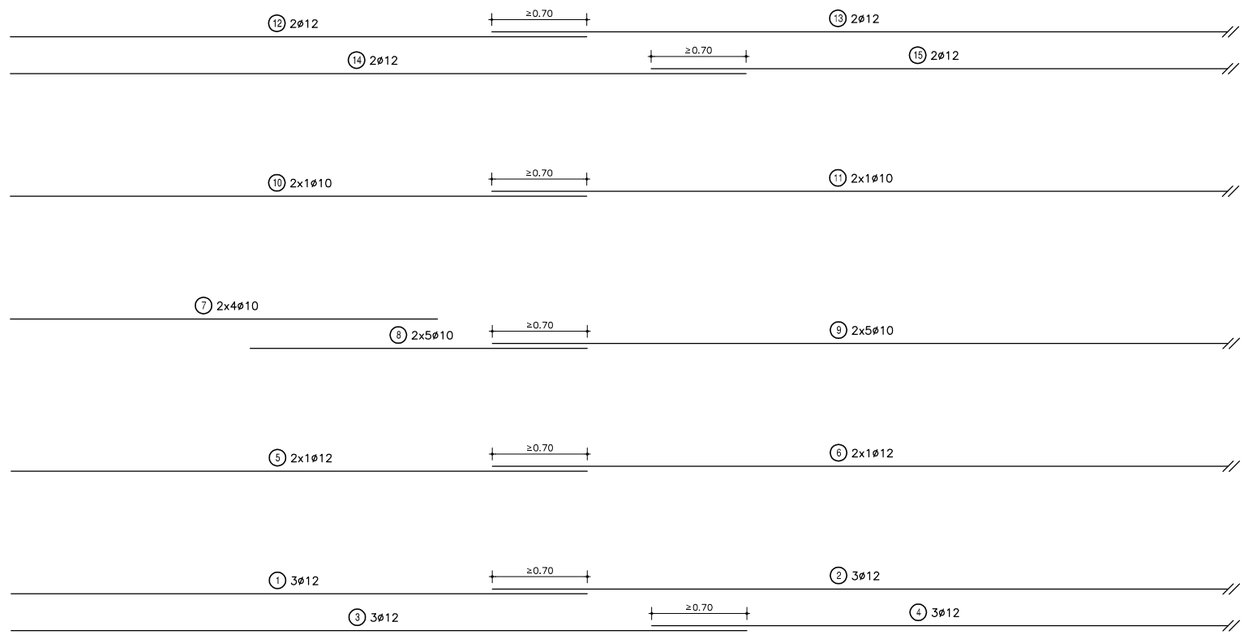
FORMATO A3	HOJA N°: 103
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PPL17
ARCHIVO MAGNETICO PPL16-PPL21.DWG	

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

ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

ESC.: 1:50





PLANILLA DE ARMADURAS - CANTIDADES POR VANO

ELEMENTO	PIEZA	Ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS	1	12	470	470	24	100
	2	12	1200	1200	12	128
	3	12	600	600	24	128
	4	12	940	940	12	100
	5	12	470	470	16	67
	6	12	1200	1200	8	85
	7	10	30 145 168 57	400	64	158
	8	10	275	275	80	136
	9	10	1200	1200	40	296
	10	10	470	470	16	46
	11	10	1200	1200	8	59
	12	12	470	470	16	67
	13	12	1200	1200	8	85
	14	12	600	600	16	85
	15	12	940	940	8	67
	16	12	18 100 100	218	16	31
	17	12	30 100 100	230	8	16
	18	12	15 15 117 34	298	24	63
	19	12	15 15 135 34	336	80	239
	20	12	15 15 136 17	319	104	295
	21	10	15 15 136 17	319	88	173
	22	8	15 15 136 17	319	160	201
	23	10	14 54 14 40 40 101 110	182	344	386
	24	8	117 54	352	56	78
	25	8	38 10 102 30	180	80	57
	26	8	10 10 40 40 33	133	304	160
	27	10	101 101 50 50 14 14 54	202	344	428
	28	20	360	360	12	107
	29	8	120	120	12	6
	30	20	50 200	250	12	74
	31	8	19 90	199	10	8
	31A	8	115	115	4	2
	32	20	360	360	12	107
	33	8	120	120	32	15
	34	20	50 200	250	12	74
	35	8	19 90	199	16	13

ELEMENTO	PIEZA	Ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS (continuación)	36	12	15 15 117 17	281	80	200
	37	12	15 50 15	80	448	318
	38	8	5 5 117 54	298	8	9
	39	8	10	51	48	10
TOTAL (Kg)						4675

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270

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:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

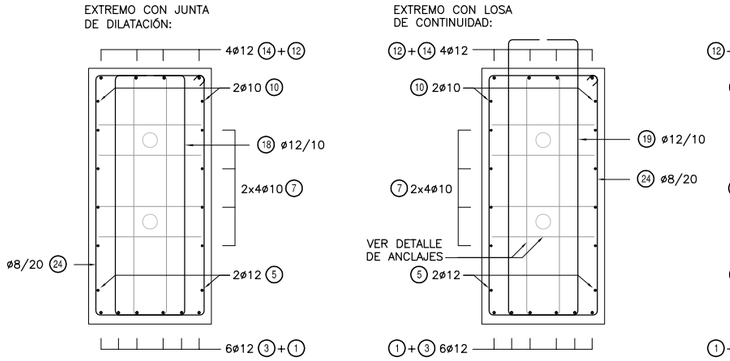
PUENTE VANO 20m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN POSTENSADO
ARMADURAS VIGA

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

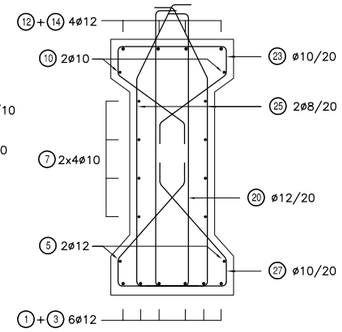
FORMATO: A3
HOJA N°: 104
ESCALA: INDICADAS
FECHA: OCTUBRE/2010
LAMINA N°: PPL18
ARCHIVO MAGNETICO: PPL16-PPL21.DWG

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

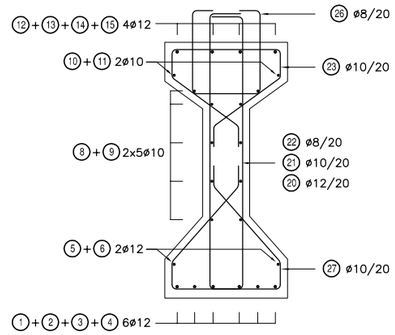
CORTE A-A (EXTREMOS DE VIGAS)
ESC.: 1:30



CORTE B-B
ESC.: 1:30



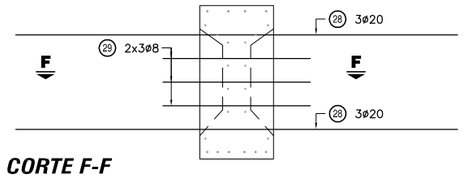
CORTE C-C
ESC.: 1:30



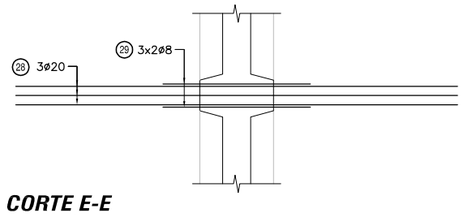
CORTE D-D (EN VIGA CENTRAL)
ESC.: 1:50

0 0,5 1 1,5 2 2,5m

ARMADURA ADICIONAL

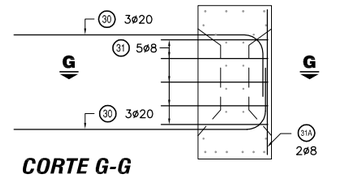


CORTE F-F

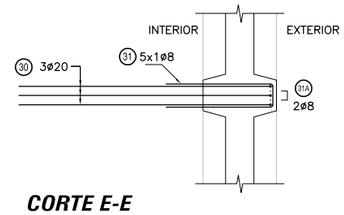


CORTE D-D (EN VIGA EXTREMA)
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL

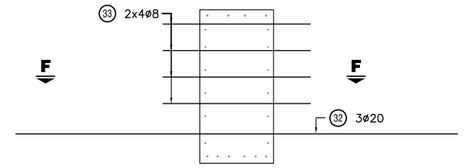


CORTE G-G

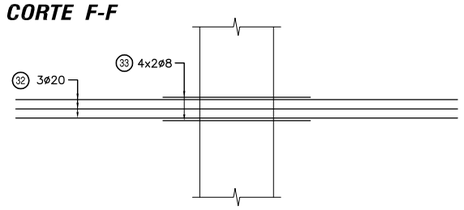


CORTE E-E (EN VIGA CENTRAL)
ESC.: 1:50

ARMADURA ADICIONAL

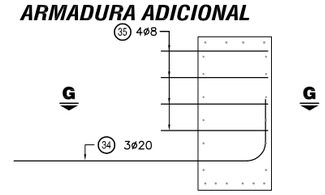


CORTE F-F

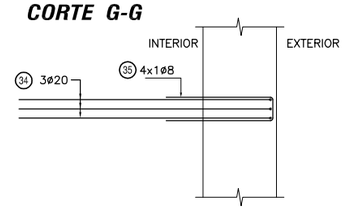


CORTE E-E (EN VIGA EXTREMA)
ESC.: 1:50

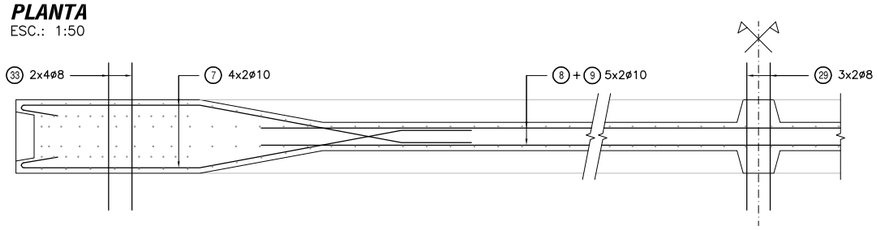
ARMADURA ADICIONAL

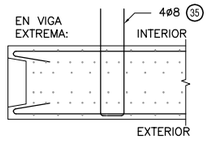


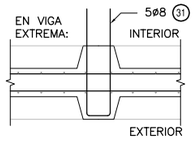
CORTE G-G



PLANTA
ESC.: 1:50

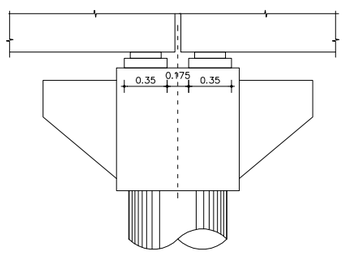




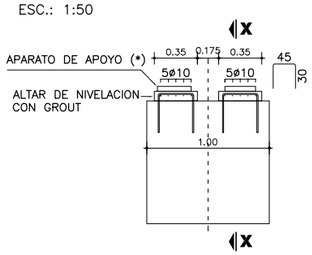


APARATOS DE APOYO ELASTÓMERO

APOYO DE VIGA EN DINTEL
ESC.: 1:50

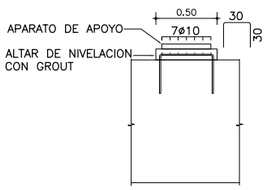


ALTAR PARA ELASTÓMERO
ESC.: 1:50

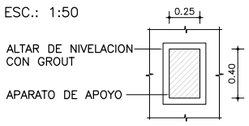


(*) VER PROCEDIMIENTO DE RECAMBIO DE APARATOS DE APOYO EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEM 5.5

CORTE X-X
ESC.: 1:50



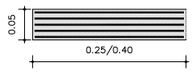
PLANTA SUPERIOR
ESC.: 1:50



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 ºC 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 ºC, 100 HORAS	ASTM D-1149	NO SE AGRIETA
DEFORMACIÓN MÁXIMA RESIDUAL POR COMPRESIÓN, 22 HORAS A 70 ºC	ASTM D-395	25 %

CORTE APARATO
ESC.: 1:10



CAPAS EXTERIORES: 2 x e = 4 mm
CAPAS INTERIORES: 4 x e = 8 mm
CHAPAS ACERO: 5 x e = 2 mm

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270

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:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 20m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN POSTENSADO
ARMADURAS VIGA - APOYOS ELASTÓMEROS

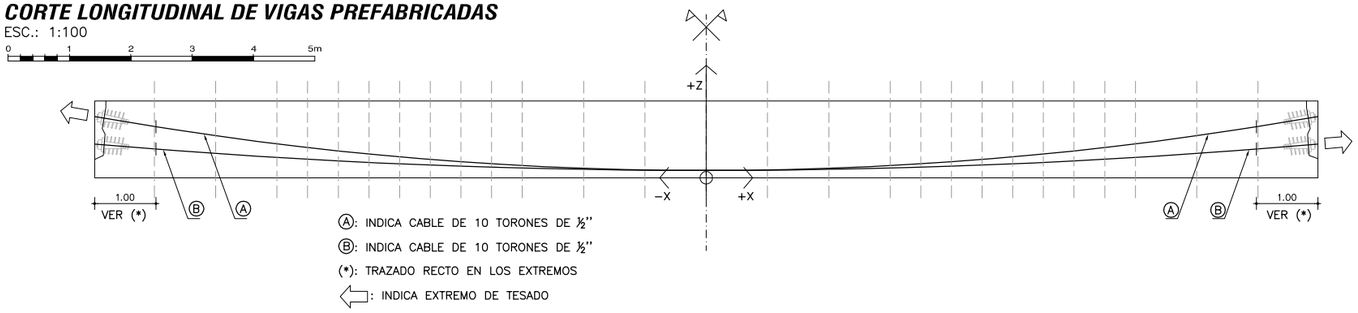
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

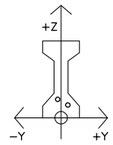
FORMATO: A3	HOJA N°: 105
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PPL19
ARCHIVO MAGNETICO: PPL16-PPL21.DWG	

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

CORTE LONGITUDINAL DE VIGAS PREFABRICADAS

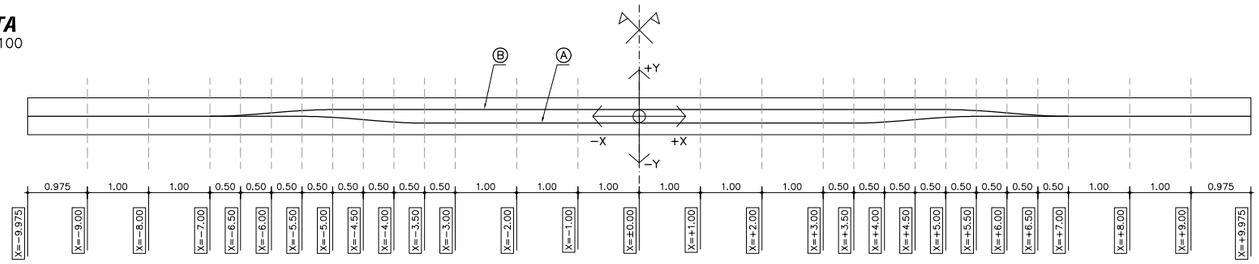
ESC.: 1:100





PLANTA

ESC.: 1:100



PROTOCOLO DE TESADO:

LOS CABLES SE TESARÁN:
- NO ANTES DE TRANSCURRIDOS 20 DÍAS DESPUÉS DEL HORMIGONADO DE LAS VIGAS.
- CUANDO LA RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN SUPERE LOS 25 MPa
- PREVIO AL LEVANTAMIENTO DE LAS VIGAS

PRIMER TESADO:
- CABLE Ⓐ, EXTREMO IZQUIERDO.
- FUERZA EN EL ANCLAJE: 1400 kN.
- ELONGACIÓN PREVISTA DEL CABLE: 140 mm.

SEGUNDO TESADO:
- CABLE Ⓑ, EXTREMO DERECHO.
- FUERZA EN EL ANCLAJE: 1400 kN.
- ELONGACIÓN PREVISTA DEL CABLE: 140 mm.

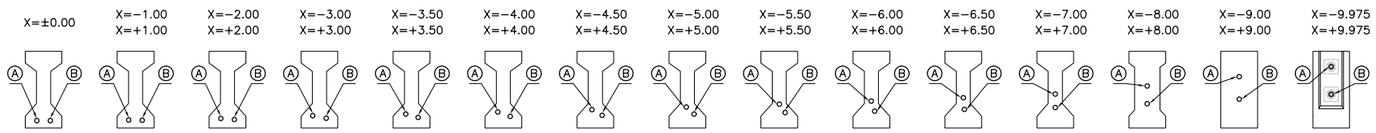
REPLANTEO DE TENDONES

CABLE	X=±0.000	x=−1.000 x=+1.000	x=−2.000 x=+2.000	x=−3.000 x=+3.000	x=−3.500 x=+3.500	x=−4.000 x=+4.000	x=−4.500 x=+4.500	x=−5.000 x=+5.000	x=−5.500 x=+5.500	x=−6.000 x=+6.000	x=−6.500 x=+6.500	x=−7.000 x=+7.000	x=−8.000 x=+8.000	x=−9.000 x=+9.000	x=−9.975 x=+9.975	α(°)
Ⓐ	y=−0.110	y=−0.110	y=−0.110	y=−0.110	y=−0.110	y=−0.093	y=−0.055	y=−0.017	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	9.5
	z=+0.120	z=+0.129	z=+0.155	z=+0.200	z=+0.228	z=+0.262	z=+0.299	z=+0.341	z=+0.388	z=+0.438	z=+0.494	z=+0.553	z=+0.686	z=+0.836	z=+1.000	
Ⓑ	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.110	y=+0.093	y=+0.055	y=+0.017	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	y=±0.000	4.7
	z=+0.120	z=+0.124	z=+0.137	z=+0.159	z=+0.173	z=+0.189	z=+0.208	z=+0.228	z=+0.251	z=+0.276	z=+0.303	z=+0.332	z=+0.397	z=+0.470	z=+0.550	

α: ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE ANCLAJE

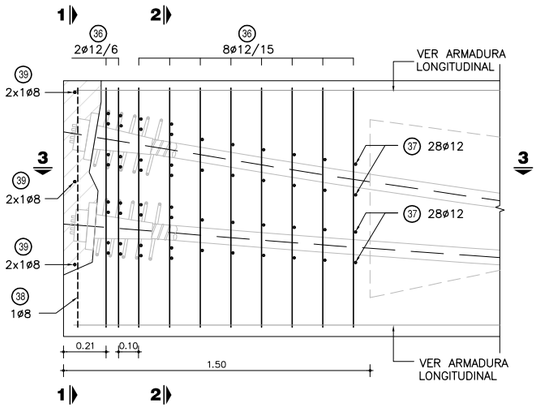
CORTES TRANSVERSALES

ESC.: 1:100



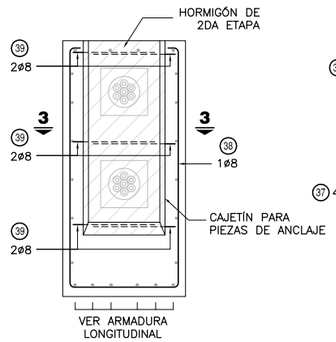
DETALLE DE ANCLAJES - ARMADURA ADICIONAL

ESC.: 1:30



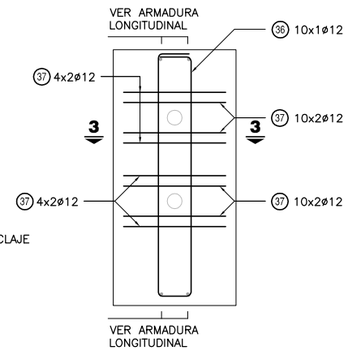
CORTE 1-1

ESC.: 1:30



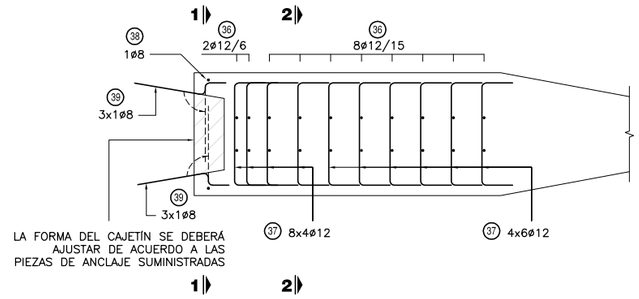
CORTE 2-2

ESC.: 1:30



CORTE 3-3

ESC.: 1:30



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270

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 PG02

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 20m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN POSTENSADO
CABLES DE POSTENSADO

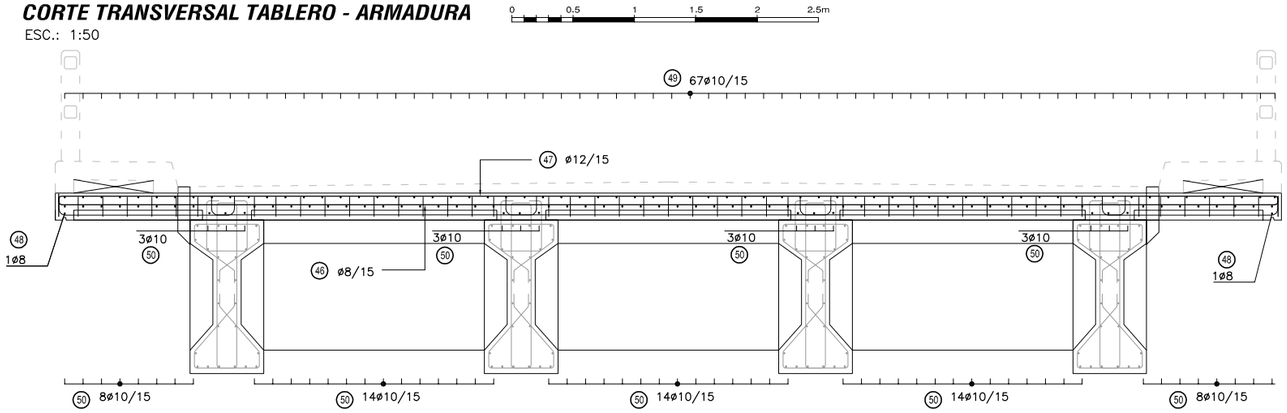
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

FORMATO: A3	HOJA N°: 106
ESCALA: INDICADAS	
FECHA: OCTUBRE/2010	LAMINA N°: PPL20
ARCHIVO MAGNÉTICO: PPL16-PPL21.DWG	

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

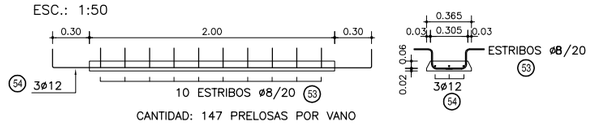
CORTE TRANSVERSAL TABLERO - ARMADURA

ESC.: 1:50



PRELOSAS CENTRALES

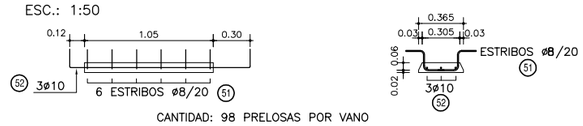
ESC.: 1:50



CANTIDAD: 147 PRELOSAS POR VANO

PRELOSAS DE BORDE

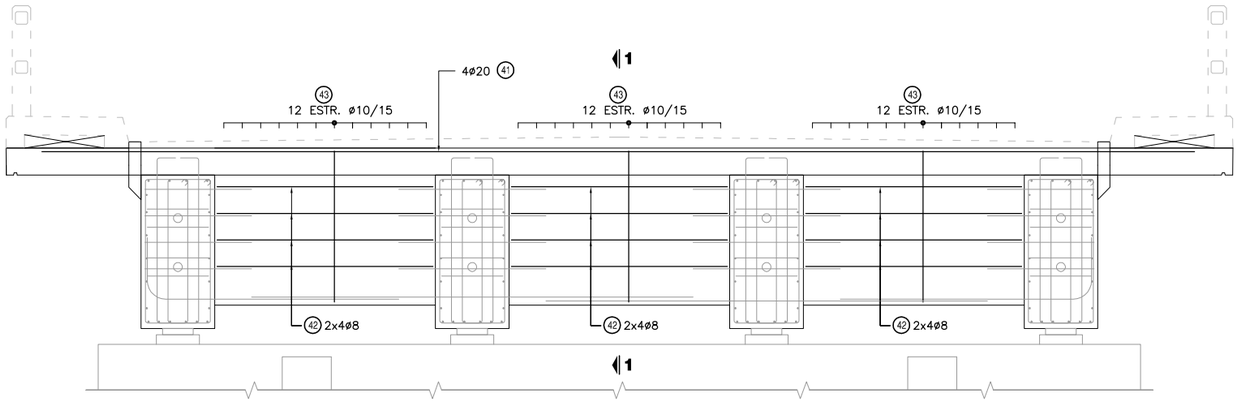
ESC.: 1:50



CANTIDAD: 98 PRELOSAS POR VANO

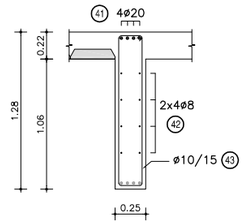
VIGA TRANSVERSAL EXTREMA

ESC.: 1:50



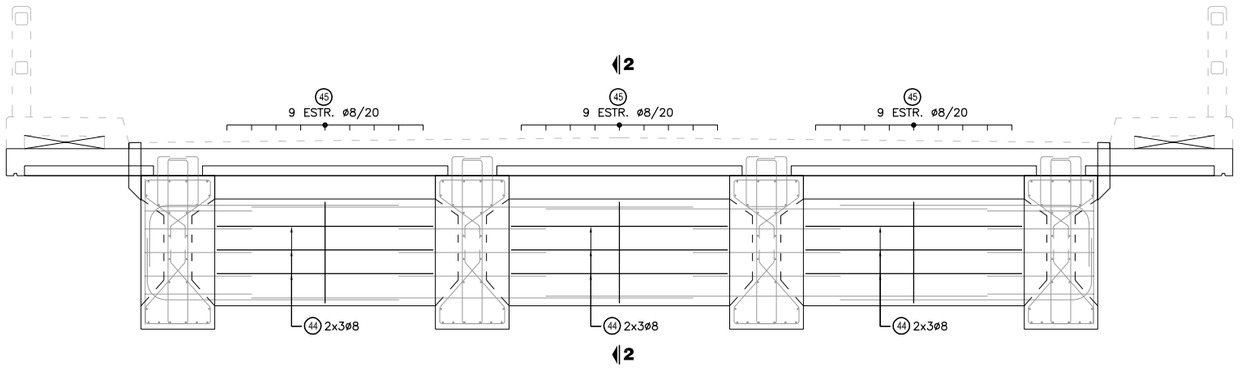
CORTE 1-1

ESC.: 1:50



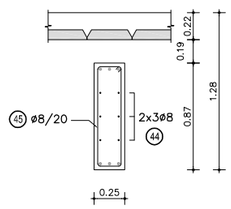
VIGA TRANSVERSAL CENTRAL

ESC.: 1:50



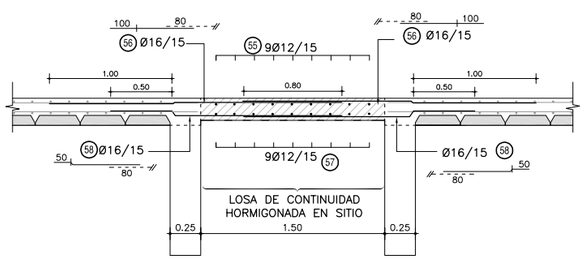
CORTE 2-2

ESC.: 1:50



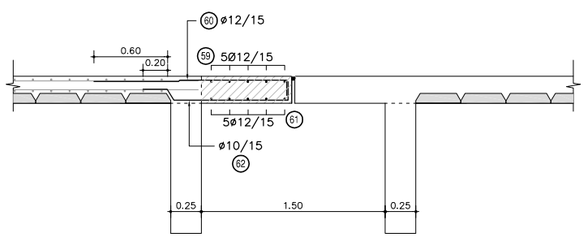
CORTE LONGITUDINAL - EXTREMO CON LOSA DE CONTINUIDAD

ESC.: 1:50



CORTE LONGITUDINAL - EXTREMO CON JUNTA TOTAL

ESC.: 1:50



PLANILLA DE ARMADURAS - CANTIDADES POR VANO

ELEMENTO	PIEZA	Φ	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS TRANSVERSALES	41	20	940	940	8	185
	42	8	176	176	48	33
	43	10	120 / 19	288	72	128
	44	8	176	176	18	13
	45	8	79 / 19	206	27	22
TOTAL (Kg)						381
CARPETA SOBRE PRELOSAS	46	8	10 992 10	1012	124	495
	47	12	15 992 15	1022	124	1125
	48	8	710 1200 EMPALME 60cm ALTERNADO	1910	2	15
	49	10	710 1200 EMPALME 60cm ALTERNADO	1910	67	789
	50	10	710 1200 EMPALME 60cm ALTERNADO	1910	70	824
TOTAL (Kg)						3248
PRELOSAS DE BORDE	51	8	15 15 17 17 27	91	588	211
	52	10	15 147 15	177	294	321
PRELOSAS CENTRALES	53	8	15 15 17 17 27	91	1470	528
	54	12	15 260 15	290	441	1135
TOTAL (Kg)						2195
LOSA DE CONTINUIDAD	55	12	12 992 12	1016	9	81
	56	16	240	240	67	254
	57	12	10 992 10	1012	9	81
	58	16	50 140	190	67	201
TOTAL (Kg)						617
LOSA DE EXTREMO	59	12	15 992 15	1022	5	45
	60	12	150 15	165	67	98
	61	12	10 992 10	1012	5	45
	62	10	20 10 92 15	127	67	52
TOTAL (Kg)						240

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:

- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:

- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270

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:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS
PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

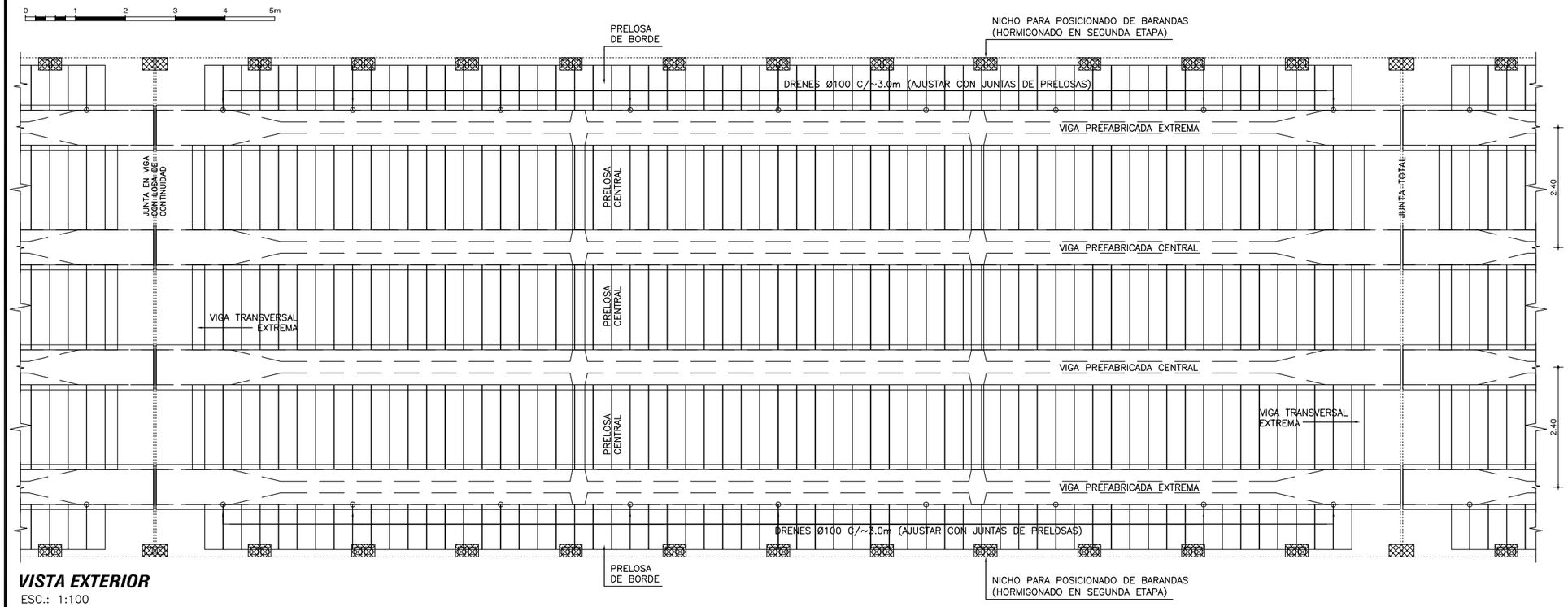
PUENTE VANO 20m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ARMADURAS - VIGAS TRANSVERSALES

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

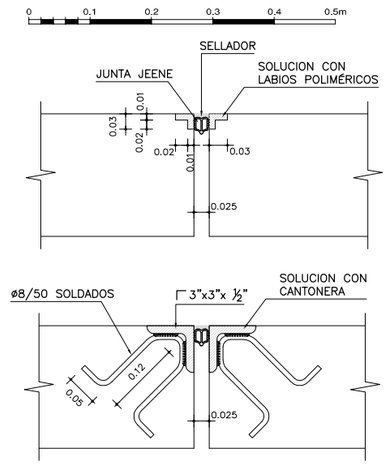
FORMATO A3	HOJA N°: 107
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PPL21
ARCHIVO MAGNETICO PPL16-PPL21.DWG	

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

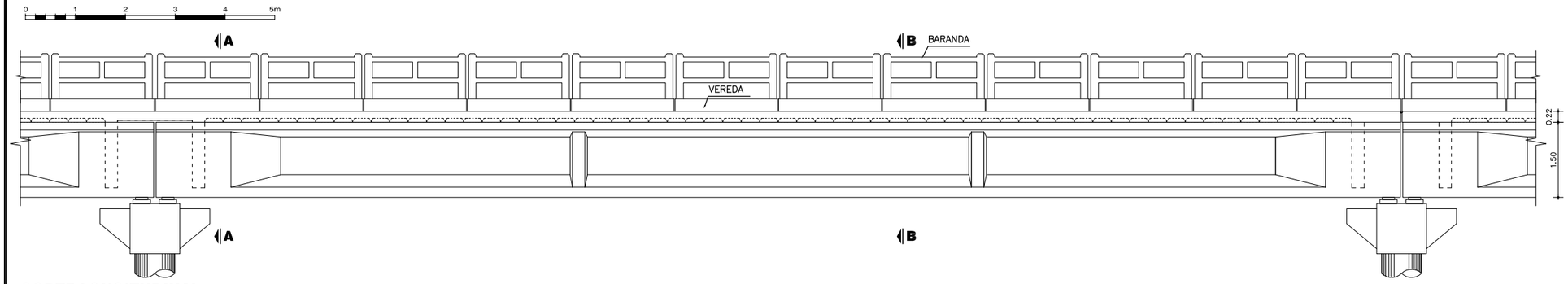
PLANTA TABLERO
ESC.: 1:100



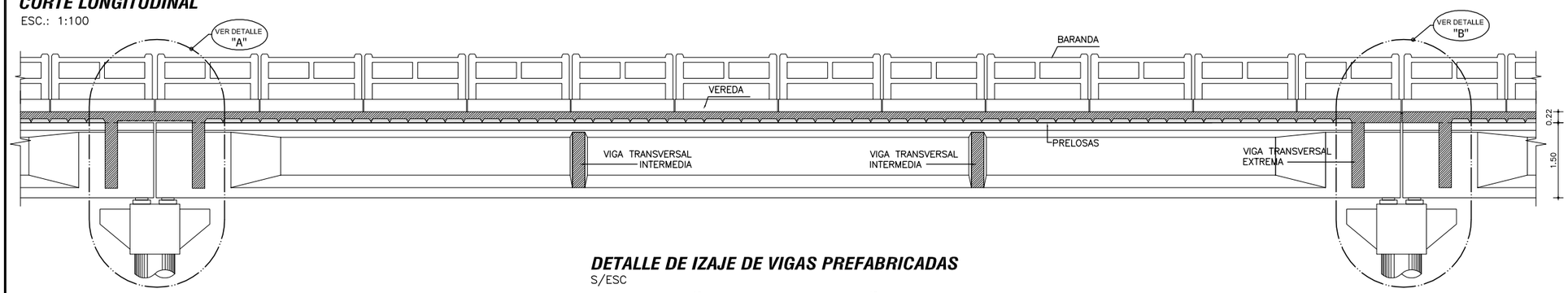
DETALLE JUNTA DE DILATACION
ESC.: 1:10



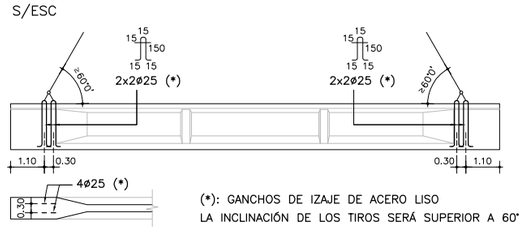
VISTA EXTERIOR
ESC.: 1:100



CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:100



DETALLE DE IZAJE DE VIGAS PREFABRICADAS
S/ESC



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

	COLADO EN SITIO	PREFABRICADO	TOTAL
VOLUMEN HORMIGÓN (m3)	48.66	84.37	133.02
CAPA DE DESGASTE (m3)	12.00		12.00

OBSERVACIÓN: CANTIDADES COMPUTADAS POR VANO.

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270
- 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 PG02

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 25m
SUPER ESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS
ENCOFRADO 1 DE 2

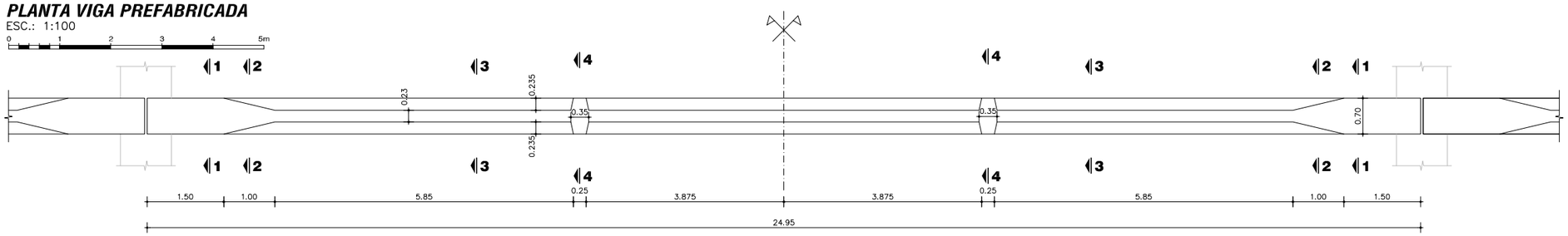
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRÍGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@cerrings.com.uy

FORMATO A3	HOJA N°: 108
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PPL22
ARCHIVO MAGNETICO PPL22-PPL27.DWG	

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

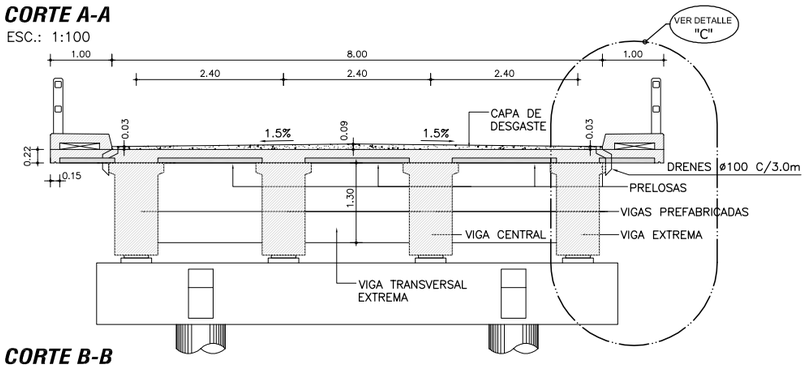
PLANTA VIGA PREFABRICADA

ESC.: 1:100



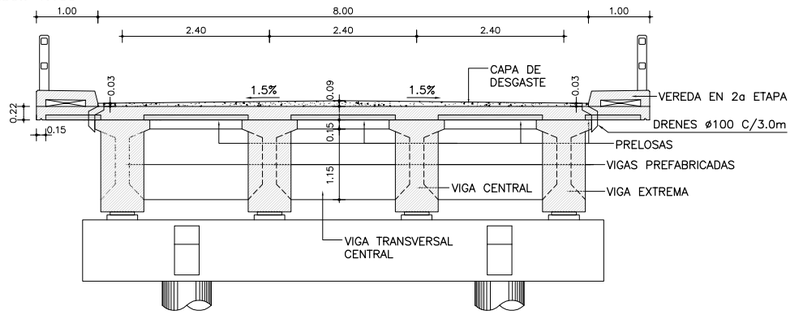
CORTE A-A

ESC.: 1:100



CORTE B-B

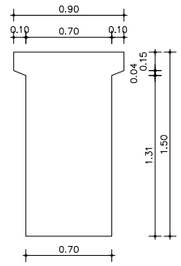
ESC.: 1:100



CORTES PARCIALES DE VIGA PREFABRICADA

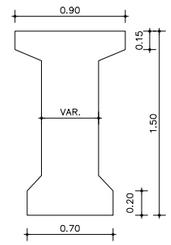
CORTE 1-1

ESC.: 1:50



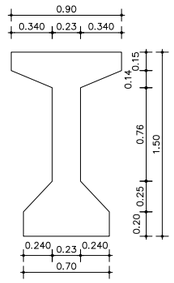
CORTE 2-2

ESC.: 1:50



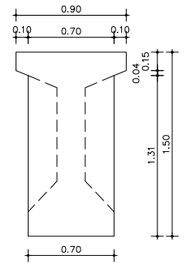
CORTE 3-3

ESC.: 1:50



CORTE 4-4

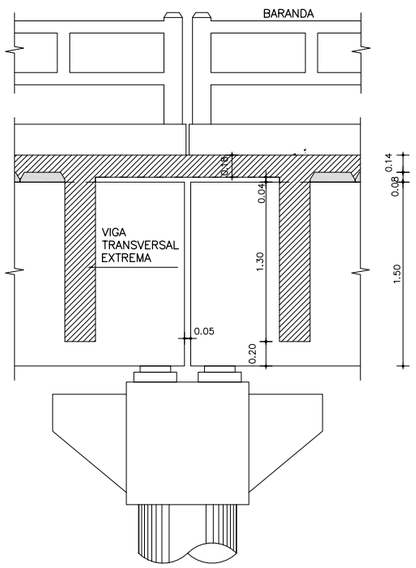
ESC.: 1:50



DETALLE "A"

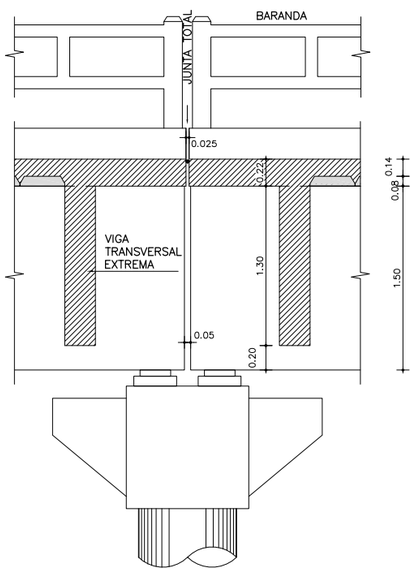
ESC.: 1:50

0 0.5 1 1.5 2 2.5m



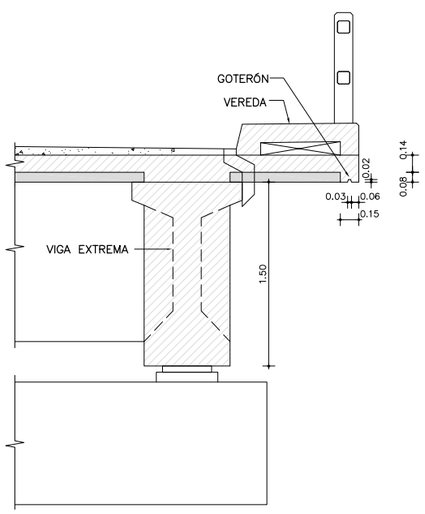
DETALLE "B"

ESC.: 1:50



DETALLE "C"

ESC.: 1:50



NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270
- 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 PG02

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 25m

SUPERESTRUCTURA - TABLERO CON PRELOSAS

ENCOFRADO 2 DE 2

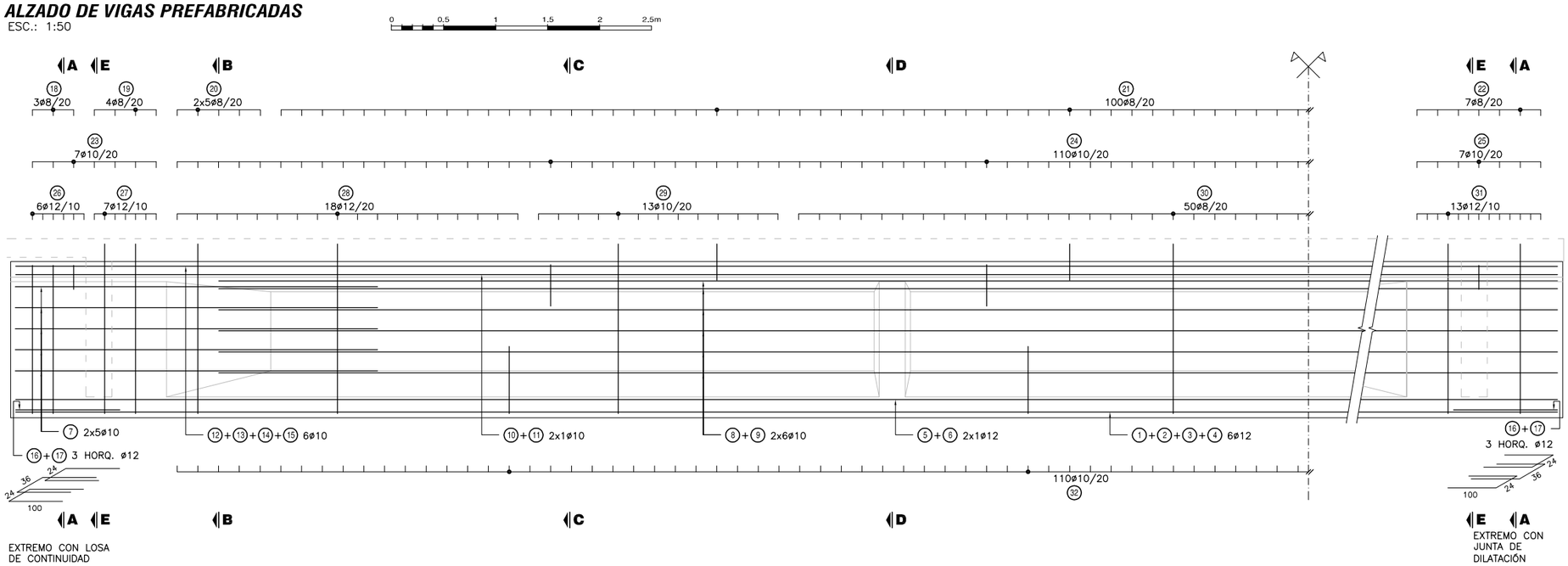
CONSULTOR:
Ing. JORGE RODRIGUEZ GUILLÉN
Reconquista 294 Of. 14
Montevideo, Uruguay
T: +598 2915 5109
F: +598 2916 9169
@: estudio@crrings.com.uy

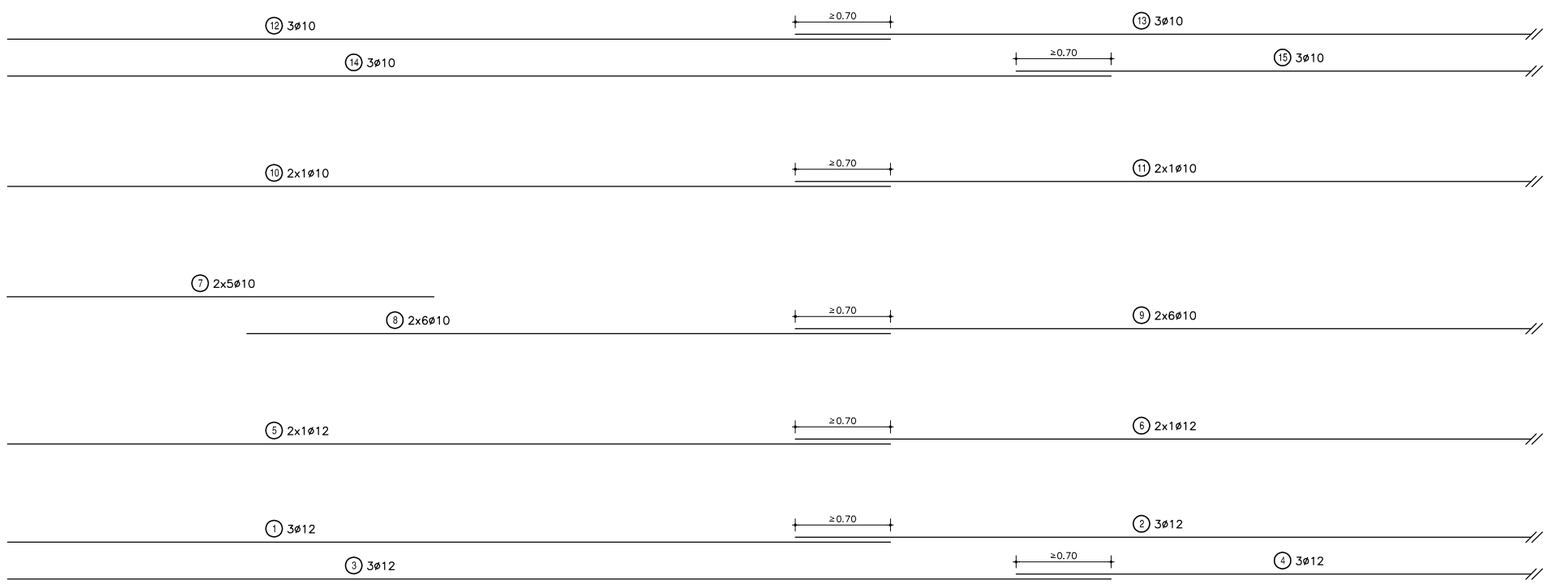
FORMATO A3	HOJA N°: 109
ESCALA INDICADAS	
FECHA OCTUBRE/2010	LAMINA N° PPL23
ARCHIVO MAGNETICO PPL22-PPL27.DWG	

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

ALZADO DE VIGAS PREFABRICADAS

ESC.: 1:50





PLANILLA DE ARMADURAS - CANTIDADES POR VANO

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS	1	12	720	720	24	153
	2	12	1200	1200	12	128
	3	12	900	900	24	192
	4	12	840	840	12	89
	5	12	720	720	16	102
	6	12	1200	1200	8	85
	7	10	30 145 155 50	380	80	187
	8	10	525	525	96	311
	9	10	1200	1200	48	355
	10	10	720	720	16	71
	11	10	1200	1200	8	59
	12	10	720	720	24	107
	13	10	1200	1200	12	89
	14	10	900	900	24	133
	15	10	840	840	12	62
	16	12	24 100 100	224	16	32
	17	12	36 100 100	236	8	17
	18	8	15 15 142 64	378	12	18
	19	8	15 15 161 64	416	16	26
	20	8	15 161 30	206	80	65
	21	8	15 15 34 34 53	151	400	238
	22	8	15 15 161 64	416	28	46
	23	10	84 9 9 35 35	172	28	30
	24	10	84 9 9 51 51 101 110	224	440	608
	25	10	84 9 9 35 35	172	28	30
	26	12	15 15 142 38	352	24	75
	27	12	15 15 161 38	390	28	97
	28	12	15 15 161 17	369	144	472
	29	10	15 15 161 17	369	104	237
	30	8	15 15 161 17	369	200	291
	31	12	15 15 161 38	390	52	180
	32	10	101 110 55 55 15 15 64	224	440	608
	33	20	360	360	24	213
	34	8	130	130	32	16
	35	20	215 60	275	24	163
	35A	8	140	140	4	2

ELEMENTO	PIEZA	ø	ESQUEMA	LONGITUD (cm)	NÚMERO DE PIEZAS	PESO TOTAL (Kg)
VIGAS PREFABRICADAS (CONTINUACIÓN)	36	8	19 100	219	24	21
	37	20	360	360	12	107
	38	8	150	150	40	24
	39	20	215 60	275	12	81
	40	8	19 110	239	20	19
	41	12	15 15 142 17	331	80	235
	42	12	15 15 60	90	672	537
	43	8	10 10 142 64	368	8	12
	44	8	20 9 17 20	76	16	5
	44A	8	10	56	64	14
TOTAL (Kg)						6617

NOTAS GENERALES

MATERIALES:

HORMIGÓN:
- HORMIGÓN ARMADO f'c = 25 MPa (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)
- HORMIGÓN POSTENSADO: f'c = 30 MPa. (RESISTENCIA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN)

ACERO:
- ARMADURA PASIVA fy = 420 MPa (TENSIÓN DE FLUENCIA MÍNIMA ESPECIFICADA)
- ARMADURA ACTIVA (POSTENSADO): ACERO BAJA RELAJACIÓN ASTM A416 GRADO 270
- 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 PG02

OBRA:

MANUAL CON DISEÑOS ESTRUCTURALES ESTANDARIZADOS PARA PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO

PUENTE VANO 25m
VIGA PREFABRICADA HORMIGÓN POSTENSADO
ARMADURAS VIGA

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

FORMATO	A3
HOJA N°:	110
ESCALA	INDICADAS
FECHA	OCTUBRE/2010
ARCHIVO MAGNETICO	PPL22-PPL27.DWG
LAMINA N°	PPL24

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