ANEXO 3
CÓMPUTO MÉTRICO

mcq

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO
NIPPON KOEI Co. Ltd.
NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Paraguay

ITEM 6.1: Empastado

Planilla de Area de Taludes Perfil 4 Win

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente N 42

Progresiva	Long. Talud		Long. Media		Distancia	Area	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha		Izquierda	Derecha
	m	m.	m.	m.	m.	m²	m²
			4,17249	2,91631	20	83,4498	58,33
0+20,00	8,34498	5,83262	9,32798	6,795085	20	186,5596	135,90
0+40,00	10,31098	7,75755	11,5331	8,707955	20	230,662	174,16
0+60,00	12,75522	9,65836	14,4022	10,982935	20	288,044	219,66
0+80,00	16,04918	12,30751	14,11237	11,65192	20	282,2474	233,04
0+100,00	12,17556	10,99633	15,33514	13,66103	20	306,7028	273,22
0+120,00	18,49472	16,32573	17,410515	16,348385	20	348,2103	326,97
0+140,00	16,32631	16,37104	16,13846	15,121055	20	322,7692	302,42
0+160,00	15,95061	13,87107	15,3063	13,27148	-60	-918,378	-796,29
Ecuacion prog. 0+180 ≡ 0+100							
0+100,00	14,66199	12,67189	14,589955	12,18618	10	145,89955	121,86
0+110,00	14,51792	11,70047	14,95395	11,588665			
0+170,00	15,38998	11,47686	13,120375	9,17083	10	131,20375	91,71
0+180,00	10,85077	6,8648	8,88162	6,052785	20	177,6324	121,06
0+200,00	6,91247	5,24077	4,685565	4,821195	20	93,7113	96,42
0+220,00	2,45866	4,40162	1,22933	4,38872	20	24,5866	87,77
0+240,00		4,37582		2,18791	20		43,76
0+260,00			1,06073	1,060715	20	21,2146	21,21
0+280,00	2,12146	2,12143	1,750495	1,37007	20	35,0099	27,40
0+300,00	1,37953	0,61871	1,11129	0,78911	20	22,2258	15,78
0+320,00	0,84305	0,95951	0,755935	0,95336	20	15,1187	19,07
0+340,00	0,66882	0,94721					
Totales:						1.796,87 m²	1.573,45 m²

3.370,32 m²

Miguel Angel Caballero

ITEM 4: Terraplén

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo Perfil 4 Win

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente 7 -0+322,39

Tipo: Proyecto

Volúmen: **Total** ⇐

Banquina Izquierda

Banquina Derecha

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
	-0,3505	0,2641	20,00	-0,1753	3,4801	-3,51	69,60
0+20,00		6,6961	20,00		9,8892		197,78
0+40,00		13,0822	20,00		16,3557		327,11
0+60,00		19,6291	20,00		25,1031		502,06
0+80,00		30,5771	20,00		36,8467		736,93
0+100,00		43,1162	20,00		56,4096		1.128,19
0+120,00		69,7029	20,00		78,3012		1.566,02
0+140,00		86,8995	20,00		91,9745		1.839,49
0+160,00		97,0494	10,00		97,3614		973,61
0+170,00		97,6733	10,00		97,3902		973,90
0+180,00		97,1071	15,00		126,0559		1.890,84
0+195,00		155,0046					
0+245,00		126,4262	15,00		114,8916		1.723,37
0+260,00		103,3569	20,00		79,3238		1.586,48
0+280,00		55,2907	10,00		44,9356		449,36
0+290,00		34,5805	10,00		25,2300		252,30
0+300,00		15,8795	20,00		8,9475		178,95
0+320,00		2,0154	2,39	-0,1928	1,1716	-0,46	2,80
0+322,39	-0,3855	0,3278					
Totales:			272,39 ml			**-3,97 m³**	**14.398,80 m³**

mca

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

ITEM 4: Terraplén

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo Perfil 4 Win

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente 42 -0+420,00

Tipo: Proyecto

Volúmen: **Total** ⇐

Banquina Izquierda

Banquina Derecha

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
	-1,3039		20,00	-0,6520	26,0805	-13,04	521,61
0+20,00		52,1610	20,00		61,6515		1.233,03
0+40,00		71,1419	20,00		84,3583		1.687,17
0+60,00		97,5747	20,00		117,0149		2.340,30
0+80,00		136,4550	20,00		133,2546		2.665,09
0+100,00		130,0542	20,00		149,5902		2.991,80
0+120,00		169,1262	20,00		170,6630		3.413,26
0+140,00		172,1997	20,00		170,4559		3.409,12
0+160,00		168,7121	20,00		163,0406		3.260,81
Ecuacion prog. 0+180 ≡ 0+100							
0+100,00		157,3691	10,00		154,5291		1.545,29
0+110,00		151,6891					
0+170,00		146,5405	10,00		115,6506		1.156,51
0+180,00		84,7606	20,00		69,3017		1.386,03
0+200,00		53,8427	20,00		39,7908		795,82
0+220,00		25,7388	20,00	-0,2488	14,1088	-4,98	282,18
0+240,00	-0,4976	2,4787	20,00	-2,6007	1,2394	-52,01	24,79
0+260,00	-4,7037		20,00	-2,3519	5,2161	-47,04	104,32
0+280,00		10,4322	20,00		6,9907		139,81
0+300,00		3,5492	20,00		2,7301		54,60
0+320,00		1,9110	20,00		1,9966		39,93
0+340,00		2,0822					
Totales:			360,00 ml			**-117,07 m³**	**27.051,46 m³**

Reposición de Bolsones= 1000

Total Terraplen= **28.051,46 m³**

Folio 5 (cincuenta y cinco)

mca

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

ITEM 6.1: Empastado

Planilla de Area de Taludes

Perfil 4 Win

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente N7

Progresiva	Long. Talud		Long. Media		Distancia	Area	
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha		Izquierda	Derecha
	m	m.	m.	m.	m.	m²	m²
	0,05806		0,72184	0,735175	20	14,4368	14,70
0+20,00	1,38562	1,47035	2,23965	1,941205	20	44,793	38,82
0+40,00	3,09368	2,41206	3,29685	3,21893	20	65,937	64,38
0+60,00	3,50002	4,0258	4,36491	4,54293	20	87,2982	90,86
0+80,00	5,2298	5,06006	5,87862	5,86875	20	117,5724	117,38
0+100,00	6,52744	6,67744	7,17462	7,21376	20	143,4924	144,28
0+120,00	7,8218	7,75008	8,47903	8,49907	20	169,5806	169,98
0+140,00	9,13626	9,24806	9,519375	9,541735	20	190,3875	190,83
0+160,00	9,90249	9,83541	9,940595	9,851155	10	99,40595	98,51
0+170,00	9,9787	9,8669	10,00106	9,87808	10	100,0106	98,78
0+180,00	10,02342	9,88926	11,9688	11,90172	15	179,532	178,53
0+195,00	13,91418	13,91418	12,90795	12,87441			
0+245,00	11,90172	11,83464	11,107915	11,096735	15	166,618725	166,45
0+260,00	10,31411	10,35883	8,399365	8,438035	20	167,9873	168,76
0+280,00	6,48462	6,51724	5,46435	5,507405	10	54,6435	55,07
0+290,00	4,44408	4,49757	3,732225	3,82754	10	37,32225	38,28
0+300,00	3,02037	3,15751	1,944585	1,99224	20	38,8917	39,84
0+320,00	0,8688	0,82697	0,55011	0,413485	2,39	1,3147629	0,99
0+322,39	0,23142						
Totales:						1.679,22 m²	1.676,44 m²
							3.355,67 m²

Miguel Angel Cabellero

ITEM 4: Terraplén

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo Perfil 4 Win

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente 43 -0+540,00

Tipo: Proyecto

Volúmen: **Total** ⇐

Banquina Izquierda

Banquina Derecha

Progresiva m.	Areas Excavacion m²	Areas Terraplén m²	Distancia m.	Areas Medias Excavación m²	Areas Medias Terraplén m²	Volumen Excavación m³	Volumen Terraplén m³
		3,6328	20,00		4,2419		84,84
0+20,00		4,8510	20,00		6,8803		137,61
0+40,00		8,9096	20,00	-0,0696	5,8044	-1,39	116,09
0+60,00	-0,1391	2,6992	20,00	-0,0887	2,6162	-1,77	52,32
0+80,00	-0,0382	2,5332	20,00	-0,3131	1,8633	-6,26	37,27
0+100,00	-0,5880	1,1934	20,00	-0,2940	3,0482	-5,88	60,96
0+120,00		4,9030	20,00		8,0353		160,71
0+140,00		11,1675	20,00		16,6754		333,51
0+160,00		22,1832	20,00		30,7003		614,01
0+180,00		39,2174	20,00		53,7132		1.074,26
0+200,00		68,2089	20,00		86,6309		1.732,62
0+220,00		105,0529	20,00		122,6049		2.452,10
0+240,00		140,1569	20,00		148,5723		2.971,45
0+260,00		156,9877	14,00		186,7867		2.615,01
0+274,00		216,5857	24,00		190,0191		
0+298,00		163,4524	2,00		165,2429		330,49
0+300,00		167,0333	20,00		136,0613		2.721,23
0+320,00		105,0892	20,00		75,1877		1.503,75
0+340,00		45,2862	20,00		40,7579		815,16
0+360,00		36,2296	20,00		27,1726		543,45
0+380,00		18,1155	20,00	-1,8464	11,8133	-36,93	236,27
0+400,00	-3,6927	5,5111	20,00	-4,6657	4,7457	-93,31	94,91
0+420,00	-5,6386	3,9803	20,00	-3,8560	2,7525	-77,12	55,05
0+440,00	-2,0734	1,5246	20,00	-1,0514	2,4140	-21,03	48,28
0+460,00	-0,0294	3,3033	20,00	-0,0147	3,6027	-0,29	72,05
0+480,00		3,9021	20,00		3,6604		73,21
0+500,00		3,4187	20,00	-0,0099	3,6182	-0,20	72,36
0+520,00	-0,0197	3,8177	20,00	-0,0099	2,8699	-0,20	57,40
0+540,00		1,9220					
Totales:			540,00 ml			**-244,38 m³**	**19.066,35 m³**

Excavacion de bolsones= 407,89

Total Terraplen= **19.474,24 m³**

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

Folio 57 (cincuenta y siete)

ITEM 4: Terraplén

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo Perfil 4 Win

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente 44 -0+480,00

Tipo: Proyecto

Volúmen: **Total** ⇐

Banquina Izquierda

Banquina Derecha

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
		0,4828	20,00		2,9308		58,62
0+20,00		5,3787	20,00		9,8362		196,72
0+40,00		14,2936	20,00		17,4069		348,14
0+60,00		20,5201	20,00		23,0280		460,56
0+80,00		25,5359	20,00		27,9595		559,19
0+100,00		30,3830	20,00		37,7299		754,60
0+120,00		45,0768	20,00		51,2916		1.025,83
0+140,00		57,5064	20,00		70,4922		1.409,84
0+160,00		83,4780	20,00		100,1298		2.002,60
0+180,00		116,7816	20,00		126,3132		2.526,26
0+200,00		135,8448	20,00		145,9963		2.919,93
0+220,00		156,1478	18,50		161,1491		2.981,26
0+238,50		166,1504	75,00				
0+313,50		202,8520	6,50		191,0655		1.241,93
0+320,00		179,2790	20,00		171,5270		3.430,54
0+340,00		163,7750	20,00		147,3793		2.947,59
0+360,00		130,9835	20,00		113,3306		2.266,61
0+380,00		95,6777	20,00		74,4334		1.488,67
0+400,00		53,1891	20,00		41,7312		834,62
0+420,00		30,2732	20,00		22,7710		455,42
0+440,00		15,2687	20,00		9,9907		199,81
0+460,00		4,7126	20,00		2,8365		56,73
0+480,00		0,9604					
Totales:			480,00 ml				**28.165,46 m³**

Excavacion de bolsones= 640

Total terraplen= 28.805,46 m³

Folio 58 (cincuenta y ocho)

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI CO., LTD. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

CÓMPUTO MÉTRICO - HORMIGÓN ESTRUCTURAL

PUENTE 7

ESTRIBO

Pantallas						
seccion	espesor	Volumen	cant/estribo	Vol		
9,675	0,25	2,41875	2	4,8375		
0,1425	6	0,855	2	1,71	Volumen Estribo	dif
				6,5475	13,10	-0,675

VIGA DINTEL DE BANCADA

seccion	Long	Vol	volumen total	Volumen viga DIntel
2,1	10,54	22,134	44,268	84,30
0,87	9,94	8,6478	17,2956	
13,375	1,7	22,7375	22,7375	

LOSA

Losa de aprox					
seccion	ancho		volumen total		
1,64	9,8	16,072	32,144	sin mensula lateral	
2,61	6	15,66			
0,1346	9,8	1,31908	16,97908	33,95816	con mensula lateral
Losa tablero					
seccion	Largo	Volumen		Volumen losa	
2,108	50	105,4		139,36	

Vigas Transversales de H°A°

	cantidad	AT	Long	vol (m3)
Vigas transversal extremas	4	0,36	6	8,64
Vigas transversal intermedia	2	0,36	6,96	5,0112
				13,65

PILOTES

			PREVISTO		EJECUTADO	
Pilotes preperforados Ø 0.80 H-25	ml		96,00	2.628.416	64,71	67%
Pilotes preperforados Ø 1.00 H-25	ml		92,00	3.308.449	66,25	72%

67% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra,empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)

72% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra,empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)

Observacion: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspeccion correspondiente a cada pilote.
He = long. De empotramiento en roca
ϕ = diametro del pilote

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

CÓMPUTO MÉTRICO - HORMIGÓN ESTRUCTURAL

PUENTE 42

Losas Centrales In Situ						
Componente		cant	long	esp	ancho	Vol (m3)
Losa de acceso		2	4,50	0,25	8,00	18,00
Losa Central		1	59,89	0,22	8	105,41
Capa de rodadura		2	59,89	0,06	4	28,75
						152,15

Losas de borde In Situ						
Componente		cant	long	esp	ancho	Vol (m3)
Losa Borde		2	59,89	0,22	1	26,35

DESCRIPCION	CANTIDAD	MODULOS	A	B	C	m
Vigas inferiores bajo lecho						**1,51**
Vigas Riostras de pila 1 y 2	2	1	2,4	0,75	0,3	1,08
Viga Riostra de pila 3	1	1	1,9	0,75	0,3	0,4275

DESCRIPCION	CANTIDAD	MODULOS	A	B	C	m
Cabezal						**181,94**
Cabezal de Estribos	1	2	12,3	5,8	1	142,68
Cabezal pilas 1 y 2	2	2	2,7	2,7	0,8	23,328
Cabezal pila 3 derecha	1	1	2,7	2,7	1	7,29
Cabezal pila 3 izquierda	1	1	3,2	2,7	1	8,64

PILOTES						
			PREVISTO		EJECUTADO	
Pilotes perforados Diam. 0,60 m. Pilas	ml		240,00	2.002.246	211,80	88%
Pilotes perforados Diam. 0,80 m. Estribos	ml		210,00	2.628.416	143,32	68%

88% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra, empotrada en estrato de suelo muy firme .

68% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra, margen derecha empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)y margen izquierda empotrada en estrato de suelo muy firme.

Observacion: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspeccion correspondiente a cada pilote.

He = long. De empotramiento en roca

ϕ = diametro del pilote

mcq

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

CÓMPUTO MÉTRICO - HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Puente 43

Losas centrales					
Largo	Ancho	alto	seccion	Volumen	
23,9	8	0,22		42,064	Total
23,9			0,485	11,5915	71,66
9	8	0,25		18	

Pilas de H°A°					
	cant	A	B	C	VOL(m3)
Pilas de H°A° Φ 1,00	2	1,00	8,73	6,85	13,7061
Dintel	1	1,00	1,00	8,50	8,50
Mensulas	4	0,32	0,40		0,50
					22,71

PILOTES						
			PREVISTO		EJECUTADO	
Pilotes perforados Diám. 0,60 mt.	ml		40,00	2.002.246	21,72	54%
Pilotes perforados Diám. 0,80 mt.	ml		144,00	2.628.416	129,75	90%

54% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra,empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)

90% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra,empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)

Observacion: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspeccion correspondiente a cada pilote.

He = long. De empotramiento en roca

ϕ = diametro del pilote

mcq

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO
INSPECTOR DE OBRA

CÓMPUTO MÉTRICO - HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Puente 44

Estribo

	largo	Ancho	Alto	seccion	cant. Por estribo	Volumen
losa inferior	11,6	4,3	0,4		1	0
pared 51	11	0,3	6,1		1	20,13
pared 52	11	0,3	1,6		1	5,28
viga entre 51 y 52	11	0,75	0,9		1	7,425
pared 2 y 1		0,3		42,575	2	25,545
pared frontal		0,3		29,38	1	8,814
contrafuerte 1		0,4		10,758	1	4,3032
losa de acceso	4,51	8	0,25		1	9,02
				Volumen por estribo		80,5172
				cantidad de estribos		2
				Volumen total		**161,03**

Losa de borde in situ

cantidad	longitud	secc	vol(m3)
2	75	0,22	**33**

Pilas de H°A°

	cantidad	A	B	C	VOL	
Pilas de H°A° Φ 1,00	4	1,00	8,90	0,79	27,95	
Dintel	2	1,00	8,50	1,00	17,00	
Mensulas	8	0,33	0,40		1,06	
					46,00	m3

PILOTES

			PREVISTO		EJECUTADO	
Pilotes perforados Diám. 0.80 mt Pilas	ml		128,00	2.628.416	53,97	42%
Pilotes perforados Diám. 1,00 mt Estribos	ml		280,80	3.308.449	124,56	44%

42% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra,empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)

44% Long. estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado insitu en obra,empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga(He=3ϕ)

Observacion: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspeccion correspondiente a cada pilote.

He = long. De empotramiento en roca

ϕ = diametro del pilote

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

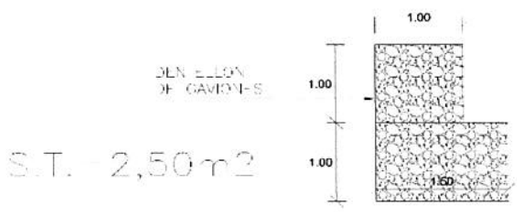
ITEM 6.4: Gaviones de piedra embolsada

PUENTE 42

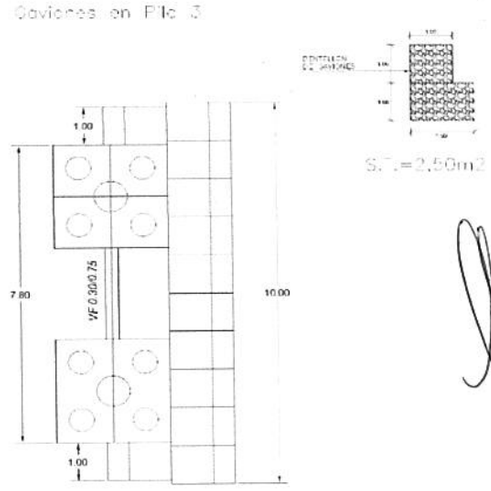
GAVIONES			
S.T. (m2)	long (m)	vol (m3)	
2,5	50	125	(Estribo 2)
2,5	12	30	(pila 3)
		155	

Colchonetas de piedra embolsada (Estribo 2)
260m2

Gaviones en Estribo 2



Gaviones en Pila 3



Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

ITEM 15.0: Pavimento tipo Empedrado

PUENTE 7

ancho	inicio	fin	longitud	area
0	0+000	0+075	75,00	0
6	0+075	0+100	25,00	150
7	0+100	0+120	20,00	140
8	0+120	0+195	75,00	600
puente	0+195	0+245	50,00	0
8	0+245	0+290	45,00	360
7	0+290	0+300	10,00	70
6	0+300	0+312	12,00	72
0	0+312	0+322,39	10,39	0
			Área total	1392

PUENTE 42

ancho	inicio	fin	longitud	area
0	0+000	0+081	81,00	0
6	0+081	0+121	40,00	240
7	0+121	0+141	20,00	140
8	0+141	0+191 ≡ 0+111	50,00	400
puente	0+191 ≡ 0+111	0+171	60,00	0
8	0+171	0+221	50,00	400
7	0+221	0+241	20,00	140
6	0+241	0+291	50,00	300
0	0+291	0+340,00	49,00	0
			Área total	1620

PUENTE 43

ancho	inicio	fin	longitud	area
6	0+000	0+195	195,00	1170
7	0+195	0+220	25,00	175
8	0+220	0+274	54,00	432
puente	0+274	0+298	24,00	
8	0+298	0+420	122,00	976
7	0+420	0+445	25,00	175
6	0+445	0+538	93,00	558
			Área total	3486

mcq

Daniel Angel Caballero
Consultor
Especialidad Vías
Jefe de Proyecto Residente

ITEM 1.0: Desbosque, desbroce y despeje

Obra: Puentes Guaira

Tramo: Puente 7

Progresiva	Franja de Desbosque (m)	Area de Desbosque (m2)
	24,00	
0+20,00	24,00	480,00
0+40,00	24,00	480,00
0+60,00	24,00	480,00
0+80,00	24,00	480,00
0+100,00	24,00	480,00
0+120,00	29,80	537,97
0+140,00	32,31	621,10
0+160,00	33,52	658,37
0+170,00	33,62	335,72
0+180,00	33,68	336,50
0+195,00	40,76	558,30
0+245,00	37,10	
0+260,00	34,36	535,95
0+280,00	27,50	618,59
0+290,00	24,00	257,49
0+300,00	24,00	240,00
0+320,00	24,00	480,00
0+322,39	24,00	57,36
	TOTAL=	**7637,36** m2
		0,76 (Ha)

mca

Rafael Angel Caballero
Director de Proyecto Revisado

ITEM 1.0: Desbosque, desbroce y despeje

Obra: Puentes Guaira

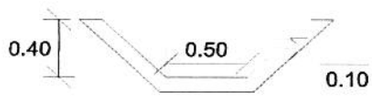
Tramo: Puente 42

Progresiva	Franja de Desbosque (m)	Area de Desbosque (m2)
	24,00	
0+20,00	24,00	480,00
0+40,00	27,16	511,61
0+60,00	31,05	582,08
0+80,00	36,36	674,10
0+100,00	32,60	689,58
0+120,00	43,01	756,09
0+140,00	45,11	881,29
0+160,00	42,54	876,58
Ecuacion prog. 0+180 ≡ 0+100		
0+100,00	40,32	828,61
0+110,00	39,32	398,19
0+170,00	39,90	
0+180,00	31,71	358,07
0+200,00	26,74	584,55
0+220,00	24,00	507,40
0+240,00	24,00	480,00
0+260,00	24,00	480,00
0+280,00	24,00	480,00
0+300,00	24,00	480,00
0+320,00	24,00	480,00
0+340,00	24,00	480,00
	TOTAL=	**11008,15** m2
		1,10 Ha

Miguel Angel Caballero
Consultor
Jefe de Proyecto Residente

ITEM 16.0: Cuneta Revestida

Paquete 6 - Puente 42 - Guairá



Secc. Trans.= 0,17m2

P42 (0+111 - 0+171)					
secc cuneta (m2)	lados	inicio	fin	long (m)	vol (m3)
0,17	2	0+210	0+300	90	30,6
				90	**30,6**

mca

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente