Anexo 3

COMPUTOS METRICOS

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

CONTRATO DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)

VERIFICACION DE COMPUTOS DE CANTIDADES - ITEMS CONTRACTUALES

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.1.1	Desbroce, Despeje y Limpieza	Ha	117,76	120,36	2,60

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Area Ha	
50+000,00	88+400,00	38.400,00	30,667	AL	1.177.612,80	117,76	
88+400,00	89+050,00	650,00	40,000	AL	26.000,00	2,60	Intersección L3
Totales						**120,36**	

	Imprevisto	Total
	1,00	120,36

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.1.2	Demolicion, Despeje y Limpieza	m2	3.804,83	3.804,83	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total Ha	
50+000,00	88+400,00					3.804,83	Previsto en el contrato
Totales						**3.804,83**	

	Imprevisto	Total
	1,00	3.804,83

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.2	Excavacion No Clasificada	m3	51.826,80	81.800,20	29.973,40

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
56+000,00	56+600,00	600	18	calzada	10800	10.800,00	corte
56+900,00	57+300,00	400	22		8800	8.800,00	corte
59+100,00	59+600,00	500	18		9000	9.000,00	corte
63+100,00	64+100,00	1000	19		19000	19.000,00	corte
68+100,00	68+600,00	500	12,1		6050	6.050,00	corte
68+900,00	69+400,00	500	14,995		7497,5	7.497,50	corte
69+700,00	70+000,00	300	13		3900	3.900,00	corte
70+300,00	70+700,00	400	12		4800	4.800,00	corte
86+800,00	87+100,00	300	17		5100	5.100,00	corte
86+100,00	86+200,00	100	25		2500	1.750,00	
88+400,00	89+050,00	Superficie:	17.009,00	AL	0,30	5.102,70	Interseccion Lote 3
Totales						**81.800,20**	

	Imprevisto	Total
	1,00	81.800,20

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.3	Excavacion de Zanjas de Drenaje	m3	11.240,21	11.240,21	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Profundidad m	Volumen m3	Tipo
50+000,00	88+400,00					11.240,21	Previsto en el contrato
Totales						**11.240,21**	

	Imprevisto	Total
	1,00	11.240,21

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.4	Excavacion de Bolsones	m3	27.614,99	89.784,92	62.169,93

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Lado	Volumen m3	
50+000,00	61+500,00	11.500,00				16.384,92	Certificado Hasta Dic 22
61+500,00	61+800,00	300,00	10,00	1,50		4.500,00	Sector 3 marias - antes de la laguna
61+800,00	62+450,00	650,00	16,00	2,00		20.800,00	Laguna Vera - Mas de 1/2 calzada
86+300,00	86+600,00	300,00	15,00	1,00		4.500,00	Zona acceso puente - Mucha Carga
82+000,00	85+700,00	3.700,00	5,00	0,50		9.250,00	Zona esteral-monte
85+700,00	86+300,00	600,00	10,00	1,00		6.000,00	Zona acceso puente poca carga
76+500,00	82+000,00	5.500,00	3,00	1,50		24.750,00	Zona Limpieza ya observado bolson - Media calzada
88+400,00	89+000,00	600,00	10,00	0,60		3.600,00	Zona Interseccion Lote 3
Totales						**89.784,92**	

	Imprevisto	Total
	1,00	89.784,92

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.5	Excavacion Estructural	m3	11.099,77	16.037,16	4.937,39

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Profundidad m	Volumen m3	Tipo
53+120,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
54+840,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
56+460,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
59+460,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
62+580,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
62+720,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
63+180,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
63+740,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
63+940,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
64+060,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
64+140,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
64+220,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
64+320,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
64+940,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
65+040,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
65+100,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
65+120,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
65+140,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
65+160,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
65+200,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
65+300,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
65+680,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
65+880,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
65+920,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
66+000,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+020,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+100,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+160,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
66+180,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
66+200,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+260,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
66+320,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
66+380,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
66+420,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80

Ing. Romina Zárate Fi
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

66+460,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+700,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
66+720,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+740,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+780,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+820,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+900,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
66+920,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
66+940,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
67+000,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
67+160,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
67+360,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
67+480,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
67+520,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
67+580,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
68+220,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
68+600,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
69+200,00		8,00	1,50	AL	1,00	12,00	ATS 0,80
69+940,00		4,00	1,50	I	1,00	6,00	ATS 0,80
70+020,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
70+340,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
70+460,00		4,00	1,50	D	1,00	6,00	ATS 0,80
88+400,00	89+050,00	120,00	1,50	A.L.	1,00	180,00	ATS 0,80
50+699,00		22,52	4,75	AL	1,50	160,46	ACD 1,50x1,50
51+460,00		27,86	11,10	AL	3,00	927,74	ACT 3,00x3,00
52+840,00		26,00	6,40	AL	1,50	249,60	ACT 1,50x1,50
53+580,00		21,40	2,60	AL	1,00	55,64	ACS 1,00x1,00
54+360,00		23,40	3,90	AL	1,00	91,26	ACD 1,00x1,00
55+120,00		24,75	4,75	AL	1,50	176,34	ACD 1,50x1,50
55+651,00		24,50	6,40	AL	1,50	235,20	ACT 1,50x1,50
56+739,00		27,71	4,75	AL	1,50	197,43	ACD 1,50x1,50
57+764,00		25,04	4,75	AL	1,50	178,41	ACD 1,50x1,50
57+978,00		23,33	4,75	AL	1,50	166,23	ACD 1,50x1,50
58+887,00		26,96	4,75	AL	1,50	192,09	ACD 1,50x1,50
60+170,00		23,15	5,75	AL	2,00	266,23	ACD 2,00x2,00
61+159,00		22,31	4,75	AL	1,50	158,96	ACD 1,50x1,50
61+219,00		22,03	6,40	AL	1,50	211,49	ACT 1,50x1,50
62+227,00		29,29	11,10	AL	3,00	975,36	ACT 3,00x3,00
62+913,00		26,00	5,75	AL	2,00	299,00	ACD 2,00x2,00
64+619,00		27,75	2,60	AL	1,00	72,15	ACS 1,00x1,00
65+463,00		24,83	2,60	AL	1,00	64,56	ACS 1,00x1,00
66+600,00		23,38	4,75	AL	1,50	166,58	ACD 1,50x1,50
67+700,00		24,28	6,40	AL	1,50	233,09	ACT 1,50x1,50
67+959,00		28,56	4,75	AL	1,50	203,49	ACD 1,50x1,50
68+739,00		26,75	2,60	AL	1,00	69,55	ACS 1,00x1,00
69+599,00		22,49	2,60	AL	1,00	58,47	ACS 1,00x1,00
70+179,00		24,24	2,60	AL	1,00	63,02	ACS 1,00x1,00
70+874,00		25,22	2,60	AL	1,00	65,57	ACS 1,00x1,00
71+160,00		23,99	2,60	AL	1,00	62,37	ACS 1,00x1,00
71+379,00		25,77	2,60	AL	1,00	67,00	ACS 1,00x1,00
71+900,00		22,28	2,60	AL	1,00	57,93	ACS 1,00x1,00
72+679,00		31,67	3,10	AL	1,50	147,27	ACS 1,50x1,50
72+972,00		22,83	2,60	AL	1,00	59,36	ACS 1,00x1,00
74+379,00		19,00	3,90	AL	1,00	74,10	ACD 1,00x1,00
74+960,00		22,00	3,90	AL	1,00	85,80	ACD 1,00x1,00
75+120,00		24,31	2,60	AL	1,00	63,21	ACS 1,00x1,00
75+233,00		25,94	4,75	AL	1,50	184,82	ACD 1,50x1,50
75+349,00		22,75	2,60	AL	1,00	59,15	ACS 1,00x1,00
75+602,00		23,11	2,60	AL	1,00	60,09	ACS 1,00x1,00
75+823,00		23,47	2,60	AL	1,00	61,02	ACS 1,00x1,00
77+258,00		25,77	4,75	AL	1,50	183,61	ACD 1,50x1,50
77+677,00		25,33	4,75	AL	1,50	180,48	ACD 1,50x1,50
78+057,00		28,00	4,75	AL	1,50	199,50	ACD 1,50x1,50
78+550,00		22,00	3,90	AL	1,00	85,80	ACD 1,00x1,00
78+879,00		23,42	6,40	AL	1,50	224,83	ACT 1,50x1,50
79+057,00		21,90	4,75	AL	1,50	156,04	ACD 1,50x1,50
79+496,00		20,79	3,10	AL	1,50	96,67	ACS 1,50x1,50
79+915,00		20,15	3,10	AL	1,50	93,70	ACS 1,50x1,50
80+113,00		21,49	2,60	AL	1,00	55,87	ACS 1,00x1,00
80+660,00		21,95	3,90	AL	1,00	85,61	ACD 1,00x1,00
80+840,00		21,44	3,90	AL	1,00	83,62	ACD 1,00x1,00
81+042,00		25,65	4,75	AL	1,50	182,76	ACD 1,50x1,50
82+029,00		24,71	3,10	AL	1,50	114,90	ACS 1,50x1,50
82+416,00		25,54	6,40	AL	1,50	245,18	ACT 1,50x1,50
82+535,00		24,51	6,40	AL	1,50	235,30	ACT 1,50x1,50
82+795,00		22,20	4,75	AL	1,50	158,18	ACD 1,50x1,50
82+918,00		20,96	4,75	AL	1,50	149,34	ACD 1,50x1,50
83+103,00		21,60	3,10	AL	1,50	100,44	ACS 1,50x1,50
83+324,00		23,10	3,10	AL	1,50	107,42	ACS 1,50x1,50
83+605,00		23,10	2,60	AL	1,00	60,06	ACS 1,00x1,00
83+805,00		22,82	2,60	AL	1,00	59,33	ACS 1,00x1,00
84+282,00		21,44	2,60	AL	1,00	55,74	ACS 1,00x1,00
84+692,00		24,02	2,60	AL	1,00	62,45	ACS 1,00x1,00
84+895,00		23,75	3,10	AL	1,50	110,44	ACS 1,50x1,50
85+452,00		24,20	2,60	AL	1,00	62,92	ACS 1,00x1,00
86+000,00		22,00	3,90	AL	1,00	85,80	ACD 1,00x1,00
86+423,00		37,63	11,10	AL	3,00	1.253,08	ACT 3,00x3,00
86+490,00		41,62	11,10	AL	3,00	1.385,95	ACT 3,00x3,00
87+599,00		31,61	11,10	AL	3,00	1.052,61	ACT 3,00x3,00
88+294,00		20,94	4,75	AL	1,50	149,20	ACD 1,50x1,50
88+485,00		32,85	2,60	AL	1,00	85,41	ACS 1,00x1,00
88+580,00		44,00	4,75	AL	1,50	313,50	ACD 1,50x1,50
88+800,00		44,00	4,75	AL	1,50	313,50	ACD 1,50x1,50
61+460,00	62+020,00	560,00	AL	2,00	0,549	614,88	Cuneta revestida
64+260,00	64+560,00	300,00	AL	2,00	0,549	329,40	Cuneta revestida
66+380,00	66+580,00	200,00	AL	2,00	0,549	219,60	Cuneta revestida
Totales						**16.037,16**	

Imprevisto	Total
1,00	**16.037,16**

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.6	Terraplen	m3	970.845,24	1.451.481,28	480.636,04

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
50+000,00	88+320,00					1.262.887,16	Según planilla perfil
50+000,00	88+400,00					89.784,92	Reposición de bolsones
50+000,00	88+400,00					81.800,20	Reposición de excavación no clasificada
88+400,00	89+050,00	Espesor:	1,00	Superficie:	17.009,00	17.009,00	Interseccion Lote 3

		Imprevisto	Total
Totales	1.451.481,28	1,00	1.451.481,28

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.7	Suelo Mejorado	m3	175.898,85	-	-175.898,85

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	60+000,00	10.000,00	14,79	A	-	-	Talud 2:1
60+000,00	88+400,00	28.400,00	15,17	A	-	-	Talud 3:1

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.1.1	ATS φ 80	m	442,17	442,17	-

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad	Lado	Total m	
50+000,00	88+400,00				442,17	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	442,17	1,00	442,17

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.1.2	Cabeceras de Hº Simple para Alc. Tub.	m3	699,27	699,27	-

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Unitario m3	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					699,27	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	699,27	1,00	699,27

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.1.3	Platea de Hº Simple para Alc. Tub.	m3	204,95	204,95	-

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Area m2	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					204,95	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	204,95	1,00	204,95

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.1	ACS 1,00 m x 1,00 m	m	287,98	465,11	177,13

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
53+580,00		18,40	1,00	Transv.	18,40
64+619,00		24,75	1,00	Transv.	24,75
65+463,00		21,83	1,00	Transv.	21,83
68+739,00		23,75	1,00	Transv.	23,75
69+599,00		19,49	1,00	Transv.	19,49
70+179,00		21,24	1,00	Transv.	21,24
70+874,00		22,22	1,00	Transv.	22,22
71+160,00		20,99	1,00	Transv.	20,99
71+379,00		22,77	1,00	Transv.	22,77
71+900,00		19,28	1,00	Transv.	19,28
72+972,00		19,83	1,00	Transv.	19,83
75+120,00		21,31	1,00	Transv.	21,31
75+349,00		19,75	1,00	Transv.	19,75
75+602,00		20,11	1,00	Transv.	20,11
75+823,00		20,47	1,00	Transv.	20,47
80+113,00		18,49	1,00	Transv.	18,49
83+605,00		20,10	1,00	Transv.	20,10
83+805,00		19,82	1,00	Transv.	19,82
84+282,00		18,44	1,00	Transv.	18,44
84+692,00		21,02	1,00	Transv.	21,02
85+452,00		21,20	1,00	Transv.	21,20
88+485,00		29,85	1,00	Transv.	29,85

		Imprevisto	Total
Totales	465,11	1,00	465,11

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.2	ACD 1,00 m x 1,00 m	m	41,14	148,79	107,65

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
54+360,00		20,40	1,00	Transv.	20,40
74+379,00		19,00	1,00	Transv.	19,00
74+960,00		22,00	1,00	Transv.	22,00
78+550,00		22,00	1,00	Transv.	22,00
80+660,00		21,95	1,00	Transv.	21,95
80+840,00		21,44	1,00	Transv.	21,44
86+000,00		22,00	1,00	Transv.	22,00

		Imprevisto	Total
Totales	148,79	1,00	148,79

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.5	ACS 1,50 m x 1,50 m	m	143,99	144,77	0,78

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
72+679,00		28,67	1,00	Transv.	28,67
79+496,00		17,79	1,00	Transv.	17,79
79+915,00		17,15	1,00	Transv.	17,15
82+029,00		21,71	1,00	Transv.	21,71
83+103,00		18,60	1,00	Transv.	18,60
83+324,00		20,10	1,00	Transv.	20,10
84+895,00		20,75	1,00	Transv.	20,75
Totales					**144,77**

	Imprevisto	Total
	1,00	144,77

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.6	ACD 1,50 m x 1,50 m	m	205,70	475,25	269,55

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
50+699,00		19,52	1,00	Transv.	19,52
55+120,00		21,75	1,00	Transv.	21,75
56+739,00		24,71	1,00	Transv.	24,71
57+764,00		22,04	1,00	Transv.	22,04
57+978,00		20,33	1,00	Transv.	20,33
58+887,00		23,96	1,00	Transv.	23,96
61+159,00		19,31	1,00	Transv.	19,31
66+600,00		20,38	1,00	Transv.	20,38
67+959,00		25,56	1,00	Transv.	25,56
75+233,00		22,94	1,00	Transv.	22,94
77+258,00		22,77	1,00	Transv.	22,77
77+677,00		22,33	1,00	Transv.	22,33
78+057,00		25,00	1,00	Transv.	25,00
79+057,00		18,90	1,00	Transv.	18,90
81+042,00		22,65	1,00	Transv.	22,65
82+795,00		19,20	1,00	Transv.	19,20
82+918,00		17,96	1,00	Transv.	17,96
88+294,00		17,94	1,00	Transv.	17,94
88+580,00		44,00	1,00	Transv.	44,00
88+800,00		44,00	1,00	Transv.	44,00
Totales					**475,25**

	Imprevisto	Total
	1,00	475,25

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.7	ACT 1,50 m x 1,50 m	m	41,14	149,28	108,14

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
52+840,00		23,00	1,00	Transv.	23,00
55+651,00		21,50	1,00	Transv.	21,50
61+219,00		19,03	1,00	Transv.	19,03
67+700,00		21,28	1,00	Transv.	21,28
78+879,00		20,42	1,00	Transv.	20,42
82+416,00		22,54	1,00	Transv.	22,54
82+535,00		21,51	1,00	Transv.	21,51
Totales					**149,28**

	Imprevisto	Total
	1,00	149,28

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.8	ACD 2,00 m x 2,00 m	m	82,28	43,15	-39,13

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
60+170,00		20,15	1,00	Transv.	20,15
62+913,00		23,00	1,00	Transv.	23,00
Totales					**43,15**

	Imprevisto	Total
	1,00	43,15

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.10	ACD 2,50 m x 2,50 m	m	24,20	-	-24,20

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m
50+000,00	88+400,00					-
Totales						**-**

	Imprevisto	Total
	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.12	ACT 3,00 m x 3,00 m	m	82,28	153,01	70,73

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
51+460,00		24,86	1,00	Transv.	24,86
62+227,00		26,29	1,00	Transv.	26,29
86+423,00		34,63	1,00	Transv.	34,63
86+490,00		38,62	1,00	Transv.	38,62
87+599,00		28,61	1,00	Transv.	28,61
Totales					**153,01**

	Imprevisto	Total
	1,00	153,01

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.13	Cabeceras de Hº Simple para Alc. Celulares	m3	966,52	966,52	-

Progresiva	Alcantarilla	Tipo	Sección	Longitud	Cabecera	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					966,52	Previsto en el contrato
Totales						**966,52**	

	Imprevisto	Total
	1,00	966,52

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.14	Platea de H° Simple para Alc. Celulares	m3	741,66	741,66	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Tipo	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					741,66	Previsto en el contrato
Totales						**741,66**	

	Imprevisto	Total
	1,00	741,66

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.3	Relleno Granular	m3	1.074,70	1.074,70	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	Tipo
50+000,00	88+400,00					1.074,70	Previsto en el contrato Lecho de alcantarillas
Totales						**1.074,70**	

	Imprevisto	Total
	1,00	1.074,70

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.4	Cuneta Revestida de Hormigon	m3	2.640,99	2.640,99	-

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Cantidad	Area m2	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					2.640,99	Previsto en el contrato
Totales						**2.640,99**	

	Imprevisto	Total
	1,00	2.640,99

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.5	Disipadores de Hormigon	m3	55,23	55,23	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					55,23	Previsto en el contrato
Totales						**55,23**	

	Imprevisto	Total
	1,00	55,23

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.6	Dispositivos de Drenaje de Calzada	m3	108,43	108,43	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					108,43	Previsto en el contrato
Totales						**108,43**	

	Imprevisto	Total
	1,00	108,43

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.7	Drenaje Profundo	m	3.105,40	3.105,40	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Total m	
50+000,00	88+400,00				3.105,40	Previsto en el contrato
Totales					**3.105,40**	

	Imprevisto	Total
	1,00	3.105,40

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.8	Cordon Cuneta de Hormigon	m	1.251,33	1.251,33	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Total m	
50+000,00	88+400,00				1.251,33	Previsto en el contrato
Totales					**1.251,33**	

	Imprevisto	Total
	1,00	1.251,33

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.9	Mamposteria de Piedra Bruta	m3	583,81	583,81	-

Progresiva	Lado	Longitud m	Ancho m	Altura m	Cantidad un	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					583,81	Previsto en el contrato
Totales						**583,81**	

	Imprevisto	Total
	1,00	583,81

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.10	Losa de H° A°	m3	358,01	358,01	-

Progresiva	Lado	Longitud m	Ancho m	Espesor	Cantidad un	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00					358,01	Previsto en el contrato
Totales						**358,01**	

	Imprevisto	Total
	1,00	358,01

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.1.1	Sub Base de Suelo Cemento	m3	141.321,10	-	-141.321,10

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3
50+000,00	88+400,00	38.400,00	13,71	A		-
Totales						-

	Imprevisto	Total
	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.2	Base Granular	m3	94.660,06	100.922,70	6.262,64

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00	38.400,00	12,80	A	0,200	98.304,00	
88+400,00	89+050,00	Superficie=	13.093,52	1,00	0,200	2.618,70	Interseccion Lote 3
Totales						**100.922,70**	

	Imprevisto	Total
	1,00	100.922,70

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

CONTRATO DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.3	Imprimacion	m2	501.700,48	489.253,52	-12.446,96

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00	38.400,00	12,40	A	476.160,00	476.160,00	
88+400,00	89+050,00	Superficie=	13.093,52	1,00	13.093,52	13.093,52	Interseccion Lote 3

		Imprevisto	Total
Totales	489.253,52	1,00	489.253,52

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.4	Riego de Liga	m2	501.700,48	477.333,52	-24.366,96

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00	300,00	3,00	I	900,00	900,00	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	260,00	3,50	I	910,00	910,00	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	240,00	3,00	D	720,00	720,00	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	260,00	3,50	D	910,00	910,00	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	38.400,00	7,00	A	268.800,00	268.800,00	Calzada
50+000,00	88+400,00	38.400,00	5,00	A	192.000,00	192.000,00	Banquina
88+400,00	89+050,00	Superficie=	13.093,52	1,00	13.093,52	13.093,52	Interseccion Lote 3

		Imprevisto	Total
Totales	477.333,52	1,00	477.333,52

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.5	Pavimento de C°A°	m3	21.146,23	-	-21.146,23

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00	300,00	3,00	I		-	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	260,00	3,50	I		-	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	240,00	3,00	D		-	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	260,00	3,50	D		-	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	38.400,00	7,00	A		-	Calzada
50+000,00	88+400,00	38.400,00	5,00	A		-	Banquina

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.6	Tratamiento Superficial Simple	m2	207.637,51	-	-207.637,51

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00					-	

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.7	Pavimento Tipo Empedrado	m2	977,15	977,15	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00					977,15	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	977,15	1,00	977,15

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.8	Cordon de Hormigon Simple	m	331,78	331,78	-

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Total m	
50+000,00	88+400,00			331,78	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	331,78	1,00	331,78

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.1	Construccion de Alambrado	m	41.852,03	41.852,03	-

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Total m	
50+000,00	88+400,00			41.852,03	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	41.852,03	1,00	41.852,03

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.1	Señalizacion Horizontal	m2	14.609,48	15.609,48	1.000,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00					14.609,48	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00			1,00	1.000,00	1.000,00	Intersección L3

		Imprevisto	Total
Totales	15.609,48	1,00	15.609,48

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.2	Señalizacion Vertical	m2	146,60	186,60	40,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00					146,60	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00			1,00	40,00	40,00	Intersección L3

		Imprevisto	Total
Totales	186,60	1,00	186,60

Ing. Romina Zárate Flores
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

CONTRATO DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.3	Tacha Reflectante Unidireccional	un	9.075,00	9.375,00	300,00

Desde	Hasta	Lado		Cantidad un	
50+000,00	88+400,00			9.075,00	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00	1,00	300,00	300,00	Intersección L3
Totales				9.375,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	9.375,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.4	Tacha Reflectante Bidireccional	un	2.743,00	2.943,00	200,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Cantidad un	
50+000,00	88+400,00					2.743,00	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00			1,00	200,00	200,00	Intersección L3
Totales						2.943,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	2.943,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.5	Tachones 25x15x5	un	201,00	301,00	100,00

Desde	Hasta	Longitud m		Lado		Cantidad un	
50+000,00	88+400,00					201,00	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00			1,00	100,00	100,00	Intersección L3
Totales						301,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	301,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.6	Porticos de Señalizacion	un	2,00	2,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Cantidad un	
50+000,00	88+400,00					2,00	Previsto en el contrato
Totales						2,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	2,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.7	Mojon de Kilometraje	un	39,00	39,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Cantidad un	
50+000,00	88+400,00					39,00	Previsto en el contrato
Totales						39,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	39,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.3	Empastado	m2	235.531,44	237.531,44	2.000,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
50+000,00	88+400,00					235.531,44	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00			1,00	2.000,00	2.000,00	Intersección L3
Totales						237.531,44	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	237.531,44

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.4	Refugio para Darsena	un	12,00	12,00	-

Desde	Hasta	Lado		Cantidad un	
50+000,00	88+400,00			12,00	Previsto en el contrato
Totales				12,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	12,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.5.1	Iluminacion Simple	un	22,00	204,00	182,00

Desde	Hasta			Lado		Cantidad un	
50+000,00	88+400,00					55,00	Interseccion Acceso Pto. Ybapovo
88+400,00	89+050,00	3.715,00	25,00	AL	1,00	149,00	Interseccion Lote 3
Totales						204,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	204,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.5.2	Iluminacion Doble	un	1,00	1,00	-

Desde	Hasta	Lado		Cantidad un	
50+000,00	88+400,00			1,00	Previsto en el contrato
Totales				1,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	1,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.6	Baranda de Defensa Metalica	m	7.888,53	7.888,53	-

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Obs.	Cantidad	Total m	
50+000,00	88+400,00					7.888,53	Previsto en el contrato
Totales						7.888,53	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	7.888,53

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.7	Instalaciones y Servicios Especiales	mes	30,00	35,00	5,00

Desde	Hasta	Catidad mes
Plazo contractual x % incremento C.M. N° 1		35,00
Totales		35,00

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	35,00

Ing. Romina Zárate Fires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.8	Traslado y Reposicion de Estructuras Serv. Publico	un	63,00	68,00	5,00

Desde	Hasta	Lado		Cantidad un	
50+000,00	88+400,00			63,00	Previsto en el contrato
88+400,00	89+050,00	1,00	5,00	5,00	Interseccion Lote 3
Totales				68,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	68,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.9	Proteccion de Areas de Prestamos	un	10,00	10,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Cantidad un	
50+000,00	88+400,00					10,00	Previsto en el contrato
Totales						10,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	10,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.1	Excavacion Estructural	m	477,46	1.373,80	896,34

Desde	Total m3	
86+537,00	192,91	Estribo 1
86+562,00	112,85	Pórtico 1
86+587,00	54,06	Pórtico 2
86+612,00	223,82	Pórtico 3
86+637,00	245,64	Pórtico 4
86+662,00	84,00	Pórtico 5
86+687,00	75,41	Pórtico 6
86+712,00	226,10	Pórtico 7
86+737,00	159,01	Estribo 2
Totales	1.373,80	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	1.373,80

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.2	Pilotes de Preperforados 0,80	m	591,36	996,00	404,64

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Pilotes	Total m	
86+537,00		18,00	1,00	9,00	162,00	Estribo 1
86+562,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 1
86+587,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 2
86+612,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 3
86+637,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 4
86+662,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 5
86+687,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 6
86+712,00		12,00	1,00	8,00	96,00	Pórtico 7
86+737,00		18,00	1,00	9,00	162,00	Estribo 2
Totales					996,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	996,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.3	Hormigon de Sello	m3	31,21	32,73	1,52

Desde	Longitud m	Ancho m	Espesor un	Cantidad un	Total m3	
86+537,00	12,50	5,00	0,10	1,00	6,25	Estribo 1
86+562,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 1
86+587,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 2
86+612,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 3
86+637,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 4
86+662,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 5
86+687,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 6
86+712,00	3,80	3,80	0,10	2,00	2,89	Pórtico 7
86+737,00	12,50	5,00	0,10	1,00	6,25	Estribo 2
Totales					32,73	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	32,73

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.4	Cabezales de Porticos y Estribos	m3	367,48	282,23	-85,25

Desde	Longitud m	Ancho m	Espesor un	Cantidad un	Total m3	
86+537,00	12,30	4,80	0,70	1,00	41,33	Estribo 1
86+562,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 1
86+587,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 2
86+612,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 3
86+637,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 4
86+662,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 5
86+687,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 6
86+712,00	3,60	3,60	1,10	2,00	28,51	Pórtico 7
86+737,00	12,30	4,80	0,70	1,00	41,33	Estribo 2
Totales					282,23	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	282,23

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.5	Estribos	m3	137,48	124,96	-12,52

Desde	Longitud m	Ancho m	Espesor un	Cantidad un	Area m2	Total m3	
86+537,00							Estribo 1
Pared 51 y 52	10,40			1,00	2,69	27,98	
Pared 1 y 2			0,30	2,00	38,22	22,93	
Contrafuerte 51 y 52			0,30	2,00	2,31	1,39	
Viga 51			0,30	1,00	7,8	2,34	
Viga 52			0,30	1,00	14,56	4,37	
Contrafuerte 1			0,40	1,00	7,67	3,07	
Apoyo Losa de Aprox.	8,00			1,00	0,05	0,40	

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

86+737,00						Estribo 2
Pared 51 y 52	10,40		1,00	2,69	27,98	
Pared 1 y 2		0,30	2,00	38,22	22,93	
Contrafuerte 51 y 52		0,30	2,00	2,31	1,39	
Viga 51		0,30	1,00	7,8	2,34	
Viga 52		0,30	1,00	14,56	4,37	
Contrafuerte 1		0,40	1,00	7,67	3,07	
Apoyo Losa de Aprox.	8,00		1,00	0,05	0,40	

		Imprevisto	Total
Totales	124,96	1,00	124,96

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.6	Pilares de Porticos	m3	83,28	78,50	-4,78

Desde	Longitud m	Diam m	Cantidad un	Total m3	
86+537,00				-	Estribo 1
86+562,00	5,00	1,00	2,00	7,85	Pórtico 1
86+587,00	5,00	1,00	2,00	7,85	Pórtico 2
86+612,00	5,00	1,00	2,00	7,85	Pórtico 3
86+637,00	5,00	1,00	2,00	7,85	Pórtico 4
86+662,00	10,00	1,00	2,00	15,70	Pórtico 5
86+687,00	10,00	1,00	2,00	15,70	Pórtico 6
86+712,00	10,00	1,00	2,00	15,70	Pórtico 7
86+737,00				-	Estribo 2

		Imprevisto	Total
Totales	78,50	1,00	78,50

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.7	Viga Riostra Inferior	m3	9,80	-	-9,80

Desde	Longitud m	Ancho m	Alto m	Total m3	
86+537,00				-	Estribo 1
86+562,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 1
86+587,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 2
86+612,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 3
86+637,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 4
86+662,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 5
86+687,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 6
86+712,00	1,50	0,60	1,10	0,99	Pórtico 7
86+737,00				-	Estribo 2

		Imprevisto	Total
Totales	6,93	1,00	6,93

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.8	Vigas Transversales	m3	431,74	-	-431,74

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200,00				-

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.9	Vigas Arriostramiento Superior	m3	456,96	-	-456,96

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200,00				-

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.10	Vigas Longitudinales	m3	910,56	-	-910,56

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200,00				-

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.11.1	Prelosas Centrales	m3	71,71	-	-71,71

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200,00				-

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.11.2	Prelosas Borde	m3	25,31	-	-25,31

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200,00				-

		Imprevisto	Total
Totales	-	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.12	Tablero Superior	m3	484,00	344,74	-139,26

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Area m2	Cant un	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200 00	10,00	2,202	1,00	440,40
	Prelosas centrales				160,00	-20,97
	Prelosas de borde				320,00	-74,69

		Imprevisto	Total
Totales	344,74	1,00	344,74

Ing. Romina Zárate Flores
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.13	Vereda	m3	75,60	72,56	-3,04

Desde	Hasta	Longitud m	Área m2	Lado	Volumen m3	
86+537,00	86+737,00	200,00	0,1814	2,00	72,56	Previsto en el contrato
Totales					72,56	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	72,56

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.14	Losa de Aproximacion	m3	19,84	18,00	-1,84

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Cantidad un	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	4,50	8,00	0,25	2,00	18,00
Totales						18,00

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	18,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.15	Apoyos de Neopreno	un	64,00	64,00	-

Desde	Cantidad un	
86+537,00	4,00	Estribo 1
86+562,00	8,00	Pórtico 1
86+587,00	8,00	Pórtico 2
86+612,00	8,00	Pórtico 3
86+637,00	8,00	Pórtico 4
86+662,00	8,00	Pórtico 5
86+687,00	8,00	Pórtico 6
86+712,00	8,00	Pórtico 7
86+737,00	4,00	Estribo 2
Totales	64,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	64,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.16	Juntas Tipo Jeene	m	24,00	40,00	16,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Total m	
86+537,00	86+737,00	200,00			40,00	Previsto en el contrato
Totales					40,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	40,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.17	Barandas	m	698,25	400,00	-298,25

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Total m
86+537,00	86+737,00	200,00	2,00	400,00
Totales				400,00

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	400,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.18	Drenaje con Caños PVC 100 mm	un	134,14	128,00	-6,14

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Cant un	Total m	
86+537,00	86+737,00	200,00	2,00	64,00	128,00	Previsto en el contrato
Totales					128,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	128,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.19	Proteccion de Cabeceras con Gaviones	m3	6.049,32	-	-6.049,32

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3
86+537,00	86+737,00	200,00				-
Totales						-

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.20	Colchones Tipo Reno	m2	1.120,00	-	-1.120,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2
86+537,00	86+737,00	200,00				-
Totales						-

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	-

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.1.B.1	Desbroce, Despeje y Limpieza	Ha	34,62	34,62	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Área Ha	
	17+270,00					34,62	Previsto en el contrato
Totales						34,62	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	34,62

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.2.B	Excavacion No Clasificada	m3	1.500,00	1.500,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
	17+270,00					1.500,00	Previsto en el contrato
Totales						1.500,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	1.500,00

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

CONTRATO DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS ESPECIALIZADAS EN OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.3.B	Excavacion de Zanjas de Drenaje	m3	1.530,00	1.530,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
	17+270,00					1.530,00	Previsto en el contrato
	Totales					**1.530,00**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**1.530,00**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.4.B	Excavacion de Bolsones	m3	23.040,00	23.040,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
	17+270,00					23.040,00	Previsto en el contrato
	Totales					**23.040,00**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**23.040,00**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.5.B	Excavacion Estructural	m3	2.598,50	2.716,26	117,76

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Cantidad	Profundidad m	Volumen m3	
	17+270,00	4,00	1,50	39,00	1,00	234,00	ATS 0,80
0+439,90		21,06	3,90	1,00	1,00	82,13	ACD 1,00x1,00
1+339,31		19,98	4,75	1,00	1,50	142,36	ACD 1,50x1,50
2+272,67		18,69	4,75	1,00	1,50	133,17	ACD 1,50x1,50
2+703,04		21,51	4,75	1,00	1,50	153,26	ACD 1,50x1,50
3+996,31		20,50	4,75	1,00	1,50	146,06	ACD 1,50x1,50
4+506,05		20,76	4,75	1,00	1,50	147,92	ACD 1,50x1,50
4+679,79		20,58	4,75	1,00	1,50	146,63	ACD 1,50x1,50
6+139,98		19,29	4,75	1,00	1,50	137,44	ACD 1,50x1,50
7+340,01		17,76	4,75	1,00	1,50	126,54	ACD 1,50x1,50
7+351,88		20,01	4,75	1,00	1,50	142,57	ACD 1,50x1,50
8+980,04		18,99	4,75	1,00	1,50	135,30	ACD 1,50x1,50
8+996,31		21,08	4,75	1,00	1,50	150,20	ACD 1,50x1,50
9+985,98		20,51	4,75	1,00	1,50	146,13	ACD 1,50x1,50
11+267,84		18,58	4,75	1,00	1,50	132,38	ACD 1,50x1,50
12+720,20		19,17	4,75	1,00	1,50	136,59	ACD 1,50x1,50
14+703,02		19,01	4,75	1,00	1,50	135,45	ACD 1,50x1,50
16+567,93		20,38	3,90	1,00	1,00	79,48	ACD 1,00x1,00
16+743,85		21,14	3,90	1,00	1,00	82,45	ACD 1,00x1,00
17+131,00		19,36	3,90	1,00	1,00	75,50	ACD 1,00x1,00
	17+270,00	19,50	2,60	1,00	1,00	50,70	ACS 1,00x1,00
	Totales					**2.716,26**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**2.716,26**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.6.B	Terraplen	m3	338.310,00	338.310,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Volumen m3	
	17+270,00					338.310,00	Previsto en el contrato
	Totales					**338.310,00**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**338.310,00**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.7.B	Sub Rasante Mejorada	m3	68.630,63	68.630,63	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
	17+270,00					68.630,63	Previsto en el contrato
	Totales					**68.630,63**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**68.630,63**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.1.B.1	ATS φ 80	m	156,00	156,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad	Lado	Total m	
	17+270,00	4,00	39,00	AL	156,00	Previsto en el contrato
	Totales				**156,00**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**156,00**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.1.B.2	Cabeceras de Hº Simple para Alc. Tub.	m3	121,50	190,32	68,82

Desde	Hasta	Tipo	Cantidad	Lado	Unitario m3	Volumen m3
	17+270,00	ATS 0,80	39,00		4,88	190,32
	Totales					**190,32**

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**190,32**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.1.B.3	Platea de Hº Simple para Alc. Tub.	m3	699,01	119,34	-579,67

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Area m2	Volumen m3	
	17+270,00	4,00	39,00	AL	0,39	60,84	Previsto en el contrato
	17+270,00	2,00	39,00	AL	0,75	58,50	Previsto en el contrato
	Totales					**119,34**	

	Imprevisto	Total
Totales	**1,00**	**119,34**

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.B.2	ACD 1,00 m x 1,00 m	m	99,00	69,94	-29,06

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad	Lado	Total m
0+439,90		18,06	1,00	Transv.	18,06
16+567,93		17,38	1,00	Transv.	17,38
16+743,85		18,14	1,00	Transv.	18,14
17+131,00		16,36	1,00	Transv.	16,36
Totales					**69,94**

	Imprevisto	Total
	1,00	69,94

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.B.6	ACD 1,50 m x 1,50 m	m	81,00	233,66	152,66

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad un	Lado	Total m
1+339,31		16,98	1,00	Transv.	16,98
2+272,67		15,69	1,00	Transv.	15,69
2+703,04		18,51	1,00	Transv.	18,51
3+996,31		17,50	1,00	Transv.	17,50
4+679,79		17,58	1,00	Transv.	17,58
6+139,98		16,29	1,00	Transv.	16,29
7+340,01		14,76	1,00	Transv.	14,76
7+351,88		17,01	1,00	Transv.	17,01
8+980,04		15,99	1,00	Transv.	15,99
8+996,31		18,08	1,00	Transv.	18,08
9+985,98		17,51	1,00	Transv.	17,51
11+267,84		15,58	1,00	Transv.	15,58
12+720,20		16,17	1,00	Transv.	16,17
14+703,02		16,01	1,00	Transv.	16,01
Totales					**233,66**

	Imprevisto	Total
	1,00	233,66

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.B.8	ACD 2,00 m x 2,00 m	m	169,00	8,00	-161,00

Desde	Hasta	Longitud		Lado	Total	
4+500,00		8,00	1,00	Transv.	8,00	Ampliacion de alc. Existenete
Totales					**8,00**	

	Imprevisto	Total
	1,00	8,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.B.13	Cabeceras de Hº Simple para Alc. Celulares	m3	409,00	239,50	-169,50

Desde	Hasta	Lado	Cantidad un	Unitario m3	Tipo	Volumen m3
0+439,90		AL	2,00	4,900	ACD 1,00x1,00	9,80
1+339,31		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
2+272,67		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
2+703,04		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
3+996,31		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
4+500,00		LD	1,00	10,430	ACD 2,00x2,00	10,43
4+679,79		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
6+139,98		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
7+340,01		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
7+351,88		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
8+980,04		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
8+996,31		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
9+985,98		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
11+267,84		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
12+720,20		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
14+703,02		AL	2,00	6,500	ACD 1,50x1,50	13,00
16+567,93		AL	2,00	4,900	ACD 1,00x1,00	9,80
16+743,85		AL	2,00	4,900	ACD 1,00x1,00	9,80
17+131,00		AL	2,00	4,900	ACD 1,00x1,00	9,80
	17+240,00	AL	2,00	3,935	ACS 1,00x1,00	7,87
Totales						**239,50**

	Imprevisto	Total
	1,00	239,50

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.B.14	Platea de Hº Simple para Alc. Celulares	m3	274,00	138,90	-135,10

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Tipo	Espesor m	Volumen m3
0+439,90		18,06	2,90	ACD 1,00x1,00	0,10	5,24
1+339,31		16,98	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,37
2+272,67		15,69	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	5,88
2+703,04		18,51	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,94
3+996,31		17,50	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,56
4+500,00		8,00	4,75	ACD 2,00x2,00	0,10	3,80
4+679,79		17,58	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,59
6+139,98		16,29	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,11
7+340,01		14,76	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	5,54
7+351,88		17,01	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,38
8+980,04		15,99	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,00
8+996,31		18,08	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,78
9+985,98		17,51	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,57
11+267,84		15,58	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	5,84
12+720,20		16,17	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,06
14+703,02		16,01	3,75	ACD 1,50x1,50	0,10	6,00
16+567,93		17,38	2,90	ACD 1,00x1,00	0,10	5,04
16+743,85		18,14	2,90	ACD 1,00x1,00	0,10	5,26
17+131,00		16,36	2,90	ACD 1,00x1,00	0,10	4,74
	17+240,00	16,50	1,60	ACS 1,00x1,00	0,10	2,64

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

0+439,90		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,10	0,68	Cabeceras
1+339,31		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
2+272,67		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
2+703,04		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
3+996,31		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
4+500,00		32,250	1,00	ACD 2,00x2,00	0,10	3,23	
4+679,79		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
6+139,98		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
7+340,01		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
7+351,88		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
8+980,04		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
8+996,31		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
9+985,98		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
11+267,84		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
12+720,20		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
14+703,02		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,10	1,30	
16+567,93		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,10	0,68	
16+743,85		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,10	0,68	
17+131,00		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,10	0,68	
	17+240,00	4,125	1,00	ACS 1,00x1,00	0,10	0,41	

		Imprevisto	Total
Totales	**138,90**	**1,00**	**138,90**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.3.B	Relleno Granular	m3	383,15	209,72	-173,43

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Tipo	Espesor m	Volumen m3	
0+439,90		18,06	2,90	ACD 1,00x1,00	0,15	7,86	
1+339,31		15,98	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,55	
2+272,67		15,69	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	8,83	
2+703,04		18,51	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	10,41	
3+996,31		17,50	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,84	
4+506,05		17,76	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,99	
4+679,79		17,58	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,89	
6+139,98		15,29	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,16	
7+340,01		14,76	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	8,30	
7+351,88		17,01	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,57	
8+980,04		15,99	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	8,99	
8+996,31		18,08	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	10,17	
9+985,98		17,51	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,85	
11+267,84		15,58	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	8,76	
12+720,20		16,17	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,10	
14+703,02		16,01	3,75	ACD 1,50x1,50	0,15	9,01	
16+567,93		17,38	2,90	ACD 1,00x1,00	0,15	7,56	
16+743,85		18,14	2,90	ACD 1,00x1,00	0,15	7,89	
17+131,00		16,36	2,90	ACD 1,00x1,00	0,15	7,12	
	17+240,00	16,50	1,60	ACS 1,00x1,00	0,15	3,96	
0+439,90		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,15	1,01	Cabeceras
1+339,31		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
2+272,67		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
2+703,04		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
3+996,31		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
4+506,05		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
4+679,79		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
6+139,98		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
7+340,01		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
7+351,88		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
8+980,04		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
8+996,31		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
9+985,98		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
11+267,84		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
12+720,20		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
14+703,02		13,017	1,00	ACD 1,50x1,50	0,15	1,95	
16+567,93		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,15	1,01	
16+743,85		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,15	1,01	
17+131,00		6,764	1,00	ACD 1,00x1,00	0,15	1,01	
	17+240,00	4,125	1,00	ACS 1,00x1,00	0,15	0,62	

		Imprevisto	Total
Totales	**209,72**	**1,00**	**209,72**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.10.B	Ripio	m3	33.075,00	39.513,76	6.438,76

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m2	Volumen m3
	17+270,00	17.270,00	11,44	A	0,200	39.513,76

		Imprevisto	Total
Totales	**39.513,76**	**1,00**	**39.513,76**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.1.B	Construccion de Alambrado	m	31.500,00	31.500,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Total m	
	17+270,00			31.500,00	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	**31.500,00**	**1,00**	**31.500,00**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.2.B.2	Señalizacion Vertical	m2	180,00	180,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
	17+270,00					180,00	Previsto en el contrato

		Imprevisto	Total
Totales	**180,00**	**1,00**	**180,00**

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.3.B	Empastado	m2	140.000,00	140.000,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Area m2	Total m2	
	17+270,00					140.000,00	Previsto en el contrato
Totales						140.000,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	140.000,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.6.B	Baranda de Defensa Metalica	m	2.000,00	2.000,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Total m	
	17+270,00				2.000,00	Previsto en el contrato
Totales					2.000,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	2.000,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.8.B	Traslado y Reposicion de Estructuras Serv. Publico	un	30,00	30,00	-

Desde	Hasta	Longitud m	Lado	Cantidad un	
	17+270,00			30,00	Previsto en el contrato
Totales				30,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	30,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
6.1	Movilizacion	gl	1,00	1,00	-

Mes	Descripción	Cantidad gl	
		1,00	Previsto en el contrato
Totales		1,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	1,00

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
7.1	Indemnizacion	gl	1,00	1,00	-

Desde	Hasta	Lado	Cantidad gl	
50+000,00	89+046,00		1,00	Previsto en el contrato
Totales			1,00	

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	1,00

VERIFICACION DE COMPUTOS DE CANTIDADES - ITEMS C.M. N° 1

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
1.8	Subrasante Mejorada (CBR > 15 %)	ITEM C.M. N° 1	m3	-	175.576,06	175.576,06

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00	38.400,00	14,90	A	0,30	171.648,00	Talud 3:1
88+400,00	89+050,00	Superficie=	13.093,52	1,00	0,30	3.928,06	Interseccion Lote 3
Totales					175.576,06		

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	175.576,06

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.1.2	Sub Base Granular de Ripio con adicion de arena (85-15) (CBR > 70 %)	ITEM C.M. N° 1	m3	-	107.066,70	107.066,70

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00	38.400,00	13,60	A	0,20	104.448,00	
88+400,00	89+050,00	Superficie=	13.093,52	1,00	0,20	2.618,70	Interseccion Lote 3
Totales					107.066,70		

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	107.066,70

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
3.9	Carpeta de Concreto Asfaltico con Polimero (Calzada y Banquina)	ITEM C.M. N° 1	m3	-	27.160,01	27.160,01

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Espesor m	Volumen m3	
50+000,00	88+400,00	300,00	3,00	I	0,075	67,50	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	260,00	3,50	I	0,075	68,25	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	240,00	3,00	D	0,075	54,00	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	260,00	3,50	D	0,075	68,25	Sobreanchos
50+000,00	88+400,00	38.400,00	7,00	A	0,075	20.160,00	Calzada
50+000,00	88+400,00	38.400,00	5,00	A	0,030	5.760,00	Banquina
88+400,00	89+050,00	Superficie=	13.093,52	1,00	0,075	982,01	Interseccion Lote 3
Totales					27.160,01		

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	27.160,01

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.10.1	Traslado de cañeria de agua potable Diam. = 2" (incluye ramales domiciliarios)	ITEM C.M. N° 1	m	-	7.300,00	7.300,00

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad	Lado	Total m
63+500,00	67+010,00	3.510,00	2,00	AL	7.020,00
63+500,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
64+000,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
64+500,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
65+000,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
65+500,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
66+000,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
66+500,00		40,00	1,00	Transv.	40,00
Totales					7.300,00

	Imprevisto	Total
Totales	1,00	7.300,00

Ing. Romina Zárate Fires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
4.10.2	Sistema de abastecimiento de agua potable	ITEM C.M. N° 1	gl	-	1,00	1,00

Desde	Hasta	Longitud m	Cantidad	Lado	Total m	
65+260,00			1,00		1,00	

		Imprevisto	Total
Totales	1,00	1,00	1,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.11.3	Prelosas Centrales Prefabricadas - 1,20 x 1,60 (Fck > 30 Mpa)	ITEM C.M. N° 1	un	-	160,00	160,00

Desde	Hasta	Cantidad un	Vanos un	Tramos un	Total un	
86+537,00	86+737,00	20,00	1	8,00	160,00	

		Imprevisto	Total
Totales	160,00	1,00	160,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.11.4	Prelosas de Borde - 1,20 x 1,10 + 1,20x1,70 (Fck > 30 Mpa)	ITEM C.M. N° 1	un	-	320,00	320,00

Desde	Hasta	Cantidad un	Vanos un	Tramos un	Total un	
86+537,00	86+737,00	20,00	2	8,00	320,00	

		Imprevisto	Total
Totales	320,00	1,00	320,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.21	Vigas Longitudinales Prefabricadas (Fck > 50 Mpa)	ITEM C.M. N° 1	un	-	32,00	32,00

Desde	Hasta	Cantidad un	Tramos un	Total un	
86+537,00	86+737,00	4,00	8,00	32,00	

		Imprevisto	Total
Totales	32,00	1,00	32,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.22	Vigas Dintel Prefabricadas (Fck > 35 Mpa)	ITEM C.M. N° 1	un	-	7,00	7,00

Desde	Cantidad un	
86+562,00	1,00	Pórtico 1
86+587,00	1,00	Pórtico 2
86+612,00	1,00	Pórtico 3
86+637,00	1,00	Pórtico 4
86+662,00	1,00	Pórtico 5
86+687,00	1,00	Pórtico 6
86+712,00	1,00	Pórtico 7

		Imprevisto	Total
Totales	7,00	1,00	7,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.23	Relleno granular cementado	ITEM C.M. N° 1	m3	-	36,00	36,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Espesor m	Volumen m3	
86+537,00		8,00	4,50	0,50	18,00	Estribo 1
86+737,00		8,00	4,50	0,50	18,00	Estribo 2

		Imprevisto	Total
Totales	36,00	1,00	36,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.24	Proteccion de pie de talud con muro piedra bruta colocada	ITEM C.M. N° 1	m3	-	36,00	36,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Alto m	Cant. un	Volumen m3	
86+537,00		9,00	1,00	1,00	2,00	18,00	Estribo 1
86+737,00		9,00	1,00	1,00	2,00	18,00	Estribo 2

		Imprevisto	Total
Totales	36,00	1,00	36,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.25	Proteccion de taludes con piedra bruta colocada cementada	ITEM C.M. N° 1	m2	-	180,00	180,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Cant. un	Superficie m2	
86+537,00		9,00	5,00	2,00	90,00	Estribo 1
86+737,00		9,00	5,00	2,00	90,00	Estribo 2

		Imprevisto	Total
Totales	180,00	1,00	180,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
5.26	Proteccion de taludes con tepes	ITEM C.M. N° 1	m2	-	200,00	200,00

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lados un	Volumen m3	
86+537,00		10,00	5,00	2,00	100,00	Estribo 1
86+737,00		10,00	5,00	2,00	100,00	Estribo 2

		Imprevisto	Total
Totales	200,00	1,00	200,00

Item	Descripción		Unidad	Cantidad	CM 01	Diferencia
2.2.B.1	ACS 1,00 m x 1,00 m		m	-	16,50	16,50

Desde	Hasta	Longitud m	Ancho m	Lado	Total m
	17+270,00				16,50

		Imprevisto	Total
Totales	16,50	1,00	16,50

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Flores
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Lista de Obras de Arte - Lote 2 - SEGÚN PLANOS CONTRACTUALES

Progresiva	Alcantarilla	Tipo	Sección	Longitud
50+580	Celular	Doble	1,50x1,50	19,82
51+500	Celular	Triple	3,00x3,00	26,06
52+814	Celular	Triple	1,50x1,50	15,03
53+560	Celular	Simple	1,00x1,00	16,55
54+300	Celular	Doble	1,00x1,00	19,43
55+080	Celular	Doble	1,50x1,50	16,79
55+611	Celular	Triple	1,50x1,50	16,51
56+700	Celular	Doble	1,50x1,50	19,25
57+725	Celular	Doble	1,50x1,50	17,64
57+940	Celular	Doble	1,50x1,50	18,93
58+849	Celular	Doble	1,50x1,50	25,82
60+200	Celular	Cuadruple	1,00x1,00	17,06
61+119	Celular	Doble	1,50x1,50	17,68
61+180	Celular	Triple	1,50x1,50	17,85
62+190	Celular	Triple	2,50x2,50	27,55
62+880	Celular	Cuadruple	1,00x1,00	19,88
64+574	Celular	Simple	1,00x1,00	13,44
65+469	Celular	Simple	1,00x1,00	17,97
66+600	Celular	Triple	1,00x1,00	19,76
67+680	Celular	Triple	1,50x1,50	19,34
67+995	Celular	Doble	1,50x1,50	17,59
68+740	Celular	Simple	1,00x1,00	19,82
69+680	Celular	Simple	1,00x1,00	17,70
70+179	Celular	Simple	1,00x1,00	19,31
70+840	Celular	Simple	1,00x1,00	18,44
71+160	Celular	Simple	1,00x1,00	12,47
71+380	Celular	Simple	1,00x1,00	18,42
71+900	Celular	Simple	1,00x1,00	17,15
72+860	Celular	Simple	1,50x1,50	23,90
72+979	Celular	Simple	1,00x1,00	20,53
74+560	Celular	Simple	1,00x1,00	21,54
75+307	Celular	Simple	1,00x1,00	23,15
75+420	Celular	Doble	1,50x1,50	22,94
75+539	Celular	Simple	1,00x1,00	24,38
75+809	Celular	Simple	1,00x1,00	16,53
76+320	Celular	Simple	1,00x1,00	20,65
77+460	Celular	Doble	1,50x1,50	20,85
77+880	Celular	Doble	1,50x1,50	23,58
78+260	Celular	Doble	1,50x1,50	23,93
79+080	Celular	Triple	1,50x1,50	22,14
79+249	Celular	Doble	1,50x1,50	19,71
79+689	Celular	Simple	1,50x1,50	19,64
80+120	Celular	Simple	1,50x1,50	23,25
80+320	Celular	Simple	1,00x1,00	22,16
80860	Celular	Cuadruple	1,00x1,00	17,92
81+240	Celular	Triple	1,00x1,00	17,33
82+240	Celular	Simple	1,50x1,50	22,56
82+640	Celular	Triple	1,50x1,50	21,92
82+760	Celular	Triple	1,50x1,50	21,72
83+020	Celular	Triple	1,00x1,00	20,10
83+140	Celular	Triple	1,00x1,00	19,75
83+320	Celular	Simple	1,50x1,50	23,00
83+540	Celular	Simple	1,50x1,50	17,55
83+820	Celular	Simple	1,00x1,00	19,71
84+020	Celular	Simple	1,00x1,00	20,31
84+497	Celular	Simple	1,00x1,00	21,31
84+907	Celular	Simple	1,00x1,00	20,34
85+111	Celular	Simple	1,50x1,50	22,11
85+677	Celular	Simple	1,00x1,00	14,08
86+640	Celular	Triple	3,00x3,00	30,32
86+708	Celular	Triple	3,00x3,00	32,12
87+800	Celular	Triple	3,00x3,00	24,99
88+460	Celular	Triple	1,00x1,00	17,10
88+640	Celular	Simple	1,00x1,00	17,89
88+810	Celular	Triple	1,00x1,00	18,21

Lista de Obras de Arte - Lote 2 - SEGÚN REVISION DE PROYECTO - C.M. N° 1

Progresiva	Alcantarilla	Tipo	Sección	Longitud
50+699	Celular	Doble	1,50x1,50	19,52
51+460	Celular	Triple	3,00x3,00	24,86
52+840	Celular	Triple	1,50x1,50	23,00
53+580	Celular	Simple	1,00x1,00	18,18
54+360	Celular	Doble	1,00x1,00	20,40
55+120	Celular	Doble	1,50x1,50	21,75
55+651	Celular	Triple	1,50x1,50	21,50
56+739	Celular	Doble	1,50x1,50	24,71
57+764	Celular	Doble	1,50x1,50	22,04
57+978	Celular	Doble	1,50x1,50	20,33
58+887	Celular	Doble	1,50x1,50	23,96
60+170	Celular	Doble	2,00x2,00	20,15
61+159	Celular	Doble	1,50x1,50	19,31
61+219	Celular	Triple	1,50x1,50	19,03
62+227	Celular	Triple	3,00x3,00	26,29
62+913	Celular	Doble	2,00x2,00	23,00
64+619	Celular	Simple	1,00x1,00	24,75
65+463	Celular	Simple	1,00x1,00	21,83
66+600	Celular	Doble	1,50x1,50	20,38
67+700	Celular	Triple	1,50x1,50	21,28
67+959	Celular	Doble	1,50x1,50	25,56
68+739	Celular	Simple	1,00x1,00	23,75
69+599	Celular	Simple	1,00x1,00	19,49
70+179	Celular	Simple	1,00x1,00	21,24
70+874	Celular	Simple	1,00x1,00	22,22
71+160	Celular	Simple	1,00x1,00	20,99
71+379	Celular	Simple	1,00x1,00	22,77
71+900	Celular	Simple	1,00x1,00	19,28
72+679	Celular	Simple	1,50x1,50	28,67
72+972	Celular	Simple	1,00x1,00	19,83
74+379	Celular	Simple	1,00x1,00	18,67
75+120	Celular	Simple	1,00x1,00	21,31
75+233	Celular	Doble	1,50x1,50	22,94
75+349	Celular	Simple	1,00x1,00	19,75
75+602	Celular	Simple	1,00x1,00	20,11
75+823	Celular	Simple	1,00x1,00	20,47
77+258	Celular	Doble	1,50x1,50	22,77
77+677	Celular	Doble	1,50x1,50	22,33
78+057	Celular	Doble	1,50x1,50	25,00
78+879	Celular	Triple	1,50x1,50	20,42
79+057	Celular	Doble	1,50x1,50	18,90
79+496	Celular	Simple	1,50x1,50	17,79
79+915	Celular	Simple	1,50x1,50	17,15
80+113	Celular	Simple	1,00x1,00	18,49
80+660	Celular	Doble	1,00x1,00	21,95
80+840	Celular	Doble	1,00x1,00	21,44
81+042	Celular	Doble	1,50x1,50	22,65
82+029	Celular	Simple	1,50x1,50	21,71
82+416	Celular	Triple	1,50x1,50	22,54
82+535	Celular	Triple	1,50x1,50	21,51
82+795	Celular	Doble	1,50x1,50	19,20
82+918	Celular	Doble	1,50x1,50	17,96
83+103	Celular	Simple	1,50x1,50	18,60
83+324	Celular	Simple	1,50x1,50	20,10
83+605	Celular	Simple	1,00x1,00	20,10
83+805	Celular	Simple	1,00x1,00	19,82
84+282	Celular	Simple	1,00x1,00	18,44
84+692	Celular	Simple	1,00x1,00	21,02
84+895	Celular	Simple	1,50x1,50	20,75
85+452	Celular	Simple	1,00x1,00	21,20
86+423	Celular	Triple	3,00x3,00	34,63
86+490	Celular	Triple	3,00x3,00	38,62
87+599	Celular	Triple	3,00x3,00	28,61
88+294	Celular	Doble	1,50x1,50	17,94
88+485	Celular	Simple	1,00x1,00	29,85

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Lista de Obras de Arte - Lote 2 - SEGÚN PLANOS CONTRACTUALES - YBAPOVO				
Progresiva	Alcantarilla	Tipo	Sección	Longitud
0+160	Celular	Doble	1,00x1,00	16,00
1+060	Celular	Doble	1,50x1,50	14,00
1+994	Celular	Doble	1,50x1,50	14,00
2+425	Celular	Doble	1,50x1,50	12,00
3+720	Celular	Doble	1,50x1,50	15,00
4+200	Celular	Doble	1,50x1,50	15,00
4+404	Celular	Doble	1,50x1,50	14,00
5+862	Celular	Doble	1,50x1,50	17,00
7+051	Celular	Triple	1,50x1,50	14,00
8+700	Celular	Triple	1,50x1,50	14,00
9+683	Celular	Doble	1,50x1,50	14,00
10+980	Celular	Doble	1,50x1,50	14,00
12+460	Celular	Doble	1,50x1,50	15,00
14+418	Celular	Doble	1,50x1,50	14,00
16+268	Celular	Simple	1,00x1,00	15,00
16+480	Celular	Doble	1,00x1,00	14,00
16+855	Celular	Doble	1,00x1,00	13,00

Lista de Obras de Arte - Lote 2 - SEGÚN REVISION DE PROYECTO - C.M. N° 1 - YBAPOVO				
Progresiva	Alcantarilla	Tipo	Sección	Longitud
0+439	Celular	Doble	1,00x1,00	18,06
1+339	Celular	Doble	1,50x1,50	16,98
2+272	Celular	Doble	1,50x1,50	15,69
2+703	Celular	Doble	1,50x1,50	18,51
3+996	Celular	Doble	1,50x1,50	17,50
4+500	Celular	Doble	2,00x2,00	8,00
4+679	Celular	Doble	1,50x1,50	17,58
6+139	Celular	Doble	1,50x1,50	16,29
7+340	Celular	Doble	1,50x1,50	14,76
7+351	Celular	Doble	1,50x1,50	17,01
8+980	Celular	Doble	1,50x1,50	15,99
8+996	Celular	Doble	1,50x1,50	18,08
9+985	Celular	Doble	1,50x1,50	17,51
11+267	Celular	Doble	1,50x1,50	15,58
12+720	Celular	Doble	1,50x1,50	16,17
14+703	Celular	Doble	1,50x1,50	16,01
16+567	Celular	Doble	1,00x1,00	17,38
16+743	Celular	Doble	1,00x1,00	18,14
17+131	Celular	Doble	1,00x1,00	16,36

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Anexo 4

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEMS NUEVOS

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pire
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL

Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Subrasante Mejorada (CBR > 15 %)**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	**un**
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Excavadora	1	1,691	320.000	541.019
Motoniveladora	1	0,757	310.000	234.628
Tractor con Rastra	1	0,681	180.000	122.612
Compactador	1	0,870	270.000	234.900
Camion Regador de Agua	1	0,030	10.000.000	300.000
			A) Total Gs.	**1.433.159**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Capataz	1	0,18	40.000	7.200
Ayudante	3	0,21	15.000	9.450
			B) Total Gs.	**16.650**
C - Produccion del equipo p/h =	**68,12**	**Costo Horario (A + B) :**		**1.449.809**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**21.284**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Suelo	m3	1,350	2.000	2.700
				0
				0
			E) Total Gs.	**2.700**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Suelo	11	2,030	340	7.592
				0
			F) Total Gs.	**7.592**
Costo Directo Total [D+E+F]				31.576
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				1.266
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				944
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				33.786
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				3.379
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**37.165**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Sub Base Granular de Ripio con adicion de arena (85-15) (CBR > 70 %)**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	**m3**
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Pala Cargadora	1	2,000	250.000	500.000
Camion Regador de Agua	1	0,012	10.000.000	120.000
Compactador Liso	1	1,600	270.000	432.000
Compactador Neumatico	1	1,600	280.000	448.000
Motoniveladora	1	2,000	310.000	620.000
Excavadora	1	1,600	320.000	512.000
Motobomba	1	1,000	50.000	50.000
			A) Total Gs.	**2.682.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Capataz	1	1,00	40.000	40.000
Ayudante	2	1,00	15.000	30.000
			B) Total Gs.	**70.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**60,186**	**Costo Horario (A + B) :**		**2.752.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (.C) = D				**45.725**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Ripio Natural	M3	1,608	11.000	17.691
Arena de Yacimiento	M3	0,298	3.000	895
				0
			E) Total Gs.	**18.586**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Ripio Natural	11,500	2,366	340	9.249
Arena	5,500	0,417	340	781
Mescla	19,937	2,795	340	18.946
			F) Total Gs.	**28.976**
Costo Directo Total [D+E+F]				93.287
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				3.741
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				2.789
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				99.817
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				9.982
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**109.799**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Fires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL — Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Carpeta de Concreto Asfaltico con Polimero (Calzada y Banquina)**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	m3
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Compresor de aire	1	0,50	140.000	70.000
Motoniveladora Cat 140 H	1	0,30	310.000	93.000
Espárcidora de asfalto	1	1,00	500.000	500.000
Compactador neumatico	1	1,00	280.000	280.000
Compactador doble liso	1	1,00	260.000	260.000
Planta asfaltica	1	1,00	1.000.000	1.000.000
			A) Total Gs.	**2.203.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Capataz de asfalto	1	1,00	50.000	50.000
Ayudante	5	1,00	15.000	75.000
			B) Total Gs.	**125.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**15,00**	**Costo Horario (A + B) :**		**2.328.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**155.200**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Concreto asfaltico	tn	2,520	557.918	1.405.953
				0
				0
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**1.405.953**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de concreto asfaltico	19,5	2,520	340	16.708
				0
			F) Total Gs.	**16.708**
Costo Directo Total [D+E+F]				1.577.861
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				63.272
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				47.178
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				1.688.310
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				168.831
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**1.857.141**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Reposición y traslado de cañerías de agua potable (incluye provisión y colocación)**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	m
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Retropala	1	1,00	200.000	200.000
Compactador manual	1	2,00	40.000	80.000
Herramientas menores	1	1,00	25.000	25.000
			A) Total Gs.	**305.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Capataz	1	1,00	40.000	40.000
Ayudante	3	1,00	15.000	45.000
			B) Total Gs.	**85.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**13**	**Costo Horario (A + B) :**		**390.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**30.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Caño PVC 2"	m	1,00	40.000	40.000
Accesorios para tubos	gl	1,00	6.000	6.000
Arena lavada	m3	0,21	23.636	4.922
Adhesivo	un	0,03	40.700	1.221
Cinta sella rosca	un	0,010	6.300	63
Solucion limpiadora	un	0,020	66.800	1.336
Accesorios para conexión domiciliaria	gl	1,000	15.000	15.000
			E) Total Gs.	**68.542**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de arena	25,5	0,35	340	3.035
			F) Total Gs.	**3.035**
Costo Directo Total [D+E+F]				101.577
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				4.073
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				3.037
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				108.687
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				10.869
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**119.556**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

00208 (doscientos ocho)

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL

Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	Sistema de abastecimiento de agua potable			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	gl
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Maquina Perforadora	1	150,00	300.000	45.000.000
Grúa c/ movilizacion	1	3,00	3.250.000	9.750.000
				0
			A) Total Gs.	**54.750.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Perforación de pozo	1	150,00	100.000	15.000.000
Instalación hidráulica	1	1,00	500.000	500.000
Subcontrato de construcción de caseta de operación	1	1,00	5.000.000	5.000.000
Montaje de tanque de agua	1	1,00	6.000.000	6.000.000
Subcontrato de construcción de base de tanque	1	5,000	2.000.000	10.000.000
				0
			B) Total Gs.	**36.500.000**
C - Produccion del equipo p/h =		**1**	**Costo Horario (A + B) :**	**91.250.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**91.250.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Materiales varios para perforación	gl	150,00	75.000	11.250.000
Electrobomba	un	1,00	3.500.000	3.500.000
Materiales menores para instalación de bombeo	gl	1,00	500.000	500.000
Materiales para caseta de operación	gl	1,00	15.000.000	15.000.000
Instalaciones varias	gl	1,000	5.000.000	5.000.000
				0
			E) Total Gs.	**35.250.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]				126.500.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				5.072.650
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				3.782.350
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				135.355.000
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				13.535.500
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**148.890.500**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	Prelosas Centrales - 1,20 x 1,60 m			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	un
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Grua para montaje de viga	1	0,50	653.444	326.722
				0
				0
			A) Total Gs.	**326.722**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	50.000	50.000
				0
			B) Total Gs.	**50.000**
C - Produccion del equipo p/h =		**1**	**Costo Horario (A + B) :**	**376.722**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**376.722**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Prelosas Centrales - 1,20 x 1,60 m	Unidad	1,00	1.121.515	1.121.515
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**1.121.515**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de viga pretensada	450	1,00	500	225.000
				0
			F) Total Gs.	**225.000**
Costo Directo Total [D+E+F]				1.723.237
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				69.102
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				51.525
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				1.843.864
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				184.386
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**2.028.250**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

00207 (doscientos siete)

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL

Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Biplaca de Borde - 1,20 x 1,10 + 1,20 x 1,70 m**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	**un**
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Grua para montaje de viga	1	0,80	653.444	522.755
				0
				0
			A) Total Gs.	**522.755**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	50.000	50.000
				0
			B) Total Gs.	**50.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**1**	**Costo Horario (A + B) :**		**572.755**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**572.755**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Biplaca de Borde - 1,20 x 1,10 + 1,20 x 1,70 m	Unidad	1,00	1.385.247	1.385.247
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**1.385.247**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de viga pretensada	450	1,00	1.000	450.000
				0
			F) Total Gs.	**450.000**
Costo Directo Total [D+E+F]				2.408.002
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				96.561
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				71.999
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				2.576.562
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				257.656
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**2.834.218**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Vigas Long. Pretensada serie BN170 - 1,50 m y 24,95 m long.**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	**un**
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Grua para montaje de viga	1	12,00	653.444	7.841.328
				0
				0
			A) Total Gs.	**7.841.328**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	500.000	500.000
				0
			B) Total Gs.	**500.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**1**	**Costo Horario (A + B) :**		**8.341.328**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**8.341.328**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Viga pretensada serie BN170 - 1.50 m y 24,95 m long.	Unidad	1,00	84.461.816	84.461.816
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**84.461.816**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de viga pretensada	450	1,00	25.000	11.250.000
				0
			F) Total Gs.	**11.250.000**
Costo Directo Total [D+E+F]				104.053.144
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				4.172.531
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				3.111.189
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				111.336.864
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				11.133.686
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**122.470.550**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zarate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL

Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Viga Dintel Prefabricada Serie D100 - 1,00 x 1,00 x 8,50 m**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	un
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Grua para montaje de viga	1	8,00	653.444	5.227.552
				0
				0
			A) Total Gs.	**5.227.552**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	400.000	400.000
				0
			B) Total Gs.	**400.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**1**	**Costo Horario (A + B) :**		**5.627.552**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**5.627.552**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Viga Dintel Serie D100 - 1,00 x 1,00 x 8,50 m	Unidad	1,00	56.628.017	56.628.017
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**56.628.017**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de viga pretensada	450	1,00	15.000	6.750.000
				0
			F) Total Gs.	**6.750.000**
Costo Directo Total [D+E+F]				69.005.569
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				2.767.123
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				2.063.267
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				73.835.959
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				7.383.596
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**81.219.555**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Drenaje en trasdos de muro**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	m3
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Excavadora	1	0,20	320.000	64.000
Retropala	1	1,00	200.000	200.000
				0
			A) Total Gs.	**264.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Capataz	1	1,00	40.000	40.000
Ayudante	2	1,00	15.000	30.000
			B) Total Gs.	**70.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**2,5**	**Costo Horario (A + B) :**		**334.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**133.600**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra Triturada para drenaje	Tn	2,550	36.000	91.800
Geotextil	m2	6,00	5.987	35.921
Tubo perforado	ml	1,10	61.680	67.848
				0
			E) Total Gs.	**195.569**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra Triturada	153,0	2,167	340	112.738
				0
			F) Total Gs.	**112.738**
Costo Directo Total [D+E+F]				441.907
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				17.720
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				13.213
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				472.840
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				47.284
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**520.124**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL

Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Relleno granular cementado**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	**m3**
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Pala cargadora	1	0,70	240.000	168.000
Topadora	1	1,00	310.000	310.000
Compactador	1	1,00	270.000	270.000
			A) Total Gs.	**748.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Ayudante	4	1,00	15.000	60.000
				0
			B) Total Gs.	**60.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**5**	**Costo Horario (A + B) :**		**808.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**161.600**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Relleno Granular	tn	1,70	36.000	61.200
Cemento	kg	110,00	932	102.520
				0
				0
			E) Total Gs.	**163.720**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete de relleno	153	1,87	340	97.277
Flete de cemento	450	0,11	340	16.830
			F) Total Gs.	**114.107**
Costo Directo Total [D+E+F]				439.427
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				17.621
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				13.139
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				470.187
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				47.019
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**517.206**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	**Proteccion de pie de talud con muro piedra bruta colocada**			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	**m3**
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Excavadora	1	0,10	320.000	32.000
Pala Cargadora	1	0,30	240.000	72.000
				0
			A) Total Gs.	**104.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	160.000	160.000
				0
			B) Total Gs.	**160.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**1**	**Costo Horario (A + B) :**		**264.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**264.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra bruta	tn	2,00	25.000	50.000
Cemento	kg	180,00	932	167.683
Arena lavada	m3	0,55	23.636	13.000
				0
			E) Total Gs.	**230.683**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra bruta	153	2,00	340	104.040
Arena lavada	25,5	0,55	340	4.769
			F) Total Gs.	**108.809**
Costo Directo Total [D+E+F]				603.492
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				24.200
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				18.044
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				645.736
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				64.574
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**710.310**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Flores
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

00204 (doscientos cuatro)

Formulario Nro 2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Oferente o Representante Legal: CONSORCIO VIAL ORIENTAL

Licitación No: **93/2021**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	Proteccion de talud con piedra bruta colocada cementada			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	m2
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Excavadora	1	0,04	320.000	12.800
Pala Cargadora	1	0,12	240.000	28.800
				0
			A) Total Gs.	**41.600**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	65.000	65.000
				0
			B) Total Gs.	**65.000**
C - Produccion del equipo p/h =	**1**	**Costo Horario (A + B) :**		**106.600**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**106.600**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra bruta	tn	0,80	25.000	20.000
Cemento	kg	72,00	932	67.073
Arena lavada	m3	0,24	23.636	5.673
				0
			E) Total Gs.	**92.746**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra bruta	153	0,80	340	41.616
Arena lavada	25,5	0,24	340	2.081
			F) Total Gs.	**43.697**
Costo Directo Total [D+E+F]				243.043
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				9.746
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				7.267
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				260.056
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				26.006
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**286.062**

Asuncion, 17 de noviembre de 2.021	Proteccion de taludes con tepes			
LPI 93-21 PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM).			Unidad:	m2
A - Equipo a Utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Herramientas menores	1	1,00	500	500
				0
			A) Total Gs.	**500**
B - Mano de Obra	**Cantidad de trabajadores**	**Horas de c/ trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1	1,00	3.500	3.500
				0
			B) Total Gs.	**3.500**
C - Produccion del equipo p/h =	**1**	**Costo Horario (A + B) :**		**4.000**
D - Costo Unitario de la Ejecucion (A + B) / (C) = D				**4.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Tepes	m2	1,00	6.500	6.500
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**6.500**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
				0
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]				10.500
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				421
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				314
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)				11.235
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				1.124
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**12.359**

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Anexo 5

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ITEMS NUEVOS

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

ESPECIFICACIONES TECNICAS – ITEMS NUEVOS – C.M. N° 1

1.8 - Sub Rasante Mejorada (CBR > 15%)

1. Descripción

Este ítem se remite a la ejecución de la última capa del terraplén, previo a la ejecución de la sub-base granular, cuyo espesor será conforme a lo establecido en los Planos.

No se admitirán en las capas superiores del terraplén, en los últimos 0,30 m de espesor, suelos con CBR menor al 15 % y con expansión mayor a 1%, ni trozos de rocas mayores a 0,05 m en su mayor dimensión.

Esta capa será formada con los mejores suelos disponibles provenientes de los cortes y/o préstamos.

2. Especificaciones Técnicas

Rigen las especificaciones de terraplenes para la última capa de terraplén (Ítem 1.6. TERRAPLEN).

Nota: En el proceso de Ejecución de terraplenes, durante el estudio de áreas de Préstamo e identificación de suelos de desmonte de la vía, el Contratista deberá proveer los diagramas de masas, indicando en las mismas las fuentes de material para las ultimas capas de terraplén disponibles en el tramo y las distancias de transporte correspondientes a los distintos sectores del tramo.

3. Método de Medición

La unidad de medida de la Subrasante mejorada será el metro cúbico (m3) de material aceptablemente colocado y compactado según lo especificado.

El volumen a ser pagado será, el número de metros cúbicos computados por el método del promedio de las áreas de las Secciones Transversales extremas, fijándose las distancias de acuerdo a la forma y regularidad de la superficie sobre la que se colocará el material, que puede ser cada 40 m para zonas llanas y de 20 metros para onduladas o como lo determine la Fiscalización.

Todo volumen ejecutado en más respecto a lo especificado en los planos o a lo ordenado por la Fiscalización no será medido ni pagado.

Las áreas de las Secciones Transversales geométricas son las calculadas a partir de los perfiles transversales relevados previamente y de las medidas y cotas del terreno que fueron tomadas por la Fiscalización en ocasión del "relevamiento actual", al procederse a la aceptación del trabajo, las cuales serán consideradas como "datos actuales de la Subrasante mejorada".

4. Forma de Pago

Los volúmenes de Subrasante, medidos conforme a lo estipulado en estas especificaciones, serán pagados al precio unitario de Contrato correspondiente al Ítem ***"Sub Rasante Mejorada (CBR > 15%)".***

3.1.2 – Sub Base Granular de Ripio con adición de arena (85-15) (CBR > 70 %)

1. Descripción

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de sub base suelo agregado aprobado sobre subrasante mejorada, en una o varias capas, conforme con las dimensiones, alineamientos y pendientes señalados en los planos del proyecto u ordenados por la Fiscalización.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zapata Fires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

2. Materiales

Agua

El agua destinada a la preparación de la base de piedra triturada deberá estar libre de substancias nocivas.

Suelos

Los suelos a ser empleados en la ejecución de la capa de subbase de suelo agregado, serán materiales seleccionados provenientes de arena de yacimiento o arena de río en un máximo de 30% en peso.

Ripio

El ripio deberá provenir de yacimientos naturales previamente aprobados por la Fiscalización, debiendo ser el diámetro de los áridos preferentemente ser menor a dos pulgadas (2").

El ripio a emplearse no contendrá ramas, troncos, raíces, fangos, césped, u otros materiales orgánicos.

3. Equipos

Los equipos a ser utilizados para la construcción de la base de piedra triturada graduada son los siguientes, como mínimo:

- Vibro compactador liso, mínimo de la característica del tipo CA-25.

- Compactador neumático, mínimo del tipo DYNAPAC CP27.

- Motoniveladora.

- Camión regador de agua.

No será permitido el empleo de cualquier equipo que pueda provocar daños en las capas inferiores.

Deberá ser previsto un conjunto balanceado, racional y suficiente para la perfecta ejecución de los servicios.

Todos los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización en base a pruebas ejecutadas antes del inicio de los trabajos, debiendo el equipo ser mantenido en condiciones satisfactorias hasta el final de la obra.

4. Método Constructivo

Mezcla

La mezcla de material deberá ser aprobada por la fiscalización y debe responder, a un grado de compactación mínima del 98% del T-180, con C.B.R. mayor que 70%.

Los suelos provenientes de los yacimientos aprobados serán desmenuzados, pulverizados y homogeneizados en humedad, en pistas adyacentes a la planta de suelos, antes de ser incorporados a los silos fríos. Para ello se utilizarán rastras, motoniveladoras y/o pulvimixer.

La producción de la subbase de suelo agregado, depositado en los camiones, será objeto de control permanente de humedad, la que será indicada por el laboratorio.

Normalmente la humedad de la mezcla en planta debe estar en 1% por encima de la óptima a fin de que en pista el proceso de compactación se realice con la humedad óptima.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Transporte de mezcla a pista

El transporte de la mezcla granular estabilizada será efectuado en camiones volquetes correctamente encarpados, a fin de evitar la pérdida de humedad y eventuales contaminaciones.

Los camiones habilitados para el transporte no deberán exceder los pesos indicados por los controles de pesajes de las rutas nacionales.

Distribución y compactación

La base estabilizada será esparcida y compactada en todo el ancho previsto, mediante acabadora de suelo o la utilización de Motoniveladora, La compactación debe iniciarse inmediatamente detrás del esparcido en toda la calzada en el caso que se utiliza la maquina esparcidora y se efectuará desde el borde externo hacia el eje de la ruta, con solape de compactación de medio ancho del equipo. La cantidad y combinación de pasadas del vibro-compactador liso y del compactador neumático serán las definidas en la pista de prueba.

Deberán verificarse el espesor suelto y homogenización en las juntas transversales.

Inmediatamente después del esparcido y allanamiento final, cada capa colocada deberá ser compactada en todo el ancho del camino por rodillos lisos vibratorios y/o rodillos lisos autopropulsados de 3 ruedas y/o rodillos lisos tándem que pesen por lo menos 8 toneladas, o de rodillos neumáticos múltiples que pesen por lo menos 12 toneladas u otro tipo de equipo que pueda dar la densidad necesaria.

La compactación debe ser orientada de manera a obtener una superficie llana, un grado de compactación, espesor y acabado que satisfagan las exigencias de esta Especificación. La capa compactada no deberá presentar segregación del material en superficie o en profundidad.

Antes de la colocación de la base granular estabilizada granulométricamente, se efectuará la verificación de las condiciones de la capa inferior de la sub-base de suelo. Constatándose áreas con irregularidades se deberá realizar las regularizaciones mediante bacheos.

A fin de ajustar todos los parámetros constructivos de espesor suelto, humedad, número de pasadas de las compactadoras, cantidad de equipos, será ejecutada una pista de prueba a nivel de la Sub-base, debiendo constatarse todos los resultados satisfactoriamente antes del inicio del presente Ítem. Esta pista definirá el dosaje, la granulometría que permita la más fácil y rápida compactación, la mejor trabazón interna entre los granos y la máxima resistencia superficial una vez terminado todo el proceso de compactación, la que imprimada con el material asfáltico permita la habilitación al tránsito durante el tiempo mínimo de un mes sin vestigios de desprendimiento alguno. El costo de esta operación deberá ser considerado y subsidiado por el Ítem.

5 Método de Medición

Las cantidades de sub-base de suelo agregado, una vez aprobados por la Fiscalización, una vez aprobados con el grado mínimo de compactación del 98% del T-180 y un CBR mayor a 70%, se medirán en volumen por la cantidad de metros cúbicos de sub-base compactada incluyendo todo el agregado fino adicionado, determinado por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado, medido a lo largo del eje, por el ancho medio y el espesor, indicados en los Planos.

6 Forma de Pago.

El volumen de material de la sub-base de suelo agregado, determinado como se establece en estas especificaciones será pagado al precio unitario de contrato del Ítem ***3.1.2 – Sub Base Granular de Ripio con adición de arena (85-15) (CBR > 70 %).*** *Dicho precio y pago constituirá la compensación completa por el suministro y transporte de los materiales, mezcla y colocación del mismo, nivelación y compactación; por la limpieza de fuentes de abastecimiento, por despejar, limpiar y nivelar sitios de acopio de reserva, y por toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para dar por completado el Ítem, incluyendo la pista de prueba correspondiente.*

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

3.9 – Carpeta de Concreto Asfaltico con Polímero (Calzada y Banquina)

1. Descripción

Consiste en una serie de trabajos de elaboración, colocación, distribución y compactación de concreto asfaltico para carpeta en calzada y en banquina, elaborada y colocada en caliente con agregado pétreo virgen graduado triturado, cal como filler de aporte y cemento asfáltico modificado con polímero.

La mezcla será distribuida con terminadora asfáltica y compactada en caliente en el espesor de proyecto sobre la base con su correspondiente riego de liga. La mezcla para la carpeta, una vez compactada, deberá tener, la estabilidad y flexibilidad para alcanzar las propiedades mecánicas y volumétricas compatibles con el funcionamiento desempeño elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcionen comodidad y seguridad al tráfico.

2. Materiales

Materiales pétreos y relleno mineral a emplear

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización con antelación de 30 días del inicio de los trabajos indicados en el Cronograma de Trabajo aprobado por en el Diseño Final de Ingeniería, la dosificación de agregados pétreos y relleno mineral a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación, esta fórmula deberá cumplir con los requisitos establecidos en el presente documento.

Si los agregados pétreos triturados provienen de cantos rodados, cumplirán con la siguiente condición.

Los cantos rodados que se trituren para obtener los agregados en los tamaños requeridos en las mezclas asfálticas, deben provenir de cantos rodados de tamaño mínimo 3 pulgadas (75 mm).

Esta condición debe permitir asegurar el número de caras de fractura para áridos de tamaño máximo nominal de 19 mm.

En todos los casos la relación entre el tamaño mínimo de ingreso a la trituradora y el tamaño máximo final obtenido (relación de reducción) no será inferior a cinco (5).

La aprobación de los mismos será previa al comienzo de los trabajos, requiriéndose solicitarla nuevamente cada vez que se cambie la fuente de provisión.

Los agregados pétreos de tamaño máximo nominal 19 mm se acopiarán para su empleo obligatoriamente en dos fracciones: 06 – 12 mm y 12 – 19 mm. Esta condición rige con independencia del tipo de planta asfáltica empleada para elaborar la mezcla.

Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz No. 8)

La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

Deberá acusar un desgaste en el ensayo "los Ángeles" (ASSHTO T 96 - 6) inferior a 30%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad.

Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12%, en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5.

La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

Agregado pétreo fino (pasa por tamiz No. 8)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arena silícea natural proveniente

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra substancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

Relleno mineral (filler)

Consistirá en polvo seco de piedra caliza pura con un mínimo de 70% de carbonatos de calcio, o bien será cal hidratada o cemento portland. Estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, debiendo cumplir la siguiente granulometría a ser ensayado por tamices de malla cuadrada, siguiendo el método de ensayo AASHTO T 37 - 70.

- Pasa tamiz No. 30 90%
- Pasa tamiz No. 50 80-100%
- Pasa tamiz No. 200 70-100%

Mezcla de los agregados pétreos

Ambos husos granulométricos pueden utilizarse en mezclas para carpetas de rodamiento o capas inferiores. La mezcla asfáltica realizada con estos entornos, proveen de macrotextura en la superficie, por lo que debe evitarse el "recebado" de la misma que disminuye dicha característica. Además, en la capa de superficie, debe emplearse como primer equipo de compactación detrás de la terminadora, un rodillo metálico liso.
El Contratista podrá emplear el huso granulométrico para capas de espesor ≥ 5 cm en capas de 4 cm, siempre que pueda demostrar que no se producen inconvenientes de segregación ni arrastres y cuente con la aprobación de la Fiscalización.
Nota: Si existiese una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se debe hacer en volumen.
La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz N° 40 tendrá índice de plasticidad nulo. El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.
La composición del concreto asfáltico, deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

Tamiz	Porcentaje que pasa	
	Espesor de la capa	
	Igual o mayor a 5 cm	Igual o menor a 5 cm
25 mm (1")	100	---
19 mm (3/4")	83 – 100	100
12,5 mm (1/2")	---	80 - 95
9,5 mm (3/8")	58 – 74	71 - 86
4,75 mm (Nº 4)	42 – 57	47 - 62
2,36 mm (Nº 8)	29 – 44	30 - 45
600 µm (Nº 30)	14 – 24	15 - 25
300 µm (Nº 50)	9 – 18	10 – 18
75 µm (Nº 200)	4 – 8	4 - 8

Materiales bituminosos sólidos (cementos asfálticos)

Serán homogéneos libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175ºC. Cumplirán con las siguientes exigencias cuando se ensayen de acuerdo con los métodos aquí señalados.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Fires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

CLASIFICACIÓN DEL CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO				
CARACTERÍSTICA	UNIDAD	MÍN.	MÁX.	MÉTODO DE ENSAYO
Penetración (25 °C, 100 g, 5 s)	0,1 mm	50	80	ASTM D-5
Punto de ablandamiento anillo y esfera	°C	65		ASTM D-36
Punto de ruptura Fraass	°C		- 12	IRAM 6831
Recuperación elástica por torsión (25 °C)	%	70		IRAM 6830
Punto de inflamación vaso abierto Cleveland	°C	230		ASTM D-92

REQUISITOS PARA LOS LIGANTES ASFÁLTICOS MODIFICADOS, LUEGO DEL ENSAYO DE PELÍCULA DELGADA ROTATIVA (RTFOT) ASTM D-2872				
Variación de masa (5 h, 163 °C)	%		1	
Penetración residual (25 °C, 100 g, 5 s)	%	65		ASTM D-5
Variación del punto de ablandamiento	°C	-5 a 10		ASTM D-36
REQUISITOS LUEGO DEL ENSAYO DE ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO IRAM 6840				
Diferencia del punto de ablandamiento		--	5	ASTM D-36
Diferencia de penetración			10	ASTM D-5

La viscosidad del cemento asfaltico modificado con polímero, debe ser compatible con la temperatura de elaboración de la mezcla asfáltica en planta y debe poder obtenerse a temperaturas inferiores a ciento ochenta grados Celsius (180 °C).

Condiciones de Recepción e Identificación del Cemento Asfáltico Modificado.

Cada cisterna de cemento asfáltico modificado con polímero que llegue a obra debe estar acompañada de dos elementos documentales que son los que se indican en la tabla siguiente:

CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE O PROVEEDOR DE CEMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMERO		
Protocolo con la siguiente información minima sobre partidas que arriben a la obra:	Con cada partida.	Referencia del remito de la remesa o partida. Denominación comercial del cemento asfáltico. Valores de: Penetración estándar (0.1 mm). Recuperación elástica torsional (%).
	Con la primera partida y luego cada 200 toneladas métricas.	Valores de viscosidad rotacional a 150 °C; 170 °C y 190 °C. Valores de los ensayos luego del envejecimiento en película delgada rotativa. Curva de peso específico en función de la temperatura. Entorno de temperaturas recomendadas para mezclado y compactación. Temperatura máxima de calentamiento. Valores del resto de las características de calidad especificadas para el material, en la tabla de características de los cementos asfálticos
Certificado de garantía de calidad:	Expresará el cumplimiento de las características exigidas que se han especificado en la tabla de características de los cementos asfálticos de la presente especificación técnica.	

El Contratista deberá contar en su laboratorio de obra, un viscosímetro rotacional para efectuar las mediciones de viscosidad del cemento asfáltico.

Los documentos indicados en la tabla no invalidan, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. La Fiscalización se debe abstener de aceptar el empleo de suministros de cementos asfálticos, que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante indicado en la tabla precedente.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Aditivo mejorador de adherencia

De no haber buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado. El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de adherencia será incluido en el costo de la carpeta asfáltica, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

Control de calidad.

Si con el producto se aportan los documentos que se indican en la tabla "Certificado de calidad del fabricante o proveedor de cemento asfáltico modificado con polímero" que acredite el cumplimiento de los requisitos de clase y calidad establecidos en esta especificación y/o documento que acredite la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no son de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Fiscalización de las Obras.

De cada partida suministrada, se deben tomar dos (2) muestras de al menos 2,5 Kg en la recepción de la misma. Sobre una de las muestras se deben realizar las determinaciones que se indican en la tabla siguiente. La otra muestra debe ser conservada en carácter de muestra para ensayos de contraste para cuando alguna de las partes manifieste disconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contrate no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él:

DETERMINACIONES DE CONTROL A REALIZAR SOBRE UNA DE LAS MUESTRAS EN LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO		
Ensayo	Norma	Frecuencia
Penetración estándar (25 °C; 100 g; 5 s)	ASTM D-5	En cada partida recibida
Punto de ablandamiento anillo y esfera	ASTM D-36	
Recuperación elástica torsional	IRAM 6830	
Viscosidad rotacional a tres temperaturas 150; 170 y 190 °C.	IRAM 6836: 1998	

Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se debe rechazar el producto y las mezclas que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

En el caso de cementos asfálticos modificados con polímeros fabricados en el lugar de empleo, se deben tomar dos (2) muestras cada cincuenta toneladas (50 t) de producto fabricado y, al menos, dos (2) cada jornada de trabajo de las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante modificado, conservando una (1) muestra hasta el final del período de garantía, y realizando sobre la otra los ensayos indicados en la tabla precedente.

Debe verificarse que el calentamiento del asfalto, antes de su mezcla con los agregados pétreos, impida la oxidación prematura del producto o degrade el polímero y se ajuste a las exigencias del ítem en ejecución.

Depósito de Almacenamiento de Cemento Asfáltico.

El cemento asfáltico se debe almacenar en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deben estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y deben contar con los instrumentos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además, deben contar con dispositivos de calentamiento que permitan mantener la temperatura adecuada del producto para su mezcla con los agregados.

Los tanques deben estar aislados térmicamente y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles. Deben contar con su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Deben disponer de una válvula adecuada para la toma de muestras. Debe evitarse los sobrecalentamientos localizados que pueden degradar el producto.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de cemento asfáltico deben contar de medios neumáticos o mecánicos para el trasvase rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas en esta operación serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase del cemento asfáltico modificado, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deben estar calefaccionadas, aisladas térmicamente. Además, deben estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no, de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento, se debe determinar de acuerdo con las características del ligante modificado. No obstante, si el cemento asfáltico modificado con polímero hubiese estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos (2) muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, los siguientes ensayos:

– Penetración estándar

– Recuperación elástica torsional

– Viscosidad rotacional

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, La Fiscalización puede disminuir el plazo de quince (15) días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento asfáltico modificado con polímeros.

Los depósitos deben contar con un sistema de recirculación del cemento asfáltico modificado caliente, el o los puntos de descarga dentro de los tanques debe encontrarse en la parte inferior de los mismos.

Debe evitarse la exposición al aire para prevenir de la oxidación prematura del cemento asfáltico. Los depósitos deben poseer, además, los medios para incorporar aditivos mejoradores de adherencia y permitir su mezclado homogéneo en toda la masa del cemento asfáltico modificado almacenado.

Para el caso de decidirse su empleo, debe verificarse que el punto de ebullición de los aditivos mejoradores de adherencia se encuentre por sobre los 200 °C. En caso contrario pueden formar espuma a las temperaturas de trabajo del cemento asfáltico y obstaculizar los sistemas de impulsión y medición. El Contratista debe observar las medidas apropiadas para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.

La Fiscalización debe comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasvase y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material.

De registrarse una inconformidad, debe suspenderse la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla correspondiente. Al comparar con los resultados de los ensayos a la llegada a obra, deben cumplir las especificaciones de estabilidad. Si no cumpliera lo establecido para estas características, se debe proceder a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retiro del obrador donde se encuentre depositado.

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

3. Equipos

Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse

siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, deberán ser reemplazadas.

1. Planta mezcladora:

La planta mezcladora que proveerá el Concreto Asfáltico, será tal que su funcionamiento sea adecuado y que produzca una mezcla asfáltica de temperatura uniforme y una composición dentro de las tolerancias especificadas en los distintos párrafos anteriores. La Planta deberá cumplir todos los requisitos para la elaboración de mezclas de buena calidad:

- *Los materiales deben estar correctamente almacenados.*
- *El equipo cargador de agregados pétreos será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos. La alimentación de los mismos debe ser el adecuado.*
- *Secadores: las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secador a cilindro simples o doble, capaz de secar y calentar todos los agregados pétreos a las temperaturas requeridas y hasta alcanzar el contenido de humedad especificado en el Art. 3.12.03.04.*
- *Las zarandas usadas para separar los agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal.*
- *Tolvas: estos dispositivos para el almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos. El dispositivo de control del chorro de cada agregado permitirá asegurar que cuando la cantidad de éste que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, aproximadamente, se pueda continuar lentamente el suministro de los mismos en pequeñas cantidades, además de permitir un cierre preciso.*
- *La planta mezcladora dispondrá de los termómetros y pirómetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminoso, los que deberán ser conservados en buenas condiciones.*
- *El equipo para el pesaje de los agregados pétreos y el relleno mineral deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y tendrá una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado. Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.*
- *Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor; El recipiente deberá teneruna guarnición con circulación de vapor o aceite, o estar calentado por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aperturas con largo no menor de las tres cuartas partes de la longitud del mezclador. Si se utiliza un rociador para la introducción del material asfáltico, el mismo estará construido en tal forma que no pueda gotear después que el periodo del mezclador con los agregados pétreos y relleno mineral haya empezado. La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendido entre un 10 y 20% de la capacidad del mezclador. Si se usa un dispositivo automático medidor de diseño aprobado deberá estar proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad de material bituminoso requerida. Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.*
- *La planta deberá estar equipada con un recuperador de finos (colector de polvo) de tipo ciclónico con el fin de eliminar el material fino recogido o retornado uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.*

Transporte de la mezcla bituminosa:

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volquetes equipados con caja metálica hermética de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.

Cada camión deberá estar provisto de una lona cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente lamezcla durante su transporte al camino. La lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

de la mezcla.

Terminadora asfáltica:

La máquina de distribución y terminado debe operar sin guía. Será de propulsión propia y de tipo aprobado por la Fiscalización. No se permitirá el uso de una máquina de dispositivo mecánico anticuado o defectuoso. Tendrá mecanismos que permitirán que el espesor total de cada capa de mezcla sea colocado en el ancho mínimo de 2,50 m (dos metros con cincuenta) extensibles a 4,50 m (cuatro metros con cincuenta centímetros) y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla al que sea necesario colocar.

Estará equipada con una tolva y un sistema a tornillo sin fin de tipo reversible, u otro de resultado equivalente, para distribuir la mezcla delante del enrasador.

El enrasador tendrá dispositivos de movimiento horizontal y que operen por corte, amontonamiento u otra acción que sea efectiva para la mezcla que tengan la trabajabilidad adecuada y tal que se obtenga una superficie terminada de textura uniforme. La velocidad de movimiento del enrasador será tal que produzca entre 10 y 20 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y 15 cm. El frente de los enrasadores y dispositivos de terminación estará provisto de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguir las variaciones proyectadas del perfil transversal.

La terminadora contará con dispositivo nivelador de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora estará equipada con un dispositivo de calentamiento del enrasador, el cual será usado cuando se inicie la jornada de labor con la máquina fría, o cuando sea necesario mantener una temperatura adecuada. La máquina distribuirá la mezcla bituminosa sin raspado de la superficie, la cual deberá quedar completamente lisa, con la sección transversal adecuada, libra de huecos, ondulación transversal u otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estará comprendida entre 1 y 6 metros por minuto. Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de transición hacia adelante y hacia atrás no inferior a 30 metros por minuto.

Aplanadoras mecánicas:

Serán de tres ruedas o tipo tándem. En el primer caso, las ruedas traseras tendrán un ancho comprendido entre 0,35 m y 0,50 m y el rodillo delantero 0,60 m y 1,20 m. En el segundo caso, los rodillos serán de un ancho no menor de 0,90 m ni mayor de 1,20 m. En cualquiera de los dos tipos, la presión por centímetro de ancho de la llanta estará comprendida entro 25 y 60 kilogramos. El comando de la aplanadora será adecuado en el sentido que el conductor pueda maniobrar en los arranques y detenciones con suavidad y llevar sin dificultad la máquina en línea recta.

La aplanadora estará provista de un dispositivo eficiente para el mojado de los rodillos con agua. No se admitirá en la misma pérdida de combustible o lubricante.

El empleo de rodillos tándem de tres ruedas será aceptado siempre que los mismos tengan la maniobrabilidad adecuada para las operaciones de compactación y cumplan con los requisitos de los rodillos tándem de dos ruedas, precedentemente especificados. El uso de rodillos vibrantes será permitido, debiendo la Fiscalización aprobar sus características y su velocidad y frecuencia de vibración durante las operaciones.

Rodillo neumático múltiple:

Será de dos ejes y con cinco ruedas como mínimo en el posterior y no menos de cuatro en el delantero dispuestas en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo (peso de 8 a 15 ton). La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,50 kg/cm2 (50 lbs/pulg2) y la presión transmitida por cada rueda será como mínimo de 35 kg/cm de ancho de la llanta de rodamiento.

Elementos varios:

Ing. Teodoro Riveros
Representante Legal

Ing. Romina Zárate Pires
Supervisora de Obra
M.O.P.C.