Anexo III

COMPUTO METRICO DE LOS ITEMS MODIFICADOS Y NUEVOS.

COMPUTO - CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

ITEM N°	DESCRIPCION						
ITEM 1	MOVIMIENTO DE SUELOS					CANTIDAD	UNIDAD
1.1	**Desbosque, Desbroce y Despeje**						
	PROG.	PROG.	LONGITUD (m)				
	0+000.00	35+000.00	35.000.00		**TOTAL**	**62.08**	**Ha**
1.2	**Excavación no Clasificada**				**TOTAL**	**16.000.00**	**m3**
1.3	**Excavación de Bolsones**						
	PROG.	PROG.	LONGITUD (m)				
	0+000.00	35+000.00	35.000.00			12.000.00	m3
					TOTAL	**12.000.00**	**m3**
1.4	**Excavación de Zanjas de Drenaje**						
	PROG.	PROG.	LONGITUD (m)				
	0+000.00	35+000.00	35.000.00			3.940.08	m3
	31+000.00	35+000.00	4.000.00			7.935.00	m3
					TOTAL	**11.875.08**	**m3**
1.5	**Terraplenes**						
	PROG.	PROG.					
	0+000.00	35+000.00	Conforme a Planilla Volumen Readecuacion			441.933.29	m3
			Reposicion de Bolsones			12.000.00	m3
					TOTAL	**453.933.29**	**m3**
ITEM 2	REMOCIONES Y TRASLADOS					CANTIDAD	UNIDAD
2.1	**Remoción de Obras de Arte**				**TOTAL**	**1.00**	**GL**
2.2	**Traslado de Alambrados**						
	PROG.	PROG.	LADO	LONGITUD (m)			
	0+540.00	0+946.00	LI	406.00		406.00	m
	0+689.00	0+942.00	LD	253.00		253.00	m
	2+564.00	2+753.50	LD	189.50		189.50	m
	5+300.00	5+733.00	LD	433.00		433.00	m
	27+260.00	29+500.00	LD	2.240.00		2.240.00	m
	29+500.00	30+480.00	LD	980.00		980.00	m
	29+500.00	30+480.00	LI	980.00		980.00	m
	26+000.00	27+260.00	LD	1.260.00		1.260.00	m
	31+250.00	33+166.00	LD	1.916.00		1.916.00	m
	33+540.00	34+183.00	LD	643.00		643.00	m
	34+180.00	35+000.00	LD	820.00		820.00	m
	30+525.00	31+157.00	LD	632.00		632.00	m
	21+000.00	21+500.00	LD	500.00		500.00	m
					TOTAL	**11.252.50**	**m**
	Traslado de Cañerias de Agua						
	PROG.	PROG.	LONGITUD (m)				
	1+300.00	1+840.00	540.00			540.00	m
	0+320.00	1+300.00	980.00			980.00	m
	0+005.00	0+320.00	315.00			315.00	m
	CONEXIONES TRANSVERSALES		281.00			281.00	m
					TOTAL	**2.116.00**	**m**
2.4	**Traslado de Columnas electricas**			Conforme a Diseño (Ver Planos)			
	0+260.00	1.00				1.00	un
	0+290.00	1.00				1.00	un
	0+300.00	1.00				1.00	un
	0+310.00	1.00				1.00	un
	0+390.00	1.00				1.00	un
	0+440.00	1.00				1.00	un
	0+480.00	1.00				1.00	un
	0+540.00	1.00				1.00	un
	0+600.00	1.00				1.00	un
	0+670.00	1.00				1.00	un
	0+720.00	1.00				1.00	un
	0+770.00	1.00				1.00	un
	0+830.00	1.00				1.00	un
	0+900.00	1.00				1.00	un
	0+980.00	1.00				1.00	un
	21+600.00	2.00				2.00	un
	24+954.00	1.00				1.00	un
	25+024.00	1.00				1.00	un
	25+100.00	1.00				1.00	un
	29+061.00	1.00				1.00	un

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

29+123.00	1.00	1.00	un
29+205.00	1.00	1.00	un
29+278.00	1.00	1.00	un
30+407.00	1.00	1.00	un
30+480.00	1.00	1.00	un
30+519.00	1.00	1.00	un
30+531.00	1.00	1.00	un
30+549.00	1.00	1.00	un
31+484.00	1.00	1.00	un
31+552.00	1.00	1.00	un
31+594.00	1.00	1.00	un
31+622.00	1.00	1.00	un
31+692.00	1.00	1.00	un
31+762.00	1.00	1.00	un
31+830.00	1.00	1.00	un
31+900.00	1.00	1.00	un
33+598.00	1.00	1.00	un
33+667.00	1.00	1.00	un
	TOTAL	**39.00**	**un**

ITEM 3	COMPONENTE VIAL	CANTIDAD	UNIDAD

3.1 Sub-Base de Suelo Cemento RC≥ 15kg/cm2 - e=20cm

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	AREA (m2)	ESPESOR (m)			
0+000.00	35+000.00	35.000.00	2.01	0.20		**70.350.00**	**m3**
					TOTAL	**70.350.00**	**m3**

3.2 Base Piedra Triturada 90/10 (CBR 100%) - e=20cm

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	AREA (m2)	ESPESOR (m)			
0+000.00	6+000.00	6.000.00	1.89	0.20	**ZONA URBANA**	**11.340.00**	**m3**
6+000.00	35+000.00	29.000.00	1.69	0.18	**ZONA RURAL**	**49.010.00**	m3
					TOTAL	**60.350.00**	**m3**

3.3 Imprimación Asfáltica

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	ANCHO - AREA (m2)			
0+000.00	35+000.00	35.000.00	9.15	**TOTAL**	**320.250.00**	**m2**

3.4 Tratamiento superficial triple en calzada — **TOTAL** **0.00** **m2**

3.5 Banquina de Suelo — **TOTAL** **0.00** **m3**

3.6 Dren de Banquina — **TOTAL** **0.00** **ml**

3.7 Carpeta de concreto asfáltico e = 4cm en calzada-banquina

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	AREA (m2)	ESPESOR (m)			
0+000.00	35+000.00	35.000.00	0.36	0.04	**TOTAL**	**12.600.00**	**m3**

3.8 Riego de liga

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	ANCHO - AREA (m2)			
0+000.00	35+000.00	35.000.00	9.15	**TOTAL**	**320.250.00**	**m2**

ITEM 4	COMPONENTE OBRAS DE DRENAJE	CANTIDAD	UNIDAD

4.1 Relleno Granular — **TOTAL** **300.09** **m3**

4.2 ATHºAº 1 Ø 1,00 m

PROG.	LONGITUD (m)		
2+510.00	12.00	12.00	m
2+980.00	0.00	0.00	m
3+171.00	12.00	12.00	m
4+581.00	0.00	0.00	m
4+684.00	13.00	13.00	m
5+293.00	0.00	0.00	m
5+360.00	12.00	12.00	m
7+902.00	0.00	0.00	m
9+430.00	0.00	0.00	m
9+910.00	13.00	13.00	m
11+174.00	13.00	13.00	m
11+514.00	12.00	12.00	m
14+560.00	12.00	12.00	m
15+360.00	12.00	12.00	m
15+920.00	13.00	13.00	m
16+280.00	12.00	12.00	m
16+542.00	12.00	12.00	m
16+761.00	12.00	12.00	m
17+039.00	12.00	12.00	m
17+220.00	12.00	12.00	m
17+500.00	12.00	12.00	m

C.I.V.S. S.A.
Ing. Isaac E. Valladares A.
Representante Legal

17+800.00	12.00			12.00	m
17+936.00	12.00			12.00	m
18+140.00	12.00			12.00	m
18+500.00	12.00			12.00	m
22+760.00	14.00			14.00	m
23+092.00	12.00			12.00	m
27+102.00	15.00			15.00	m
28+121.00	13.00			13.00	m
28+223.00	15.00			15.00	m
29+650.00	13.00			13.00	m
32+717.00	14.00			14.00	m
33+309.00	0.00			0.00	m
34+881.00	14.00			14.00	m
			TOTAL	**354.00**	**m**

4.3 ATHºAº 2 Ø 1,00 m

PROG.	LONGITUD (m)				
3+740.00	13.00			13.00	m
13+360.00	12.00			12.00	m
			TOTAL	**25.00**	**m**

4.4 ATHºAº 1 Ø 1,20 m

PROG.	LONGITUD (m)				
10+360.00	12.00		**TOTAL**	**12.00**	**m**

4.5 ATHºAº 2 Ø 1,20 m

PROG.	LONGITUD (m)				
8+400.00	12.00		**TOTAL**	**12.00**	**m**

4.6 ACHºAº 1x1,0x1,0m

PROG.	LONGITUD (m)				
0+738.00	19.00			19.00	m
0+830.00	19.00			19.00	m
1+032.00	19.00			19.00	m
20+900.00	12.00			12.00	m
21+160.00	16.00			16.00	m
25+507.00	16.00			16.00	m
25+640.00	13.00			13.00	m
25+920.00	13.00			13.00	m
26+240.00	13.00			13.00	m
26+440.00	13.00			13.00	m
			TOTAL	**153.00**	**m**

4.7 ACHºAº 2x1,0x1,0m

PROG.	LONGITUD (m)				
0+382.94	10.00	**Lateral Lado Izquierdo - Prolongación desagüe Pluvial Urbano Bella Vista Norte**		10.00	m
6+120.00	13.00			13.00	m
7+080.00	13.00			13.00	m
8+880.00	12.00			12.00	m
11+830.00	0.00			0.00	m
33+160.00	14.00			14.00	m
			TOTAL	**62.00**	**m**

4.8 ACHºAº 1x1,5x1,5m

PROG.	LONGITUD (m)				
26+680.00	14.00			14.00	m
			TOTAL	**14.00**	**m**

4.9 ACHºAº 2x1,5x1,5m

PROG.	LONGITUD (m)				
0+970.00	25.00			25.00	m
11+830.00	13.00			13.00	m
21+080.00	17.00			17.00	m
29+080.00	15.00			15.00	m
			TOTAL	**70.00**	**m**

4.10 ACHºAº 4 x 1,50x1,50 m

PROG.	LONGITUD (m)				
5+675.00	16.00			16.00	m
			TOTAL	**16.00**	**m**

4.11 ACHºAº 3x2,0x2,0m

PROG.	LONGITUD (m)				
21+593.00	18.00			18.00	m
			TOTAL	**18.00**	**m**

4.12 ACHºAº 5 x 2,50x2,50 m

PROG.	LONGITUD (m)				
5+897.00	17.00			17.00	m
			TOTAL	**17.00**	**m**

4.13 ACHºAº 3 x 3,00x3,00m

PROG.	LONGITUD (m)				
23+998.00	13.00			13.00	m
			TOTAL	**13.00**	**m**

C.N.S.A.
Ing. Isaelo E. Vallejos A.
Representante Legal

4.14 Cunetas Revestidas de Hormigon

Prolongación desagüe Pluvial Urbano Bella Vista Norte - Lado Izquierdo

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	LADOS	CONSUMO (m3/ml)	OBSERVACION			
0+392.94	0+738.00	345.06	Izq.	0.66	Tipo B3		227.74	m3

Contractual

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	LADOS	CONSUMO (m3/ml)	OBSERVACION			
19+820.00	19+920.00	100.00	Ambos	0.15	Tipo A		30.00	m3
19+920.00	20+320.00	400.00	Ambos	0.16	Tipo B1		128.00	m3
20+320.00	20+390.00	70.00	Ambos	0.20	Tipo B2		28.00	m3
20+390.00	20+400.00	10.00	Ambos	0.20	Tipo B2		4.00	m3
22+390.00	22+490.00	100.00	Ambos	0.15	Tipo A		30.00	m3
22+100.00	22+390.00	290.00	Ambos	0.16	Tipo B1		92.80	m3
22+090.00	22+100.00	10.00	Ambos	0.16	Tipo B1		3.20	m3
23+360.00	23+460.00	100.00	Ambos	0.15	Tipo A		30.00	m3
23+460.00	23+860.00	400.00	Ambos	0.16	Tipo B1		128.00	m3
23+860.00	23+988.00	128.00	Ambos	0.20	Tipo B2		51.20	m3
23+988.00	23+998.00	10.00	Ambos	0.20	Tipo B2		4.00	m3
24+539.00	24+639.00	100.00	Ambos	0.15	Tipo A		30.00	m3
24+139.00	24+539.00	400.00	Ambos	0.16	Tipo B1		128.00	m3
24+010.00	24+139.00	129.00	Ambos	0.20	Tipo B2		51.60	m3
24+000.00	24+010.00	10.00	Ambos	0.20	Tipo B2		4.00	m3
29+550.00	29+650.00	100.00	Ambos	0.15	Tipo A		30.00	m3
29+150.00	29+550.00	400.00	Ambos	0.16	Tipo B1		128.00	m3
29+100.00	29+150.00	50.00	Ambos	0.20	Tipo B2		20.00	m3
29+090.00	29+100.00	10.00	Ambos	0.10	Tipo B2		2.00	m3
						TOTAL	**1.150.54**	**m3**

4.15 Disipadores de Energía

Prolongación desagüe Pluvial Urbano Bella Vista Norte - Lado Izquierdo

Saltos Disipadores Muros Verticales

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	CONSUMO (m3/Un)	CANTIDAD	OBSERVACION			
0+392.94	0+738.00	345.06	3.01	10.00	Cuneta Tipo B3		30.10	m3

Saltos Disipadores Muros Laterales

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	CONSUMO (m3/Un)	CANTIDAD	OBSERVACION			
0+392.94	0+738.00	345.06	0.72	10.00	Cuneta Tipo B3		7.20	m3
						PARCIAL	37.30	m3

Contractual

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	CONSUMO (m3/Un)	CANTIDAD	OBSERVACION			
20+390.00	20+400.00	10.00	1.18	2.00	Cuneta Tipo B2		2.35	m3
22+090.00	22+100.00	10.00	0.96	2.00	Cuneta Tipo B1		1.92	m3
23+988.00	23+998.00	10.00	1.17	2.00	Cuneta Tipo B2		2.34	m3
24+000.00	24+010.00	10.00	1.17	2.00	Cuneta Tipo B2		2.34	m3
29+090.00	29+100.00	10.00	1.17	2.00	Cuneta Tipo B2		2.34	m3
						TOTAL	**48.59**	**m3**

4.16 Cordon cuneta

Tramo Urbano Bella Vista Norte

PROG.	PROG.	LONGITUD (m)	LADO			
0+000.00	0+310.00	310.00	IZQUIERDO	310.00	ml
0+000.00	0+310.00	310.00	DERECHO	310.00	ml
Paso de ganado				**620.00**	**ml**
PROG.					
20+140.00				**1.00**	**gl**

ITEM 5	COMPONENTE OBRAS COMPLEMENTARIAS	CANTIDAD	UNIDAD

5.1 Señalización Vertical

PROG.	LADO	CODIGO	CANTIDAD	AREA (m2)		
0+020.00	LI	I-05-1	1	4.50	4.50	m2
0+020.00	LD	I-05-2	1	4.50	4.50	m2
0+300.00	LI	I-05-3	1	4.50	4.50	m2
0+300.00	LD	I-05-4	1	4.50	4.50	m2
0+400.00	LI	R-08-2	1	0.75	0.75	m2
0+440.00	LI	I-05-5	1	4.50	4.50	m2
0+500.00	LD	R-08-3	1	0.75	0.75	m2
0+560.00	LD	P-03	1	0.56	0.56	m2
0+920.00	LI	P-04	1	0.56	0.56	m2
1+000.00	LI	R-08-3	1	0.75	0.75	m2
1+200.00	LD	R-08-4	1	0.75	0.75	m2
1+940.00	LD	P-04	1	0.56	0.56	m2
2+380.00	LI	P-03	1	0.56	0.56	m2
2+840.00	LD	P-03	1	0.56	0.56	m2
3+260.00	LI	P-04	1	0.56	0.56	m2
3+980.00	LD	P-04	1	0.56	0.56	m2
4+400.00	LI	P-03	1	0.56	0.56	m2
4+580.00	LD	P-04	1	0.56	0.56	m2
5+000.00	LI	P-03	1	0.56	0.56	m2
5+080.00	LD	P-12	1	0.56	0.56	m2
5+690.00	LD	P-32	1	0.56	0.56	m2
5+700.00	LD	I-05-6	1	4.50	4.50	m2

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

5+760.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
5+840.00	LI	P-32	1	0.56		0.56	m2
5+860.00	LI	I-05-6	1	4.50		4.50	m2
5+910.00	LI	P-12	1	0.56		0.56	m2
6+020.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
7+740.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
8+300.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
10+700.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
11+200.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
11+460.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
11+890.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
12+940.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
13+300.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
15+600.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
16+030.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
16+100.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
16+540.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
18+520.00	LD	R-37	1	0.75		0.75	m2
18+580.00	LD	I-05-9	1	1.00		1.00	m2
18+620.00	LD	R-08-2	1	0.75		0.75	m2
18+940.00	LI	R-08-2	1	0.75		0.75	m2
18+980.00	LI	I-05-9	1	1.00		1.00	m2
19+020.00	LI	R-37	1	0.75		0.75	m2
18+950.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
19+350.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
20+100.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
20+560.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
20+660.00	LD	P-08	1	0.56		0.56	m2
20+880.00	LD	P-32	1	0.56		0.56	m2
21+230.00	LI	P-32	1	0.56		0.56	m2
21+660.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
21+750.00	LI	P-08	1	0.56		0.56	m2
22+050.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
22+700.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
23+110.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
24+020.00	LD	R-37	1	0.75		0.75	m2
24+080.00	LD	I-05-10	1	2.00		2.00	m2
24+140.00	LD	R-08-2	1	0.75		0.75	m2
24+200.00	LD	P-52	1	0.56		0.56	m2
25+340.00	LI	P-53	1	0.56		0.56	m2
25+380.00	LI	R-08-2	1	0.75		0.75	m2
25+420.00	LI	I-05-10	1	2.00		2.00	m2
24+460.00	LI	R-37	1	0.75		0.75	m2
24+800.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
25+200.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
28+600.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
29+040.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
29+660.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
29+940.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
30+000.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
30+400.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
31+050.00	LD	P-04	1	0.56		0.56	m2
31+600.00	LI	P-03	1	0.56		0.56	m2
33+380.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
33+850.00	LI	P-04	1	0.56		0.56	m2
34+460.00	LD	P-03	1	0.56		0.56	m2
					TOTAL	**77.43**	**m2**

5.2 Señalización horizontal

PROG.	PROG.	PORCION DEL TRAMO	LONGITUD	TASA	OBSERVACION			
0+000.00	35+000.00	1	35.000.00	0.2	Línea de Borde		7.000.00	m2
0+000.00	35+000.00	0.6	35.000.00	0.06	Sin Restricción 60 % del tramo		1.260.00	m2
0+000.00	35+000.00	0.25	35.000.00	0.15	Restricción parcial 25%		1.312.50	m2
0+000.00	35+000.00	0.15	35.000.00	0.2	Restricción Total 15%		1.050.00	m2
						TOTAL	**10.622.50**	**m2**

5.3 Defensas Metálicas

PROG.	PROG.	LONGITUD	LADOS	OBSERVACION			
5+725.00	5+745.00	20.00	2	PUENTE		40.00	m
5+775.00	5+795.00	20.00	2	PUENTE		40.00	m
20+999.00	21+019.00	20.00	2	PUENTE		40.00	m
21+037.00	21+057.00	20.00	2	PUENTE		40.00	m
					TOTAL	**160.00**	m

5.4 Cobertura de Cesped

Adicional por Elevacion de Rasante

PROG.	PROG.	ANCHO	LONGITUD	LADOS	AREA (m2)			
0+400.00	1+300.00	6.00	900.00	2	10.800.00	PARCIAL	10.800.00	m2

Contractual

PROG.	PROG.	ANCHO	LONGITUD	LADOS	AREA (m2)			
0+000.00	5+200.00	0.85	5.200.00	2	8.840.00		8.840.00	m2
5+200.00	7+000.00	3.87	1.800.00	2	13.932.00		13.932.00	m2
7+000.00	10+000.00	3.53	3.000.00	2	21.180.00		21.180.00	m2
10+000.00	20+000.00	0.85	10.000.00	2	17.000.00		17.000.00	m2

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

20+000.00	25+000.00	0.85	5.000.00	2	8.500.00		8.500.00	m2
25+000.00	35+000.00	0.85	10.000.00	2	17.000.00		17.000.00	m2
						TOTAL	**97.252.00**	**m2**

5.5 Protección de Áreas de Préstamos
Readecuacion

PROG.	PROG.	**VOLUMEN SIN SUBRASANTE MENOS VOLUMEN READECUADO**	VOLUMEN X PRESTAMOS	CANTIDAD	TOTAL			
0+000.00	35+000.00	251.410.29	20.000.00	12.57	5.028.21	PARCIAL	0.00	m

Proyecto

PROG.	PROG.	VOLUMEN SIN SUBRASANTE	VOLUMEN X PRESTAMOS	CANTIDAD	TOTAL			
0+000.00	35+000.00	202.523.00	20.000.00	10.13	4.050.46	PARCIAL	4.050.46	m
						TOTAL	**4.050.46**	**m**

5.6 Tachas Retroreflectivas

PROG.	PROG.	LONGITUD	SEPARACION	CANTIDAD	OBSERVACION			
0+000.00	35+000.00	35.000.00	12.00	2.916.67	Central		2.916.67	un
0+000.00	35+000.00	35.000.00	24.00	2.916.67	Bordes - Ambos Lados		2.916.67	un
						TOTAL	**5.833.33**	**un**

5.7 Tachones Retroreflectivas

PROG.	PROG.	LONGITUD	SEPARACION	CANTIDAD	LADOS			
0+000.00	35+000.00	100.00	4.50	22.22	2.00		44.44	un
						TOTAL	**44.44**	**un**

5.8 Medidas de protección ambiental directa (ETAG´S) 0,8% **TOTAL** **1.00** **Gl**

5.9 Instalaciones y Servicios Especializados **TOTAL** **1.00** **Gl**

ITEM 6	COMPONENTE MOVILIZACION	CANTIDAD	UNIDAD

6.1 Movilización y Desmovilización **TOTAL** **1.00** **Gl**

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

DETALLE DE EXCAVACION NO CLASIFICADA			
PROG INCIO	PROG. FINAL	DISTANCIA	VOLUMEN
0+200.0	0+260.0	60	116.60
0+480.0	0+520.0	40	140.00
0+720.0	0+800.0	80	288.00
0+658.5	0+680.0	22	30.10
0+800.0	0+900.0	100	277.50
1+820.0	1+980.0	160	606.10
2+320.0	2+380.0	60	492.46
4+820.0	4+965.0	145	1.044.00
4+740.0	4+772.0	32	224.00
5+890.0	5+900.0	10	172.80
6+500.0	6+550.0	50	200.00
6+700.0	6+880.0	180	1.089.00
6+640.0	6+870.0	230	598.00
6+940.0	6+969.0	29	93.52
7+000.0	7+059.0	59	110.45
7+000.0	7+100.0	100	300.00
7+300.0	7+320.0	20	100.00
7+340.0	7+380.0	40	128.00
7+400.0	7+640.0	240	480.00
7+900.0	8+180.0	280	512.40
7+880.0	8+200.0	320	3.398.94
9+260.0	9+280.0	20	50.00
9+380.0	9+415.0	35	122.50
9+690.0	9+726.0	36	132.48
9+840.0	9+855.7	16	29.67
11+780.0	11+825.0	45	126.00
31+300.0	31+500.0	200	2.038.38
31+546.0	31+556.0	10	19.20
31+546.0	31+556.0	10	20.52
31+590.0	31+596.0	6	17.68
31+720.0	33+000.0	1280	766.34
32+800.0	33+180.0	380	1.053.89
34+160.0	34+200.0	40	155.83
34+540.0	34+560.0	20	11.80
34+600.0	34+800.0	200	498.77
34+440.0	34+480.0	40	189.90
34+480.0	35+000.0	520	365.17
			16.000

DETALLE DE ZANJAS DE DRENAJE			
PROG INCIO	PROG. FINAL	DISTANCIA	VOLUMEN
0+500.0	0+970.0	470	705.00
1+092.0	1+412.0	320	640.00
4+800.0	4+980.0	180	360.00
13+500.0	13+810.0	310	620.00
14+500.0	14+820.0	320	640.00
16+120.0	16+480.0	360	720.00
17+220.0	17+480.0	260	520.00
17+500.0	17+730.5	231	461.04
17+800.0	18+020.0	220	440.00
21+600.0	21+840.0	240	480.00
24+000.0	24+460.0	460	920.00
25+640.0	26+620.0	980	1.960.00
29+120.0	29+720.0	600	1.200.00
31+940.0	32+540.0	600	728.96
32+540.0	33+280.0	740	1.480.00
			11.875

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Valladares P.
Representante Legal

Anexo IV

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEMS NUEVOS

Fecha: 10 de julio de 2019	Item:		Carpeta de concreto asfáltico	
LOTE 1 - TRAMO: Bella Vista Norte – Pastoril – Curusu Eva – Puentesiño, Departamento de Amambay/Concepción.			Unidad:	m3
A- EQUIPO A UTILIZAR	**MODELO DE EQUIPO**	**HORAS DE C/ EQUIPO**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Planta Asfáltica		1.00	1.750.000	1.750.000
Cargador Frontal		1.00	300.000	300.000
Terminadora asfaltica		1.00	450.000	450.000
Rodillo doble liso		1.00	300.000	300.000
Rodillo neumatico		2.00	300.000	600.000
Compresor de aire		1.00	150.000	150.000
Tractor agricola c/ barredora		1.00	250.000	250.000
Camion de apoyo		2.00	160.000	320.000
				-
			(A) TOTAL EQUIPOS Gs.	4.120.000
B- MANO DE OBRA COMPLEMENTARIA	**CANTIDAD DE PERSONAL**	**HORAS DE C/ PERSONAL**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Capataz	1	1.00	32.500	32.500
Oficial	3	1.00	22.500	67.500
Ayudante	10	1.00	11.500	115.000
Banderillero	4	1.00	20.000	80.000
Rastrillero	4	1.00	16.000	64.000
			(B) TOTAL MANO DE OBRA Gs.	359.000
(C) PROD. DEL EQUIPO: P/H =	20.0000		**COSTO HORARIO: (A+B)**	4.479.000
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A+B) / (C) = (D)			Gs.	223.950
E- MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO GS.**	**COSTO TOTAL UNITARIO GS.**
Piedra triturada	tn	2.376	50.000	118.800
Arena Lavada	m3	0.275	20.000	5.500
cemento asfaltico	tn	0.1224	4.235.000	518.364
filler	tn	0.0483	800.000	38.640
mejorador de adherencia	lt	0.48	15.000	7.245
gasoil	lt	17.50	5.100	89.250
				-
			(E) TOTAL MATERIALES Gs.	777.799
F- TRANSPORTE	**D.M.T. (Km.)**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO GS.**	**COSTO TOTAL UNITARIO GS.**
Flete mezcla asfaltica	50.00	2.58	750	96.563
Arena Lavada	18.00	0.28	761	3.768
Piedra triturada	4.00	2.38	550	5.227
filler	501.00	0.05	350	8.469
				-
				-
			(F) TOTAL TRANSPORTE Gs.	114.027
COSTO DIRECTO TOTAL (CDT) :(D) + (E) + (F)				1.115.776
GASTOS GENERALES [% S/(CDT)] (GG)			11.8126%	131.803
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% S/ (CDT)] (Bel)			10.0000%	111.578
COSTO UNITARIO: [CDT + G. G. + Bel] (CU)				1.359.156
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				135.916
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO [CU + IVA]				1.495.072

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Fecha: 10 de julio de 2019	Item:		Riego de liga	
LOTE 1 - TRAMO: Bella Vista Norte – Pastoril – Curusu Eva – Puentesiño, Departamento de Amambay/Concepción.			Unidad:	m2
A- EQUIPO A UTILIZAR	**MODELO DE EQUIPO**	**HORAS DE C/ EQUIPO**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Camión regador de asfalto		1.00	200.000	200.000
Barredora Sopladora		1.00	80.000	80.000
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL EQUIPOS Gs.	280.000
B- MANO DE OBRA COMPLEMENTARIA	**CANTIDAD DE PERSONAL**	**HORAS DE C/ PERSONAL**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Capataz	1	1.00	32.500	32.500
Oficial		1.00	22.500	-
Ayudante	2	1.00	12.500	25.000
				-
				-
			(B) TOTAL MANO DE OBRA Gs.	57.500
(C) PROD. DEL EQUIPO: P/H =	200.0000		**COSTO HORARIO: (A+B)**	337.500
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A+B) / (C) = (D)			Gs.	1.688
E- MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO GS.**	**COSTO TOTAL UNITARIO GS.**
Emulsión RR1C	tn	0.00052	3.900.000	2.028
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(E) TOTAL MATERIALES Gs.	2.028
F- TRANSPORTE	**D.M.T. (Km.)**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO GS.**	**COSTO TOTAL UNITARIO GS.**
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			(F) TOTAL TRANSPORTE Gs.	-
COSTO DIRECTO TOTAL (CDT) :(D) + (E) + (F)				3.716
GASTOS GENERALES [% S/(CDT)] (GG)			11.8126%	439
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% S/ (CDT)] (Bel)			10.0000%	372
COSTO UNITARIO: [CDT + G. G. + Bel] (CU)				4.527
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				453
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO [CU + IVA]				4.979

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Fecha: 10 de julio de 2019	Item:		CORDON CUNETA	
LOTE 1 - TRAMO: Bella Vista Norte – Pastoril – Curusu Eva – Puentesiño, Departamento de Amambay/Concepción.			UNIDAD	ml
A- EQUIPOS A UTILIZAR	MODELOS DE EQUIPOS	HORAS DE EQUIPOS	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Herramientas menores		1.00	15.000	15.000
Hormigonera		1.00	160.000	160.000
				-
				-
				-
			(A) TOTAL EQUIPOS Gs.	175.000
B- MANO DE OBRA COMPLEMENTARIA	CANTIDAD DE PERSONAL	HORAS DE C/ PERSONAL	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Capataz	1	1.00	32.500	32.500
Oficial	1	1.00	22.500	22.500
Ayudante	2	1.00	12.500	25.000
				-
				-
			(B) TOTAL MANO DE OBRA Gs.	80.000
(C) PROD. DEL EQUIPO: P/H =	4.0000		COSTO HORARIO: (A+B)	255.000
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A+B) / (C) = (D)			Gs.	63.750
E- MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO GS.	COSTO TOTAL UNITARIO GS.
Cemento	kg	50.40	791	39.862
Arena Lavada	m3	0.10	20.000	2.000
Piedra triturada	tn	0.23	50.000	11.550
				-
				-
				-
			(E) TOTAL MATERIALES Gs.	53.412
F- TRANSPORTES	D.M.T. (Km.)	CONSUMO	COSTO UNITARIO GS.	COSTO TOTAL UNITARIO GS.
Cemento	458	0.05	350	8.079
Arena Lavada	38	0.10	761	2.892
Piedra triturada	75	0.23	550	9.529
				-
				-
				-
			(F) TOTAL TRANSPORTE Gs.	20.500
COSTO DIRECTO TOTAL: CD:(D) + (E) + (F)				137.662
GASTOS GENERALES [% S/(CDT)] (GG)			11.8126%	16.262
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% S/ (CDT)] (Bel)			10.0000%	13.766
COSTO UNITARIO: [CDT + G. G. + Bel] (CU)				167.690
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				16.769
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO				184.459

D.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Fecha: 10 de julio de 2019	Item:	PASO A DESNIVEL PARA GANADO		
LOTE 1 - TRAMO: Bella Vista Norte – Pastoril – Curusu Eva – Puentesiño, Departamento de Amambay/Concepción.			Unidad:	gl
A- EQUIPO A UTILIZAR	**MODELO DE EQUIPO**	**HORAS DE C/ EQUIPO**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Excavadora Caterpillar		26.00	350.000	9.100.000
Camión munk		13.00	200.000	2.600.000
				-
				-
				-
				-
				-
			(A) TOTAL EQUIPOS Gs.	**11.700.000**
B- MANO DE OBRA COMPLEMENTARIA	**CANTIDAD DE PERSONAL**	**HORAS DE C/ PERSONAL**	**COSTO HORARIO GS.**	**COSTO TOTAL HORARIO GS.**
Capataz			32.500	-
Oficial	4.00	116.00	22.500	10.440.000
Ayudante	4.00	116.00	12.500	5.800.000
				-
				-
				-
				-
			(B) TOTAL MANO DE OBRA Gs.	**16.240.000**
(C) PROD. DEL EQUIPO: P/H =	**1.0000**		**COSTO HORARIO: (A+B)**	**27.940.000**
(D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A+B) / (C) = (D)			**Gs.**	**27.940.000**
E- MATERIALES	**UNIDAD**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO GS.**	**COSTO TOTAL UNITARIO GS.**
Camada drenante	m3	29.10	50.000	1.455.234
Cemento	kg	12.091.17	791	9.563.018
Piedra triturada	tn	50.72	50.000	2.536.181
Arena Lavada	m3	28.98	20.000	579.699
Varilla	kg	1.530.00	5.310	8.124.300
Encofrado	$pulg^2$ x ml	4.001.04	1.000	4.001.037
Modulos Prefabricado de H° A° - ACSHA 2 x 2 - 1 mts	un	12.00	2.989.791	35.877.492
Ejecucion con Planta de H° y Transporte con Mixers	m3	36.23	100.000	3.623.116
Tablon de Yrunde'y de 2" x 8"	$pulg^2$ x m	4.787.20	2.500	11.968.000
Postes Lampinos de Yrunde'y de Ø = 0,20 m x 2,50 m	un	35.00	450.000	15,750.000
Bulones de 5/8 x 7"	un	1.443.00	5.000	7.215.000
Mano de Obra Ejecucion de Portones y Brete	ml	68.00	200.000	13.600.000
(E) TOTAL MATERIALES Gs.				**114.293.077**
F- TRANSPORTE	**D.M.T. (Km.)**	**CONSUMO**	**COSTO UNITARIO GS.**	**COSTO TOTAL UNITARIO GS.**
Camada drenante	54.00	46.57	550	1.383.054
Cemento	501.00	12.09	350	2.120.187
Piedra Triturada para Hº	54.00	50.72	550	1.506.492
Arena Lavada	18.00	43.48	761	595.640
Varilla	550.00	1.53	350	294.525
Encofrado	54.00	4.00	275	59.415
Flete de Prefabricados de 2 x 2	520.00	40.87	350	7.438.704
(F) TOTAL TRANSPORTE Gs.				**13.398.017**
COSTO DIRECTO TOTAL (CDT) :(D) + (E) + (F)				**155.631.094**
GASTOS GENERALES [% S/(CDT)] (GG)			11.8126%	**18.384.136**
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% S/ (CDT)] (Bel)			10.0000%	**15.563.109**
COSTO UNITARIO: [CDT + G. G. + Bel] (CU)				**189.578.339**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				**18.957.834**
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO [CU + IVA]				**208.536.173**

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Anexo V
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ITEMS NUEVOS

RIEGO DE LIGA

Descripción.

Este trabajo consiste en la ejecución de un riego bituminoso de liga sobre la Base de Piedra Triturada, en aquellos casos en que la Fiscalización lo juzgue necesario, en el ancho indicado en los planos, o de acuerdo a órdenes de la Fiscalización, a fin de facilitar la adherencia entre dos capas bituminosas.

Se ejecutará en el mismo ancho indicado en los Planos para la capa a ser regada y siguiendo lo dispuesto en esta Especificación.

Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

Los equipos a ser utilizados para la ejecución de este Ítem deberán ser tales que la operación de los mismos, no causen efectos negativos en el equilibrio ambiental.

El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este Ítem, en no provocar derrames de materiales asfálticos, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.

Terminadas las operaciones de este Ítem, el Contratista deberá recoger todo material sobrante, como mezclas asfálticas, que hayan sido esparcidas en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlo a lugares fuera de la zona de Obra o donde indique la Fiscalización.

Equipo

El equipo a ser usado por el Contratista, además de herramientas manuales como escoba, palas, raspadoras, baldes de vertido, etc., deberá incluir:

a) Barredora y Sopladora Mecánica.

La barredora mecánica deberá ser de construcción tal que las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación; sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie; tenga cerdas suficientemente rígidas para limpiar la superficie sin dañarla.

El soplador mecánico deberá estar montado sobre llantas neumáticas y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la plataforma hacia los lados.

b) Equipo de calentamiento y distribuidor de asfalto.

El equipo calentador del material bituminoso debe ser de capacidad adecuada como para calentar el mismo en forma apropiada por medio de circulación de vapor de agua o aceite caliente a través de serpentines o un tanque, o haciendo circular material bituminoso alrededor

E. Vallejos A.
Representante Legal

de un sistema de serpentines precalentados, o haciendo circular dicho material bituminoso a través de un sistema de serpentines o cañerías encerradas dentro de un recinto de calefacción. La unidad de calefacción debe ser construida de tal forma que evite el contacto directo entre las llamas del quemador y la superficie de los serpentines y cañerías, o del recinto de calefacción a través de los cuales el material bituminoso circula y deberá ser operado de tal manera que no dañe dicho material bituminoso.

Equipos trasladados para la obra con serpentines defectuosos o del cual los serpentines fueron removidos, serán rechazados, a menos que el Contratista compruebe que el material puede ser calentado sin la introducción de humedad. El empleo de cualquier equipo para agitar el material bituminoso de modo a auxiliar el calentamiento será prohibido si, en la opinión de la Fiscalización, el mismo daña o modifica las características del material bituminoso o introduce vapor de agua libre o humedad en el tanque del material bituminoso.

Las conexiones para la transferencia del material bituminoso deberán ser construidas de tal forma que no puedan ser utilizadas para cualquier otra finalidad. El uso de conexiones o de cualquier otro equipo por medio del cual pueda ser introducido vapor de agua libre directamente en el material bituminoso como medio de agitación o de calentamiento auxiliar, será prohibido.

Materiales

El material bituminoso será emulsión asfáltica de rotura rápida (catiónica), y como alternativa se podrá utilizar asfalto diluido de curado rápido R.C. que deberán satisfacer los requisitos especificados en el siguiente cuadro:

Ensayos para Emulsiones Asfálticas	**Método**	**RRC-1**
Viscosidad Saybolt Furol a 25° C	IRAM 6544	30 - 80
Residuo asfáltico por determinación de agua	IRAM 6602	65%
Asentamiento (5 días)	IRAM 6602	-5%
Tamiz (retenido sobre el N° 20)	IRAM 6602	-0,10%
Aceite destilado (en volumen)	*1.1.1.1.1 ASTM D 244 - 66*	-3%
Carga de glóbulo	ASTM D 244 - 66	Positiva
Recubrimiento y resistencia al agua		80%
Sobre el residuo de destilación:		
Penetración (25°, 100 g., 5 seg.)	IRAM 6576	100 – 200
Ductibilidad	IRAM 6579	80%
Solubilidad en Cl_4C	IRAM 6585	95%
Peso específico a 25° C	IRAM 6587	1%
Oliensis	IRAM 6591	Negativa
Temperatura de aplicación		25 - 30° C
Ensayos para Diluidos:		
Viscosidad S.F.	IRAM 6544	
Destilación	IRAM 6595	
Oliensis	IRAM 6594	

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

La cantidad de aplicación será determinada por la Fiscalización, debiendo fijarse ésta entre 0,5 y 0,8 l/m2.

Construcción

Antes de la aplicación del riego de liga se procederá a barrer la superficie a regar a objeto de eliminar el polvo y material suelto. La temperatura de aplicación del material bituminoso debe estar comprendida entre 25 y 30º C.

La Fiscalización fijara la temperatura en función a la relación temperatura viscosidad, debiendo escogerse la temperatura que proporcione mejor Viscosidad para el riego.

La cantidad especificada debe ser aplicada lo más uniforme posible. El material bituminoso no debe ser aplicado cuando la temperatura ambiente fuese menor que 4º C a la sombra o bajo condiciones atmosférica desfavorables.

Una vez ejecutado el riego de liga, en un mismo turno de trabajo, la pista será cerrada al tránsito.

A fin de evitar superposición al comienzo y al final del riego, se tomarán las precauciones necesarias.

El riego de liga no deberá ejecutarse con mucha o con poca anticipación a la aplicación de la mezcla bituminosa.

Se deberá posibilitar al material bituminoso desarrollar sus propiedades ligantes antes de cualquier operación de construcción posterior. La Fiscalización determinará la duración de este periodo antes de la aplicación de la mezcla bituminosa.

Temperatura

La temperatura del material bituminoso en el momento de su aplicación deberá ser la que proporcione la mejor viscosidad. La faja de viscosidad recomendada para el asfalto diluido es de 20 a 60 seg. Saybolt-Furol.

Curado

Las superficies regadas con el riego de liga permanecerán en reposo, hasta la cabal evaporación del solvente, no siendo permitido ningún tráfico sobre las mismas. Cualquier área en que el riego de liga haya sido dañado por tránsito o por las operaciones del Contratista, deberá ser reparada después de la remoción de todo el material suelto de manera que toda la superficie quede en condiciones lisas y uniformes. Las posibles formaciones de películas no adherentes deberán ser removidas de la superficie regada y los lugares respectivos deberán ser reimprimidos si fuere necesario.

Control Tecnológico

Control de Calidad

El control de calidad consistirá en:
1 Ensayo de viscosidad Saybolt Furol para todo cargamento que llega a la Obra.

T.I.Y.S.A.
Ignacio E. Vallejos A.
Representante Legal

1 Ensayo de residuo asfáltico
1 Ensayo de penetración sobre el residuo

Control de Temperatura
La temperatura de aplicación debe ser la fijada dentro de la faja de temperatura establecida.

Control de Cantidad

Si no fuese posible controlar la cantidad aplicada por el pesaje del camión distribuidor antes y después del riego, dicha cantidad se determinará mediante una regla graduada que pueda dar directamente, por diferencia de altura del material bituminoso en el tanque del distribuidor de asfalto, antes y después del riego, la cantidad del material consumido.

Calidad de asfalto

De cada partida de material asfáltico o cuando la Fiscalización juzgue conveniente, se practicará la forma de muestra para ejecutar los ensayos respectivos.

El control a realizar constará de:

Un ensayo de viscosidad Saybolt-Furol, para toda carga que llegue a obra; un ensayo de punto de inflación por cada 100 toneladas; un ensayo de destilación por cada carga entregada en obra.

Método de Medición

La cantidad de material asfáltico a ser pagada será determinada por metros cuadrados (m^2) de superficie regada con riego de liga, medida en obra y aceptada por la fiscalización.

Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripta más arriba serán pagadas al precio unitario Contractual correspondiente al Ítem "Riego de Liga". Este precio y pago constituirá la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, transporte, materiales, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por completado el Ítem.

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO (e=0.04 m)

Descripción

La Carpeta de concreto asfáltico es el revestimiento flexible, que resulta dela mezcla en caliente en usina adecuada, del agregado mineral graduado, relleno mineral (filler) y material bituminoso, esparcido y compactado en caliente sobre la Base imprimada, destinada a recibir directamente la acción del tráfico. La mezcla será esparcida de modo a presentar cuando fuere compactada, el espesor del proyecto, la estabilidad y flexibilidad compatibles con el funcionamiento elástico de la estructura y condiciones de rugosidad que proporcione seguridad al tráfico. El espesor del concreto asfáltico debe ser de 4cm.

Materiales

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

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización. Deberá acusar un desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (ASSHTOT96-70) inferior a 25%. 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 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 AASHTOT37-70.

Pasa tamiz No.30	100%
Pasa tamiz No.50	95-100%
Pasa tamiz No.200	70-100%

Mezcla de los agregados pétreos y relleno mineral

La composición del concreto bituminoso deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Tamiz	Porcentaje que pasa
Carpeta	
1"	100
¾"	80-100
½"	-
3/8"	60-80
Nº4	48-65
Nº8	35-50
Nº30	19-30
Nº50	13-23
Nº100	7-15
Nº200	1-8

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº 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.

Materiales bituminosos sólidos (cementos asfálticos)

Serán homogéneos libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175ºC. Cuando se ensayen, cumplirán con las mismas exigencias señaladas en estas Especificaciones Técnicas.

CARACTERÍSTICAS	VALORES LÍMITES		MÉTODO DE ENSAYO
	MÍN.	MÁX.	AASHTO
Penetración a 25 °C, 100 g., 5 s. (mm/100)	50	70	T 49-70
Punto de inflamación. Vaso abierto de Cleveland (°C)	232	-	T 48-70
Ductilidad a 25 °C, 5 cm/min. (cm)	100	-	T 51-70
Solubilidad en tetracloruro de carbono (%)	99	-	T 44-70
Ensayo en película delgada. Pérdida por calentamiento a 163 °C, 5 h. (%)	-	0,8	T 179 -70
Penetración sobre el residuo a 25 °C, 100 g., 5 s. (% del original)	50	-	T 49-68
Ductilidad del residuo a 25 °C, 5 cm/min. (cm)	75	-	T 51-70
Solubilidad en CL_4C (%)	99	-	T 44-70
Cenizas (%)		1,0	T 102-68
Temperatura de aplicación (°C)	140	165	
Ensayo de Oliensis	Negativo		IRAM 6594

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.

Materiales pétreos y relleno mineral a emplear

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Antes de comenzar los trabajos, y con suficiente anticipación, el Contratista propondrá a la Fiscalización los 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.

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

Estabilidad de la Mezcla Bituminosa

Ensayada la mezcla para la carpeta, por el método Marshall ASTMD-1559 acusará los siguientes valores:

- Nº de golpes por cara de la probeta:
- Estabilidad a60ºC (Kg); igual o superior a: 900
- Fluencia (mm.): 2,0-4,0
- Vacíos totales(%)(*) 3-5
- Relación "Betún - Vacíos"(%) 75-85
- Estabilidad remanente, después de 24horas de inmersión en agua a 60ºC con respecto a la estabilidad Marshall (%):85
- Relación estabilidad fluencia (Kg/cm) mínimo: 2.100

(*) Calculado en base al Peso Específico Efectivo de la mezcla de áridos (método de Rice) (AASHTOT209).

Composición de la Mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará de la Fiscalización, con suficiente anticipo al inicio de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:

a) Una única granulometría para los agregados pétreos y el relleno mineral mezclado o solo los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores están comprendidos dentro de los límites consignados de esta especificación.

b) La relación "filler/betún" a utilizar en la mezcla para carpeta, definida por el cociente delvolumen absoluto del filler sobre la suma de los volúmenes absolutos del filler más el cemento asfáltico especificado.

c) El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.

d) Los resultados del ensayo Marshall efectuados con la mezcla propuesta.

e) Desgaste los Ángeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos. Peso específico efectivo (método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.

Si la "Fórmula para la mezcla en obra" fuera aprobada por la Fiscalización, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

a. Pasando Tamiz N° 8 y superiores	**4% (cuatro por ciento)**
b. Pasando Tamices intermedios entre N° 8 y N° 200	**3% (tres por ciento)**
c. Pasando Tamiz N° 200	**1,5% (uno y medio por ciento)**
d. Para Material Bituminoso	**0,3% (tres décimas por ciento)**
e. Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras consignadas	

Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes

Equipo

Todo el equipo antes de la ejecución deberá ser aprobado por la fiscalización debiendo estar de acuerdo con estas especificaciones. Los equipos requeridos son los siguientes:

a. •Esparcidora de concreto asfáltico.

b. •Compactador Neumático.

c. •Barredora.

d. •Compactador liso.

e. •Camión Regador de riego de liga.

f. •Camión Volquete.

Construcción

Limpieza de la superficie imprimada:

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta de concreto asfáltico se procederá a barrerla superficie existente que debe presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.

Ejecución de un riego de liga:

Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar un "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, en las cantidades establecidas para el riego de liga. El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor, especialmente en lo referente a temperaturas de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en el inicio y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutar se con demasiada o con poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa, como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10ºC durante su empleo.

La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155ºC y 185ºC, en el momento de efectuarse la mezcla.

Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación, se introduce el relleno mineral continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 (quince) segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total: esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.

Transporte de la mezcla bituminosa:

Se llevará a cabo en camiones volquetes que cumplan con lo establecido.

Distribución de la mezcla:

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si éstas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.

La distribución de la mezcla se efectuará en capas según indiquen los Planos, las cuales deberán cumplirlas condiciones de lisura y conformación especificadas más adelante

Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminadora a fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado.

Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzadas, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará. La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.

Para formar las juntas, efectuado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentadas.

Cilindrado de la mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y aplanadora mecánica, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita soportar sin desplazamientos excesivos el peso del equipo.

C.I.V.S.A.
G. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

El rodillo neumático múltiple podrá comenzar a compactar inmediatamente detrás de la terminadora, variando la presión de sus ruedas de menor a mayor, hasta que la superficie quede lisa. Detrás de él se compactará con la aplanadora mecánica, que cilindrará en forma longitudinal, del centro hacia los bordes y avanzando en cada viaje sucesivo de medio ancho de rueda trasera. Se continuará el cilindrado hasta que todas las marcas de la aplanadora se hayan eliminado. Para evitar que la mezcla se adhiera a las ruedas de la aplanadora se mojarán sus ruedas con agua, pero sin permitir que caiga agua libre sobre la carpeta.

Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 93% (noventa y tres por ciento) de la densidad máxima teórica o el 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima de 75 golpes por cara. Las depresiones que se produzcan durante el cilindrado se corregirán escarificando o aflojándola mezcla distribuida y agregando nueva hasta eliminar las irregularidades.

. Habilitación al tránsito de la carpeta

Terminadas las operaciones constructivas de la capa asfáltica, ésta podrá librarse al tránsito después de su completo enfriamiento, con la autorización de la Fiscalización.

Limitaciones impuestas por el clima

Los trabajos detallados de carpeta asfáltica no podrán llevarse a cabo cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 8ºC o durante días lluviosos.

Controles

Las muestras de los agregados pétreos y relleno mineral se tomarán del campo y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte delas muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo la Fiscalización el derecho de hacer todos los ensayos.

Las muestras de materiales bituminosos se transportarán al laboratorio que indique la Fiscalización para su ensayo. Los gastos de envases, embalaje y transporte correrán por cuenta del Contratista.

Muestras

a) **Agregados pétreos**: siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 1.000 (mil) metros de capa individual bituminoso se tomarán muestras de los distintos agregados cuadrados pétreos y relleno mineral que la compone y se ensayarán como se indica más adelante. Se tornarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

b) **Materiales bituminosos:** Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60(Sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y encada tipo, se tornarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayos. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1(un) kilogramo y se colocarán en base de hojalata herméticamente cerrados.

Vallejos A.
Gerente Legal

c) **Mezcla bituminosa**: de acuerdo a instrucciones de la Fiscalización, cada130 (ciento treinta) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de la misma y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

d) **Capa compactada:** Siguiendo órdenes de la Fiscalización, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados de capa individual compactada se tomarán 2 (dos) muestras cilíndricas del espesor total de la misma, representativas de dicha superficie, donde se desea determinar la densidad que debe acusar los valores obtenidos, empleando exigencias y métodos de laboratorio mencionados en estas especificaciones.

e) Los pozos que después de la extracción quedan en la capa deben ser llenados con la misma mezcla, compactados y nivelados por cuenta del Contratista.

Ensayos

a) Tamizados de los agregados: cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinar la cantidad total de material que pasa por los tamices detallados. Los ensayos se harán de acuerdo con el método AASHTOT27-70.

b) Determinación del contenido de sales en el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según el procedimiento descripto en las páginas 169 a 171 de la edición revisada de

"Procedures for Testing Soils" (ASTM, abril de 1959). El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales da1% (uno por ciento) o menos.

c) Ensayo del índice de plasticidad: la fracción dela muestra del agregado pétreo fino que pasael tamiz Nº40 se ensayará según el procedimiento AASHTOT90-70. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

d) Densidad máxima teórica y porcentaje de densidad: la densidad máxima teórica se calculará por la fórmula siguiente:

$$D_{máx} = \frac{100}{\frac{p1}{g1}+\frac{p2}{g2}+\frac{p3}{g3}+\ldots+\frac{pn}{gn}}$$

Donde:

p1, p2, p3 ..pn = porcentaje en peso que interviene cada material pétreo, relleno mineral y bituminoso

gl,g2,g3... gn = peso específico absoluto de cada material componente.

En cuanto al porcentaje de densidad, el mismo está dado por la expresión:

%Densidad= G/Dmax x100

Donde "G" corresponde a la densidad aparente dela muestra extraída de la calzada(Art.403B.09.1d). Para aprobar la compactación dela carpeta se necesita lograr un porcentaje de densidad según dispuesto en estas especificaciones

Ensayo de estabilidad Marshall: Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la norma ASTMD

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

1559-71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el Contratista a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder en este ensayo a lo dispuesto

Condiciones adicionales para la recepción

Espesores y anchos

Terminadas las operaciones constructivas y antes de la ejecución de la subsiguiente, se procederá a medir el espesor de cada capa.

Controlador de espesores

Se efectuará cada 50 (cincuenta) metros lineales en forma alternada siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho, etc. El espesor individual de cada perforación no podrá diferir en más o en menos de 10% del promedio de todas las perforaciones en tramos de 500 (quinientos) metros lineales por el ancho ejecutado de carpeta, y a su vez dicho promedio no será inferior al espesor especificado.

Control de anchos

Se llevará acabo cada 25 (veinticinco) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto con respecto al ancho establecido en los planos para la carpeta terminada.

Espesores y anchos defectuosos

Cualquier espesor o ancho defectuoso de la base o carpeta terminada que se encuentre fuera de la tolerancia será objeto de la rectificación respectiva por cuenta exclusiva del Contratista, quién llevará acabo bajo su costo las operaciones constructivas y al aporte de materiales necesarios para dejar el pavimento en las condiciones establecidas por estas Especificaciones.

Sección transversal

Colocado un gálibo con la sección transversal Indicada en los Planos, el mismo no acusará diferencias mayores de 4 (cuatro) milímetros con respecto a la carpeta terminada.

Lisura

La carpeta terminada no acusará depresiones en su superficie mayores a 5 (cinco) milímetros con respecto a la regla de 3 (tres) metros colocada en sentido longitudinal.

Conservación.

Definición:

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta termina la puesta en servicio, y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

Equipos y materiales:

El Contratista deberá disponer en obra los elementos, equipos y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Método de Medición

La medición de la carpeta de concreto asfáltico se efectuará en metros cúbicos (m^3) de capa de pavimento terminada y recibida de acuerdo con estas Especificaciones, cuyos volúmenes serán resultantes de la longitud ejecutada por el ancho por el espesor.

Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem "Carpeta de Concreto Asfáltico". Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, transporte de todos los materiales incluyendo transporte de la mezcla asfáltica hasta el sitio de colocación, materiales, inclusive el relleno mineral (Filler), el mejorador de adherencia y el cemento asfáltico, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a dar por completado los Ítems citados.

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

PASO A DESNIVEL PARA GANADO

Descripción

El paso a desnivel para ganado, estará compuesto de una alcantarilla celular simple de hormigón armado de 2,00 x 2,00 m de sección y de 12,00 m de longitud, conectados a la alcantarilla por bretes de 3,70 m de ancho hasta su empalme con la línea de alambrada de la propiedad privada, donde se establecerán portones de acceso de madera de 3.70 mts de ancho, el tramo del brete comprendido entre la salida de la alcantarilla y la línea de la alambrada, tendrá piso de Hormigón Simple del mismo tipo que del cuerpo de la Alcantarillas celular, como se indica en el plano PG-CMO1.

Preservación del medio ambiente

A los efectos de la preservación del Medio Ambiente, el Contratista, antes del inicio de los trabajos relativos a este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización que guardan relación con este párrafo.

Materiales

Hormigones y acero

La alcantarilla celular simple de hormigón armado de 2,00 x 2,00 m de sección y 12,00 m de longitud se construirá de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos que rigen la ejecución de los ítems N° 15. "Hº Fck=210 kg/cm2 para alcantarillas celulares", N° 16."Hº Fck=150 kg/cm2 para asiento de alcantarillas", y N° 18"Acero de refuerzo AP 420 DN para alcantarillas celulares".

Postes de madera y refuerzos

Serán de madera dura (Urunde'y o Curupa'y), recibiendo un tratamiento de preservación en la base, pintura asfáltica o aceite recuperado, hasta una altura de 1,00 metros, excepto en el portón de acceso a propiedad que será de 1,40 metros. Los postes serán razonablemente rectos, de sección redondeada obtenida por labrado manual, con diámetro de aproximadamente 0,20 metros. La longitud de los postes no será menor que 2,50 metros. El extremo superior del poste deberá presentar una cara chanfleada. Los postes serán de madera sana, exenta de nudos y huecos.

Tablones de madera

Serán de madera dura (Urunde'y o Curupa'y), los tablones serán razonablemente rectos, de 2" x 8" de sección y 2,50 m de longitud. Los tablones serán de madera sana, exenta de nudos y huecos.

Ejecución

La ACS 2,00 x 2,00 m se ejecutará atendiendo las especificaciones técnicas vigentes para el correspondiente ítem.

La construcción de los corrales deberá ser hecha la limpieza de la superficie necesaria para posibilitar la ejecución. La limpieza consistirá en el destronque, desbroce y desmonte que fuera necesario, para la ejecución del cercado en el nivel y alineamiento requerido.

Los postes se asentarán en los hoyos previamente cavados y el relleno posterior será compactado adecuadamente. La hilera de postes afirmado deberá presentar un alineamiento

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

correcto y con sus cabezas formarán una línea continua.

Los postes serán colocados a una profundidad mínima de 0,80 metros y de 1,20 metros para el portón y distanciados 2,50 metros entre sí.

Los orificios para alojar los herrajes de sujeción deberán taladrarse adecuadamente en el poste de modo a que al montarse los tablones presenten una alineación y nivelación uniforme.

Método de medición

El paso a desnivel para ganado será medido por unidad de ejecución concluida de acuerdo con estas Especificaciones.

Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ítem de pago "Paso a desnivel para ganado". Este precio y pago significará las compensaciones completas por toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, materiales, herramientas, transporte, servicios, supervisión imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el trabajo.

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

CORDÓN CUNETA

Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de cordón cuneta de hormigón simple, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los diseños, alineaciones, cotas y dimensiones que figuran en los planos, en las notas de servicio y en las Órdenes de Trabajo emitidas por la Fiscalización.

Preservación del medio ambiente

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, el Contratista, deberá seguir las indicaciones de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y las dadas por la Fiscalización.

Materiales

Deberán satisfacer los requisitos especificados a continuación:

a) Tapajuntas: el material de relleno de las juntas deberá satisfacer los requisitos estipulados en la Sección correspondiente a "Cordones de Hormigón" de estas Especificaciones.

b) Material de asiento: el material para la capa de asiento será arena gruesa, cuyas características físicas serán determinadas en obra, en función de la disponibilidad de los materiales en los yacimientos indicados en el Proyecto.

c) El hormigón a utilizarse será "Hormigón estructural Clase C18" y deberá satisfacer todos los requisitos establecidos en la Sección correspondiente a "Hormigón estructural" de estas Especificaciones.

Procedimiento constructivo

La base de asiento deberá ser conformada y compactada hasta que presente una superficie plana, de conformidad con la sección indicada en los Planos. Si se presentara el material blando e inestable, éste deberá ser retirado y reemplazado por suelos granulares y de características aceptables. Sobre la superficie de esa forma preparada, deberá ser distribuida la arena formando una capa de 15 cm de espesor como mínimo, o espesores mayores, a criterio de la Fiscalización.

Encofrado: Las formas deberán ser de madera o metal, debiendo extenderse hasta la profundidad total del hormigón. Todos los encofrados deberán ser rectos, exentos de combaduras, y con suficiente espesor para resistir la presión del hormigón sin flexionamiento. El acondicionamiento y estacado de los encofrados deberá ser tal que estos se mantengan en su alineamiento, tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados, de acuerdo a lo estipulado en la Sección "Cordón de Hormigón" de estas Especificaciones.

C.I.V.S.A.
Ing. Isacio E. Vallejos A.
Representante Legal

Colado del hormigón: La cimentación deberá ser humedecida por completo cinco minutos antes del colado del hormigón. La dosificación, mezclado y colado del hormigón se deberá efectuar de acuerdo a lo especificado en la Sección correspondiente a "Hormigón estructural" de estas Especificaciones.
Acabado: La superficie deberá ser acabada con un fratacho de madera. No se permitirá ningún revoque de la superficie. Juntas de expansión serán espaciadas cada 2,5 m. y las de dilatación construidas de 100 m en 100 m., aproximadamente, y deberán ser tapadas con el tipo de tapajuntas que haya sido dispuesto por la Fiscalización.

Curado: El hormigón recién colado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por lo menos 7 días mediante el uso de tela de arpillera, capa de arena húmeda u otro sistema aprobado por la Fiscalización. El tránsito de vehículos deberá evitarse tanto durante el curado como en el período adicional que la Fiscalización juzgue conveniente.

Conservación

El Contratista deberá conservar los cordones cunetas hasta la recepción de la obra. Deberá reponer cualquier cordón cuneta que haya sido maltratado o destruido como resultado de sus maniobras, o como consecuencia del tráfico comercial tanto de vehículos, automotores, como de bicicletas y carretillas que a menudo transitan por las arterias de la ciudad.

Método de medición

La cantidad de cordón cuneta de hormigón será medida en metros lineales a lo largo del eje longitudinal de los mismos, construidas y aceptadas en las cotas correspondientes.

Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al **Ítem de Pago "Cordón cuneta".**

Este precio y pago significará la compensación completa por toda la planta de trabajo, mano de obra, materiales, equipo, transporte, servicios, supervisión, imprevistos, confección de las juntas y capas de asiento, y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el Ítem.

C.I.V.S.A.
Ing. Isaelo E. Vallejos A.
Representante Legal

Anexo VI

PLANOS DE OBRA