CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

Pariri Nº 1013 c/ Tobatí – (021) 550283
Asunción - Paraguay

PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN:

Preparamos nuestra Propuesta de adecuación del Proyecto licitado, considerando el asesoramiento del equipo multidisciplinario al que recurrimos y tomando sus recomendaciones según como sigue:

En base a todo lo expuesto anteriormente consideramos necesario incorporar las siguientes modificaciones al proyecto:

i. Incorporación de una línea paralela a la línea principal proyectada, de tal forma a contribuir a la captación del agua superficial, y aliviar el caudal que escurre por la línea ya construida de PEADC de 2500 mm.

La línea paralela va desde la intersección de las calles Ecuador y Gral. Santos, hasta Ecuador y Bruno Guggiari, Bruno Guggiari hasta Vianney, y termina en la estructura de llegada del proyecto original. (Planos y memoria de cálculo en anexo).

ii. Cambio total de los caños PEADC proyectados (no colocados aún) aguas arriba por galerías celulares de hormigón armado. Este tramo va desde la calle 12 de Octubre entre Ecuador e Igualdad, Igualdad entre 12 de Octubre y 1ero de Noviembre.
Reviste particular importancia el cruce de las tuberías de la calle 12 de Octubre y Avenida Fernando de la Mora, donde por las interferencias con redes cloacales, deberíamos excavar a profundidades del orden de 8,00 metros.

Por ello consideramos necesario incorporar las siguientes modificaciones en base a las recomendaciones del Ing. Roberto Vera Vierci:

- Realizar una galería ancha y poco profunda (galerías de 5.00x1.15 m) con lo que se estaría teniendo una solución superficial del cruce. Al evitar ir a profundidad tenemos la ventaja de que el trabajo se realizaría en forma rápida y menos conflictiva, considerando que es un cruce donde hay mucho tráfico, es uno de las vías más transitadas de la ciudad, debiendo ser uno de los objetivos el habilitar en el menor tiempo posible la calzada.

iii. Con el objetivo de proteger el paquete estructural y mejorar la capacidad de captación de escorrentía superficial se propone:

- 2 sumideros sobre Yataity Corá entre Mencía de Sanabria y Ecuador,
- 2 vigas trasversales de H°A° sobre Yatayty Corá desde Fernando de la Mora hasta Sajonia, distribuidas de a 3 vigas por cuadra, cada una tiene una sección de 20x40 y armadura 4 ϕ 12.
- 1 canal trasversal con rejilla en la intersección de Yataity Corá y Fernando de la Mora. Ver detalle en adjunto.
- Pavimento de hormigón en la calle Yataity Corá desde Fernando de la Mora hasta Mencia de Sanabria.
- 1 canal trasversal de transición con rejilla en la intersección de 1ero de Noviembre e Igualdad. Ver detalle en adjunto.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80087268-1

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

Pariri N° 1013 c/ Tobatí – (021) 550283
Asunción - Paraguay

iv. Así pues, el convenio modificatorio que se introduce, número 3, toma en cuenta todas estas cuestiones y consideraciones, y debido a limitaciones presupuestarias acorta la longitud de las galerías a ejecutarse hasta la intersección de las calles 1ero de Noviembre e Igualdad.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80087268-1

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
	RUBROS CONTRACTUALES - AUMENTO Y DISMINUCIÓN DE CANTIDADES												
A	CALLES SECUNDARIAS en el tramo de Av. GENERAL SANTOS entre Av. EUSEBIO AYALA y Av. FERNANDO DE LA MORA				206.447.697				206.447.697				0
1	Regularización asfáltica sobre empedrado	A =	1524 m2										
	Calle 11 de Diciembre entre Av. Gral. Santos y 1° de Noviembre		502,00										
	Calle 29 de Setiembre entre Av. Gral. Santos y 1° de Noviembre		462,00										
	Calle Igualdad entre Av. Gral. Santos y 1° de Noviembre		560,00										
1.1	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	ml	66,00	40.219	2.654.454	66,00	0,00	40.219	2.654.454	-	-66,00	40.219	0
1.2	Remoción y reposición de empedrado	m2	153	40.194	6.149.682	153,00	0,00	40.194	6.149.682	-	-153,00	40.194	0
1.3	Riego de imprimación 1,0 lts/m2	lts	1.524	8.796	13.405.104	1.524,00	0,00	8.796	13.405.104	-	-1.524,00	8.796	0
1.4	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	76	688.581	52.332.156	76,00	0,00	688.581	52.332.156	-	-76,00	688.581	0
1.5	Riego de liga	lts	762	5.885	4.484.370	762,00	0,00	5.885	4.484.370	-	-762,00	5.885	0
1.6	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	122	688.581	84.006.882	122,00	0,00	688.581	84.006.882	-	-122,00	688.581	0
2	Recapado	A =	486 m2			486 m2				486 m2			
	Calle Karandayty entre Av. Gral. Santos y 1° de Noviembre		486,00			486,00				486,00			
2.1	Riego de liga	lts	243	5.885	1.430.055	243,00	0,00	5.885	1.430.055	-	-243,00	5.885	0
2.2	Recapado - Tasa 80Kg/m2	tn	39	688.581	26.854.659	39,00	0,00	688.581	26.854.659	-	-39,00	688.581	0
3	Señalización												
3.1	Señalización horizontal												
3.1.1	Pintura termoplástica	m2	107	141.405	15.130.335	107,00	0,00	141.405	15.130.335	-	-107,00	141.405	0
B	CALLES SECUNDARIAS en el tramo de Av. GENERAL SANTOS entre Av. FERNANDO DE LA MORA y Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO				2.577.626.971				2.304.367.122				2.043.877.018
4	Regularización asfáltica sobre empedrado	A =	15785 m2			-				-			
	12 de Octubre entre Estrella y Teniente Delicio Insfrán	m2	2.346,00			-				-			
	Teniente Delicio Insfrán entre Av. General Santos y 12 de Octubre	m2	1.037,00			-				-			
	Corochire entre Av. General Santos y 12 de Octubre	m2	827,00			-				-			
	12 de Octubre entre Corochire y Asunción	m2	1.339,00			-				-			
	Asunción entre Av. General Santos y 12 de Octubre	m2	1.205,00			-				-			
	12 de Octubre entre Asunción y Pirizal	m2	1.329,00			-				-			
	12 de Octubre entre Pirizal y La Paz	m2	2.646,00			-				-			
	La Paz entre Av. General Santos y 12 de Octubre	m2	932,00			-				-			

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección de Obras Municipales
ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani V.
Representante Legal

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección General de Obras
Ing. Martha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

48 (cuarenta y ocho)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
	Mencia de Sanabria entre 12 de Octubre y Av. Bruno Guggiari	m2	4.124,00			-				-			
4.1	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	ml	352	40.219	14.157.088	352,00	0,00	40.219	14.157.088	350,00	-2,00	40.219	14.076.650
4.2	Remoción y reposición de empedrado	m2	3.630	40.194	145.904.220	3.630,00	0,00	40.194	145.904.220	3.620,00	-10,00	40.194	145.502.280
4.3	Mejoramiento de base con suelo mejorado (C.B.R.≥8)	m3	726	80.890	58.726.140	726,00	0,00	80.890	58.726.140	720,00	-6,00	80.890	58.240.800
4.4	Remoción y nivelación de tapas de válvulas de agua corriente	un	8	267.537	2.140.296	8,00	0,00	267.537	2.140.296	8,00	0,00	267.537	2.140.296
4.5	Levantamiento y reposición de tapas de registros cloacales	un	8	466.070	3.728.560	8,00	0,00	466.070	3.728.560	8,00	0,00	466.070	3.728.560
4.6	Riego de imprimación 1,0 lts/m2	lts	15.784	8.796	138.836.064	15.784,00	0,00	8.796	138.836.064	15.780,00	-4,00	8.796	138.800.880
4.7	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	789	688.581	543.290.409	789,00	0,00	688.581	543.290.409	788,00	-1,00	688.581	542.601.828
4.8	Riego de liga	lts	7.893	5.885	46.450.305	7.893,00	0,00	5.885	46.450.305	7.888,00	-5,00	5.885	46.420.880
4.9	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	1.263	688.581	869.677.803	1.263,00	0,00	688.581	869.677.803	1.263,00	0,00	688.581	869.677.803
5	Recapado	A =	3766 m2			-							
	Mayor Nicolás Argüello entre Av. General Santos y 12 de Octubre	m2	958,00			-							
	Pirizal entre Av. General Santos y Padre Rafael Elizeche	m2	2.010,00			-							
	Ecuador entre Av. General Santos y 12 de Octubre	m2	788,00			-							
5.1	Remoción y nivelación de tapas de válvulas de agua corriente	un	3	267.537	802.611	3,00	0,00	267.537	802.611	3,00	0,00	267.537	802.611
5.2	Levantamiento y reposición de tapas de registros cloacales	un	3	466.070	1.398.210	3,00	0,00	466.070	1.398.210	3,00	0,00	466.070	1.398.210
5.3	Riego de liga	lts	1.878	5.885	11.052.030	1.878,00	0,00	5.885	11.052.030	1.872,00	-6,00	5.885	11.016.720
5.4	Recapado - Tasa 80Kg/m2	tn	300	688.581	206.574.300	300,00	0,00	688.581	206.574.300	300,00	0,00	688.581	206.574.300
6	Señalización												
6.1	Semáforos												
6.1.1	Instalación de semáforos (para una bocacalle)	gl	1	120.272.271	120.272.271	-	-1,00	120.272.271	0	-	0,00	120.272.271	0
6.2	Señalización vertical												
6.2.1	Carteles de señales reglamentarias de 0,60x0,60m o preventivas de ø0,60m	un	12	871.596	10.459.152	-	-12,00	871.596	0	-	0,00	871.596	0
6.2.2	Carteles de "Pare" de 0,75x0,75m	un	15	1.187.915	17.818.725	-	-15,00	1.187.915	0	-	0,00	1.187.915	0
6.2.3	Carteles de información tipo pescante semipórtico con chapa de 3,00x1,50m	un	2	22.259.343	44.518.686	-	-2,00	22.259.343	0	-	0,00	22.259.343	0
6.3	Señalización horizontal												
6.3.1	Pintura termoplástica	m2	1.367	140.978	192.716.926	1.367,00	0,00	140.978	192.716.926	-	-1.367,00	140.978	0
7	Lomadas y cruces peatonales												
7.1	Lomadas de hormigón asfáltico de 3,00x0,10m de desarrollo	ml	50	505.032	25.251.600	-	-50,00	505.032	0	-	0,00	505.032	0

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

MUNICIPALIDAD DE ASUNCION
Dirección de Obras Municipales

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubian
Representante Legal

MUNICIPALIDAD DE ASUNCION
Dirección General de Obras

Ing. Martha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

Actuación siete

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
7.2	Cruce peatonal elevado	un	5	10.969.683	54.848.415	-	-5,00	10.969.683	0	-	0,00	10.969.683	0
8	Rubros varios												
8.1	Remoción de veredas	m2	400	25.084	10.033.600	400,00	0,00	25.084	10.033.600	-	-400,00	25.084	0
8.2	Reposición de veredas con contrapiso	m2	400	108.736	43.494.400	400,00	0,00	108.736	43.494.400	-	-400,00	108.736	0
8.3	Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra	m3	88	32.900	2.895.200	88,00	0,00	32.900	2.895.200	88,00	0,00	32.900	2.895.200
8.4	Cartel de obra de 2,00x2,00m	un	3	2.664.270	7.992.810	3,00	0,00	2.664.270	7.992.810	-	-3,00	2.664.270	0
8.5	Cartel de obra de 1,20x1,00m	un	5	897.230	4.486.150	5,00	0,00	897.230	4.486.150	-	-5,00	897.230	0
C	DESAGÜE PLUVIAL												
C.a	SECTOR 1 - 1º DE NOVIEMBRE ENTRE KARANDAYTY Y SAJONIA				8.492.847.053				7.867.149.046				1.111.902.598
9	Preparación de pavimento												
9.1	Remoción de pavimento asfáltico	m2	10.311	38.405	395.993.955	9.018,00	-1.293,00	38.405	346.336.290	-	-9.018,00	38.405	0
9.2	Remoción de empedrado	m2	11.803	21.369	252.218.307	10.510,00	-1.293,00	21.369	224.588.190	474,00	-10.036,00	21.369	10.128.906
9.3	Base Telford para base de carpeta asfáltica (e=0,25m)	m2	11.803	54.809	646.910.627	10.510,00	-1.293,00	54.809	576.042.590	1.188,00	-9.322,00	54.809	65.113.092
9.4	Remoción y reposición de cordones prefabricados de Hº	ml	1.080	40.219	43.436.520	1.028,00	-52,00	40.219	41.345.132	35,00	-993,00	40.219	1.407.665
9.5	Reposición de veredas con contrapiso	m2	2.159	108.736	234.761.024	1.836,00	-323,00	108.736	199.639.296	75,00	-1.761,00	108.736	8.155.200
10	Movimiento de suelo												0
10.1	Excavación estructural (hasta base de piedra triturada)	m3	12.984	49.438	641.902.992	10.986,00	-1.998,00	49.438	543.125.868	2.112,00	-8.874,00	49.438	104.413.056
10.2	Entibado	m2	6.017	152.044	914.848.748	4.516,00	-1.501,00	152.044	686.630.704	-	-4.516,00	152.044	0
10.3	Refuerzo con geomalla triaxial	m2	12.617	29.737	375.191.729	11.171,00	-1.446,00	29.737	332.192.027	1.477,00	-9.694,00	29.737	43.921.549
10.4	Base de piedra triturada (H=0,15m)	m3	578	330.513	191.036.514	453,00	-125,00	330.513	149.722.389	95,00	-358,00	330.513	31.398.735
10.5	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de triturada hasta 55 cm por debajo de la cota de la subrasante)	m3	6.320	77.316	488.637.120	5.000,00	-1.320,00	77.316	386.580.000	2.292,00	-2.708,00	77.316	177.208.272
10.6	Relleno y compactación con destape de cantera (H=0,30m, ancho de calzada)	m3	3.541	197.040	697.718.640	3.153,00	-388,00	197.040	621.267.120	356,00	-2.797,00	197.040	70.146.240
10.7	Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra	m3	3.718	32.900	122.322.200	16.479,00	12.761,00	32.900	542.159.100	2.746,00	-13.733,00	32.900	90.343.400
11	Desagüe pluvial												
11.1	Construcción de sumideros tipo SM1 de una rejilla	un	30	7.095.176	212.855.280	32,00	2,00	7.095.176	227.045.632	-	-32,00	7.095.176	0
11.2	Construcción de sumideros tipo SM2 de doble rejilla	un	11	8.408.567	92.494.237	8,00	-3,00	8.408.567	67.268.536	2,00	-6,00	8.408.567	16.817.134
11.3	Construcción de sumideros tipo SM4 de cuatro rejillas	un	3	13.789.496	41.368.488	-	-3,00	13.789.496	0	-	0,00	13.789.496	0
11.4	Construcción de registros de inspección de 3,00x3,00m	un	8	10.674.230	85.393.840	-	-8,00	10.674.230	0	-	0,00	10.674.230	0
11.5	Construcción de registros de inspección de 1,40m	un	1	4.260.089	4.260.089	-	-1,00	4.260.089	0	-	0,00	4.260.089	0
11.6	Construcción de registros de inspección de 1,60m	un	1	5.138.553	5.138.553	-	-1,00	5.138.553	0	-	0,00	5.138.553	0
11.7	Construcción de registros de inspección de 2,10m	un	2	5.789.959	11.579.918	-	-2,00	5.789.959	0	-	0,00	5.789.959	0
11.8	Construcción de registros de inspección de 2,60m	un	1	6.420.313	6.420.313	-	-1,00	6.420.313	0	-	0,00	6.420.313	0
11.9	Construcción de registros de inspección de 3,10	un	1	7.122.597	7.122.597	-	-1,00	7.122.597	0	-	0,00	7.122.597	0

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

46(cuarenta y seis)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
11.10	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 800 mm	ml	499	461.489	230.283.011	587,00	88,00	461.489	270.894.043	10,00	-577,00	461.489	4.614.890
11.11	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 1000 mm	ml	140	858.347	120.168.580	42,00	-98,00	858.347	36.050.574	3,00	-39,00	858.347	2.575.041
11.12	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 1500 mm	ml	261	1.554.879	405.823.419	413,00	152,00	1.554.879	642.165.027	-	-413,00	1.554.879	0
11.13	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 2000 mm	ml	138	3.135.506	432.699.828	150,00	12,00	3.135.506	470.325.900	-	-150,00	3.135.506	0
11.14	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 2500 mm	ml	498	3.679.238	1.832.260.524	406,00	-92,00	3.679.238	1.493.770.628	132,00	-274,00	3.679.238	485.659.416
C.o	SECTOR 3 - CALLE SAJÓNIA ENTRE 12 DE OCTUBRE Y DR. LUIS MORQUIO, CALLE DR. LUIS MORQUIO ENTRE SAJONIA Y JUAN MARÍA VIANNEY, CALLE JUAN MARÍA VIANNEY ENTRE DR. LUIS MORQUIO HASTA DESCARGA EN AV. BRUNO GUGGIARI				7.369.168.623				6.364.256.499				5.795.138.895
15	Preparación de pavimento												
15.1	Remoción de pavimento de Hº hidráulico	m2	2.353	38.405	90.366.965	320,00	-2.033,00	38.405	12.289.600	320,00	0,00	38.405	12.289.600
15.2	Remoción de empedrado	m2	8.000	21.369	170.952.000	4.500,00	-3.500,00	21.369	96.160.500	2.216,00	-2.284,00	21.369	47.353.704
15.3	Base Telford para base de carpeta asfáltica (e=0,25m)	m2	8.000	54.809	438.472.000	6.060,00	-1.940,00	54.809	332.142.540	6.060,00	0,00	54.809	332.142.540
15.4	Remoción y reposición de cordones prefabricados de Hº	ml	694	40.219	27.911.986	1.000,00	306,00	40.219	40.219.000	642,00	-358,00	40.219	25.820.598
15.5	Reposición de veredas con contrapiso	m2	1.389	108.736	151.034.304	2.539,00	1.150,00	108.736	276.080.704	1.475,00	-1.064,00	108.736	160.385.600
16	Movimiento de suelo												
16.1	Excavación estructural (hasta base de piedra triturada)	m3	13.228	49.438	653.965.864	11.696,00	-1.532,00	49.438	578.226.848	10.426,00	-1.270,00	49.438	515.440.588
16.2	Entibado	m2	6.837	152.044	1.039.624.828	3.000,00	-3.837,00	152.044	456.132.000	2.053,00	-947,00	152.044	312.146.332
16.3	Refuerzo con geomalla triaxial	m2	9.651	29.737	286.991.787	8.949,00	-702,00	29.737	266.116.413	7.484,00	-1.465,00	29.737	222.561.708
16.4	Base de piedra triturada (H=0,15m)	m3	490	330.513	161.951.370	433,00	-57,00	330.513	143.112.129	393,00	-40,00	330.513	129.891.609
16.5	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de triturada hasta 55 cm por debajo de la cota de la subrasante)	m3	6.727	77.316	520.104.732	6.138,00	-589,00	77.316	474.565.608	6.138,00	0,00	77.316	474.565.608
16.6	Relleno y compactación con destape de cantera (H=0,30m, ancho de calzada)	m3	2.400	197.040	472.896.000	1.820,00	-580,00	197.040	358.612.800	1.820,00	0,00	197.040	358.612.800
16.7	Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra	m3	4.581	32.900	150.714.900	17.544,00	12.963,00	32.900	577.197.600	12.960,00	-4.584,00	32.900	426.384.000
16.7.1	Limpieza de registro existente Gral. Santos y Sajonia	un				1,00	1,00	5.000.000	5.000.000	1,00	0,00	5.000.000	5.000.000
16.8	Reparación de filtración a registro existente - Sajonia y Gral Santos.									1,00	1,00	9.975.915	9.975.915
16.9	Adaptación de registro existente Sajonia y Gral. Santos con perfiles dobel T									1,00	1,00	14.177.536	14.177.536
17	Desagüe pluvial												
17.1	Construcción de sumideros tipo SM1 de una rejilla	un	5	7.095.176	35.475.880	6,00	1,00	7.095.176	42.571.056	6,00	0,00	7.095.176	42.571.056
17.2	Construcción de sumideros tipo SM2 de doble rejilla	un	2	8.408.567	16.817.134	15,00	13,00	8.408.567	126.128.505	15,00	0,00	8.408.567	126.128.505
17.3	Construcción de sumideros tipo SM4 de cuatro rejillas	un	5	13.789.496	68.947.480	-	-5,00	13.789.496	0	-	0,00	13.789.496	0
17.4	Construcción de registros de inspección de 3,00x3,00m	un	10	10.674.230	106.742.300	-	-10,00	10.674.230	0	-	0,00	10.674.230	0

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección de Obras Municipales

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección General de Obras

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

AS (cuarenta y cinco)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Item	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
17.4.1	Construcción de registros de inspección con rejilla de hierro - Intersección Sajonia y Gral. Santos	un				1,00	1,00	20.270.488	20.270.488	1,00	0,00	20.270.488	20.270.488
17.4.2	Losa de H°A° para base de caño Ø 800	m3				0,80	0,80	2.496.865	1.997.492	0,80	0,00	2.496.865	1.997.492
17.4.3	Losa de H°A° para registro existente	m3				0,50	0,50	2.496.865	1.248.433	0,50	0,00	2.496.865	1.248.433
17.5	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 800 mm	ml	69	461.489	31.842.741	176,00	107,00	461.489	81.222.064	176,00	0,00	461.489	81.222.064
17.6	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 1500 mm	ml	92	1.554.879	143.048.868	86,00	-6,00	1.554.879	133.719.594	86,00	0,00	1.554.879	133.719.594
17.7	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 2500 mm	ml	760	3.679.238	2.759.428,500	630,00	-120,00	3.679.238	2.317.919.940	630,00	0,00	3.679.238	2.317.919.940
17.8	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 1000 mm	ml	0		0	15,00	15,00	1.554.879	23.323.185	15,00	0,00	1.554.879	23.323.185
17.9	Descarga	gl	1	41.979.984	41.979.984	-	-1,00	41.979.984	0	-	0,00	41.979.984	0
C.d	SECTOR 5 - CALLE RAFAEL ELIZECHE ENTRE FERNANDO DE LA MORA Y SAJONIA				1.014.152.581				1.244.937.784				990.251.091
18	Preparación de pavimento												
18.1	Remoción de pavimento asfáltico	m2	1.244	38.405	47.775.820	900,00	-344,00	38.405	34.564.500	900,00	0,00	38.405	34.564.500
18.2	Remoción de empedrado	m2	1.309	21.369	27.972.021	1.309,00	0,00	21.369	27.972.021	408,00	-901,00	21.369	8.718.552
18.3	Base Telford para base de carpeta asfáltica (e=0,25m)	m2	1.240	54.809	67.963.160	2.630,00	1.390,00	54.809	144.147.670	2.452,00	-178,00	54.809	134.391.668
18.4	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	ml	143	40.219	5.751.317	143,00	0,00	40.219	5.751.317	223,00	80,00	40.219	8.968.837
18.5	Reposición de veredas con contrapiso	m2	286	108.736	31.098.496	286,00	0,00	108.736	31.098.496	286,00	0,00	108.736	31.098.496
19	Movimiento de suelo												
19.1	Excavación estructural (hasta base de piedra triturada)	m3	1.555	49.438	76.876.090	1.555,00	0,00	49.438	76.876.090	1.261,00	-294,00	49.438	62.341.318
19.1.1	Excavación de bolsones									125,00	125,00	50.283	6.285.375
19.2	Entibado	m2	963	152.044	146.418.372	963,00	0,00	152.044	146.418.372	-	-963,00	152.044	0
19.3	Refuerzo con geomalla triaxial	m2	2.315	29.737	68.841.155	2.315,00	0,00	29.737	68.841.155	887,00	-1.428,00	29.737	26.376.719
19.4	Base de piedra triturada (H=0,15m)	m3	88	330.513	29.085.144	88,00	0,00	330.513	29.085.144	29,00	-59,00	330.513	9.584.877
19.5	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de triturada hasta 55 cm por debajo de la cota de la subrasante)	m3	759	77.316	58.682.844	759,00	0,00	77.316	58.682.844	759,00	0,00	77.316	58.682.844
19.6	Relleno y compactación con destape de cantera (H=0,30m, ancho de calzada)	m3	372	197.040	73.298.880	790,00	418,00	197.040	155.661.600	358,00	-432,00	197.040	70.540.320
19.7	Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra	m3	124	32.900	4.079.600	2.333,00	2.209,00	32.900	76.755.700	1.639,00	-694,00	32.900	53.923.100
20	Desagüe pluvial												
20.1	Construcción de sumideros tipo SM1 de una rejilla	un	2	7.095.176	14.190.352	4,00	2,00	7.095.176	28.380.704	4,00	0,00	7.095.176	28.380.704
20.2	Construcción de sumideros tipo SM2 de doble rejilla	un	2	8.408.567	16.817.134	6,00	4,00	8.408.567	50.451.402	6,00	0,00	8.408.567	50.451.402
20.3	Construcción de sumideros tipo SM4 de cuatro rejillas	un	4	13.789.496	55.157.984	-	-4,00	13.789.496	0	-	0,00	13.789.496	0
20.4	Construcción de registros de inspección de 1,50x1,50m	un	2	4.524.307	9.048.614	-	-2,00	4.524.307	0	-	0,00	4.524.307	0
20.5	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 800 mm	ml	66	461.489	30.458.274	23,00	-43,00	461.489	10.614.247	23,00	0,00	461.489	10.614.247
20.6	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 1000 mm	ml	292	858.347	250.637.324	292,00	0,00	858.347	250.637.324	292,00	0,00	858.347	250.637.324
20.7	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 1500 mm	ml	0		0	18,00	18,00	1.554.879	27.987.822	18,00	0,00	1.554.879	27.987.822

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección de Obras Municipales

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección General de Obras

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

44 (cuarenta y cuatro)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Item	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
20.8	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 600 mm	ml	0		0	48,00	48,00	437.737	21.011.376	60,00	12,00	437.737	26.264.220
20.9	Construcción de sumidero transversal de mampostería aramada con estructura de hormigón armadda con rejilla									1,00	1,00	90.438.766	90.438.766
D	PAVIMENTO DE LAS CALLES AFECTADAS POR EL DESAGÜE PLUVIAL												
D.a	SECTOR 1 - 1º DE NOVIEMBRE ENTRE KARANDAYTY Y SAJONIA				1.357.798.375				1.224.667.780				288.956.225
21	Pavimento	A =	6940 m2										
21.1	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts	14.428	8.796	126.908.688	12.876,00	-1.552,00	8.796	113.257.296	1.200,00	-11.676,00	8.796	10.555.200
21.2	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	601	688.581	413.837.181	536,00	-65,00	688.581	369.079.416	217,00	-319,00	688.581	149.422.077
21.3	Riego de liga	lts	6.013	5.885	35.386.605	5.366,00	-647,00	5.885	31.578.910	1.770,00	-3.596,00	5.885	10.416.450
21.4	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	963	688.581	663.103.503	860,00	-103,00	688.581	592.179.660	-	-860,00	688.581	0
22	Señalización horizontal												
22.1	Pintura termoplástica	m2	841	140.978	118.562.498	841,00	0,00	140.978	118.562.498	841,00	0,00	140.978	118.562.498
D.c	SECTOR 3 - CALLE SAJONIA ENTRE 12 DE OCTUBRE Y DR. LUIS MORQUIO, CALLE DR. LUIS MORQUIO ENTRE SAJONIA Y JUAN MARÍA VIANNEY, CALLE JUAN MARÍA VIANNEY ENTRE DR. LUIS MORQUIO HASTA DESCARGA EN AV. BRUNO GUGGIARI				1.025.758.194				907.506.221				448.795.294
	Calle Sajonia		4.332,00										
	Calle Dr. Luis Morquio		2.179,00										
	Calle Juan Maria Vianney		2.583,00										
23	Pavimento	A =	9.094										
23.1	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts	10.912	8.796	95.981.952	9.652,00	-1.260,00	8.796	84.898.992	7.940,00	-1.712,00	8.796	69.840.240
23.2	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	454	688.581	312.615.774	402,00	-52,00	688.581	276.809.562	205,00	-197,00	688.581	141.159.105
23.3	Riego de liga	lts	4.547	5.885	26.759.095	4.022,00	-525,00	5.885	23.669.470	4.104,00	82,00	5.885	24.152.040
23.4	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	727	688.581	500.598.387	643,00	-84,00	688.581	442.757.583	195,00	-448,00	688.581	134.273.295
24	Señalización horizontal												
24.1	Pintura termoplástica	m2	637	140.978	89.802.986	563,00	-74,00	140.978	79.370.614	563,00	0,00	140.978	79.370.614
D.d	SECTOR 5 - CALLE RAFAEL ELIZECHE ENTRE FERNANDO DE LA MORA Y SAJONIA				394.103.787				394.103.787				724.716.947
	Av. Fndo. de la Mora y Rafael Elizeche		526,00										
	Calle Rafael Elizeche		2.962,00										
25	Pavimento	A =	3488 m2										
25.1	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts	4.186	8.796	36.820.056	4.186,00	0,00	8.796	36.820.056	3.240,00	-946,00	8.796	28.499.040
25.2	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	175	688.581	120.501.675	175,00	0,00	688.581	120.501.675	175,00	0,00	688.581	120.501.675
25.3	Riego de liga	lts	1.745	5.885	10.269.325	1.745,00	0,00	5.885	10.269.325	1.350,00	-395,00	5.885	7.944.750
25.4	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	279	688.581	192.114.099	279,00	0,00	688.581	192.114.099	230,00	-49,00	688.581	158.373.630
25.5	Pavimento de hormigón armado e= 15 cm									900,00	900,00	351.028	315.925.200
25.6	Vigas enterrada de protección									9,00	9,00	2.544.380	22.899.420
25.7	Reposición de empedrado									900,00	900,00	40.194	36.174.600
26	Señalización horizontal												

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTONIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

43 (cuarenta y tres)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Item	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
26.1	Pintura termoplástica	m2	244	140.978	34.398.632	244,00	0,00	140.978	34.398.632	244,00	0,00	140.978	34.398.632
E	**READECUACION DE LA RED DE AGUA POTABLE. CALLES CON DESAGÜE PLUVIAL. Cañerías y accesorios a ser proveídos por ESSAP**				381.213.829				381.213.829				379.066.249
27	Remoción de pavimento asfáltico	m2	457	38.405	17.551.085	457,00	0,00	38.405	17.551.085	450,00	-7,00	38.405	17.282.250
28	Remoción de empedrado	m2	457	21.369	9.765.633	457,00	0,00	21.369	9.765.633	450,00	-7,00	21.369	9.616.050
29.	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2	1.559	108.736	169.519.424	1.559,00	0,00	108.736	169.519.424	1.551,00	-8,00	108.736	168.649.536
30.	Excavación manual en suelo común	m3	1.420	53.304	75.691.680	1.420,00	0,00	53.304	75.691.680	1.417,00	-3,00	53.304	75.531.768
31	Colchón de arena lavada	m3	147	77.316	11.365.452	147,00	0,00	77.316	11.365.452	145,00	-2,00	77.316	11.210.820
32	Relleno y compactación con material del lugar	m3	1.273	32.742	41.680.566	1.273,00	0,00	32.742	41.680.566	1.271,00	-2,00	32.742	41.615.082
33	**COLOCACIÓN DE TUBERIAS RED A INSTALAR EN PEAD**												
33.1	En PEAD de diametro 2"	ml	3.375	11.766	39.710.250	3.375,00	0,00	11.766	39.710.250	3.338,00	-37,00	11.766	39.274.908
33.2	En PEAD de diametro 3/4"	ml	293	9.413	2.758.009	293,00	0,00	9.413	2.758.009	290,00	-3,00	9.413	2.729.770
34	**COLOCACIÓN DE VALVULAS CON CAJA METALICA**												
34.1	En PEAD de diametro 2"	un	21	11.766	247.086	21,00	0,00	11.766	247.086	21,00	0,00	11.766	247.086
35	**INTERCONEXION Y DERIVACIONES CON TUBERIAS EXISTENTES**												
35.1	Diam 50mm a 60mm	un	40	35.820	1.432.800	40,00	0,00	35.820	1.432.800	40,00	0,00	35.820	1.432.800
36	**Ensayos en tuberías**												
36.1	Prueba hidráulica en tuberias de PEAD	ml	3.668	3.133	11.491.844	3.668,00	0,00	3.133	11.491.844	3.663,00	-5,00	3.133	11.476.179
F	**READECUACION DE LA RED DE AGUA POTABLE. CALLE 12 DE OCTUBRE - CON DESAGÜE PLUVIAL. Cañerías y accesorios a ser proveídos por ESSAP**				69.901.050				69.901.050				69.901.050
37	Remoción de pavimento asfáltico	m2	280	38.405	10.753.400	280,00	0,00	38.405	10.753.400	280,00	0,00	38.405	10.753.400
38	Remoción y reposición de empedrado	m2	600	21.369	12.821.400	600,00	0,00	21.369	12.821.400	600,00	0,00	21.369	12.821.400
39	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2	60	108.736	6.524.160	60,00	0,00	108.736	6.524.160	60,00	0,00	108.736	6.524.160
40	Excavación manual en suelo común	m3	202	53.304	10.767.408	202,00	0,00	53.304	10.767.408	202,00	0,00	53.304	10.767.408
41	Colchón de arena lavada	m3	24	77.316	1.855.584	24,00	0,00	77.316	1.855.584	24,00	0,00	77.316	1.855.584
42	Relleno y compactación con material del lugar	m3	169	32.742	5.533.398	169,00	0,00	32.742	5.533.398	169,00	0,00	32.742	5.533.398
43	**COLOCACIÓN DE TUBERIAS RED A INSTALAR EN PEAD**												
43.1	En PEAD de diametro 2"	ml	600	11.766	7.059.600	600,00	0,00	11.766	7.059.600	600,00	0,00	11.766	7.059.600
43.2	En PEAD de diametro 3/4" (ramales)	ml	210	9.413	1.976.730	210,00	0,00	9.413	1.976.730	210,00	0,00	9.413	1.976.730
44	**INTERCONEXION Y DERIVACIONES CON TUBERIAS EXISTENTES**												
44.1	Diam 50mm a 50mm	un	2	35.820	71.640	2,00	0,00	35.820	71.640	2,00	0,00	35.820	71.640
45	**Ensayos en tuberías**												
45.1	Prueba hidráulica en tuberias de PEAD	ml	810	3.133	2.537.730	810,00	0,00	3.133	2.537.730	810,00	0,00	3.133	2.537.730
G	**READECUACION DE LA RED DE AGUA POTABLE. CALLES SECUNDARIAS A PAVIMENTAR. Cañerías y accesorios a ser proveídos por ESSAP**				372.632.554				372.632.554				362.672.782
	Tramos		Long Ø2"			Long Ø2"				Long Ø2"			
	Ecuador entre Av. General Santos y 12 de Octubre	asf.	120,00			120,00				120,00			
	12 de Octubre entre Estrella y Teniente Delicio Insfrán	emp.	415,00			415,00				415,00			
	Teniente Delicio Insfrán entre Av. General Santos y 12 de Octubre	emp.	415,00			415,00				415,00			
	Corochire entre Av. General Santos y 12 de Octubre	emp.	80,00			80,00				80,00			

Ing. JOSE L. TORRES
Jefe de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubia
Representante Legal

Ing. Martha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

42 (cuarenta y dos)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Item	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
	12 de Octubre entre Corochire y La Paz	emp.	650,00			650,00				650,00			
	Asunción entre Av. General Santos y 12 de Octubre	emp.	100,00			100,00				100,00			
	La Paz entre Av. General Santos y 12 de Octubre	emp.	115,00			115,00				115,00			
	Mencia de Sanabria entre 12 de Octubre y Av. Bruno Guggiari	emp.	645,00			645,00				645,00			
46	Remoción de pavimento asfáltico	m2	184	38.405	7.066.520	184,00	0,00	38.405	7.066.520	184,00	0,00	38.405	7.066.520
47	Remoción y reposición de empedrado	m2	3.856	21.369	82.398.864	3.856,00	0,00	21.369	82.398.864	3.810,00	-46,00	21.369	81.415.890
48	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2	912	108.736	99.167.232	912,00	0,00	108.736	99.167.232	901,00	-11,00	108.736	97.971.136
49	Excavación manual en suelo común	m3	1.222	53.304	65.137.488	1.222,00	0,00	53.304	65.137.488	1.218,00	-4,00	53.304	64.924.272
50	Colchón de arena lavada	m3	102	77.316	7.886.232	102,00	0,00	77.316	7.886.232	102,00	0,00	77.316	7.886.232
51	Relleno y compactación con material del lugar	m3	993	32.742	32.612.806	993,00	0,00	32.742	32.612.806	991,00	-2,00	32.742	32.447.322
52	COLOCACIÓN DE TUBERIAS RED A INSTALAR EN PEAD												
52.1	En PEAD de diametro 2"	ml	2.540	11.766	29.885.640	2.540,00	0,00	11.766	29.885.640	1.904,00	-636,00	11.766	22.402.464
52.2	En PEAD de diametro 3/4" (ramales)	ml	3.192	9.413	30.046.296	3.192,00	0,00	9.413	30.046.296	3.190,00	-2,00	9.413	30.027.470
53	INTERCONEXION Y DERIVACIONES CON TUBERIAS EXISTENTES												
53.1	Diam 50mm a 50mm	un	16	35.820	573.120	16,00	0,00	35.820	573.120	16,00	0,00	35.820	573.120
54	Ensayos en tuberías												
54.1	Prueba hidráulica en tuberias de PEAD	ml	5.732	3.133	17.958.356	5.732,00	0,00	3.133	17.958.356	5.732,00	0,00	3.133	17.958.356
H	REHABILITACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO - CALLE 1° DE NOVIEMBRE ENTRE AV. EUSEBIO AYALA Y AV. FERNANDO DE LA MORA				814.126.176				814.126.176				692.176.219
55	SERVICIOS PRELIMINARES												
55.1	REPLANTEO DE OBRAS	ml	2.199	2.465	5.420.535	2.199,00	0,00	2.465	5.420.535	2.199,00	0,00	2.465	5.420.535
56	COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS												
56.1	TENDIDO DE TUBERIAS DE PVC RÍGIDO												
56.1.1	TUBERÍA PVC Ø 100 mm	ml	929	18.688	17.361.152	929,00	0,00	18.688	17.361.152	929,00	0,00	18.688	17.361.152
56.1.2	TUBERÍA PVC Ø 150 mm	ml	747	56.393	42.125.571	747,00	0,00	56.393	42.125.571	745,00	-2,00	56.393	42.012.785
56.1.3	TUBERÍA PVC Ø 200 mm	ml	523	66.441	34.748.643	523,00	0,00	66.441	34.748.643	520,00	-3,00	66.441	34.549.320
57	CONEXIONES DOMICILIARIAS												
57.1	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, TE PVC Ø 100mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	54	373.670	20.178.180	54,00	0,00	373.670	20.178.180	54,00	0,00	373.670	20.178.180
57.2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, SELLIN 90° PVC Ø 150mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	70	412.399	28.867.930	70,00	0,00	412.399	28.867.930	70,00	0,00	412.399	28.867.930
57.3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, SELLIN 90° PVC Ø 200mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	55	451.061	24.808.355	55,00	0,00	451.061	24.808.355	24,00	-31,00	451.061	10.825.464
58	ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO												
58.1	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2	1.943	108.736	211.274.048	1.943,00	0,00	108.736	211.274.048	958,00	-985,00	108.736	104.169.088
58.2	Remoción de pavimento asfáltico	m2	126	38.405	4.839.030	126,00	0,00	38.405	4.839.030	126,00	0,00	38.405	4.839.030
58.3	Remoción y reposición de empedrado	m2	126	21.369	2.692.494	126,00	0,00	21.369	2.692.494	126,00	0,00	21.369	2.692.494
59	EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA COLECTORES												
59.1	EXCAVACIÓN MANUAL DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3	1.945	44.876	87.283.820	1.945,00	0,00	44.876	87.283.820	1.945,00	0,00	44.876	87.283.820

Ing. JOSE L. TORRE
Fiscal de Obra

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani
Representante Legal

Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

41 (cuarenta y uno)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
59.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3	149	31.664	4.717.936	149,00	0,00	31.664	4.717.936	149,00	0,00	31.664	4.717.936
60	ASIENTO DE TUBERÍAS												
60.1	ASIENTO DE MATERIAL GRANULAR	m3	163	39.277	6.402.151	163,00	0,00	39.277	6.402.151	163,00	0,00	39.277	6.402.151
61	RELLENO EN ZANJA PARA COLECTORES												
61.1	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MANUALMENTE	m3	685	44.876	30.740.060	685,00	0,00	44.876	30.740.060	685,00	0,00	44.876	30.740.060
61.2	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	m3	1.210	46.794	56.620.740	1.210,00	0,00	46.794	56.620.740	1.200,00	-10,00	46.794	56.152.800
62	REGISTROS												
62.1	REGISTRO TIPO A												
62.1.1	REGISTRO HASTA 1,5 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	46	4.499.417	206.973.182	46,00	0,00	4.499.417	206.973.182	46,00	0,00	4.499.417	206.973.182
62.1.2	REGISTRO HASTA 2,0 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	1	5.138.553	5.138.553	1,00	0,00	5.138.553	5.138.553	1,00	0,00	5.138.553	5.138.553
63	ENSAYOS EN TUBERÍAS												
63.1	PRUEBA HIDRÁULICA EN TUBERÍAS DE PVC	ml	2.199	3.133	6.889.467	2.199,00	0,00	3.133	6.889.467	2.194,00	-5,00	3.133	6.873.802
64	LIMPIEZA												
64.1	LIMPIEZA FINAL	ml	2.199	2.808	6.174.792	2.199,00	0,00	2.808	6.174.792	2.175,00	-24,00	2.808	6.107.400
65	PLANOS												
65.1	PLANOS AS BUILT	gl	1	10.869.537	10.869.537	1,00	0,00	10.869.537	10.869.537	1,00	0,00	10.869.537	10.869.537
1	RUBROS VARIOS				26.642.705				26.642.705				26.642.705
66	Cartel de obra de 3,00x1,50m	un	5	5.328.541	26.642.705	5,00	0,00	5.328.541	26.642.705	5,00	0,00	5.328.541	26.642.705
	TOTAL Rubros Contractuales LOTE 2 (Gs)				24.082.319.695				22.157.932.250				12.924.098.071

RUBROS NO CONTRACTUALES - DESCARGA

L2.A1	TRABAJOS INCORPORADOS EN ANEXO II												
C.c	SECTOR 3 - CALLE SAJONIA ENTRE 12 DE OCTUBRE Y DR. LUIS MORQUIO, CALLE DR. LUIS MORQUIO ENTRE SAJONIA Y JUAN MARÍA VIANNEY, CALLE JUAN MARÍA VIANNEY ENTRE DR. LUIS MORQUIO												
1	Construcción de muro de PBC	m3	0	0	0	211,00	41,00	419.289	88.469.979	211,00	0,00	419.289	88.469.979
2	Excavación estructural	m3	200			290,00	90,00	49.438	14.337.020	290,00	0,00	49.438	14.337.020
3	Baranda metálica de protección de caño galvanizado de Ø 2"	ml	0	0	0	20,00	0,00	414.060	8.281.200	20,00	0,00	414.060	8.281.200
4	Revestimiento de fondo de canal con Hº ciclópeo h=0,30m (en zona de descarga)	m3	0	0	0	32,00	2,00	794.680	25.429.760	32,00	0,00	794.680	25.429.760
5	Vigas de borde para piso de Hº ciclópeo 25x60cm	ml	0	0	0	20,00	0,00	285.951	5.719.020	20,00	0,00	285.951	5.719.020
6	Relleno y compactación con arena lavada	m3	270	0	0	270,00	0,00	77.316	20.875.320	270,00	0,00	77.316	20.875.320
6.a	Relleno y compactación con material del lugar	m3				-	0,00	32.742	0	-	0,00	32.742	0

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección de Obras Municipales

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN
Dirección General de Obras

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

40 (cuarenta)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
7	Provisión e instalación de alcantarilla celular de H°A° de 2,00x2,00m	ml	0	0	0	-	-27,00	6.694.159	0	-	0,00	6.694.159	0
8	Base de piedra triturada (H= 0,15 m)	m3	13			13,00	0,00	330.513	4.296.669	13,00	0,00	330.513	4.296.669
9	Construcción de registro de H°A° para empalme de 1 alcantarilla tubular de 2500 mm y 2 alcantarillas celulares de H°A° de 2,00x2,00m	m3	0	0	0	-	-50,00	2.697.484	0	-	0,00	2.697.484	0
10	Construcción de estructura de H°A° para vereda	m3	0	0	0	7,00	0,00	2.496.865	17.478.055	7,00	0,00	2.496.865	17.478.055
11	Demolición de muro de PBC existente para colocación de alcantarillas	m3	0	0	0	50,00	0,00	197.832	9.891.600	50,00	0,00	197.832	9.891.600
12	Retiro de material excedente y limpieza de sitio de obra	m3	310	0	0	370,00	60,00	32.900	12.173.000	370,00	0,00	32.900	12.173.000
13	Entibado	m2				108,00	108,00	152.044	16.420.752	-	-108,00	152.044	0
14	Riego de imprimación 1,03 lt/m2	m2				595,00	595,00	42.500	25.287.500	-	-595,00	42.500	0
15	Carpeta de hormigón asfaltico en caliente Tasa 80kg/m2	tn				77,00	77,00	688.581	53.020.737	-	-77,00	688.581	0
16	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	ml				180,00	180,00	40.219	7.239.420	180,00	0,00	40.219	7.239.420
17	Empastado en obra de llegada	m2				128,00	128,00	30.000	3.840.000	128,00	0,00	30.000	3.840.000
18	Vereda	m2				400,00	400,00	108.736	43.494.400	400,00	0,00	108.736	43.494.400
19	Cuneta de H°A° calle Vianney y Morquio; Yatayty Corá y Sajonia	m3				27,00	27,00	2.496.865	67.415.355	27,00	0,00	2.496.865	67.415.355
20	Protección mecánica con H°simple para cañería 800mm	m3				70,00	70,00	2.146.865	150.280.550	70,00	0,00	2.146.865	150.280.550
21	Entibado tipo B	m2				1.944,00	1.944,00	94.500	183.708.000	1.944,00	0,00	94.500	183.708.000
22	Entibado tipo A	m2		0	0	3.630,00	3.630,00	94.500	343.035.000	1.500,00	-2.130,00	94.500	141.750.000
23	Limpieza de tubos en ejecución	m3				2.000,00	2.000,00	55.000	110.000.000	1.000,00	-1.000,00	55.000	55.000.000
	TOTAL Rubros No Contractuales LOTE 2 (Gs)				**0**				**1.210.693.337**				**859.679.348**

LOTE 2 (SEGÚN MODIFICACIÓN)

B	**DESAGÜE PLUVIAL**												
	SECTOR 1: **a) Igualdad entre Gral. Santos y 12 de Octubre** **b) 12 de Octubre e/ Igualdad y Fernando de la Mora**												
9	**Preparación de pavimento**												
9.1	Remoción de pavimento asfáltico	m2	0	0	0	1.623,00	0	38.405	62.331.315	-	-1.623	38.405	0
9.2	Remoción de empedrado	m2	0	0	0	1.623,00	0	21.369	34.681.887	-	-1.623	21.369	0
9.3	Base Telford para base de carpeta asfáltica (e=0,25m)	m2	0	0	0	1.623,00	0	54.809	88.955.007	-	-1.623	54.809	0
9.4	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	ml	0	0	0	243,00	0	40.219	9.773.217	-	-243	40.219	0
9.5	Reposición de veredas con contrapiso	m2	0	0	0	406,00	0	108.736	44.146.816	-	-406	108.736	0
10	**Movimiento de suelo**												
10.1	Excavación estructural (hasta base de piedra triturada)	m3	0	0	0	3.570,00	0	49.438	176.493.660	-	-3.570	49.438	0
10.2	Entibado	m2	0	0	0	1.865,00	0	152.044	283.562.060	-	-1.865	152.044	0
10.3	Refuerzo con geomalla triaxial	m2	0	0	0	1.818,00	0	29.737	54.061.866	-	-1.818	29.737	0
10.4	Base de piedra triturada (H=0,15m)	m3	0	0	0	155,00	0	330.513	51.229.515	-	-155	330.513	0
10.5	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de trit. hasta 55cm por debajo de la cota de la subras.)	m3	0	0	0	2.677,00	0	77.316	206.974.932	-	-2.677	77.316	0
10.6	Relleno y compactación con destape de cantera (H=0,30m, ancho de calzada)	m3	0	0	0	487,00	0	197.040	95.968.480	-	-487	197.040	0
10.7	Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra	m3	0	0	0	5.355,00	714	32.900	176.179.500	-	-5.355	32.900	0
11	**Desagüe pluvial**									-			
11.1	Construcción de sumideros tipo SM1 de una rejilla	un	0	0	0		-11	7.095.176	0	-	0	7.095.176	0

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiano
Representante Legal

Ing. Martha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

30 (treinta y nueve)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
11.8	Construcción de registros de inspección de 3,0 x 3,0	un	0	0	0	-	-3	10.674.230	0	-	0	10.674.230	0
11.9	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 800 mm	ml	0	0	0	-	-134	461.489	0	-	0	461.489	0
11.13	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 2500 mm	ml	0	0	0	192,00	0	3.679.238	706.413.696	-	-192	3.679.238	0
	PAVIMENTO DE LAS CALLES AFECTADAS POR EL DESAGÜE PLUVIAL												
	SECTOR 1: a) Igualdad entre Gral. Santos y 12 de Octubre b) 12 de Octubre e/ Igualdad y Fernando de la Mora												
21	Pavimento					A = 0 m2				A = 1.623 m2			
21.1	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts	0	0	0	1.948,00	0	8.796	17.134.608	-	-1.948	8.796	0
21.2	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	0	0	0	81,00	0	688.581	55.775.061	-	-81	688.581	0
21.3	Riego de liga 0,5 lts/m2	lts	0	0	0	812,00	1	5.885	4.778.620	-	-812	5.885	0
21.4	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	0	0	0	130,00	0	688.581	89.515.530	-	-130	688.581	0
	TOTAL Gs.								2.157.965.770				0

	ADICIONAL - PROFUNDIZACIÓN FERNANDO DE LA MORA Y 12 DE OCTUBRE												
C.b	SECTOR 2 - FERNANDO DE LA MORA ENTRE 1° DE NOVIEMBRE Y 12 DE OCTUBRE, CALLE 12 DE OCTUBRE ENTRE FERNANDO DE LA MORA Y SAJONIA - PROFUNDIZACION												
13	Movimiento de suelo												
13.1	Excavación estructural (hasta base de piedra triturada)	m2	0	0	0	920,00	603	49.438	45.482.960	-	-920	49.438	0
13.2	Entibado	m2	0	0	0	450,00	294	152.044	68.419.800	-	-450	152.044	0
13.3	Refuerzo con geomalla triaxial	m3	0	0	0	270,00	149	29.737	8.028.990	-	-270	29.737	0
13.4	Base de piedra triturada (H=0,15m)	m3	0	0	0	24,00	15	330.513	7.932.312	-	-24	330.513	0
13.5	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de triturada hasta 55 cm por debajo de la cota de la subrasante)	m3	0	0	0	610,00	345	77.316	47.162.760	-	-610	77.316	0
13.6	Relleno y compactación con destape de cantera (H=0,30m, ancho de calzada)	m3	0	0	0	49,00	25	197.040	9.654.960	-	-49	197.040	0
13.8	Retiro de material excedente y limpieza del sitio de obra	m3	0	0	0	1.380,00	1.380	32.900	45.402.000	-	-1.380	32.900	0
14	Desagüe pluvial												
14.2	Construcción de registros de inspección de 3,00x3,00m	ml	0	0	0	-	-1	10.674.230	0	-	0	10.674.230	0
14.4	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de 2600 mm	ml	0	0	0	-	-20	3.679.238	0	-	0	3.679.238	0
	TOTAL Gs.								232.083.782				0

	ADICIONAL - CONSORCIO DE OBRAS SANITARIAS - COS												
	REHABILITACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO - COS CALLE 12 DE OCTUBRE E/ ECUADOR Y SAJONIA, SAJONIA E/ 12 DE OCTUBRE Y MORQUIO, MORQUIO E/ SAJONIA Y VIANEY, VIANEY E/ MORQUIO Y OBRA DE DESCARGA Y PADRE ELIZECHE E/MENCIA DE SANABRIA Y SAJONIA												
57	SERVICIOS PRELIMINARES												

Ing. JOSÉ L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTONIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani
Representante Legal

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

38 (treinta y ocho)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
57.1	Replanteo de obras	ml	0	0	0	1.700,00	-300	2.465	4.190.500	1.700,00	0	2.465	4.190.500
58	COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS												
58.1	TENDIDO DE TUBERÍAS DE PVC RÍGIDO												
58.1.1	TUBERÍA PVC Ø 100 mm	ml	0	0	0	-	0	18.688	0	-	0	18.688	0
58.1.2	TUBERÍA PVC Ø 150 mm	ml	0	0	0	1.700,00	-300	68.318	116.140.600	1.700,00	0	68.318	116.140.600
58.1.3	TUBERÍA PVC Ø 200 mm	ml	0	0	0	-	0	66.441	0	-	0	66.441	0
59	CONEXIONES DOMICILIÁRIAS												
59.1	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, TE PVC Ø 100mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	0	0	0	-	0,00	373.670	0	-	0,00	373.670	0
59.2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, SELLIN 90° PVC Ø 150mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	0	0	0	210,00	0	576.686	121.104.060	210,00	0	576.686	121.104.060
59.3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, SELLIN 90° PVC Ø 200mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	0	0	0	-	0,00	451.061	0	-	0,00	451.061	0
60	ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO												
60.1	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2				890,00	890,00	108.736	96.775.040	890,00	0,00	108.736	96.775.040
60.2	Remoción de pavimento asfáltico	m2				-	0,00	38.405	-	-	0,00	38.405	0
60.3	Remoción y reposición de empedrado	m2				1.500,00	-500	21.369	32.053.500	1.500,00	0	21.369	32.053.500
61	EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA COLECTORES												
61.1	EXCAVACIÓN MANUAL DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3				1.436,00	-964	44.876	64.441.936	1.436,00	0	44.876	64.441.936
61.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3				-	0,00	31.664	-	-	0,00	31.664	0
62	ASIENTO DE TUBERÍAS												
62.1	ASIENTO DE MATERIAL GRANULAR	m3				300,00	0	39.277	11783100	300,00	0	39.277	11.783.100
63	RELLENO EN ZANJA PARA COLECTORES												
63.1	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MANUALMENTE	m3				-	0	44.876	0	-	0	44.876	0
63.2	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	m3				1.406,00	-714	46.794	65792364	1.406,00	0	46.794	65.792.364
64	REGISTROS												
64.1	REGISTRO TIPO A												
64.1.1	REGISTRO HASTA 1,5 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	0	0	0	20,00	4	4.499.417	89.988.340	20,00	0	4.499.417	89.988.340
64.1.2	REGISTRO HASTA 2,0 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	0	0	0	16,00	0	5.138.553	82.216.848	16,00	0	5.138.553	82.216.848
65	ENSAYOS EN TUBERÍAS												
65.1	PRUEBA HIDRÁULICA EN TUBERÍAS DE PVC	ml	0	0	0	1.700,00	-300	3.133	5.326.100	1.700,00	0	3.133	5.326.100
66	LIMPIEZA												
66.1	LIMPIEZA FINAL	ml	0	0	0	1.700,00	-300	2.808	4.773.600	1.700,00	0	2.808	4.773.600
67	PLANOS												
67.1	PLANOS AS BUILT	gl	0	0	0	1,00	0	10.869.537	10.869.537	1,00	0	10.869.537	10.869.537
68	RUBROS VARIOS												
68.1	Cartel de obra de 3,00x1,50m	un	0			3,00	0	5.328.541	15.985.623	3,00	0	5.328.541	15.985.623
	TOTAL Gs.								721.441.148				721.441.148

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubian
Representante Legal

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

37 (treinta y siete)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
			Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
	ADICIONAL - READECUACIÓN COLECTOR CLOACAL 12 DE OCTUBRE E/ IGUALDAD Y FERNANDO DE LA MORA												
	REHABILITACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO - CALLE 12 DE OCTUBRE e/ IGUALDQD Y FDO. DE LA MORA												
69	**SERVICIOS PRELIMINARES**												
69.1	Replanteo de obras	ml	0	0	0	250,00	0	2.465	616.250	250,00	0	2.465	616.250
70	**COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS**												
70.1	**TENDIDO DE TUBERIAS DE PVC RÍGIDO**												
70.1.1	TUBERÍA PVC Ø 100 mm	ml	0	0	0	-	0,00	18.688	0	-	0,00	18.688	0
70.1.2	TUBERÍA PVC Ø 150 mm	ml	0	0	0	250,00	0	68.318	17.079.500	250,00	0	68.318	17.079.500
70.1.3	TUBERÍA PVC Ø 200 mm	ml	0	0	0	-	0,00	66.441	0	-	0,00	66.441	0
71	**CONEXIONES DOMICILIARIAS**												
71.1	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, TE PVC Ø 100mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	0	0	0	-	0,00	373.670	0	-	0,00	373.670	0
71.2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, SELLIN 90° PVC Ø 150mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	0	0	0	15,00	0	576.686	8.650.290	15,00	0	576.686	8.650.290
71.3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Ø 100mm, L= 2m, SELLIN 90° PVC Ø 200mmx100mm Y CURVA 45° PVC SOLDABLE P/TUBO Ø 100 mm - SOBRE VEREDA	un	0	0	0	-	0,00	451.061	0	-	0,00	451.061	0
72	**ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO**												
72.1	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2	0	0	0	-	0,00	108.736	0	-	0,00	108.736	0
72.2	Remoción de pavimento asfáltico	m2	0	0	0	200,00	0	38.405	7.681.000	200,00	0	38.405	7.681.000
72.3	Remoción y reposición de empedrado	m2	0	0	0	200,00	0	21.369	4.273.800	200,00	0	21.369	4.273.800
73	**EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA COLECTORES**												
73.1	EXCAVACIÓN MANUAL DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3	0	0	0	300,00	0	44.876	13.462.800	300,00	0	44.876	13.462.800
73.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3	0	0	0	-	0,00	31.664	0	-	0,00	31.664	0
74	**ASIENTO DE TUBERÍAS**												
74.1	ASIENTO DE MATERIAL GRANULAR	m3	0	0	0	37,50	0,00	39.277	1.472.888	37,50	0,00	39.277	1.472.888
75	**RELLENO EN ZANJA PARA COLECTORES**												
75.1	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MANUALMENTE	m3	0	0	0	98,00	0	44.876	4.397.848	98,00	0	44.876	4.397.848
75.2	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	m3	0	0	0	98,00	0	46.794	4.585.812	98,00	0	46.794	4.585.812
76	**REGISTROS**												
76.1	**REGISTRO TIPO A**												
76.1.1	REGISTRO HASTA 1,5 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	0	0	0	7,00	0	4.499.417	31.495.919	7,00	0	4.499.417	31.495.919
76.1.2	REGISTRO HASTA 2,0 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	0	0	0	-	0	5.138.553	0	-	0	5.138.553	0
77	ENSAYOS EN TUBERÍAS												
77.1	PRUEBA HIDRÁULICA EN TUBERÍAS DE PVC	ml	0	0	0	250,00	0	3.133	783.250	250,00	0	3.133	783.250
78	**LIMPIEZA**												
78.1	LIMPIEZA FINAL	ml	0	0	0	250,00	0	2.808	702.000	250,00	0	2.808	702.000
79	**PLANOS**												

Ing. JOSE L. TORRE
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani
Representante Legal

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

36 (treinta y seis)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
79.1	PLANOS AS BUILT	gl	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0
80	RUBROS VARIOS												
80.1	Cartel de obra de 3,00x1,50m	un	0	0	0	2,00	0	5.328.541	10.657.082	2,00	0	5.328.541	10.657.082
	TOTAL Gs.								105.858.439				105.858.439
	ADICIONAL -CAMBIO DE CAÑERIA ASBESTO CEMENTO A PVC0 - MORQUIO ENTRE SAJONIAY FERNANDO DE LA MORA, SAJONIA ENTRE MORQUIO Y GRAL SANTOS												
	CAMBIO DE CAÑERIA. Cañerías y accesorios a ser proveídos por ESSAP				0				132.342.502				132.342.502
81	Remoción de pavimento asfáltico	m2				-	0,00	38.405	0	-	0,00	38.405	0
82	Remoción de empedrado	m2				648,00	648,00	21.369	13.847.112	648,00	0,00	21.369	13.847.112
83	Remoción y reposición de veredas con contrapiso	m2				-	0,00	108.736	0	-	0,00	108.736	0
84	Excavación manual en suelo común	m3				188,00	188,00	53.304	10.021.152	188,00	0,00	53.304	10.021.152
85	Colchón de arena lavada	m3				65,00	65,00	77.316	5.025.540	65,00	0,00	77.316	5.025.540
86	Relleno y compactación con material del lugar	m3				144,00	144,00	32.742	4.714.848	144,00	0,00	32.742	4.714.848
87	COLOCACIÓN DE TUBERIAS RED A INSTALAR EN PEAD												
87.1	En PEADC de diametro 300 mm	ml				540,00	540,00	80.000	43.200.000	540,00	0,00	80.000	43.200.000
87.2	Colocación de codo de 90x300mm de hierro fundido	un				1,00	1,00	2.000.000	2.000.000	1,00	0,00	2.000.000	2.000.000
87.3	Cambio de cañeria de A°C° de 300 mm a A°ductil, con adecuación de un codo de 90x300mm, cuatro uniones de transición de A°C° a A°ductil de 300 mm y una valvula mariposa de 300mm.	gl				1,00	1,00	20.933.850	20.933.850	1,00	0,00	20.933.850	20.933.850
88	COLOCACIÓN DE VALVULAS CON CAJA METALICA												
88.1	En hierro fundido de 300 mm	un				1,00	1,00	2.000.000	2.000.000	1,00	0,00	2.000.000	2.000.000
89	INTERCONEXION Y DERIVACIONES CON TUBERIAS EXISTENTES												
89.1	Diam 300mm a 300 mm	un				2,00	2,00	5.000.000	10.000.000	2,00	0,00	5.000.000	10.000.000
89.2	diam 300mm a 50mm					5,00	5,00	2.500.000	12.500.000	5,00	0,00	2.500.000	12.500.000
90	Ensayos en tuberías												
90.1	Prueba hidráulica en tuberías de PEAD	ml				540,00	540,00	15.000	8.100.000	540,00	0,00	15.000	8.100.000
	ADICIONAL - PAVIMENTO DE LA CALLE 1° DE NOVIEMBRE												
	SECTOR 1 - CALLE 1° DE NOVIEMBRE ENTRE EUSEBIO AYALA E IGUALDAD												
91	Pavimento		0	0	0	A = 5.355	m2			A = 5.355	m2		
91.1	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts	0	0	0	-	0	8.796	0	-	0	8.796	0
91.2	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn	0	0	0	268,00	268	688.581	184.539.708	-	-268	688.581	0
91.3	Riego de liga 0,5 lts/m2	lts	0	0	0	2.678,00	2.678	5.885	15.760.030	-	-2.678	5.885	0
91.4	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn	0	0	0	-	0	688.581	0	-	0	688.581	0
	TOTAL Gs.								200.299.738				0
	ADICIONAL - MURO DE CONTENCION AGUAS ABAJO OBRA DE DESCARGA												
	MURO DE CONTENCION												
92	Muro de PBC	m3				202,00	202,00	419.289	84.696.378	-	-202,00	419.289	0
93	Limpieza de desembocadura	gl				1,00	1,00	25.000.000	25.000.000	-	-1,00	25.000.000	0
94	Relleno y compactación con material del lugar	m3				480,00	480,00	32.742	15.716.160	-	-480,00	32.742	0
	TOTAL Gs.								125.412.538				0

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. R...
Representante L...

MUNICIPALIDAD DE ASUNCION
Dirección General de Obras

Ing. Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

35 (treinta y cinco)

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
ADICIONAL - READECUACION COLECTOR CLOACAL - YATAITY CORA Y MENCIA DE SANABRIA, 12 DE OCTUBRE Y MENCIA DE SANABRIA, 12 DE OCTUBRE Y ECUADOR, ECUADOR ENTRE GRAL SANTOS Y SAJONIA													
	REHABILITACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO -												
	COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS												
95	TENDIDO DE TUBERIAS DE PVC RÍGIDO												
95.1	TUBERÍA PVC Ø 200 mm	ml	0	0	0	64,00	64,00	66.441	3.587.814	689,00	635,00	66.441	46.777.849
96	EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA COLECTORES												
96.1	EXCAVACIÓN MANUAL DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3	0	0	0	66,00	66	44.876	2.961.816	879,00	813	44.876	39.446.004
96.2	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE 0 A 2 m DE PROFUNDIDAD	m3	0	0	0	-	0,00	31.664	0	-	0,00	31.664	0
97	ASIENTO DE TUBERÍAS												
97.1	ASIENTO DE MATERIAL GRANULAR	m3	0	0	0	8,00	8	39.277	314.216	59,00	51	39.277	2.317.343
98	RELLENO EN ZANJA PARA COLECTORES												
98.1	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MANUALMENTE	m3	0	0	0	-	0	44.876	0	-	0	44.876	0
98.2	RELLENO CON SUELO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	m3	0	0	0	64,00	64	46.794	2.994.816	866,00	802	46.794	40.523.604
	REGISTROS												
99	REGISTRO TIPO A												
99.1	REGISTRO HASTA 1,5 m. Con tapa triangular de HºFº de 130Kg	un	0	0	0	6,00	6	4.499.417	26.996.502	6,00	0	4.499.417	26.996.502
	TOTAL Gs.								36.855.164				155.061.302

ADICIONAL - CAMBIO DE TIPO DE REGISTROS DE HºAº AL DE PEADC													
C	DESAGÜE PLUVIAL												
C.a	SECTOR 1 - 1º DE NOVIEMBRE ENTRE KARANDAYTY Y SAJONIA												
100	Desagüe pluvial												
100.1	Construcción de registros de inspección de 1,40m	un	1	4.260.089	4.260.089	-	0,00	4.260.089	0	-	0,00	4.260.089	0
100.2	Construcción de registros de inspección de 1,60m	un	1	5.138.553	5.138.553	-	0,00	5.138.553	0	-	0,00	5.138.553	0
100.3	Construcción de registros de inspección de 2,10m	un	2	5.789.959	11.579.918	-	0,00	5.789.959	0	-	0,00	5.789.959	0
100.4	Construcción de registros de inspección de 2,60m	un	1	6.420.313	6.420.313	-	0,00	6.420.313	0	-	0,00	6.420.313	0
100.5	Construcción de registros de inspección de 3,10m	un	1	7.122.597	7.122.597	-	0,00	7.122.597	0	-	0,00	7.122.597	0
100.6	Construcción de registros de inspección de 3,00x3,00m	un	8	10.674.230	85.393.840	-	0,00	10.674.230	0	-	0,00	10.674.230	0
C.c	SECTOR 3 - CALLE SAJONIA ENTRE 12 DE OCTUBRE Y DR. LUIS MORQUIO, CALLE DR. LUIS MORQUIO ENTRE SAJONIA Y JUANMARÍA VIANNEY, CALLE JUAN MARÍA VIANNEY ENTRE DR. LUIS MORQUIO HASTA DESCARGA												
101	Desagüe pluvial												
101.1	Construcción de registros de inspección de 3,00x3,00m	un	10	10.674.230	106.742.300	-	0	10.674.230	0	-	0	10.674.230	0
	CONVENIO MODIFICATORIO (NO CONTRACTUAL)												

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani
Representante Legal

Ing. Martha S. Achalo
Directora General
Dirección General de Obras

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
102	Cámaras de transición e inspección en PEAD-C (no incluye la provisión de tubos de PEAD-C los que serán medidos y certificados conforme su diámetro, por el lado de su longitud mayor si la pieza tiene cortes no perpendiculares a su eje)	un	0	0	0	30,00	6	4.050.941	121.528.230	7,00	-23	4.050.941	28.356.587
103	Piezas Especiales (codos), no incluye la provisión de tubos de PEAD-C los que serán medidos y certificados conforme su diámetro, por el lado de su longitud mayor si la pieza tiene cortes no perpendiculares a su eje.	un	0	0	0	40,00	10	13.807.425	552.297.000	24,00	-16	13.807.425	331.378.200
									673.825.230				359.734.787
	SOLUCIÓN PROPUESTA CM3												
	ALCANTARILLA DE HORMIGON ARMADO - 12 DE OCTUBRE E/ ECUADOR Y FERNANDO DE LA MORA, CRUCE FERNANADO DE LA MORA Y 12 DE OCTUBRE, 12 DE OCTUBRE E/ FERNANDO DE LA MORA E IGUALDAD, IGUALDAD E/12 DE OCTUBRE Y 1ERO DE NOVIEMBRE												
104	Excavacion estructural (hasta la base de piedra triturada	m3								7.419,00	7.419	49.438	366.780.522
106	**MOVIMIENTO DE SUELO**												
106.1	Entibado	m2								-	0	152.044	0
106.2	Refuerzo con geomalla triaxial	m2								3.899,00	3.899	29.737	115.944.563
106.3	Base de piedra triturada H= 0,15m	m3								369,00	369	330.513	121.959.297
106.4	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de trit. hasta 55cm por debajo de la cota de la subrasante)	m3								3.936,00	3.936	77.316	304.315.776
106.5	Relleno y Compactación con destape de cantera H= 30 cm ancho de la calzada.	m3								1.091,00	1.091	197.040	214.970.640
106.6	Base Telford para base de carpeta asfáltica (e=0,25m)	m2								3.899,00	3.899	54.809	213.700.291
106.7	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	ml								300,00	300	40.219	12.065.700
106.8	Reposición de veredas con contrapiso	m2								100,00	100	108.736	10.873.600
106.9	Retiro de material excedente y limpieza de sitio de obra	m3								9.274,00	9.274	32.900	305.114.600
107	**DESAGÜE PLUVIAL**												
107.1	Construcción de sumideros tipo SM1 de una rejilla	un								12,00	12	7.095.176	85.142.112
107.2	Construcción de sumideros tipo SM2 de doble rejilla	un								2,00	2	8.408.567	16.817.134
107.3	Provisión e instalación de alcantarilla celular de HºAº de 2,60x2,0m	m								210,00	210	4.525.059	950.262.390
107.4	Provisión e instalación de galeria de HºAº de 5,00 x 1.15 m	m								225,00	225	5.734.306	1.290.218.850
107.5	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de HºAº de 800 mm	m								90,00	90	1.374.287	123.685.830
107.6	Pozo de inspección	un								2,00	2	6.237.850	12.475.700
107.7	Construcción de sumidero transversal de mamposteria aramada con estructura de hormigón armadda con rejilla	un								1,00	1	90.438.766	90.438.766
107.8	Registro de unión PEADC y galeria	un								1,00	1	32.240.933	32.240.933
108	**PAVIMENTO**												
108.1	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts								4.679,00	4.679	8.796	41.156.484
108.2	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn								194,00	194	688.581	133.584.714
108.3	Riego de liga	lts								1.950,00	1.950	5.885	11.475.750
108.4	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn								312,00	312	688.581	214.837.272

Ing. JOSE L. TORRE
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Ingº Mirtha S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

33(treinta y tres)

22|09

DESAGÜE PLUVIAL, MEDIOAMBIENTAL E INCLUSIVO DE LA AV. GENERAL SANTOS ENTRE AV. JOSÉ FÉLIX BOGADO Y CERRO CORÁ

CONSORCIO PAVIMENTO URBANO

LOTE 2 - CONVENIO MODIFICATORIO III

			CONTRATO ORIGINAL			CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I y II				CONTRATO ORIGINAL + CONVENIOS MODIFICATORIOS I, II y III			
Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total	Cantidad	Dife- rencia	Precio unitario	Precio Total
	LINEA COMPLEMENTARIA (ECUADOR E/ GRAL. SANTOS Y BRUNO GUGGIARI, BRUNO GUGGIARI E/ECUADOR Y VIANNEY, VIANNEY E/BRUNO GUGGIARI HASTA DESCARGA)												
109.0	Proyecto	gl								1,00	1	100.000.000	100.000.000
109.1	Excavación estructural	m3								601,00	601	49.438	29.712.238
109,1,1	Excavación mecánica 3,01<h<6,0 m	m3								7.508,00	7.508	147.454	1.107.084.632
109,1,2	Excavación mecánica h>6,0 m	m3								3.242,00	3.242	193.578	627.579.876
109.2	Entibado	m								800,00	800	152.044	121.635.200
109.3	Base de piedra triturada H= 0,15m	m3									0	330.513	0
109,3,1	Base de hormigón pobre	m3								207,00	207	682.160	141.207.120
109.4	Refuerzo con geomalla triaxial	m2								9.000,00	9.000	29.737	267.633.000
109.5	Relleno y compactación con arena lavada (desde base de trit. hasta 55cm por debajo de la cota de la subrasante)	m3								9.389,00	9.389	77.316	725.919.924
109.6	Relleno y Compactación con destape de cantera H= 30 cm ancho de la calzada.	m3								2.520,00	2.520	197.040	496.540.800
109.7	Base Telford para base de carpeta asfáltica (e=0,25m)	m2								9.000,00	9.000	54.809	493.281.000
109.8	Remoción y reposición de cordones prefabricados de H°	m								800,00	800	40.219	32.175.200
109.9	Reposición de veredas con contrapiso	m2								300,00	300	108.736	32.620.800
109.10	Retiro de material excedente y limpieza de sitio de obra	m3								14.186,00	14.186	32.900	466.719.400
109.11	Construcción de sumideros tipo SM1 de una rejilla	un								13,00	13	7.095.176	92.237.288
109.12	Construcción de sumideros tipo SM2 de doble rejilla	un								4,00	4	8.408.567	33.634.268
109.13	Provisión e instalación de alcantarilla celular de H°A° de 1,50x1,50m	m								580,00	580	3.620.075	2.099.643.500
109.14	Provisión e instalación de alcantarilla celular de H°A° de 1,80x1,50m	m								135,00	135	4.298.183	580.254.705
109.15	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de H°A° de 1200 mm	m								285,00	285	1.739.577	495.779.445
109.16	Provisión e instalación de alcantarilla tubular de H°A° de 800 mm	m								150,00	150	1.374.287	206.143.050
109.17	Pozo de inspección	un								2,00	2	6.237.850	12.475.700
109.18	Riego de imprimación 1,2 lts/m2	lts								10.800,00	10.800	8.796	94.996.800
109.19	Bacheo y restitución del gálibo - Tasa 50Kg/m2	tn								450,00	450	688.581	309.861.450
109.20	Riego de liga	lts								4.500,00	4.500	5.885	26.482.500
109.21	Carpeta con hormigón asfáltico en caliente - Tasa 80Kg/m2	tn								720,00	720	688.581	495.778.320
109.22	Tabique tipo 1	un								1,00	1	14.554.949	14.554.949
	TOTAL Gs.												13.772.012.089

LOTE 2 (Gs) Contrato original	24.092.319.595	LOTE 2 (Gs) Contrato original + Convenios Modificatorios I y II	27.754.709.898	LOTE 2 (Gs) Contrato original + Convenios Modificatorios I, II y III	29.030.225.685
Fondo de Difusión 5%	1.204.615.980	Fondo de difusión	1.276.925.672	Fondo de difusión	1.276.925.672
TOTAL LOTE 2 (Gs) Contrato original + fondo de difusión	25.296.935.575	LOTE 2 (Gs) Contrato original + Convenios Modificatorios I y II final	29.031.635.570	LOTE 2 (Gs) Contrato original + Convenios Modificatorios I, II y III	30.307.151.357
Monto Contrato original final	25.296.935.575				
Monto Convenio Modificatorio III					5.010.215.782
20% del monto del Contrato original					5.059.387.115
Porcentaje adicional acumulativo					19,81

Ing. JOSE L. TORRES
Fiscal de Obras

ING. ANTOLIANO BENITEZ M.
DIRECTOR
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80087268-1

Ing. Mirna S. Acha G.
Directora General
Dirección General de Obras

32 (treinta y dos)

31 (treinta y uno)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº: 05/2014**	**UNIDAD: un**
	ITEM N°:	

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Reposición de empedrado
2-
3-

a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Herramientas menores		1,00	8.000	8.000
Compactador doble liso		1,00	300.000	300.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	308.000

b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Oficial	2,00	1,00	9.615	19.230
Ayudante	5,00	1,00	8.052	40.260
				0
			0	0
			B) Total Gs.	59.490
C) Producción de equipo por hora (A+B)				367.490
D) Rendimiento del equipo un/h				24,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				15.312

f) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra Bruta	m3	0,0600	32.500	1.950
Arena Lavada	m3	0,1500	29.091	4.364
Finos de trituración	tn	0,0200	65.455	1.309
				0
				0
				0
			F) Total Gs.	7.623

g) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Piedra Bruta	48	0,0780	650	2.434
Arena Lavada	18	0,2400	650	2.808
Finos de trituración	48	0,02	650	624
				0
				0
			G) Total Gs.	5.866

Costo Directo Total [E+F+G]		28.801 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	4.256 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	1.161 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	2.322 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		36.540 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)	10,00%	3.654 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**40.194 Gs.**

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

30(treinta)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	LPN Nº: 05/2014		
	ITEM N°:	UNIDAD:	m

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Provision e instalación de galerías de H°A° de 1,50x1,50 m

2-

3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	0

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Mano de obra	1,00	1,54	595.000	918.435
				0
				0
			0	0
			B) Total Gs.	918.435
C) Producción de equipo por hora (A+B)				918.435
D) Rendimiento del equipo m/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				918.435

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Hormigón fck=250 Kg/cm²	m³	1,54	700.000	1.080.511
Varillas	kg	125,0000	4.500	562.500
Junta de dilatación	gl	1,0000	32.530	32.530
				0
			F) Total Gs.	1.675.541

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

		2.593.976 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]	14,78%	383.351 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	4,03%	104.550 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	8,06%	209.100 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)		3.290.977 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)	10,00%	329.098 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)		3.620.075 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

29(veintinueve)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	**05/2014**	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	**m**

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1-	Provision e instalación de galerías de H°A° de 1,80x1,50 m
2-	
3-	

a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	0

b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mano de obra	1,00	1,72	595.000	1.021.767
				0
				0
			0	0
			B) Total Gs.	1.021.767

C) Producción de equipo por hora (A+B)	1.021.767
D) Rendimiento del equipo m/h	1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E	1.021.767

f) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Hormigón fck=250 Kg/cm²	m³	1,7173	700.000	1.202.079
Varillas	kg	183,0000	4.500	823.500
Junta de dilatación	gl	1,0000	32.530	32.530
				0
			F) Total Gs.	2.058.109

g) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

		3.079.876 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]	14,78%	455.160 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	4,03%	124.134 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	8,06%	248.269 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)		3.907.439 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)	10,00%	390.744 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)		**4.298.183 Gs.**
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

08(veinti ocho)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	05/2014	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	m

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1-	Provision e instalación de galerías de H°A° de 2,50x2,00 m
2-	
3-	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	0

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Mano de obra	1,00	2,05	595.000	1.219.750
				0
				0
			0	0
			B) Total Gs.	1.219.750
C) Producción de equipo por hora (A+B)				1.219.750
D) Rendimiento del equipo m/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				1.219.750

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Hormigón fck=250 Kg/cm²	m³	2,0500	700.000	1.435.000
Varillas	kg	123,3700	4.500	555.165
Junta de dilatación	gl	1,0000	32.530	32.530
				0
			F) Total Gs.	2.022.695

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

Costo Directo Total [E+F+G]		3.242.445 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	479.185 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	130.687 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	261.373 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		4.113.690 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)	10,00%	411.369 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**4.525.059 Gs.**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

21 (veintisiete)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	05/2014	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	m

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1-	Provisión e instalación de galerías de H°A° de 5,00x1,15 m
2-	
3-	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	0

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Mano de obra	1,00	2,70	595.000	1.606.500
				0
				0
			0	0
			B) Total Gs.	1.606.500
C) Producción de equipo por hora (A+B)				1.606.500
D) Rendimiento del equipo m/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				1.606.500

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Hormigón fck=250 Kg/cm²	m³	2,7000	700.000	1.890.000
Varillas	kg	128,87	4.500	579.904
Junta de dilatación	gl	1,0000	32.530	32.530
				0
			F) Total Gs.	2.502.434

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

Costo Directo Total [E+F+G]		4.108.934 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	607.239 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	165.611 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	331.221 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		5.213.005 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)	10,00%	521.301 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**5.734.306 Gs.**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

66 (veinti seis)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	**05/2014**	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	**m2**

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Pavimento de hormigon armado e=15 cm
2-
3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Herramientas menores		0,12	8.000	960
Regla vibratoria		0,30	20.000	6.000
Cortadora de disco		0,30	25.000	7.500
Encofrado		0,10	5.000	500
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	14.960

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Oficial	3,00	0,30	9.615	8.654
Ayudante	10,00	0,70	8.052	56.364
				0
			0	0
			B) Total Gs.	65.018
C) Producción de equipo por hora (A+B)				79.978
D) Rendimiento del equipo m2/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				79.978

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Hormigón fck=260 Kg/cm²	m³	0,1500	700.000	105.000
Aditivo para curado	lt.	0,2500	11.042	2.760
Mallas de varilla electrosoldada	un	2,0000	22.335	44.670
Varillas de acero	kg	0,4611	4.500	2.075
Disco de corte	un	1,0000	150	150
Elemento para sellado de junta	lt.	0,1890	89.200	16.859
			F) Total Gs.	171.514

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Varillas de acero	12	0,0053	600	38
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
			G) Total Gs.	38

Costo Directo Total [E+F+G]		251.530 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	37.172 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	10.138 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	20.276 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		319.116 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)	10,00%	31.912 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**351.028 Gs.**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

25(veintiuno)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	**05/2014**	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	**un**

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Pozo de inspección
2-
3-

a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Excavadora		1,00	475.000	475.000
Camion Volquete 12 m3		1,00	135.000	135.000
Herramientas menores		16,00	8.000	128.000
Hormigonera 200 lts		5,00	40.000	200.000
			A) Total Gs.	938.000

b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Oficial	2,00	16,00	9.615	307.680
Ayudante	6,00	16,00	8.052	772.992
				0
			0	0
			B) Total Gs.	1.080.672
C) Producción de equipo por hora (A+B)				2.018.672
D) Rendimiento del equipo un/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				2.018.672

f) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Cemento	kg	313,00	1.000	313.000
Ladrillo	Unidad	970,00	950	921.500
Arena Lavada	m3	1,30	29.500	38.350
Piedra triturada IV	tn	1,65	120.000	198.000
Varillas	kg	66,21	4.500	297.927
Tapa	Unidad	1,00	650.000	650.000
			F) Total Gs.	2.418.777

g) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Cemento	15	0,31	650	3.052
Ladrillo	15	0,05	650	488
Arena Lavada	15	1,30	650	12.675
Piedra triturada IV	15	1,65	650	16.088
				0
			G) Total Gs.	32.302

		4.469.751 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]	14,78%	660.562 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	4,03%	180.153 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	8,06%	360.307 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)		5.670.773 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)	10,00%	567.077 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)		**6.237.850 Gs.**
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	LPN Nº: 05/2014		
	ITEM Nº:	UNIDAD:	un

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Adaptacion de registro existente Sajonia y Gral. Santos con perfiles doble T
2-
3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Herramientas menores		3,00	8.000	24.000
Compresor		2,00	87.150	174.300
Martillete		2,00	18.750	37.500
				0
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	235.800

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Oficial	1,00	2,00	9.615	19.230
Ayudante	2,00	3,00	8.052	48.312
Herrero	2,00			0
			0	0
			B) Total Gs.	67.542
C) Producción de equipo por hora (A+B)				303.342
D) Rendimiento del equipo un/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				303.342

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Arena	m3	0,9000	29.500	26.550
Triturada 4ta	tn	2,1000	54.545	114.545
Cemento	kg	525,0000	1.000	525.000
Varillas de acero	kg	71,0000	4.500	319.500
Perfiles 8"	Unidad	1,0000	1.364.545	1.364.545
Perfiles 6"	Unidad	11,0000	675.562	7.431.180
			F) Total Gs.	9.781.320

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Triturada 4ta	48	2,1000	650	65.520
Arena	15	0,9000	650	8.775
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	74.295
				10.158.957 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]			14,78%	1.501.341 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			4,03%	409.457 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)			8,06%	818.914 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)				12.888.669 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)			10,00%	1.288.867 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)				**14.177.536 Gs.**
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]				

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	LPN Nº: 05/2014	
	ITEM N°:	UNIDAD: un

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Reparacion de filtracion en registro existente - Sajonia y Gral Santos
2-
3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Herramientas menores		7,00	8.000	56.000
Retro CAT 416		8,00	250.000	2.000.000
Camion Volquete 12 m3		12,00	135.000	1.620.000
				0
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	3.676.000

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Oficial	2,00	9,00	9.615	173.070
Ayudante	4,00	12,00	8.052	386.496
				0
			0	0
			B) Total Gs.	559.566
C) Producción de equipo por hora (A+B)				4.235.566
D) Rendimiento del equipo un/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				4.235.566

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Cemento	kg	1800,0000	1.000	1.800.000
Arena lavada	m3	5,2800	29.500	155.760
Triturada 4ta	tn	10,5600	54.545	575.995
				0
				0
				0
			F) Total Gs.	2.531.755

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Arena lavada	15	5,2800	650	51.480
Triturada 4ta	48	10,5600	650	329.472
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	380.952

		7.148.273 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]	14,78%	1.056.408 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	4,03%	288.111 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	8,06%	576.222 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)		9.069.014 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)	10,00%	906.901 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)		**9.975.915 Gs.**
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

22(veinti dos)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	**05/2014**	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	**gl**

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Construcción de sumidero transversal de mamposteria armada con
2- estructura de hormigon armado, con rejilla de perfiles
3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Excavadora		4,00	475.000	1.900.000
Camion Volquete 12 m3		8,00	135.000	1.080.000
Herramientas menores		24,00	8.000	192.000
Hormigonera 200 lts		12,00	40.000	480.000
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	3.652.000

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Oficial	3,00	24,00	9.615	692.280
Ayudante	6,00	24,00	8.052	1.159.488
Topografo	1,00	10,00	19.231	192.310
Herrero	8,00	12,00	70.000	6.720.000
			B) Total Gs.	8.764.078
C) Producción de equipo por hora (A+B)				12.416.078
D) Rendimiento del equipo gl/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				12.416.078

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Ladrillos	Unidad	4500,0000	450	2.025.000
Arena	m3	6,8000	29.500	200.600
Cemento	kg	633,6000	1.000	633.600
Varillas de acero	kg	1140,0000	4.500	5.130.000
Hormigon fck=240 kg/cm2	m3	12,0000	680.000	8.160.000
Perfil doble T 8"	Unidad	2,0000	2.679.600	5.359.200
Perfil doble T 6"	Unidad	19,0000	1.540.000	29.260.000
Planchuelas	Unidad	3,0000	283.800	851.400
			F) Total Gs.	51.619.800

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Ladrillos	48	22,5	650	702.000
Arena	15	6,8000	650	66.300
	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
			G) Total Gs.	768.300

		64.804.178 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]	14,78%	9.577.085 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	4,03%	2.611.932 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	8,06%	5.223.865 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)		82.217.060 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)	10,00%	8.221.706 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)		**90.438.766 Gs.**
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	05/2014	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	m

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Provisión e instalacion de alcantarillas tubulares de H°A° 800mm

2-

3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Grua		0,85	135.000	114.750
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	114.750

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Mano de obra tubular	1,00	1,00	120.000	120.000
				0
				0
			0	0
			B) Total Gs.	120.000
C) Producción de equipo por hora (A+B)				234.750
D) Rendimiento del equipo m/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				234.750

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Tubular 800 mm	m	1,00	750.000	750.000
				0
				0
				0
			F) Total Gs.	750.000

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

Costo Directo Total [E+F+G]		984.750 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	145.531 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	39.690 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	79.381 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		1.249.352 Gs.
IVA sobre Costo Unitario [IVA]	10,00%	124.935 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**1.374.287 Gs.**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

20(veinte)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	05/2014	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	m

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1-	Provisión e instalacion de alcantarillas tubulares de H°A° 1200mm
2-	
3-	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Grua		0,90	135.000	121.500
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	121.500

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Mano de obra tubular	1,00	1,00	140.000	140.000
				0
				0
			0	0
			B) Total Gs.	140.000
C) Producción de equipo por hora (A+B)				261.500
D) Rendimiento del equipo m/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				261.500

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Tubular 1200 mm	m	1,00	985.000	985.000
				0
				0
				0
			F) Total Gs.	985.000

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

Costo Directo Total [E+F+G]		1.246.500 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	184.214 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	50.240 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	100.480 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		1.581.434 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)	10,00%	158.143 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**1.739.577 Gs.**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

(Diez nueve)

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	LPN Nº: 05/2014		
	ITEM N°:	UNIDAD:	m3

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Vigas enterradas
2-
3-

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Herramientas menores		10,00	8.000	80.000
Hormigonera 200 ts		3,00	40.000	120.000
				0
				0
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	200.000

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Oficial	2,00	10,00	9.615	192.300
Ayudante	6,00	10,00	8.052	483.120
				0
			0	0
			B) Total Gs.	675.420
C) Producción de equipo por hora (A+B)				875.420
D) Rendimiento del equipo m3/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				875.420

f) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Arena	m3	0,7290	29.500	21.506
Triturada 4ta	tn	1,8225	54.545	99.408
Cemento	kg	364,5000	1.000	364.500
Varillas de acero	kg	90,0000	4.500	405.000
				0
				0
			F) Total Gs.	890.414

g) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Arena	15	0,0500	650	488
Triturada 4ta	48	1,8225	650	56.862
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	57.350

		1.823.184 Gs.
Costo Directo Total [E+F+G]	14,78%	269.439 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	4,03%	73.483 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	8,06%	146.967 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)		2.313.073 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)	10,00%	231.307 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)		**2.544.380 Gs.**
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

18(D)KC OCNO1

"DESAGÜE PLUVIAL y MEJORAMIENTO VIAL, MEDIOAMBIENTAL e INCLUSIVO de la Av. GENERAL SANTOS entre Av. JOSÉ FÉLIX BOGADO y CERRO CORÁ".

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

FECHA: 03/12/14	**LPN Nº:**	**05/2014**	
	ITEM N°:	**UNIDAD:**	**m3**

TRABAJOS QUE SE INCLUYEN EN EL RUBRO:

1- Escavacion de bolsones

2-

3-

a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Herramientas menores		0,05	8.000	400
Retro CAT416		0,08	250.000	20.000
Camion Volquete 12 m3		0,08	135.000	10.800
				0
				0
				0
				0
			0	0
			A) Total Gs.	31.200

b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Oficial	0,00	0,00	9.615	0
Ayudante	3,00	0,20	8.052	4.831
				0
			0	0
			B) Total Gs.	4.831
C) Producción de equipo por hora (A+B)				36.031
D) Rendimiento del equipo m3/h				1,000
E) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/D =E				36.031

f) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
			F) Total Gs.	0

g) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
			G) Total Gs.	0

Costo Directo Total [E+F+G]		36.031 Gs.
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	14,78%	5.325 Gs.
Costos Financieros [% s/ (CDT)] (CF)	4,03%	1.452 Gs.
Beneficios [% s/ (CDT)] (Ben)	8,06%	2.904 Gs.
Costo Unitario [CDT + GG + CF +Ben] (CU)		45.712 Gs.
IVA sobre Costo Unitario (IVA)	10,00%	4.571 Gs.
PRECIO OFERTA [CU + Fis + IVA]		**50.283 Gs.**

Ing. Marcial M. López Cano
Representante Legal

1. MOVIMIENTO DE SUELOS

1.1. EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la cimentación de las alcantarillas celulares, alcantarillas tubulares, sumideros, registros, estructuras de descarga y otras estructuras para las cuales el ítem particular no especifique en otra forma tales excavaciones.
Estas excavaciones serán las propiamente dichas menor a 3.00 m. de profundidad.

1.1.1 EXCAVACIÓN MECÁNICA 3,01<h<6,0 m

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la cimentación de las alcantarillas celulares, alcantarillas tubulares, sumideros, registros, estructuras de descarga y otras estructuras para las cuales el ítem particular no especifique en otra forma tales excavaciones.
Estas excavaciones serán las propiamente dichas mayor a 3.00 m y menor a 6.00 m. de profundidad.

1.1.2 EXCAVACIÓN MECÁNICA h>6,0 m

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria para la cimentación de las alcantarillas celulares, alcantarillas tubulares, sumideros, registros, estructuras de descarga y otras estructuras para las cuales el ítem particular no especifique en otra forma tales excavaciones.
Estas excavaciones serán las propiamente dichas mayor a 6.00 m de profundidad.

La excavación próxima a las interferencias deberá ser cuidadosa, de forma a no dañar las estructuras existentes. Todo daño causado a cualquier instalación existente deberá ser reparado por el Contratista o por la entidad propietaria de la misma, quedando a cargo del Contratista cualquier gasto de reparación o indemnización emergente.
Los materiales provenientes de las excavaciones deberán ser colocados al lado de las zanjas a una distancia mínima de sus bordes igual a su ancho.
El Contratista deberá mantener libres las rejillas, tapas de registros y sumideros de las redes de servicios públicos, no debiendo estos componentes ser dañados o tapados.

1.2. EXCAVACIÓN EN ROCA DURA

Serán clasificados como roca dura solamente los materiales que requieren voladura con explosivos.
Ante la necesidad de excavación en roca dura, el Contratista y la Contratante definirán la forma de uso de explosivos.

1.3. EXCAVACION EN ROCA BLANDA, TOSCA O ARCILLA DURA

Estos tipos de suelos son definidos como: roca sedimentaria bien cementada, arcilla muy dura o tosca, los cuales se encuentran bajo la capa de tierra vegetal en ciertas zonas de la ciudad.
Dichos materiales no pueden ser excavados a mano. Los mismos requieren el uso intensivo de una barreta, pico martillo neumático para su extracción.
La determinación en el terreno para definir estos tipos de suelos es la siguiente:
Se colocarán en un recipiente de aproximadamente 1000cm3 de volumen, aproximadamente 100cm3 de material excavado; el resto del recipiente se llenará de agua, si después de una vigorosa agitación durante aproximadamente diez minutos, la muestra permanece en gran masa de material granular, esencialmente inalterada desde su estado natural (similar a la condición en que fue colocada en el recipiente), será clasificada como roca blanda, arcilla dura o tosca.

1.4. EXCAVACIÓN EN TIERRA

Tierra será definida como la capa de suelo consistente de grava, arena, arcilla media y blanda, limo, materiales vegetales, etc.
Dichos materiales pueden ser generalmente excavados mediante el uso de pala, aunque puede requerirse el uso ocasional de una barreta o pico. Utilizando el ensayo de agitación descrito en el Ítem anterior, si después de una vigorosa agitación la mezcla resultante se separa en granos sueltos de suelo o en cúmulos de arcilla, el material será clasificado como tierra.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80067260-1

12(DOOP)

1.5. EXCAVACIÓN PARA COLOCACION DE ALCANTARILLAS CELULARES

1.5.1. Ancho de zanjas

El ancho de la zanja para el cómputo de excavaciones será el fijado como ancho máximo permitidos para las alcantarillas y son los siguientes:

ALCANTARILLA CELULAR		
Dimensiones de la alcantarilla (cm)	Ancho de la zanja sin entibado (m)	Ancho de la zanja con entibado (m)
150x150	2,70	3,00
180x150	2,70	3,00
250x200	3,70	4,00
500x115	6,70	7,00

1.5.2. Perfil longitudinal de las excavaciones en zanjas

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los planos respectivos o en su defecto la que oportunamente fija el Director de Obra.

En ningún caso se excavará a la primera intención o con maquinaria de manera tan profunda que la tierra de la línea de asiento de los tubos sea aflojada o removida. Se la dejará siempre una capa de 10cm de espesor para ser removida con pico y pala en el momento de asentar los tubos, mampostería o estructura, dándole al fondo de la zanja la forma definitiva que indican los planos y especificaciones.

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino donde estos se especifiquen o cuando el Director de Obra lo autorice.

1.5.3. Restricciones para la ejecución de las excavaciones

- En caso que el Contratista interrumpiese temporariamente la tarea de un frente de trabajo, deberá dejar la zanja perfectamente rellenada y compactada.
- Si la interrupción de los trabajos se debiera a causas justificadas y debidamente comprobada por el Director de Obra y la zanja quedase abierta, el Contratista tomará precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios. En todos los casos en que el tipo de suelo y/o la profundidad de las zanjas así lo exigen, éstas deberán ser efectivamente protegidas sobre el peligro de derrumbe.
- Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.
- Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, el Contratista colocará letreros indicadores. El Director de Obra determinará el número y lugar en que deberán colocarse dichos carteles, a fin de encauzar el tránsito y salvar la interrupción.
- En los lugares de peligro y en los próximos aquellos que indique el Director de Obra, se colocarán durante el trabajo banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos a evitar cualquier posible accidente.

1.6. MÉTODO DE MEDICION

El cómputo para el pago de las excavaciones será sobre la base de los metros cúbicos (m3) de material adecuadamente excavado, medido in situ, conforme los anchos de zanja establecidos bajo el título "Ancho de zanjas" precedente.

A los efectos de pago, el ancho de zanja será considerado como "ancho con entibado y sin entibado" solamente en los casos en que el Director de Obra haya dado su aprobación para el uso del entibado y la longitud a ser considerada, será la de zanja efectivamente entibada.

La medición de la profundidad se tomará desde la generatriz interna inferior del tubo y hasta la superficie del terreno natural de soporte de la base del pavimento. También se debe computar la sobre excavación para las camas, apoyos de las tuberías, así como el espesor de la pared de los tubos.

La medición de la longitud de zanja se efectuará a lo largo de la superficie entre las líneas de eje de los registros adyacentes descontados la suma de la mitad de la dimensión interna de los mismos.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80057266-1

11(once)

1.7. FORMA DE PAGO

El volumen de excavación medido en la forma indicada en el punto anterior se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL. Estos precios y pagos constituirán compensación completa por el suministro de todo el equipo, mano de obra, materiales, trasportes, servicios, alteraciones de las interferencias de la red pública, de supervisión y los imprevistos necesarios para dar por completo el ítem.

Deberá cubrir todos los costos de limpieza previa que requiera la superficie, la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos, la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los rubros.

Los rubros de licitación para la excavación incluirán el replanteo, limpieza y desmonte, cualquier demolición que fuera necesaria, apuntalamiento (aparte del entibado) o desagüe que se requieran para completar el trabajo.

2. DESAGÜE PLUVIAL

2.1. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA TUBULAR DE H°A° DE 800 mm/1200 mm DE DIÁMETRO

El Contratista deberá indefectiblemente comprobar los niveles de proyecto de las alcantarillas tubulares, alcantarillas celulares, registros, sumideros, etc., en toda la extensión de la obra, antes de dar inicio real a los trabajos.

El Contratista proveerá todos los equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesaria para construir los desagües pluviales que se describen en los planos y especificaciones.

2.1.1. Descripción de los trabajos

El sistema de desagüe pluvial está compuesto por varias redes de tuberías de funcionamiento independiente constituidas por caños de hormigón.

Se incluyen los siguientes elementos:

a) Los conductos pluviales de sección circular que se desarrollan debajo de las calles

b) Los registros de inspección conforme a planos y especificaciones.

2.1.2. Materiales y elementos básicos para la obra

En este numeral se dan las especificaciones técnicas particulares de los materiales más importantes a emplearse en la obra, así como de los elementos básicos que serán de aplicación en las distintas partes de la misma.

2.1.2.1. Tubos de hormigón simple

Los tubos de hormigón deben ser fabricados y curados por un proceso que asegure la obtención de un producto homogéneo y compacto.

El hormigón a emplearse en la fabricación de estos tubos debe cumplir con los requisitos especificados para hormigón de Cemento Portland.

La proporción de cemento en la mezcla no será menor a 344 Kg de cemento por m3 de hormigón. Puede emplearse la mezcla que se recomienda a continuación siempre bajo la responsabilidad del Contratista y sujeta a los resultados de las pruebas de resistencia:

- Mezcla: 1:2:3
- Cemento: 344 kg/m3
- Arena (seca): 0.486 m3 por m3
- Relación agua - cemento: 0.61

Los tubos serán a espiga y campana con las dimensiones dentro de límites indicados en la Tabla II.

Los tubos deben ser rectos y substanciales libres de roturas, grietas y o rajaduras, ampollas, laminaciones o superficie rugosa.

Los planos de los extremos de los tubos deben ser perpendiculares a sus ejes longitudinales, sujetos a los límites de variación especificados en la Tabla II.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80067260-1

10(Diez)

Los extremos de los tubos serán de tal forma que una vez empalmadas formen una línea continua y uniforme con una superficie interior lisa y regular.

2.1.2.1.1. Accesorios
Las piezas de formas especiales serán con el extremo de espiga y campana que corresponda.

2.1.2.1.2. Marcas
Todo tubo o accesorio llevará grabada bien visible la identificación del fabricante. La marca estará grabada o estampada en la parte externa de las piezas.

2.1.2.1.3. Prueba de resistencia a la rotura
La resistencia de los tubos a la rotura será probada ya sea por el método de las tres aristas de compresión o por el método de asiento de arena, como se describen en las normas A.S.T.M. c-497, pero con los valores dados a continuación.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE DISEÑO									
TABLA N° II									
Diám. Nom.	Diám. Int.	Espesor mm.	Diám. Ext.	CAMPANA (dimensiones en mm.)				Sección mínima de acero	
				Diam. Int. Mín		Espesor	Prof.		
mm.	mm.		mm.	Fondo	Boca	Mínimo	Mín.	Líneas	cm2/ml (total)
600	592	67	742	772	782	54	75	1	1.69
800	792	80	968	1,000	1,012	66	85	1	2.82
1,200	1,192	104	1,216	1,448	1,466	82	105	2	5.52
NOTA: Los Tubos deben tener un largo útil nominal de 1.000 a 1.200mm; admitiéndose como mínimo del 97% de largo nominal									

2.1.2.1.4. Requerimientos mínimos de resistencia a la rotura
Las pruebas de resistencias a la rotura de los tubos deberán hacerse ya sea por el método de las tres aristas (Three Edge Bearing Method) o por el asiento tal como se describe en las normas ASTMC497. Los valores admisibles de resistencia a rotura son los siguientes:

DIÁMETRO NOMINAL (m/n)	RESISTENCIA MÍNIMA EN kg/m.l.			
	MÉTODO DE ARISTAS		MÉTODO DE ARENA	
	FISURA (0.25 mm)	ROTURA	FISURA	ROTURA
600	3,600	5,400	5,400	8,100
800	4,200	6,300	6,300	9,450
1,200	5,100	7,650	7,650	11,500

2.1.2.1.5. Marcas
Todo tubo o accesorio llevarán gravadas bien visibles la identificación del fabricante. La marca estará gravada o estampada en la parte externa de las piezas.

2.1.3. EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80067256-1

9(nueve)

En este numeral se incluyen las especificaciones técnicas particulares que serán de rigor para todos los trabajos a realizarse en la ejecución de la obra.

2.1.3.1. Secuencia de ejecución
Todas las obras que comprenden este contrato, deberán iniciarse por las descargas y se proseguirán de tal modo que los tramos que se vayan construyendo estén en condiciones de ser habilitados.

2.1.3.2. Excavaciones
Las excavaciones se harán de acuerdo a lo que dictan las especificaciones técnicas correspondientes al ítem "Excavación Estructural"

2.1.3.3. Asientos de tuberías
Según indique el proyecto, las tuberías irán apoyadas sobre el terreno en una de las formas siguientes:

2.1.3.3.1. Asiento normal
Cuando las características del suelo lo permitan se empleará el asiento normal, preparando a mano sobre el terreno sin remover, dando una conformación exacta entre el fondo de la zanja y el cuadrante inferior del cuerpo del tubo.

2.1.3.3.2. Asiento de arena
Cuando el material que se encuentra para asiento de los tubos o estructuras no sea apto para fundación, se excavará el fondo de la zanja hasta la profundidad requerida por la consistencia del suelo y el material excavado se reemplazará por piedra bruta, piedra triturada, ripio u hormigón como lo requiera el Director de Obra, excepto en este último caso, los tubos se asentarán directamente sobre una capa no menor de 10 cm de material arenoso fino. El relleno de piedra triturada o ripio se hará con material aprobado por el Director de Obra y colocados en capas no mayores de 10 cm de espesor debidamente apisonadas.
En todos los casos se dará un soporte uniforme al cuadrante inferior del tubo.

2.1.3.3.3. Base de material granular
Consiste en piedra triturada o ripio con un tamaño de 3" desde 10 cm por debajo de tubo hasta la mitad de tubo, debidamente compactada y confinada en zanja firme se considerará que confiere a la tubería una resistencia en la prueba de tres aristas.

2.1.4. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
Las tuberías serán instaladas de acuerdo con los trazados y pendientes en los planos. Cualquier cambio deberá ser aprobado específicamente por el Director de Obra.
Sea cual fuere el método usado para dar la pendiente a las tuberías, se dispondrá en todo momento de las marcas y señales del caso, a fin de poder comprobar los niveles en la obra.
No se permitirá agua en la zanja durante la colocación de la tubería. El Contratista deberá proveer los medios necesarios para eliminarla.
Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos rechazándose los deteriorados.
La colocación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y de tal manera que la campana quede situada hacia la parte más alta del tubo.
No se rellenarán las zanjas antes de 12 horas de haberse terminado la instalación de las juntas, pudiéndose utilizar aditivos aceleradores en la junta para reducir este tiempo, de común acuerdo con el Director de Obra.

2.1.5. RELLENO DE ZANJAS
Tan pronto como se haya terminado de colocar la tubería y una vez aprobado y recibido el correspondiente sector por parte del Director de Obra, se procederá a ejecutar el relleno de las zanjas a las 12 horas de ejecutadas las juntas de las tuberías.
Si no hay indicación en contrario, el espacio entre el tubo y la pared de la zanja se rellenará con tierra humedecida seleccionada, sin terrones ni piedras mayores de 5cm compactándola con pisón neumático simultáneamente hasta alcanzar 30cm por encima de la parte superior de la estructura.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80007256-1

8(ocho)

El resto del relleno se compactará con rodillos aplanadores u otras máquinas apropiadas de acuerdo con el material que se dispone.
Las máquinas deberán pasarse tantas veces sean necesarias para obtener una densidad del relleno no menor del 98% de la máxima mediante el ensayo estándar de proctor.
La compactación se hará a humedad óptima y en capas horizontales no mayores de 25 cm.
Tanto la clase de material de relleno, como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra.
No debe emplearse en el relleno tierra que contenga materiales orgánicas en cantidades apreciable, ni raíces o arcilla o límites uniformes. No debe emplearse materiales cuyo peso seco sea menor de 1600 kg/m3.
El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que para hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas, pues él será el único responsable de tales deterioros.
Terminado el relleno de una excavación cualquiera o la refacción de un pavimento, el Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante.

2.1.6. CAMAS O ASIENTOS DE TUBERIAS

Según indique el proyecto, las tuberías de material vitrificado, hormigón simple y hormigón armado irán apoyadas sobre el terreno en una de las siguientes formas:

- APOYO COMÚN - CLASE D
- APOYO CON CAMA DE ARENA - CLASE N
- APOYO CON CAMA DE MATERIAL GRANULAR - CLASE F/B/S
- APOYO CON CAMA DE HORMIGON - CLASE AU/AR/CS

(1) El asiento y colocación de las tuberías dentro de las zanjas está dividido en ocho tipos diferentes, definidos en los elementos como D; N; F; B; S; AU; AR y CS. Las zanjas deberán ser excavadas con las dimensiones aplicables a cada clase y diámetro y como establecen los diseños.
(2) Si se encontrara tierra suelta y blanda, u otro tipo de suelo no apto, el Contratista excavará la zanja hasta una fundación sólida, y lo llenará con material especial para asiento de tuberías, para tal efecto deberá recibir una orden por escrito del Director de Obra.
(3) Donde se requieran asientos de clase D, el Contratista deberá asegurar que la excavación en su primera etapa pare a 75 mm por encima del nivel de excavación. La excavación por debajo de dicho nivel se efectuará a mano inmediatamente antes de la colocación de las tuberías. El fondo de la zanja deberá ser acondicionado de forma precisa. Si el fondo estuviere sobreexcavado se lo arreglará con el tipo de relleno que indique el Director de Obra. Los fondos de las zanjas deberán ser cuidadosamente moldeados según el contorno de la parte inferior de las juntas para asegurar el asiento parejo a través de toda la longitud de la tubería. Las tuberías deberán ser colocadas cuidadosamente de modo que el cuerpo se apoye uniformemente sobre el fondo, recibiendo el mismo soporte a través de toda su longitud. Una vez que las tuberías hayan sido colocadas y probadas, se colocará el material de relleno en capas de 75-150 mm, como se muestra en los planos.
(4) Donde se requieran asientos de clase AU o AR, además de colocar una capa inicial de 300 mm de relleno protector tipo 1 sobre la tubería, no se deberá comenzar el relleno principal hasta por lo menos 24 hs después de que se haya completado la colocación del cemento. No se deberán utilizar apisonadores pesados ni se impondrá carga de tráfico hasta por lo menos 72 hs después de cargar el cemento, o según como ordene el Director de Obra.
(5) Donde sean requeridos asientos granulares, las tuberías deberán ser colocadas firmemente sobre un asiento del material como es mostrado en los planos. El asiento deberá ser excavado para recibir a la campana de la tubería y permitir así que los empalmes trabajen convenientemente.
Entonces se colocará el relleno alrededor de la tubería tal como se muestra en los planos.
(6) Donde exista la posibilidad de que el asiento granular actúe como un canal de drenaje permanentemente para aguas subterráneas, se deberán construir sellos de hormigón en cada registro, o según lo que ordene el Director de Obra.
(7) El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para evitar que algunas tuberías se muevan o floten durante la colocación o compactación de los materiales de relleno.
(8) En todos los casos los sistemas de tuberías deberán ser ensayados para que los apruebe el

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80067260-1

Director de Obra, antes de ser puestos en servicio. Donde las tuberías estén colocadas dentro de zanjas o cubiertas con escombros, los ensayos se efectuarán a satisfacción del Director de Obra, antes y después de ser cubiertas.

2.1.6.1. MATERIALES Granulares de Asiento

Los materiales de asiento deberán ser divididos en las siguientes clases, los cuales deberán ser utilizados en los lugares indicados en los planos:

- Tipo 1 - Material de relleno seleccionado, excluyendo piedras que excedan los 25 mm.
- Tipo 2 - Mezcla de materiales finos y gruesos o arena en las zonas 1-4.
- Tipo 3A - 10, 14 o 20 mm tamaño nominal simple, o 14-5 mm graduado, o 25-5 mm graduado.
- Tipo 3B - 14 o 20 mm tamaño nominal simple, o 14-5 mm graduado o 20-5 mm graduado.
- Tipo 3C - 14, 20 o 40 mm tamaño nominal simple de piedra triturada, o 14-5 graduado, o 20-5 mm graduado, o 40-5 mm graduado.
- Tipo 4 - Material de relleno seleccionado, excluyendo piedras que excedan los 75 mm.

DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ASIENTO A UTILIZAR

Diámetro de la Tubería	Tamaño máximo de las partículas de asiento	Clase de Asiento	Tipo de asiento adecuado
200, 250, 300	20	S	3A
400, 500	20	S	3B
>500	40	S	3C

3. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

El Contratista deberá indefectiblemente comprobar los niveles de proyecto de las alcantarillas celulares, alcantarillas tubulares, registros, sumideros, etc., en toda la extensión de la obra, antes de dar inicio real a los trabajos.

3.1. ALCANCE

Las presentes especificaciones comprenden la ejecución de hormigón hidráulico para hormigón armado, comprendiendo fundaciones, estribos y superestructuras; **alcantarillas celulares de hormigón armado, pozos de visitas, tabiques** y cualquier otro hormigonado que no esté mencionado en las especificaciones y que sea necesario para la ejecución de la obra.

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, implementos, etc., para ejecutar, completamente terminadas y de acuerdo con su fin, las fundaciones y demás elementos resistentes, accesorios y todo otro trabajo afín, aunque no surja de planos, especificaciones o detalles de la documentación de la obra.

En este numeral se establecen especificaciones relativas a estructuras de hormigón armado en general. Dichas estructuras serán ejecutadas tal como se indica en las especificaciones y los planos de proyecto, sean estos proveídos por la Municipalidad o elaborados por la Contratista, en cuyo caso deberán estar indefectiblemente aprobados por el Director de Obra previo a su construcción.

3.2. PRESCRIPCIONES GENERALES

Para las normas de cálculo, tensiones de trabajo, dosajes, relación agua cemento, calidad de los materiales, métodos para la toma de muestras, encofrados, desencofrados, reparación de defectos, curado, protecciones, ensayos directos sobre la estructura para la recepción del hormigón, mezclado, cimbras, colocación del hormigón, recubrimientos, anclajes, ensayos, ejecución del hormigonado, etc., de la estructura, el Contratista se regirá por las normas DIN 1045 (edición no modificada).

El Contratista verificará los cálculos y no podrá variar las secciones del hormigón y de hierro indicadas en los planos del proyecto, salvo expresa autorización del Director de Obra a solicitud suya.

Asimismo, le corresponde la confección del cálculo y de la memoria descriptiva de encofrados y apuntalamientos, así como la de los planos y planillas de doblado de hierros.

Consorcio de Pavimento Urbano

En caso de que los elementos de hormigón armado se elaboren fuera del sitio de obra (prefabricados), el Director de Obra deberá mediar el control correspondiente en el proceso de elaboración, para lo cual deberá tener la facilidad de acceso y de trabajo requerida para su desempeño y será obligación del Contratista asegurársela y garantizársela.

3.3. MATERIALES

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento Portland. Estará compuesto de cemento Portland, agregados fino y grueso y agua. Todos los materiales deberán estar sujetos a controles y pruebas, en cualquier momento, por el Director de Obra. Se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, no se deterioren y puedan ser inspeccionados con rapidez. Los equipos para manejo y transporte de los materiales y del hormigón serán limpiados antes de su uso a los efectos de preservar la calidad de los componentes y del hormigón.
Las pruebas y obtención de muestras se efectuarán de acuerdo con las especificaciones de la ASTM.
El Director de Obra podrá autorizar, por escrito, el uso de materiales que no cumplan con los requisitos, siempre que se compruebe que los hormigones preparados con ellos llenan las condiciones de resistencia y trabajabilidad exigidas.

3.3.1. Cemento

a) Cemento: No habiendo indicación contraria, el cemento a emplear será el portland Tipo PZ. Deberá cumplir con las especificaciones del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.) y, en caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el I.N.T.N., el que expedirá el certificado respectivo para su uso. El Director de Obra deberá aprobar la calidad del cemento a ser empleado, pudiendo exigir la presentación del certificado de calidad, cuando esto se considere necesario. Todo cemento deberá ser entregado en el local de la obra, en su embalaje original. El cemento deberá ser almacenado en local seco y abrigado, por tiempo y forma de acondicionamiento que no comprometa su calidad.
b) Agregados: Los agregados para la confección de hormigón o argamasa deberán ser materiales sanos, resistentes e inertes, de acuerdo con lo ya especificado. Deberán ser almacenados separadamente, aislados del terreno natural por piso o madera o camada de cemento.
c) Agua: El agua para preparación de los hormigones y mezclas deberá ser razonablemente clara y exenta de grasas, ácidos, álcalis, materia orgánica, etc. La cantidad de agua que se incorporará a la mezcla será la mínima exigida para conseguir trabajabilidad del H°. Se fija el mínimo en 15 litros de agua por bolsa de cemento, relación agua/cemento 0,30. La relación máxima se fija en 0,60.
d) Aditivos: El uso de aditivos, dispersantes, aireadores, purificadores, aceleradores, retardadores de fraguado, etc., sólo será permitido mediante la autorización expresa del Director de Obra.
e) Equipos: La naturaleza, capacidad y cantidad del equipo a ser utilizado dependerán del tipo y dimensiones del servicio a ejecutar. El contratista deberá presentar la relación detallada, del equipo a ser empleado en la obra, para apreciación y aprobación del Director de Obra, en el caso que el mismo no sea indicado en el proyecto, en el contrato o en otro documento relacionado con la ejecución de la obra.

3.4. CLASES DE HORMIGÓN

3.4.1. Dosificación

Se establece una resistencia característica (Fck) mínima de 250 Kg/cm2, a los veintiocho (28) días de edad para la alcantarilla celular, para las bases y marcos de sumideros y para los registros.
Serán consideradas también, en la dosificación de los hormigones, condiciones peculiares como impermeabilización, resistencia al desgaste, acción de las aguas agresivas, aspectos de las superficies, condiciones de colocación, etc.

3.4.2. Asentamiento

No se admitirán hormigones con asentamiento mayor que 16 cm. En estructuras corrientes el asentamiento estará comprendido entre 9 y 12 cm. Para estructuras de fácil acceso y poco armadas, entre 6 y 9 cm.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80007280-1

5(cinco)

3.4.3. Relación agua-cemento
La cantidad de agua que se incorpore a la mezcla será la mínima exigida para conseguir trabajabilidad del hormigón.
Se fija el mínimo de 15 litros de agua por bolsa de cemento, relación agua-cemento 0.30. La relación máxima se fija en 0.60.

3.4.4. Aditivos químicos
El uso de los aditivos químicos para el hormigón deberá contar con la aprobación previa del Director de Obra. Solamente se emplearán aditivos de marcas y resultados conocidos, en proporción y forma de aplicación aprobadas por el Director de Obra.
El empleo de los aditivos no exime de la necesidad de adoptar las precauciones normales y corrientes a la selección y control adecuados de los materiales componentes del hormigón.

3.5. FUNDACIONES
Las fundaciones a ser ejecutadas serán directas, apoyadas por el subsuelo firme o de roca, según fuera indicado en los planos u órdenes de trabajo y/o de cilindros de fundación de hormigón armado (pilotes) que puedan ser empleados en los puentes y sus aliviaderos, en las alcantarillas celulares en los lugares donde las capas del subsuelo firme sean profundas. Los trabajos de excavación para las bases de estructuras, fundaciones directas, muro de pie de revestimiento, serán ejecutados y pagados de conformidad a la sección.

3.6. CIMBRAS
Comprenderá el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas para su ejecución completa, conservación, refuerzos de reconstrucción de estructuras o super-estructuras que lo necesiten en los puentes en que se requiera. Incluye también el hincado de pilotes exclusivamente para soportes de la cimbra o estructuras provisorias.
Serán construidas cimbras de madera en todos los casos en que sean requeridas, la cimbra proyectada, construida y siempre sostenida sobre adecuadas fundaciones, con la suficiente rigidez y firmeza para soportar cargas sin acusar deformaciones o asentamientos apreciables.
En los trechos de las alcantarillas celulares sobre los aluviones poco consistentes y sueltos, la cimbra deberá estar sostenida por una cantidad suficiente de pilotes; posteriormente, el Director de Obra podrá requerir al contratista el empleo de gatos con tornillos y cuñas de madera dura para corregir cualquier asentamiento de la cimbra. Además, la cimbra deberá ser construida de tal forma a dar a la estructura terminada la combadura deseada, la que será sometida a la aprobación del Director de Obra.
Los planos de detalles para la construcción de la cimbra con sus fundaciones correspondientes, deberán ser sometidos a la aprobación del Director de Obra con la anticipación de (15) quince días como mínimo; y ningún trabajo previsto en los mismos podrá ser ejecutado sin la pertinente autorización.

3.7. ENCOFRADOS Y MOLDES
Salvo indicación contraria, comprende el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra para los encofrados. Los encofrados deberán ser formados de modo que el hormigón acabado tenga las formas y dimensiones del proyecto, esté de acuerdo con los alineamientos, cotas y presente una superficie lisa y uniforme en la parte interna de escurrimiento. Debe estar proyectado de modo que la remoción no cause daño al hormigón y que soporten el efecto de la carga y adensamiento del hormigón.
Su construcción deberá ser estanca para evitar pérdidas del mortero o del agua y tener suficiente rigidez como para evitar posibles distorsiones debidas a la presión del hormigón o a otras cargas incidentales a las operaciones constructivas. Asimismo, deberán ser construidos y mantenidos en tal forma para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera.
Los encofrados deberán ser sólidos e indeformables y proyectados de tal manera que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Al proyectar la construcción de los encofrados se deberá tener en cuenta los efectos de vibración del hormigón cuando el mismo es colocado.
Preferentemente se utilizará para los encofrados madera terciada o tabla de madera aserrada de una pulgada cepillada, debidamente protegidos por un desencofrante. Los encofrados para superficie

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80007250-1

expuesta (vista, en las partes internas de las alcantarillas celulares) deberán ser construidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo a los planos y revestidos con un material pulido, de tal manera a lograr un buen acabado de la superficie. Deberán ser redondeadas todas las aristas vivas y provistas de biseles o guías en todas las salientes, tales como en las vigas y en los coronamientos para facilitar su remoción final.
Los espacios armaduras-encofrados deberán ser mantenidos por medio de bloques, ataduras, barra de suspensión u otros soportes aprobados. Los bloques para evitar el contacto de la armadura con el encofrado, deberán ser de mortero premoldeado, de forma y dimensiones adecuadas; también podría emplearse soportes de metal, las camadas de barras deberán ser separadas por bloques de mortero premoldeado.
Todos los encofrados deberán ser colocados y mantenidos estrictamente en la posición indicada hasta que el hormigón haya endurecido suficientemente.
Siempre que fuere posible, el encofrado deberá estar provisto de aberturas, a intervalos no mayores de 3 (tres) metros en sentido vertical, de dimensiones suficientes para el libre acceso a los encofrados, a los efectos de su inspección, de la ejecución de los trabajos y la colocación a pala del hormigón. Para las paredes laterales, los tablones inferiores del encofrado deberán quedar sueltos par que puedan permitir la remoción de materias extrañas antes de la colocación del hormigón; deberán además estar provistos de aberturas de limpieza en las juntas de construcción.
Doce horas antes del hormigonado, se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.
El Director de Obra podrá exigir al Contratista los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

3.9. PREPARACIÓN

El H°, podrá ser preparado en el local de la obra o recibido listo para el empleo inmediato, cuando fuese preparado en otro local y transportado.
La preparación del H° en el local de la obra deberá ser hecho en hormigonera de tipo y capacidad aprobados por el Director de Obra, y solamente será permitida la mezcla manual en casos de emergencia extrema, con la debida autorización del Director de Obra.
El tiempo de mezcla, contando a partir del instante en que todos los materiales hayan sido colocados en la hormigonera, dependerá del tipo de la hormigonera y no deberá ser inferior a:

- Para hormigonera de eje vertical 1,0 minuto
- Para hormigonera basculante 2,0 minutos
- Para hormigonera de eje horizontal 1,5 minutos

Las bolsas de cemento que, por cualquier razón, hayan sido parcialmente usadas, o que contengan cemento endurecido, serán rechazadas. El uso de cemento proveniente de bolsas usadas o rechazadas, no será permitido.
Todos los dispositivos destinados a la medición para la preparación del H° deberán estar sujetos a la aprobación del Director de Obra.
Cuando la mezcla sea hecha en central de H°, situada fuera del local de la obra, la hormigonera y los métodos usados deberán estar de acuerdo con los requisitos de este ítem.
El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades destinadas al uso inmediato. El H° que esté parcialmente endurecido no deberá ser remezclado.

3.10. TRANSPORTE

Cuando la mezcla sea preparada fuera del local de la obra, el hormigón deberá ser transportado para el local de servicio en camiones apropiados, dotados o no de hormigoneras. El suministro del hormigón deberá ser regulado de modo a que el hormigonado sea hecho continuamente, a no ser cuando sea retardado por las operaciones propias del hormigonado.
Los intervalos entre las entregas deberán ser tales que no permitan el endurecimiento parcial del hormigón colocado y en ningún caso deberán exceder a 30 minutos.
Salvo de otro modo autorizado por escrito por el Director de Obra, el camión mezclador dotado de hormigonera deberá ser equipado con tambor rotatorio, impermeable, y ser capaz de transportar y descargar el hormigón sin que haya segregación.

Consorcio de Revitamento Urbano
RUC: 80067250-1

3(tres)

El volumen del hormigón no deberá exceder a la indicación del fabricante o a los 80% de la capacidad del tambor.
El intervalo entre la colocación del agua en el tambor y la descarga final del hormigón de la hormigonera no deberá exceder a media hora.
Las carrocerías de los camiones transportadores deberían ser lisas, metálicas y equipadas con compuertas que permitan el control de la descarga del hormigón, sin provocar segregación.
El camión transportador deberá permitir la entrega del H°, en el local de servicio, completamente mezclado y uniforme.
En los casos de transporte en camión-hormigonera se admite un tiempo máximo de transporte de 50 minutos.

3.11. COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

La colocación del hormigón sólo podrá ser iniciada después del conocimiento de los resultados de los ensayos, mediante autorización del Director de Obra. Para eso será necesario, también, verificar si la armadura está montada en la posición exacta, si los encofrados de madera fueron suficientemente mojados y si de su interior fueron removidas las astillas de madera, aserrín y demás residuos de las operaciones de carpintería.
No será permitido el lanzamiento del hormigón de una altura superior a 2m, así como la acumulación de gran cantidad en un punto cualquiera y su posterior dislocamiento, a lo largo de los encofrados.
Canales, tubos o canaletas podrán ser usados como auxiliares en el lanzamiento del H°. Deberán ser mantenidos limpios y exentos de camada de H° endurecido.
Para evitar segregación, el H° deberá ser cuidadosamente colocado en su posición final, en masa compacta, por medio de un cangillón cerrado de fondo móvil, o por otros medios aprobados, y no ser perturbado después de haber sido depositado.

3.12. ADENSAMIENTO DEL HORMIGÓN

El hormigón deberá ser bien adensado dentro de los encofrados, mecánicamente, usándose para eso vibradores de tipo y tamaño aprobado por el Director de Obra. Solamente será permitido el adensamiento manual en caso de interrupción en el suministro de la fuerza motriz a los equipos mecánicos empleados, y por periodo de tiempo mínimo indispensable al término del moldaje de la pieza en ejecución, debiéndose, para este fin, elevar el consumo de cemento en 10%, sin que sea aumentada la cantidad de agua de amasado.
La consistencia de los hormigones deberá satisfacer a las condiciones de adensamiento, con la vibración y la trabajabilidad exigida por las piezas a cargar.

3.13. CURADO

El Contratista deberá curar y proteger toda la construcción del hormigón contra la intemperie, corriente de agua y deterioros de toda naturaleza durante la ejecución del trabajo.
La construcción del hormigón se protegerá tan pronto éste se haya endurecido lo suficiente, cubriéndolo con esteras de arpillera, algodón, yute o fieltro, con arena limpia, con aserrín que no manche, con láminas de papel o con materiales similares aprobados.
Las cubiertas que absorban agua se colocarán en estado de saturación y se mantendrán saturadas por un período mínimo de tres (3) días.
Sobre las cubiertas y esteras se colocarán pesas para mantener protegida la superficie y evitar la circulación de aire sobre ella.
Donde se emplee encofrado de madera, se mantendrá éste siempre mojado hasta tanto se lo remueva, para impedir la abertura de las uniones y el secado del hormigón.
Las superficies del hormigón, expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en la forma indicada, las mismas serán humedecidas regándolas con agua.
El curado se continuará por un período de tiempo no menor que siete (7) días luego de la colocación del hormigón.
Luego del iniciado del fraguado del hormigón, se evitarán trepidaciones u otras causales de deformaciones hasta que los encofrados puedan ser retirados.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80007456-1

2 (DOS)

3.14. ENSAYOS DE CONTROL

El Contratista efectuará ensayos previos por lo menos treinta (30) días como mínimo antes del inicio de la colocación del hormigón, con pastones de pruebas preparados con los materiales y la dosificación a ser utilizados, hasta alcanzar la resistencia requerida.

Para las pruebas se tomarán no menos de tres (3) muestras para cada tipo de hormigón y deberán ser tomadas y curadas de acuerdo con el Método Standard, para tomar y curar en el campo muestra de hormigón en compresión y flexión ASTM C 31 y se probarán según las Especificaciones ASTM C 39 para probar la resistencia a la compresión en cilindros. El ensayo a la compresión deberá efectuarse a los veintiocho (28) días debiendo alcanzar las resistencias especificadas. Durante el desarrollo del trabajo de hormigonado se realizará un número razonable de pruebas.

Se efectuará una prueba por cada 5.00 m3 de hormigón o cada vez que haya un cambio en el dosaje. Los ensayos de compresión deberán efectuarse a los veintiocho (28) días. Podrán efectuarse ensayos a los siete (7) días siempre que se haya establecido, por ensayos de idénticos materiales y proporciones, la relación de resistencia del hormigón a los siete (7) y a los veintiocho (28) días.

Si la resistencia promedio de los cilindros de hormigón para cualquier parte de la estructura resulta menor que el valor del requerido por el diseño, el DIRECTOR DE OBRA podrá ordenar un cambio en las proporciones o en la relación agua-cemento para las partes remanentes de la estructura o la demolición de las estructuras de hormigón deficiente. Las resistencias requeridas para cada caso se hallan indicadas en los planos. Además, cuando el DIRECTOR DE OBRA crea conveniente averiguar la calidad del hormigón de cualquier elemento de la estructura, podrá exigir ensayos de acuerdo con el método indicado en el presente numeral.

3.15. VARILLA DE ACERO

Se usarán las varillas indicadas en cada uno de los planos respectivos, con resistencia característica Fyk = 4200 kg/cm2 (ACERO AP 420 DNS).

Las barras de acero común cumplirán con las Normas de la ASTM A 615/70 "Barras de Acero de Lingotes para Hormigón Armado" o con las normas IRAM 502 o con la EB (3) (1967) de la ABNT sobre "Barras y Alambres de Acero destinados a armaduras de piezas de hormigón armado".

Las barras de acero, conformadas, cumplirán con las Normas IRAM 673 o con la EB 130 de la ABNT o con la ASTM A 61.

El doblado de todas las barras y la confección de las armaduras deberán realizarse en el sitio de las obras, ya sea en obradores especiales o en las mimas obras. Sin embargo, a pedido del Contratista, el Director de Obra podrá autorizar que dichos trabajos se hagan fuera de aquellas, mediando el control correspondiente, para lo cual deberá tener la facilidad de acceso y de trabajo, requerida para su desempeño y será obligación del Contratista asegurársela y garantizársela.

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, estará libre de suciedad, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbre nociva, escamas sueltas o polvos que puedas ser fácilmente removibles, se lo limpiará por el método más adecuado, no debiendo sufrir mermas de secciones superiores al diez por ciento.

El Contratista presentará al Director de Obra para ser aprobados, con la debida anticipación, el banco de trabajo para doblado y los planos de detalles de la distribución de los empalmes de armadura.

Las barras de diámetro reducido podrán ser dobladas a mano, empleando herramientas adecuadas, con previa aprobación del Director de Obra. Cuando los diámetros lo exijan, se emplearán dobladoras mecánicas y en tal caso, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra el procedimiento que proyecte adoptar para conservar estrictamente las dimensiones establecidas para las diferentes partes de las barras.

El doblado se hará siempre en frío, salvo en casos especiales autorizados por el Director de Obra en que, por tratarse de barras de grandes diámetros, podrán someterse a un previo calentamiento.

Donde sea necesario efectuar empalmes de barras, los mismos se harán siguiendo las instrucciones del diseño; si no se indicara en los planos, se efectuarán de acuerdo a la Norma DIN 1.045.

Los empalmes o uniones deberán ser escalonadas, tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras serán amarradas en todas las intersecciones, excepto donde el espacio sea menor que 30 cm en cada dirección, en cuyo caso serán amarradas en intersecciones alternas. Para ataduras y empalmes de barras

Comercio de Pavimento Urbano
RUC: 80007[illegible]-1

se empleará alambre cocido de Ø2 mm, de producción nacional. Algunas armaduras podrán prepararse fuera de los sitios en que deban colocarse y luego ser transportadas y colocadas en ellos, previa comprobación por el Director de Obra de que los elementos que las constituyen responden a los detalles aprobados, que no haya barras torcidas y que las armaduras sean perfectamente rígidas. En todos los casos se adoptarán los procedimientos apropiados para garantizar el recubrimiento especificado en los diseños.
Condición esencial a observarse será también que las armaduras, una vez colocadas, formen un conjunto rígido y que los hierros no puedan moverse ni deformarse al verter el hormigón y al apisonarlo y vibrarlo dentro del encofrado. Se adoptarán igualmente las medidas necesarias para evitar deformaciones motivadas por el tránsito de operarios sobre la armadura.
El Contratista no podrá disponer el hormigonado de estructuras cuya armadura no haya sido previamente aprobada por el Director de Obra, para lo cual deberá solicitar dicha aprobación con la debida anticipación y acatará de inmediato cualquier orden que le impartiera el Director de Obra en el sentido de modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer la armadura que no corresponda a las especificaciones o a los planos de detalles. El hormigón colocado en contravención a esta disposición podrá ser rechazado por el Director de Obra, la que podrá disponer su remoción.
En los diseños se indicarán los diámetros de las barras en medidas enteras y las que se coloquen en las obras deberán ajustarse al proyecto, exactamente o por exceso. En este último caso el Contratista no tendrá derecho a reclamar pago alguno.
Si el Contratista no dispusiera de barras de los diámetros que figuran en los planos del proyecto, deberá emplear las de otras medidas que más se le acerquen por exceso, previa aprobación del Director de Obra, pudiéndose autorizar, en algunos casos muy especiales, la permuta de barras en diámetro siempre que se conserve la sección transversal necesaria en cada parte y que la distancia entre barras se mantenga dentro de los límites que para cada caso indique el Director de Obra.

3.16. MÉTODO DE MEDICIÓN

El ítem PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR DE H°A° DE 2,00x2,50 m, el ítem PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR DE H°A° DE 5,00x1,15 m indicado en la planilla del Formulario de la Propuesta, se medirá en metros lineales (ml) de alcantarillas ejecutadas de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos, y aprobadas por el Director de Obra.

3.17. FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas de acuerdo al punto anterior deberán ser pagadas al precio unitario establecido en el contrato y corresponderán al ítem PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR DE H°A° DE 2,00x2,50 m, al ítem PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR DE H°A° DE 5,00x1,15m, PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR DE H°A° DE 1.50x1.50m., PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ALCANTARILLA CELULAR DE H°A° DE 1.80x1,50m., POZOS DE VISITAS, TABIQUES.
El precio del rubro será en compensación total por la provisión y transporte de materiales, mano de obra, equipo, elaboración, instalación, asentamiento y todas las operaciones constructivas requeridas para la correcta ejecución de los trabajos.
El pago hecho de alguna estimación o el de un porcentaje retenido no liberarán al Contratista de su obligación de reparar o reemplazar cualquier trabajo o material defectuoso y sus consecuencias.
Cada uno de los trabajos se deberá entender como terminado de acuerdo al fin propuesto, definido como sistema de recolección de los líquidos pluviales y su correspondiente descarga.
La certificación de los trabajos se realizará para cada ítem solo por los tramos terminados; es decir, que no se incluirán en las certificaciones ningún trabajo en tramos no incluidos.

Consorcio de Pavimento Urbano
RUC: 80007[illegible]-1