

Proyecto de Agua y Saneamiento en el Área Metropolitana de Managua, PRASMA

Convenio de Préstamo No. 4527-NI y Donación No. H-4300-NI

"Licitación Pública Internacional No. 074-2012

"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AP EN LOS MACROSECTORES DE ALTAMIRA, ASOSOSCA, ZONA ALTA Y ASOSOSCA ZONA ALTA SUPERIOR 12 BARRIOS, ASOSOSCA ZONA BAJA"

MODIFICACIONES No. 3

Managua, 21/11/2012

El comité de evaluación nombrado para desarrollar el proceso de Licitación Pública Internacional No. 074 - 2012, resuelve emitir las siguientes **MODIFICACIONES No.3** al Documento de Licitación conforme se indica a continuación:

1. Se modifica el FORMULARIO DE PRECIOS.

LOTE I – FORMULARIO DE PRECIOS

ETAPA	CONCEPTOS	U/M	CANTIDAD	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
A.-	PROYECTO: SUMINISTRO Y MONTAJE DE DOS TANQUES EMPERNADOS DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE LAS PILAS - CAPACIDAD 6,750 M3				
I	PRELIMINARES				
1	ROTULO	C/U	2.00		
1.1	Rótulo tipo ENACAL de 4.82m x 2.44m	C/U	2.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M ²	10,225.00		
2.1	Limpieza Inicial	M ²	10,225.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	1,120.00		
3.1	TRAZO Y NIVELACION	ML	1,120.00		
4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
5	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	KM	15.00		
5.1	Movilización y desmovilización de retroexcavadora	KM	15.00		
II	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TANQUE EMPERNADO DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE LAS PILAS - CAPACIDAD 6,750 M3	GLB	1.00		
1	Construcción de Fundaciones incluye: Descapote de material vegetal, Excavación, Relleno con material mejorado y Compactación, Concreto Reforzado, Formaletas Simons y Desalojo del Material sobrante de excavación.	GLB	1.00		
2	Suministro y Montaje de Tanque Empernado de Acero, con Recubrimiento Epoxico para Almacenamiento de Agua Potable Las Pilas - Capacidad 6,750 M3	GLB	1.00		
3	Construcción de Camino de Acceso Adoquinado (incluye: sub-base, base, arena, vigas de remate y adoquín nuevo)	KM	0.60		
4	Construcción e Instalación de cerco de malla ciclón con 4	ML	215.00		

	hilos de arbotante de alambre de púas.				
5	Construcción e Instalación de portón con tubo ø1 1/2" Ho.Go, doble hoja L=7.50 metros.	C/U	3.00		
6	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS HoFo				
6.1	Suministro e instalación Válvula control ø 450 mm (18") Ho.Fo.(incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.2	Suministro e instalación Válvula de altitud ø 450 mm (18") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.3	Suministro e instalación Válvula de Aire y Vacío ø 100 mm (4") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.4	Suministro e instalación Válvula de Aire y Vacío ø 150 mm (6") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.5	Suministro e instalación Válvula de mariposa ø 100 mm (4") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.6	Suministro e instalación Válvula de mariposa ø 150 mm (6") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.7	Suministro e instalación Válvula de control ø 100 mm (4") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.8	Suministro e instalación Válvula de control ø 600 mm (24") Ho.Fo.(incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.9	Suministro e instalación Válvula Check ø 600 mm (24") Ho.Fo.(incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
6.10	Cajas protectoras de válvulas mampostería 3.0x2.0x1.30 m, con tapa metálica antiderrapante 3/16" con su candado de seguridad.	C/U	1.00		
6.11	Suministro e Instalación de Tuberías ø 450 mm (18") Ho.Fo.	ML	10.00		
6.12	Suministro e Instalación de Tuberías ø 600 mm (24") Ho.Fo.	ML	5.00		
6.13	Suministro e Instalación de Tuberías ø 200 mm (8") HoGo.	ML	8.00		
6.14	Suministro e Instalación de Tee HoGo Φ = 200 mm	C/U	1.00		
6.15	Suministro e instalación de Codos HoGo Φ 200 mmx 45º	C/U	2.00		
6.16	Suministro e instalación de Codos HoGo Φ 200 mmx 90º	C/U	2.00		
6.17	Suministro e instalación de Codos HoFo Φ 450 mmx 90º	C/U	3.00		
6.18	Suministro e instalación de Codos HoFo Φ 450 mmx 45º	C/U	2.00		
6.19	Suministro e instalación de Codos HoFo Φ 600 mmx 45º	C/U	2.00		
6.20	Suministro e instalación de Codos HoFo Φ 600 mmx 90º	C/U	1.00		
6.21	Suministro e instalación Válvula de compuerta ø200 mm (4") Ho.Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
7	OTRAS OBRAS				

7.1	Anden perimetral concreto 2,500 psi, e = 0.05 m; con cisas a cada 1.00 m., ancho = 1.50 m	M ²	180.00		
7.2	Canal de drenaje pluvial, reforz. 0.35 x 0.25 rectangular, 2,500 psi.	ML	133.00		
7.3	Capa de hormigón rojo de 0.15 m de espesor en el área del tanque	M ³	250.00		
III	MEDIDAS DE MITIGACION Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB			
1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
2	Medidas de Mitigación (Cisterna de Agua Control Polvo)	HRS	200.00		
IV	LIMPIEZA Y ENTREGA	GLB	1.00		
1	Limpieza final	M ²	10,225.00		
B.-	PROYECTO: SUMINISTRO Y MONTAJE DE TANQUE EMPERNADO DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EL SEMINARIO - CAPACIDAD 1,325 M3				
I	PRELIMINARES				
1	ROTULO	C/U	2.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	2.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M ²	1,600.00		
2.1	Limpieza Inicial	M ²	1,600.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	465.00		
3.1	TRAZO Y NIVELACION	ML	465.00		
4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
II	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TANQUE EMPERNADO DE ACERO, CON RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EL SEMINARIO, CAPACIDAD 1,325 M3	GLB	1.00		
1	Construcción de Fundaciones incluye: Descapote de material vegetal, Excavación, Relleno con material mejorado y Compactación, Concreto Reforzado, Formaleas Simons y Desalojo del Material sobrante de excavación.	GLB	1.00		
2	Suministro y Montaje de Tanque Empernado de Acero, con Recubrimiento Epoxico para Almacenamiento de Agua Potable El Seminario - Capacidad 1,325 M3	Glb	1.00		
3	Construcción de Área de Estacionamiento Adoquinado (incluye: sub-base, base, arena y adoquín nuevo)	M ²	1,900.00		
4	Construcción e Instalación de cerco de malla ciclón con 4 hilos de arbotante de alambre de púas.	ML	465.00		
5	Construcción e Instalación de portón con tubo ø1 1/2" Ho.Go, doble hoja L=7.50 metros.	C/U	2.00		
6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS, VALVULAS Y ACCESORIOS Ho Fo				
6.1	Suministro e instalación Válvula check ø 500 mm (20") Ho. Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción).	C/U	1.00		

6.2	Suministro e instalación Válvula control ø 500 mm (20") Ho. Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción).	C/U	1.00		
6.3	Suministro e instalación Válvula de control ø 375 mm (15") Ho. Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción).	C/U	1.00		
6.4	Suministro e instalación Válvula de altitud ø 375 mm (15") Ho. Fo. (incluye Kit de instalación y bloque de reacción)	C/U	2.00		
6.5	Cajas protectoras de válvulas mampostería con tapa metálica antiderrapante e=3/16", con candado de seguridad de 2.0x1.5x1.00 m	c/u	1.00		
6.6	Suministro e Instalación de Tuberías ø 500 mm (20") PVC SDR-26	m.l.	10.00		
6.7	Suministro e Instalación de Tuberías ø 375 mm (15") PVC SDR-26	m.l.	10.00		
6.8	Suministro e Instalación de Tuberías ø 500 mm (20") Ho. Go.	m.l.	7.00		
6.9	Suministro e Instalación de Tuberías ø 375 mm (15") Ho. Fo.	m.l.	9.00		
6.10	Suministro e Instalación de Tee HoGo Φ = 150 mm	C/U	1.00		
6.11	Suministro e Instalación de Codos HoGo Φ 150 mm x 90º	C/U	2.00		
6.12	Suministro e Instalación de Codos HoGo Φ 150 mm x 45º	C/U	2.00		
6.13	Suministro e Instalación de Codos HoGo Φ 380 mm x 90º	C/U	2.00		
6.14	Suministro e Instalación de Codos HoGo Φ 500 mm x 45º	C/U	2.00		
7.0	OTRAS OBRAS	Global	1.00		
7.1	Anden perimetral concr. 2,500 PSI, e = 0.05 m; con sisas a cada 1.00M	m2	68.00		
7.2	Canal de drenaje pluvial, concr. Reforz; 0.35 x 0.25 m, rectangular; 2,500 PSI.	ML	71.00		
7.3	Capa de hormigón rojo de 0.15 m de espesor en el area del tanque	M³	215.00		
III	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB	1.00		
1	Señalización Preventiva (rótulo, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	glb	1.00		
2	Medidas de Mitigación (riego con cisterna contra tolvánas)	HRS	200.00		
IV	LIMPIEZA Y ENTREGA	m2	1,600.00		
1	Limpieza Final	m2	1,600.00		
	SUB TOTAL				
	IMPUESTOS 15%				
	PRECIO TOTAL LOTE I C\$				

REPUBLICA DE NICARAGUA
EMPRESA NICARAGUENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SANITARIOS - ENACAL
PROYECTO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN EL AREA METROPOLITANA DE MANAGUA - PRASMA

PROYECTO: SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE BOMBEO ESTACION DE RELEVO ASOSOSCA.
LOTE II – FORMULARIO DE PRECIOS

ETAPA	CONCEPTOS	U/M	CANTIDAD	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
I	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE BOMBEO ASOSOSCA ZONA ALTA	C/U	2.00		
1.1	Construcción de base de concreto reforzado de 4000 PSI para bomba centrífuga de eje horizontal	C/U	2.00		
1.2	Suministro e Instalación de Bomba centrífuga horizontal tipo carcasa partida, con capacidad de 214.5 L/S y 72 m de CTD acoplada a motor eléctrico horizontal de eje sólido de 250 HP, 3/60/460 v y 1785 rpm, con su base	C/U	2.00		
1.3	Suministro e Instalación de Panel eléctrico de 250 HP, 3/60/460 v con gabinete NEMA 1	C/U	2.00		
1.4	Suministro e Instalación de Arrancador Eléctrico Suave para 250 HP, 3/60/460 v	C/U	2.00		
1.5	Desinstalar equipos de bombeo y motor existente	C/U	2.00		
1.6	Operación y Puesta en marcha de los equipos de bombeo	C/U	2.00		
II	MEDIDAS DE MITIGACION Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB	1.00		
2.1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
III	LIMPIEZA Y ENTREGA	GLB	1.00		
3.1	Limpieza final	GLB	1.00		
	SUB TOTAL				
	IMPUESTOS 15%				
	PRECIO TOTAL LOTE II - C\$				

RESUMEN DE OFERTA

LOTE III : MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION

No	DESCRIPCION	U/M	Precio Total C\$
1	CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ALTAMIRA	GLB	
2	CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ASOSOSCA ZONA ALTA	GLB	
3	CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ASOSOSCA ZONA ALTA SUPERIOR	GLB	
4	CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ASOSOSCA ZONA BAJA - MICROSECTORES No 54, No 55 y No 65	GLB	
5	LINEAS DE ADUCCION, CONDUCCION Y DESAGUE TANQUE DE ALMACENAMIENTO LAS PILAS	GLB	
6	LINEAS DE ADUCCION, CONDUCCION Y DESAGUE TANQUE DE ALMACENAMIENTO EL SEMINARIO	GLB	
	SUB - TOTAL		
	IMPUESTOS 15%		
	PRECIO TOTAL LOTE III - C\$		

REPUBLICA DE NICARAGUA

EMPRESA NICARAGUENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SANITARIOS - ENACAL

PROYECTO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN EL AREA METROPOLITANA DE MANAGUA - PRASMA

LOTE III MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION

FORMULARIO DE PRECIOS

1.- CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ALTAMIRA					
ETAPA	DESCRIPCION	U/M	Cantidad	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
I	PRELIMINARES				
1	ROTULO	C/U	4.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	4.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M ²	5,050.00		
2.1	Limpieza Inicial	M ²	5,050.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	5,050.00		
3.1	Trazo y Nivelacion	M ²	5,050.00		
4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		

4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
II	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y VALVULAS				
1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA	ML	5,050.00		
1.1	Excavación en terreno natural	M³	2,750.00		
1.2	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	M³	1,150.00		
1.3	Excavación en cantera	M³	460.00		
1.4	Excavación en roca	M³	230.00		
1.5	Suministro e Instalación de tubería de 8" (250 mm) PVC	ML	2,470.00		
1.6	Suministro e Instalación de tubería de 12" (300 mm) PVC	ML	2,580.00		
1.7	Prueba hidrostática, con bomba manual, tubo PVC hasta $\Phi=300$ mm y longitud hasta 300 m	C/U	17.00		
1.8	Acarreo de material arena	M³	180.00		
1.9	Relleno y compactación (vibrocompactadora manual).	M³	4,330.00		
1.10	Botar material sobrante a 15.0 km	M³	280.00		
2	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS HoFo	C/U	6.00		
2.1	Suministro e Instalación de válvula 50 mm ($\Phi 2"$), HoFo (incuye Kid de instalación y bloque de reacción).	C/U	2.00		
2.2	Suministro e Instalación de válvula 150 mm ($\Phi 6"$), HoFo (incuye Kid de instalación y bloque de reacción).	C/U	3.00		
2.3	Suministro e Instalación de válvula 200 mm ($\Phi 8"$) HoFo (incuye Kid de instalación y bloque de reacción).	C/U	1.00		
3	CONSTRUCCION DE UNIDADES DE CONTROL OPERATIVO - UOC (Incluye medidor AP)	C/U	7.00		
3.1	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC $\Phi 6"$ (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	5.00		
3.2	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC $\Phi 8"$ (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	2.00		
4	OTRAS OBRAS	GLB			
4.1	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	M²	2,000.00		
4.2	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	M²	2,000.00		
4.3	Remoción de adoquinado	M²	500.00		
4.4	Restauración de adoquinado, incl. Base, sub base, colchon de arena (no incluye adoquín)	M²	500.00		
III	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB	1.00		

1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
2	Señalización Nocturna (torres de iluminación, luces reflectivas intermitentes, otros).	GLB	1.00		
3	Medidas de Mitigación (Cisterna de Agua Control Polvo)	HRS	120.00		
4	Suministro y colocación de plástico negro (protección obras)	ROLLOS	12.00		
5	Puentes peatonales provisionales de madera 1.80m x 1.0m	C/U	10.00		
IV	LIMPIEZA Y ENTREGA	M²	5,050.00		
1	Limpieza final	M ²	5,050.00		
SUB - TOTAL					

2.- CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ASOSOSCA ZONA ALTA					
ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	Cantidad	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
I	PRELIMINARES				
1	ROTULO	C/U	6.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	6.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M²	22,160.00		
2.1	Limpieza Inicial	M ²	22,160.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	22,160.00		
3.1	Trazo y Nivelación	M ²	22,160.00		
4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
II	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y VALVULAS				
1	Suministro e Instalación de Tubería	ML	22,160.00		
1.1	Excavación en terreno natural	M ³	13,000.00		
1.2	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	M ³	5,040.00		
1.3	Excavación en cantera	M ³	2,000.00		
1.4	Excavación en roca	M ³	110.00		
1.5	Suministro e Instalación de tubería de 8" (250 mm) PVC	ML	7,125.00		
1.6	Suministro e Instalación de tubería de 12" (300 mm) PVC	ML	15,035.00		
1.7	Prueba hidrostática, con bomba manual, tubo PVC hasta $\Phi=300$ mm y longitud hasta 300 m	C/U	74.00		
1.8	Acarreo de material arena	M ³	600.00		
1.9	Relleno y compactación (vibrocompactadora manual).	M ³	20,000.00		
1.10	Botar material sobrante a 15.0 km	M ³	130.00		
2	Suministro e Instalación de Válvulas HF	C/U	8.00		
2.1	Suministro e Instalación de válvula de compuerta HF $\Phi 2"$ (incluye Kid de instalación y bloque de reacción)	C/U	5.00		

2.2	Suministro e Instalación de válvula de compuerta HF Ø4" (incluye Kid de instalación y bloque de reacción)	C/U	2.00		
2.3	Suministro e Instalación de válvula de compuerta HF Ø6" (incluye Kid de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
3	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC (incluye medidor AP)	C/U	15.00		
3.1	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC Ø 4" (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	c/u	1.00		
3.2	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC Ø 6" (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	9.00		
3.3	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC Ø 8" (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	4.00		
3.4	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC Ø12" (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	1.00		
4	OTRAS OBRAS	GLB			
4.1	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	M²	2,500.00		
4.2	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	M²	2,500.00		
4.3	Remoción de adoquinado	M²	3,100.00		
4.4	Restauración de adoquinado, incl. Base, sub base, colchon de arena (no incluye adoquín)	M²	3,100.00		
III	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB	1.00		
1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
2	Señalización Nocturna (torres de iluminación, luces reflectivas intermitentes, otros).	GLB	1.00		
3	Medidas de Mitigación (Cisterna de Agua Control Polvo)	HRS	120.00		
4	Suministro y colocación de plástico negro (protección obras)	ROLLOS	12.00		
5	Puentes peatonales provisionales de madera 1.80m x 1.0m	C/U	10.00		
IV	LIMPIEZA Y ENTREGA	M²	22,160.00		
1	Limpieza final	M²	22,160.00		
SUB - TOTAL					

3.- CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ASOSOSCA ZONA ALTA SUPERIOR					
ETAPA	DESCRIPCIÓN	U/M	Cantidad	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
I	PRELIMINARES				
1	ROTULO	C/U	4.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	4.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M²	3,034.00		
2.1	Limpieza Inicial	M²	3,034.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	3,034.00		
3.1	Trazo y Nivelacion	ML	3,034.00		

4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
II	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y VALVULAS				
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA	ML	3,034.00		
2.1	Excavación en terreno natural	M ³	3,250.00		
2.2	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	M ³	1,356.00		
2.3	Excavación en cantera	M ³	540.00		
2.4	Excavación en roca	M ³	270.00		
2.5	Suministro e Instalación de tubería de 2" (50 mm) PVC-SDR-26	ML	184.00		
2.6	Suministro e Instalación de tubería de 4" (100 mm) PVC-SDR-26	ML	375.00		
2.7	Suministro e Instalación de tubería de 8" (200 mm) PVC-SDR-26	ML	2,550.00		
2.8	Suministro e Instalación de tubería de 12" (300 mm) PVC-SDR-26	ML	2,850.00		
2.9	Prueba hidrostática, con bomba manual, tubo PVC hasta $\Phi=300$ mm y longitud hasta 300 m	C/U	11.00		
2.10	Acarreo de material arena	M ³	100.00		
2.11	Relleno y compactación (vibrocompactadora manual).	M ³	5,300.00		
2.12	Botar material sobrante a 15.0 km	M ³	320.00		
3	Suministro e Instalación de Válvulas HF	C/U	4.00		
3.1	Suministro e Instalación de válvula de compuerta HF $\Phi 2"$ (incluye Kid de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
3.2	Suministro e Instalación de válvula de compuerta HF $\Phi 4"$ (incluye Kid de instalación y bloque de reacción)	C/U	2.00		
3.3	Suministro e Instalación de válvula de compuerta HF $\Phi 8"$ (incluye Kid de instalación y bloque de reacción)	C/U	1.00		
4	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC (incluye medidor AP)	C/U	5.00		
4.1	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC $\Phi 4"$ (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	2.00		
4.2	Construcción de Unidades de Control Operativo - UOC $\Phi 6"$ (Incluye: excavación, caja, tapa, valvulas, accesorios y medidor)	C/U	3.00		
5	OTRAS OBRAS	GLB			
5.1	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	M ²	650.00		
5.2	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	M ²	650.00		
5.3	Remoción de adoquinado	M ²	850.00		
5.4	Restauración de adoquinado, incl. Base, sub base, colchon de arena (no incluye adoquín).	M ²	850.00		
III	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB	1.00		
1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
1	Señalización Nocturna (torres de iluminación, luces reflectivas intermitentes, otros).	GLB	1.00		
1	Medidas de Mitigación (Cisterna de Agua Control Polvo)	HRS	120.00		
1	Suministro y colocación de plástico negro (protección obras)	ROLLOS	12.00		
1	Puentes peatonales provisionales de madera 1.80m x 1.0m	C/U	10.00		



IV	LIMPIEZA Y ENTREGA	M ²	3,034.00		
1	Limpieza final	M ²	3,034.00		
SUB - TOTAL					

4.- CIERRE DE MACROSECTORIZACION Y MICROSECTORIZACION ASOSOSCA ZONA BAJA
MICROSECTORES No 65, No 55 Y No 54

ETAPA	CONCEPTOS	U/M	Cantidad	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
I	PRELIMINARES				
1	ROTULO	C/U	3.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	3.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M ²	9,214.70		
2.1	Limpieza Inicial	M ²			
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	8,377.00		
3.1	Trazo y Nivelacion	ML			
4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
II	Suministro e Instalación Tuberías y Valvulas - Microsectores No 54, No 55 y No 65	ML	8,377.00		
1	Suministro e Instalación Tuberías y Valvulas - Microsector No 54	ML	3,459.00		
1.1	Excavación en terreno natural	M ³	1,750.00		
1.2	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	M ³	730.00		
1.3	Excavación en cantera	M ³	290.00		
1.4	Excavación en roca	M ³	140.00		
1.5	Suministro e Instalación de Tubería de ø50 mm (ø2") PVC SDR-26	ML	1,825.00		
1.6	Suministro e Instalación de Tubería de ø75 mm (ø3") PVC SDR-26	ML	564.00		
1.7	Suministro e Instalación de Tubería de ø200 mm (ø8") PVC SDR-26	ML	1,070.00		
1.8	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	M ³	2,900.00		
1.9	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	C/U	12.00		
1.10	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø50mm (ø2") Ho.Fo.	C/U	19.00		
1.11	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø75 mm (ø3") Ho.Fo.	C/U	7.00		
1.12	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø100 mm (ø4") Ho.Fo.	C/U	8.00		
1.13	Suministro e Instalación de Valvula de Limpieza ø50 mm (ø2") Ho.Fo.	C/U	1.00		
1.14	Suministro e Instalación de Valvula de Limpieza ø100 mm (ø4") Ho.Fo.	C/U	1.00		
1.15	Suministro e Instalación de Hidrantes ø100 mm (ø4") Ho.Fo.	C/U	2.00		
1.16	Construcción de UOC Microsector No 54 ø 200 mm (8") y realizar Acople a la Red de Agua Potable	GLB	1.00		
1.17	Desinstalar carpeta de rodamiento adoquín	M ²	760.00		

1.18	Reponer carpeta de rodamiento adoquín (incluye base, sub base y arena). No incluye el adoquín	M ²	760.00		
1.19	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	M ²	1,450.00		
1.20	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	M ²	1,450.00		
2	Suministro e Instalación Tuberías y Valvulas - Microsector No 55	ML	290.00		
2.1	Excavación en terreno natural	M ³	350.00		
2.2	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	M ³	145.00		
2.3	Excavación en cantera	M ³	60.00		
2.4	Excavación en roca	M ³	30.00		
2.5	Suministro e Instalación de Tubería de 6" PVC SDR-26	ML	290.00		
2.6	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	M ³	580.00		
2.7	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	C/U	1.00		
2.8	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø50mm (ø2") Ho.Fo.	C/U	19.00		
2.9	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø100mm (ø4") Ho.Fo.	C/U	4.00		
2.10	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø150mm (ø6") Ho.Fo.	C/U	1.00		
2.11	Suministro e Instalación de Valvula de Limpieza ø50 mm (ø2") Ho.Fo.	C/U	2.00		
2.12	Suministro e Instalación de Hidrantes ø100 mm (ø4")Ho.Fo.	C/U	2.00		
2.13	Construcción de UOC Microsector No 55 ø 200 mm (10") y realizar Acople a la Red de Agua Potable	GLB	1.00		
3	Suministro e Instalación Tuberías y Valvulas - Microsector No 65	ML	4,628.00		
3.1	Excavación en terreno natural	M ³	2,350.00		
3.2	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	M ³	970.00		
3.3	Excavación en cantera	M ³	390.00		
3.4	Excavación en roca	M ³	190.00		
3.5	Suministro e Instalación de Tubería de ø50 mm (ø2") PVC SDR-26	ML	3,422.00		
3.6	Suministro e Instalación de Tubería de ø100 mm (ø4") PVC SDR-26	ML	249.00		
3.7	Suministro e Instalación de Tubería de ø150 mm (ø6") PVC SDR-26	ML	372.00		
3.8	Suministro e Instalación de Tubería de ø200 mm (ø8") PVC SDR-26	ML	585.00		
3.9	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	M ³	3,900.00		
3.10	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	C/U	16.00		
3.11	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø50 mm (ø2")Ho.Fo.	C/U	17.00		
3.12	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø100 mm (ø4")Ho.Fo.	C/U	1.00		
3.13	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø150 mm (ø6")Ho.Fo.	C/U	1.00		
3.14	Suministro e Instalación de Valvula de Control ø200 mm (ø8")Ho.Fo.	C/U	2.00		
3.15	Suministro e Instalación de Valvula de Limpieza ø50 mm (ø2")Ho.Fo.	C/U	2.00		
3.16	Suministro e Instalación de Hidrantes ø100 mm (ø4")Ho.Fo.	C/U	2.00		
3.17	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	M ²	790.00		

Handwritten signature

3.18	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	M ²	790.00		
III	Medidas de Mitigación y Prevención de Accidentes	GLB	1.00		
1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
2	Medidas de Mitigación (cisterna contra tolveneras)	HRS	120.00		
3	Señalización Nocturna (torres de iluminación, luces reflectivas intermitentes, otros).	GLB	1.00		
4	Suministro y colocación de plástico negro (protección obras)	ROLLOS	6.00		
5	Puentes peatonales provisionales de madera 1.80m x 1.0m	C/U	10.00		
IV	Limpieza Final y Entrega	M ²	9,215.00		
1	Limpieza Final	M ²	9,215.00		
SUB TOTAL					

5.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE HFD DE ADUCCION, CONDUCCION Y DESAGUE DEL TANQUE LAS PILAS

ETAPA	CONCEPTOS	U/M	Cantidad	Precio Unitario C\$	Precio Total C\$
I	PRELIMINARES				
1	ROTULOS	C/U	1.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	1.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M ²	1,845.00		
2.1	Limpieza Inicial	M ²	1,845.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	1,240.00		
3.1	Trazo y Nivelacion	ML	75.00		
4	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GLB	1.00		
II	LINEAS DE ADUCCION, CONDUCCION Y DESAGÜE	ML	1,240.00		
1	EXCAVACION EN TERRENO MIXTO (BOLONES, CASCAJO CON TERRENO NATURAL)	M ³	75.00		
2	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DEL SITIO (VIBROCOMPACTADORA MANUAL).	M ³	35.00		
3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE DESAGUE HG Ø=200 mm	ML	420.00		
4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE ADUCCION HFD Ø=450 mm	ML	410.00		
5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE CONDUCCION HFD Ø=600 mm	ML	410.00		
6	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PARA TUBERIAS				
6.1	Suministro e Instalación de Flanges HF, Ø= 200 mm	C/U	6.00		
6.2	Suministro e instalación de Codos bridado HFD 200 mmx 45º	C/U	3.00		
6.3	Suministro e Instalación de Flanges HF, Ø= 450 mm	C/U	6.00		
6.4	Suministro e instalación de Codos bridado HFD 450 mmx 45º	C/U	3.00		
6.5	Suministro e Instalación de Flanges HF, Ø= 600 mm	C/U	6.00		

6.6	Suministro e instalación de Codos bridado HFD 600 mmx 45º	C/U	3.00		
6.7	Suministro e Instalación de Flanges HF, Ø= 200 mm	C/U	8.00		
6.8	Suministro e instalación de Codos HoGo Ø 200 mmx 11.25º	C/U	4.00		
6.9	Suministro e Instalación de Flanges HF, Ø= 450 mm	C/U	8.00		
6.10	Suministro e instalación de Codos HoFo Ø 450 mmx 11.25º	C/U	4.00		
6.11	Suministro e Instalación de Flanges HF, Ø= 600 mm	C/U	8.00		
6.12	Suministro e instalación de Codos HoFo Ø 600 mmx 11.25º	C/U	4.00		
6.13	Suministro e Instalación de Tee HoGo Ø = 200 mm (incluye niple y tapón HoGo)	C/U	1.00		
6.14	Suministro e Instalación de Tee HoFo Ø = 450 mm (incluye niple y tapón HoGo)	C/U	1.00		
6.15	Suministro e Instalación de Tee HoFo Ø = 600 mm (incluye niple y tapón HoGo)	C/U	1.00		
6.16	Construcción de Bloques de reacción para tuberías de Ø600 mm, Ø450 mm y Ø200 mm	C/U	33.00		
7	PRUEBA HIDROSTATICA	C/U	3.00		
7.1	Prueba hidrostática, con bomba manual, tubo HG de Ø=200 mm	C/U	1.00		
7.2	Prueba hidrostática, con bomba manual, tubo HFD de Ø=450 mm	C/U	1.00		
7.3	Prueba hidrostática, con bomba manual, tubo HFD de Ø=600 mm	C/U	1.00		
8	ACOPLE A LA RED DE AGUA POTABLE Ø = 600 mm A Ø = 450 mm (LINEA DE ADUCCION)	C/U	1.00		
9	ACOPLE A LA RED DE AGUA POTABLE Ø = 600 mm (LINEA DE CONDUCCIÓN)	C/U	1.00		
III	MEDIDAS DE MITIGACION Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	GLB	1.00		
1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
2	Señalización Nocturna (torres de iluminación, luces reflectivas intermitentes, otros).	GLB	1.00		
3	Medidas de Mitigación (Cisterna de Agua Control Polvo)	HRS	120.00		
IV	LIMPIEZA Y ENTREGA	M²	1,845.00		
1	Limpieza final	M²	1,845.00		

6.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE PVC DE ADUCCION, CONDUCCION Y DESAGUE DEL TANQUE EL SEMINARIO

I	PRELIMINARES				
1	ROTULOS	C/U	2.00		
1.1	Rótulo tipo Enacal de 4.82m x 2.44m	C/U	2.00		
2	LIMPIEZA INICIAL	M²	5,165.00		
2.1	Limpieza Inicial	M²	5,165.00		
3	TRAZO Y NIVELACION	ML	4,695.00		
3.1	Trazo y Nivelacion	ML	4,695.00		
4	FACILIDADES TEMPORALES	GBL	1.00		
4.1	Facilidades Temporales	GBL	1.00		
II	Líneas de Aducción "A" (Del Pozo La Morazán al Tanque de Almacenamiento El Seminario)	ML	1,500.00		

1	Trazo y Nivelación	ML	1,500.00		
2	Suministro e Instalación de Tubería de $\varnothing 375$ mm ($\varnothing 15"$) PVC SDR-26	ML	1,500.00		
3	Excavación en terreno natural	m3	1,800.00		
4	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	m3	750.00		
5	Excavación en cantera	m3	300.00		
6	Excavación en roca	m3	150.00		
7	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	m3	3,000.00		
8	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	C/U	5.00		
9	Desintalar carpeta de rodamiento adoquín	m2	2,100.00		
10	Reponer carpeta de rodamiento adoquín (incluye base, sub base y arena). No incluye el adoquín	m2	2,100.00		
11	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	m2	25.00		
12	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	m2	25.00		
III	Líneas de Conducción B (Tanque de Almacenamiento El Seminario - Est.1+628.40)	ml	1,670.00		
1	Trazo y Nivelación	ml	1,670.00		
2	Excavación en terreno natural	m3	1,202.00		
3	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	m3	502.00		
4	Excavación en cantera	m3	200.00		
5	Excavación en roca	m3	100.00		
6	Suministro e Instalación de Tubería de $\varnothing 500$ mm ($\varnothing 20"$) PVC SDR-26	ml	720.00		
7	Suministro e Instalación de Tubería de $\varnothing 380$ mm ($\varnothing 15"$) PVC SDR-26	ml	950.00		
8	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	m3	2,000.00		
9	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	m3	6.00		
10	Desintalar carpeta de rodamiento adoquín	m2	2,400.00		
11	Reponer carpeta de rodamiento (incluye base, sub base y arena). No incluye el adoquín	m2	2,400.00		
12	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	m2	25.00		
13	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	m2	25.00		
IV	Líneas de Conducción B Ramal 1	ml	200.00		
1	Trazo y Nivelación	ml	200.00		
2	Excavación en terreno natural	m3	150.00		
3	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	m3	60.00		
4	Excavación en cantera	m3	24.00		
5	Excavación en roca	m3	12.00		
6	Suministro e Instalación de Tubería de $\varnothing 200$ mm ($\varnothing 8"$) PVC SDR-26	ml	200.00		
7	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	m3	240.00		
8	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	C/U	1.00		
9	Demoler carpeta de rodamiento asfalto	m2	240.00		
10	Reponer carpeta de rodamiento asfalto (incluye base, sub base, asfalto en caliente e=7.5 cms.)	m2	240.00		

V	Líneas de Conducción B Ramal 2	ml	1,325.00		
1	Trazo y Nivelación	ml	1,325.00		
2	Excavación en terreno natural	m3	950.00		
3	Excavación en terreno mixto (bolones, cascajo con terreno natural)	m3	400.00		
4	Excavación en cantera	m3	160.00		
5	Excavación en roca	m3	80.00		
6	Suministro e Instalación de Tubería de \varnothing 300 mm (\varnothing 12") PVC SDR-26	ml	145.00		
7	Suministro e Instalación de Tubería de \varnothing 250 mm (\varnothing 10") PVC SDR-26	ml	360.00		
8	Suministro e Instalación de Tubería de \varnothing 200 mm (\varnothing 8") PVC SDR-26	ml	820.00		
9	Relleno y Compactación (vibrocompactadora manual)	m3	1,600.00		
10	Prueba hidrostática, con bomba manual y longitud hasta 300 m	C/U	5.00		
11	Desintalar carpeta de rodamiento de adoquín	m2	1,900.00		
12	Reponer carpeta de rodamiento de adoquín, (incluye base, sub base y arena). No incluye el adoquín	m2	1,900.00		
VI	Medidas de Mitigación y Prevención de Accidentes	GLB	1.00		
1	Señalización Preventiva (rótulos, mallas plásticas, conos, cintas reflectivas y otros)	GLB	1.00		
2	Medidas de Mitigación (cisterna contra tolvánicas)	HRS	120.00		
3	Señalización Nocturna (torres de iluminación, luces reflectivas intermitentes, otros).	GLB	1.00		
4	Suministro y colocación de plástico negro (protección obras)	ROLLOS	6.00		
5	Puentes peatonales provisionales de madera 1.80m x 1.0m	C/U	10.00		
VII	Limpieza Final y Entrega	M²	5,165.00		
1	Limpieza Final	M ²	5,165.00		
	SUB TOTAL				


Lic. Natalia Avilés Herrera
Directora de Adquisiciones e Importaciones
ENACAL