

**PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA  
FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.**

**CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-003-2019**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO  
“CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN LA  
CABECERA URBANA MUNICIPAL DE LA PAZ, DEPARTAMENTO DEL CESAR – FASE II”.**

**DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN**

**PROPONENTE: CONSORCIO INGENIERÍA III**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

**FEBRERO 2019**

**FORMATO 4  
PROPUESTA ECONÓMICA**

**FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA**  
**PROYECTO: CONSTRUCCION Y OPTIMIZACION DE LAS REDES DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN LA CABECERA URBANA MUNICIPAL DE LA PAZ - DEPARTAMENTO DEL CESAR-FASE II**

**PRESUPUESTO OBRA CIVIL**

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
<b>INSTALACION DE REDES DE ACUEDUCTO</b>					
<b>1</b>	<b>LOCALIZACION Y REPLANTEO</b>				
1.1	Localización y replanteo del sistema de distribución de la población.	ML	10.497,00	\$ 1.821,00	\$ 19.115.037,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 19.115.037,00</b>
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
	Excavaciones generales para la instalación de tubería, conexiones domiciliarias, cajas para válvulas, cajas para macromedidores y micromedidores, incluyen: Costo de mano de obra, herramientas, entibados, entarimados, extracción de derrumbes, bombeo permanente o intermitente y demás operaciones para la desecación del terreno durante las labores de excavación, drenajes provisionales y demás costos directos e indirectos causados en la correcta ejecución de los trabajos. Indemnización por daños a terceros tales como: Construcción o reparación de desagües, tuberías de acueducto, ducto telefónicos, servidumbres destruidos o dañadas y demás indemnizaciones en que se incurra durante el desarrollo de los trabajos.				
2.1	Excavaciones generales hasta una profundidad de 2,0 metros, profundidad promedio de 1,28 m.				
2.1.1	Manual en material común	M3	333,16	\$ 18.957,00	\$ 6.315.714,00
2.1.2	Manual en material conglomerado	M3	381,91	\$ 24.929,00	\$ 9.520.634,00
2.1.3	Mecánica en cualquier material (excepto roca, seco o bajo agua)	M3	5.776,11	\$ 6.901,00	\$ 39.860.935,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 55.697.283,00</b>
<b>2.2</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍA</b>				
	Instalación de tubería de Polietileno PN 10,-16 y accesorios de polietileno. Incluye: Mano de obra, herramientas, alquiler de equipos, y demás costos directos e indirectos utilizados en la operación de transporte local, arreglo del fondo de la zanja, bajada de los tubos, suministro de lubricante para instalación de tubería y accesorios, anclaje de tuberías en concreto, arreglo de la superficie natural del terreno, lavada y desinfección de las tuberías para la entrega de los conductos en perfecto estado de funcionamiento. Indemnización por daños a terceros tales como: rotura de andenes, pisos exteriores de las viviendas, pérdidas de daños a servidumbre de agua, luz eléctrica, gas, teléfono, que tengan que pagar por los contratista a los interesados.				
	<b>TUBERÍA PE</b>				
2.2.1	Instalacion de Tubería PE, DN 90 mm, PN10	ML	8.023,00	\$ 10.068,00	\$ 80.775.564,00
2.2.2	Instalacion de Tubería PE, DN 110 mm, PN10	ML	1.019,00	\$ 10.068,00	\$ 10.259.292,00
2.2.3	Instalacion de Tubería PE, DN 160 mm, PN10	ML	1.255,00	\$ 14.093,00	\$ 17.686.715,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 108.721.571,00</b>
<b>2.3</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULAS DE COMPUERTA HD EXTREMO GARRA DE TIGRE Y JUNTA HIDRAULICA PARA TUBERIA DE POLIETILENO</b>				
	En el suministro e instalación de válvula se incluyen los accesorios que sean necesarios para realizar el trazado de la tubería o para la conexión y todos los costos de mano de obra necesarios para la instalación, herramientas, transporte local y demás costos directos e indirectos que demande la instalación de válvulas. La excavación se paga en el ítem 2,1 de excavación.				
	<b>VÁLVULAS HD EXTREMO GARRA DE TIGRE PARA POLIETILENO</b>				
2.3.1	Suministro e Instalacion de Valvula HD extremo Garra de Tigre para PE de diámetro 3"	UN	5,00	\$ 599.938,00	\$ 2.999.680,00
2.3.2	Suministro e Instalacion de Valvula HD extremo Garra de Tigre para PE de diámetro 4"	UN	1,00	\$ 836.372,00	\$ 836.372,00
2.3.3	Suministro e Instalacion de Valvula HD extremo Garra de Tigre para PE de diámetro 6"	UN	3,00	\$ 1.303.667,00	\$ 3.911.001,00
	<b>VÁLVULAS HD JH PARA PVC</b>				
2.3.5	Suministro e Instalacion de Valvula HD para PVC de diámetro de 3"	UN	4,00	\$ 516.905,00	\$ 2.067.620,00
2.3.6	Suministro e Instalacion de Valvula HD para PVC de diámetro de 6"	UN	1,00	\$ 1.166.463,00	\$ 1.166.463,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 10.981.136,00</b>
<b>2.4</b>	<b>CONSTRUCCIÓN CAJAS PARA VÁLVULAS Y MACROMEDIDORES</b>				
2.4.1	Construcción de cajas para válvulas en concreto de 28 Mpa y acero de refuerzo 60.000 psi , de 1 m x 1 m de ancho y largo de 1 m de profundidad, con una tapa en concreto reforzado de 28 Mpa, espesor de muro 10 cm; de fondo 10 cm y tapa de 15 cm. Incluye: costo de mano de obra, instalación de tapa tipo chorote, herramientas, materiales empleados en su construcción.				
2.4.1.1	Concreto de 28 Mpa. Incluye formaletas, curado, mano de obra y todas las actividades necesarias para su fabricación y correcta instalación.	M3	8,80	\$ 613.293,00	\$ 5.396.978,00
2.4.1.2	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60.000 psi	KG	532,22	\$ 3.792,00	\$ 2.018.178,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 7.415.156,00</b>
2.4.2	Construcción de cajas para macromedidores en concreto de 28 Mpa y acero de refuerzo 60.000 psi, de 4 m x 1.5 m x 1.3 m, con tapa en concreto reforzado de 28 Mpa, espesor de muro 15 cm; de fondo 15 cm y tapa de 15 cm. Incluye: costo de mano de obra, herramientas, materiales empleados en su construcción.				
2.4.2.1	Concreto de 28 Mpa. Incluye formaletas, curado, mano de obra y todas las actividades necesarias para su fabricación y correcta instalación.	M3	3,23	\$ 613.293,00	\$ 1.980.936,00
2.4.2.2	Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60.000 psi	KG	270,10	\$ 3.792,00	\$ 1.024.219,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 3.005.155,00</b>
2.4.3	Construcción de cajas para macromedidores en concreto de 28 Mpa y acero de refuerzo 60.000 psi, de 5 m x 1.5 m x 1.3 m, con una tapa en concreto reforzado de 28 Mpa, espesor de muro 15 cm; de fondo 15 cm y tapa de 15 cm. Incluye: costo de mano de obra, herramientas, materiales empleados en su construcción. Además se tendrán en cuenta los costos de localización, relleno y apisonado, arreglo de superficie y retiro de material sobrante.				
2.4.3.1	Concreto de 28 Mpa. Incluye formaletas, curado, mano de obra y todas las actividades necesarias para su fabricación y correcta instalación.	M3	3,53	\$ 613.293,00	\$ 2.164.924,00



2.7.3.2	Suministro e Instalación de Reducción HD de 6" X 3"	UN	22,00	\$ 289.767,00	\$ 6.374.874,00
<b>2.8</b>	<b>CONSTRUCCION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 9.644.715,00</b>
2.8.1	Suministro e Instalación de sileta de Polietileno base termofusión con salida rosca hembra metálica NPT Ø 90mm, 110mm, 160mm y 200mm por 1/2", con sus accesorios necesarios. Se incluirán los costos de mano de obra, herramientas y materiales empleados para su instalación. La excavación se paga en el ítem 2.1 de excavación.	UN	868,00	\$ 59.002,00	\$ 51.213.736,00
2.8.2	Suministro e Instalación tubería PF+UAD con sus accesorios, de Ø 1/2"; se incluirán los costos de mano de obra, herramientas, materiales empleados para su instalación, prueba hidráulica, desinfección de la tubería y entrega de los conductos en perfecto estado de funcionamiento. La excavación se paga en el ítem 2.1 de excavación.	ML	5.208,00	\$ 4.487,00	\$ 23.368.296,00
2.8.3	Suministro e Instalación de micromedidor de 1/2". Medidor tipo Velocidad, Cuerpo de Polímero Sintético "Composite", Transmisión Magnética, Esfera Seca, (Q3/Q1)R=160, Longitud 115 mm, Dn15mm (1/2"), T. 0°-50°, válvula anti retorno, transmisión magnética, blindaje antimagnético, PreEquipado con receptáculo para emisión, incluye tuercas, acoples y empaques. Cumplen la norma ISO 4064 y la NTC 1063. Desarrollado de acuerdo a las normas MID, OIML R49 14154 e ISO 4064 Aprobación de Modelo por la comunidad Económica Europea CE M121383 TCM142/11/4854. Incluye: Kit de acoples (anclajes a cajilla (2), tuercas externas a cajilla (2), tuercas internas a medidor (2), acople a medidor (2), empaque a medidor (2)), certificado de calibración individual y sello individual para medidor de 1/2". Válvula antifraude en polietileno compuerta en bronce y válvula de paso de diámetro 1/2".	UN	868,00	\$ 169.242,00	\$ 146.902.056,00
2.8.4	Suministro e instalación de caja de Seguridad para acometida domiciliar con dimensiones para medidores de DN15: L.80 a L.165, Dn20: L.130, Dimensiones de la cajilla parte superior: 32.5 cm de largo, 15 cm de ancho, Dimensiones de la cajilla parte inferior: 37,5 cm de largo, 20 cm de ancho, 16,5 cm de alto. Temperaturas de 0°-40°C, Fabricado nylon reforzado con fibra de vidrio de alta capacidad, resistente a la fricción, a los rayos UV, sistema de cierre patentado a altas temperaturas, a la presión y al impacto; soporta pesos superiores a 35 toneladas, Presión del agua: 1.6 MPa.	UN	868,00	\$ 78.467,00	\$ 68.109.356,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 289.593.444,00</b>
<b>3</b>	<b>ROTURA Y RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS</b>				
3.1	Demolición de pavimento en concreto rígido de 28 Mpa, espesor 0.20 mts. Incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para efectuar estos trabajos. El corte longitudinal del pavimento solo se aceptará con cortadora mecánica.	M2	6.067,20	\$ 20.793,00	\$ 126.155.290,00
3.2	Reconstrucción de pavimento concreto rígido de 28 Mpa de espesor 0.20 mts. Incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para efectuar estos trabajos.	M2	6.073,80	\$ 109.460,00	\$ 664.838.148,00
3.3	Demolición y reconstrucción de Andenes en concreto de 21 Mpa. Espesor 0,07 mts. Incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para efectuar estos trabajos.	M2	2.422,56	\$ 36.098,00	\$ 87.449.571,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 878.443.009,00</b>
<b>4</b>	<b>CRUCES E INTERVENCIONES VIALES</b>				
	Presupuesto obras civiles para el uso, la ocupación y la intervención de la infraestructura de la vía nacional en el municipio de la paz- departamento del cesar, Perforación por el método RAM en 16" encamisada en tubería de acero eschedule 40 sin costura para instalar tubería de HD de 10". Incluye suministro de tubería de acero al carbón de 16". Incluye en suministrar grúa o retroexcavadora para la bajada y cargada de los equipos de perforación, así como la construcción de las celdas de lanzamiento (dimensiones: 11 m de largo por 3 de ancho, por la profundidad de excavación) y celda recibo de la tubería (dimensiones: 2 m x 2 m por la profundidad de excavación). Además el contratista debe construir una placa en concreto de espesor 20 cm por las dimensiones de la celda de lanzamiento y garantizar en todo momento que el sitio de excavación este totalmente seco.				
4.1	Cruce Raming Encamisado en tubería SCH 40 de 16" (400 mm) Vía Nacional	ML	22,10	\$ 3.225.869,00	\$ 71.291.705,00
4.2	Conformación de vías de acceso, adecuación y limpieza de terreno en los sitios de ubicación de los portales de lanzamiento y llegada de la tubería a encamisar de acuerdo con las especificaciones de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI.	M2	14,00	\$ 7.789,00	\$ 109.046,00
4.3	Señal Preventiva y Reglamentaria de acuerdo con solicitud permiso de uso zona via ocupacion.	Un	6,00	\$ 29.729,00	\$ 178.374,00
4.4	Suministro e Instalación de cámara circular de inspección D=1.00 m. en material plástico de alta resistencia tipo NOVACOM H=1,80 m.	Un	6,00	\$ 4.500.937,00	\$ 27.005.622,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 98.584.747,00</b>
<b>5</b>	<b>MACROMEDIDOR</b>				
5.1	<b>Medidor de Caudal 4" DN 110 B-B</b>				
5.1.1	Suministro e Instalación de Tee HD 4"X3" B-B	UND	4,00	\$ 515.077,00	\$ 2.060.308,00
5.1.2	Suministro e Instalación de Válvula compuerta elástica no ascendente HD 4" B-B	UND	4,00	\$ 914.881,00	\$ 3.659.524,00
5.1.3	Suministro e Instalación de Filtro tipo Y 4" B-B	UND	2,00	\$ 687.102,00	\$ 1.374.204,00
5.1.4	Suministro e Instalación de Niple en HD 4" L=0.50 m B-B	UND	2,00	\$ 611.306,00	\$ 1.222.612,00
5.1.5	Suministro e Instalación de Niple en HD 3" L=0.40 m B-B	UND	4,00	\$ 404.940,00	\$ 1.619.760,00
5.1.6	Suministro e Instalación de Codo en HD 3"x 90 B-B	UND	4,00	\$ 309.466,00	\$ 1.237.864,00
5.1.7	Suministro e Instalación de Niple en HD 3" L= 2.0 m B-B	UND	2,00	\$ 1.253.490,00	\$ 2.506.980,00
5.1.8	Suministro e Instalación de Válvula compuerta elástica no ascendente HD 3" B-B	UND	2,00	\$ 657.748,00	\$ 1.315.496,00
5.1.9	Suministro e Instalación de Niple en HD 3" L= 1.20 m B-B	UND	2,00	\$ 819.180,00	\$ 1.638.360,00
5.1.10	Suministro e Instalación de Adaptador Brida X universal para polietileno 4" 110 mm	UND	2,00	\$ 180.792,00	\$ 361.584,00
5.1.11	Suministro e Instalación de Macromedidor 4" mecanico B-B	UND	2,00	\$ 1.923.706,00	\$ 3.847.412,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 20.844.104,00</b>
<b>6</b>	<b>RELLENOS COMPACTADOS</b>				
6.1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	5655,80	\$ 16.389,00	\$ 92.692.906,00
6.2	Rellenos Compactados con Material de Canteras	M3	1263,64	\$ 64.573,00	\$ 81.597.026,00
6.3	Suministro e Instalación de Arena limpia para Tuberías	M3	631,82	\$ 61.902,00	\$ 39.110.922,00
6.4	Retiro de Material sobrante a botadero autorizado	M3-KM	31469,22	\$ 1.310,00	\$ 41.224.678,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 254.625.532,00</b>

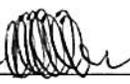
<b>SUBTOTAL OBRA CIVIL</b>	<b>PORCENT</b>	<b>\$</b>	<b>1.809.185.362,00</b>
Administración	21,70%	\$	392.593.224,00
Imprevistos	1%	\$	18.091.854,00
Utilidad	5%	\$	90.459.268,00
Iva de la Utilidad	19%	\$	17.187.261,00
<b>Costo Total Obra civil + A.I.U</b>		<b>\$</b>	<b>2.327.516.969,00</b>

**PRESUPUESTO SUMINISTROS**

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA PARA ACUEDUCTO</b>				
<b>7</b>	<b>SUMINISTRO DE TUBERIA</b>				
	<b>TUBERÍA PE</b>				
7.1	Suministro de Tubería PE, DN 90 mm, PN10	ML	8.023,00	\$ 17.043,00	\$ 136.735.989,00
7.2	Suministro de Tubería PE, DN 110 mm, PN10	ML	1.019,00	\$ 28.675,00	\$ 29.219.825,00
7.3	Suministro de Tubería PE, DN 160 mm, PN10	ML	1.255,00	\$ 53.710,00	\$ 67.406.050,00
				<b>SUB-TOTAL</b>	<b>\$ 233.361.864,00</b>

<b>SUBTOTAL SUMINISTRO</b>	<b>PORCENT</b>	<b>\$</b>	<b>233.361.864,00</b>
Administración Suministro	9,8%	\$	22.869.463,00
<b>Costo Total Suministro +Administracion</b>		<b>\$</b>	<b>256.231.327,00</b>

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO ( OBRA CIVIL + SUMINISTRO )</b>		<b>\$</b>	<b>2.583.748.296,00</b>
---	--	-----------	-------------------------

  
 Representante Legal: JAIME HERRERA OSORIO  
 Proponente: CONSORCIO INGENIERIA III