

CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-007-2017

OBJETO: contratar LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

TERMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR LA  
"OPTIMIZACIÓN Y EXTENSIÓN DE REDES DE  
DISTRIBUCIÓN SECUNDARIAS DE ACUEDUCTO,  
MUNICIPIO DE TURBO - ANTIOQUIA".

**FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA  
(FORMATO 4)**

---

CARRERA 49ª No 94-76 OFICINA 204 - Bogotá D.C

TEL: 3004649 CEL: 3182818688

EMAIL: [gerenciacomercial@lydcoingeniería.com](mailto:gerenciacomercial@lydcoingeniería.com)

OPTIMIZACIÓN Y EXTENSIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIAS DE ACUEDUCTO, MUNICIPIO DE TURBO, ANTIOQUIA					
FORMATO PROPUESTA ECONOMICA OBRA CIVIL					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>OBRA CIVIL</b>					
<b>1</b>	<b>DEMOLICIÓN</b>				
1.1	Demolición Andenes sin escalas, en cualquier material (simples o reforzado), espesor entre 7 y 10 cm	m2	7.445,80	\$ 18.517,00	\$ 137.892.395,60
1.2	Demolición piso baldosa o grano	m2	1.688,10	\$ 16.747,00	\$ 28.270.610,70
1.3	Demolición de cordones	m	2.340,00	\$ 10.497,00	\$ 24.562.980,00
1.4	Demolición de cunetas en concreto	m	2.340,00	\$ 12.580,00	\$ 29.437.200,00
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b>				
<b>2.1</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
2.2	Excavación manual material común de 0 - 2m	m3	27.800,00	\$ 19.750,00	\$ 549.050.000,00
2.3	Excavación en roca a cualquier profundidad y humedad por método no explosivo o con material no explosivo tipo cras o similar	m3	9,90	\$ 264.752,00	\$ 2.621.044,80
2.4	Excavación mecánica en material común de 0 - 2m	m3	6.454,00	\$ 13.250,00	\$ 85.515.500,00
<b>3</b>	<b>Suministro, transporte y colocación (S.T.C.) de Lleno y compactación de material de préstamo o de excavación para zanjas y apiques, incluye compactación manual o mecánica con equipo compactador, realizado con capas horizontales con espesor no &gt; 0,2m</b>				
3.1	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material seleccionado de la excavación.	m3	6.043,00	\$ 14.669,00	\$ 88.644.767,00
3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material de préstamo (incluye compactación)	m3	15.671,00	\$ 50.638,00	\$ 793.548.098,00
3.3	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con arena para protección de tubería (incluye compactación)	m3	9.323,00	\$ 65.803,00	\$ 613.481.369,00
3.4	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con base granular	m3	8,90	\$ 143.200,00	\$ 1.274.480,00
3.5	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con subbase granular	m3	503,60	\$ 123.328,00	\$ 62.107.980,80
3.6	S.T.C. de lleno con Triturado	m3	738,50	\$ 77.161,00	\$ 56.983.398,50
<b>4</b>	<b>DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBANTES</b>				
4.10	Cargue con maquinaria, retiro y disposición final de material sobrante a 4 Km	m3	26.255,00	\$ 18.789,00	\$ 493.305.195,00
<b>5</b>	<b>RECONSTRUCCIÓN DE ANDENES EN CONCRETO, CON Y SIN ESCALAS, ARENÓN O VITRIFICADO.</b>				
5.1	Reconstrucción de andenes en concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m	m2	7.447,00	\$ 67.000,00	\$ 498.949.000,00
5.2	Reconstrucción de andenes en granito, arenón o vitrificado.	m2	1.688,00	\$ 106.619,00	\$ 179.972.872,00
5.3	Construcción o reconstrucción de cordón en concreto, vaciado o prefabricado de 3 caras. (Ver esquemas 1,2 y 3 NEGC 402).	m	2.340,00	\$ 37.159,00	\$ 86.952.060,00
5.4	Reconstrucción de cuneta en concreto de 3000 psi, espesor 0,1 m de espesor. Incluye excavación y lleno con material seleccionado de 0,2 m de espesor.	m	2.340,00	\$ 81.339,00	\$ 190.333.260,00
5.5	Retiro y colocación de adoquines	m2	1.711,40	\$ 43.216,00	\$ 73.959.862,40
<b>6</b>	<b>TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA ACUEDUCTO PEAD</b>				
6.1	Tubería de polietileno para acueducto PE 100 PN 10, Øint. 55.4 mm, (63 mm)	m	15.002,00	\$ 9.000,00	\$ 135.018.000,00
6.2	Tubería de polietileno para acueducto PE 100 PN 10, Øint. 79.2 mm, (90 mm)	m	20.898,00	\$ 12.000,00	\$ 250.776.000,00
6.3	Tubería de polietileno para acueducto PE 100 PN 10, Øint. 96.8 mm, (110 mm)	m	4.938,00	\$ 16.000,00	\$ 79.008.000,00
6.4	Tubería de polietileno para acueducto PE 100 PN 10, Øint. 141.2 mm, (160 mm)	m	159,00	\$ 23.000,00	\$ 3.657.000,00
6.5	Tubería de polietileno para acueducto PE 100 PN 10, Øint. 176.2 mm, (200 mm)	m	2.349,00	\$ 30.000,00	\$ 70.470.000,00
6.6	Tee PEAD PN10 d= 63x63 Termofusion	und	60,00	\$ 31.815,00	\$ 1.908.900,00
6.7	Tee PEAD PN10 d= 90x90 Termofusion	und	220,00	\$ 31.815,00	\$ 6.999.300,00
6.8	Tee PEAD PN10 d=110x110 Termofusion	und	10,00	\$ 33.894,00	\$ 338.940,00
6.9	Tee PEAD PN10 d=160x160mm Termofusion	und	2,00	\$ 40.545,00	\$ 81.090,00
6.10	Tee PEAD PN10 d=200x200mm Termofusion	und	9,00	\$ 40.545,00	\$ 364.905,00
6.11	Tee PEAD PN10 d=110x90x110mm Termofusion	und	59,00	\$ 33.894,00	\$ 1.999.746,00
6.12	Tee PEAD PN10 d=110x63x110mm Termofusion	und	12,00	\$ 33.894,00	\$ 406.728,00
6.13	Tee PEAD PN10 d= 90x63x90 Termofusion	und	50,00	\$ 31.815,00	\$ 1.590.750,00

6,14	Codo PEAD PN10 d= 63mmx90° Termofusion	und	180,00	\$	30 549,00	\$	5 498 820,00
6,15	Codo PEAD PN10 d= 90mmx90° Termofusion	und	10,00	\$	30 549,00	\$	305 490,00
6,16	Codo PEAD PN10 d= 110mmx90° Termofusion	und	24,00	\$	30 549,00	\$	733 176,00
6,17	Tapon PEAD PN10 d= 90mm Termofusion	und	34,00	\$	30 366,00	\$	1 032 444,00
6,18	Tee PEAD PN10 d= 200x90x200 Termofusion	und	18,00	\$	40 545,00	\$	729 810,00
6,19	Reduccion PEAD PN10 de 110mm a 90mm Termofusion	und	8,00	\$	52 578,00	\$	420 624,00
6,20	Reduccion PEAD PN10 de 160mm a 90mm Termofusion	und	1,00	\$	60 078,00	\$	60 078,00
6,21	Reduccion PEAD PN10 de 200mm a 110mm Termofusion	und	3,00	\$	77 599,00	\$	232 797,00
6,22	Reduccion PEAD PN10 de 200mm a 160mm Termofusion	und	3,00	\$	120 078,00	\$	360 234,00
6,23	Portabrida PEAD PN10 d= 63mm	und	480,00	\$	31 720,00	\$	15 225 600,00
6,24	Portabrida PEAD PN10 d= 90mm	und	138,00	\$	35 244,00	\$	4 863 672,00
6,25	Portabrida PEAD PN10 d= 110mm	und	16,00	\$	35 244,00	\$	563 904,00
6,26	Portabrida PEAD PN10 d= 160mm	und	2,00	\$	54 220,00	\$	108 440,00
6,27	Portabrida PEAD PN10 d= 200mm	und	18,00	\$	54 220,00	\$	975 960,00
6,28	S.T.C. de Tee partida 8"x3", incluye Tornilleria y tuberia de nivelacion	und	7,00	\$	3 321 826,00	\$	23 252 782,00
6,29	S.T.C. de Tee partida 8"x4", incluye Tornilleria y tuberia de nivelacion	und	3,00	\$	3 796 778,00	\$	11 390 334,00
7	<b>TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ACCESORIO PARA ACOMETIDAS</b>						
7,1	Tuberia polietileno PN 10 d=20 mm, 140 PSI x 150 metros	m	23 805,00	\$	2 974,00	\$	70 796 070,00
7,2	Tuberia polietileno PN 10 d=25 mm, 140 PSI x 150 metros	m	230,00	\$	2 974,00	\$	684 020,00
7,3	Silleta socket PN 10, agua de 63 mm con salida 20 mm	und	1 963,00	\$	16 670,00	\$	32 723 210,00
7,4	Silleta socket PN 10, agua de 63 mm con salida 25 mm	und	10,00	\$	16 670,00	\$	166 700,00
7,5	Silleta socket PN 10, agua de 90mm con salida 20 mm	und	2 725,00	\$	16 670,00	\$	45 425 750,00
7,6	Silleta socket PN 10, agua de 90mm con salida 25 mm	und	30,00	\$	16 670,00	\$	500 100,00
7,7	Silleta socket PN 10, agua de 110mm con salida 20 mm	und	331,00	\$	16 670,00	\$	5 517 770,00
7,8	Adaptador polietileno hembra y/o macho 1/2" 20 mm	und	4 960,00	\$	2 695,00	\$	13 367 200,00
7,9	Adaptador polietileno hembra o macho 25mm	und	30,00	\$	2 695,00	\$	80 850,00
7,10	Union rapida polietileno 1/2" 20 mm PEAD	und	1 320,00	\$	2 549,00	\$	3 364 680,00
7,11	Registro corte antifraude 20mm o 25 mm	und	3 172,00	\$	11 894,00	\$	37 727 768,00
7,12	S.T.C. de Medidor para acometida de acueducto de 15 mm (1/2"), de diametro, chorro unico, transmision mecanica, clase metrologica C. ó su equivalente en version 2007 de la norma (Op: 2,5 m3/h), incluye la instalacion de las pitirras para la correcta conexion a la intradomiciliar y niple	und	3 172,00	\$	125 000,00	\$	396 500 000,00
7,13	Registro contención pvc 1/2" liso	und	3 172,00	\$	7 365,00	\$	23 361 780,00
7,14	Union lisa pvc 1/2" presión	und	4 739,00	\$	1 841,00	\$	8 724 499,00
7,15	Codo liso pvc 1/2"x90° presión	und	4 647,00	\$	1 841,00	\$	8 555 127,00
8	<b>S.T.C ACCESORIOS PARA ACUEDUCTO HD</b>						
8,1	Union dresseer 3" transicion PEAD-PVC	und	33,00	\$	123 878,00	\$	4 087 974,00
8,2	Union dresseer 4" transicion PEAD-PVC	und	3,00	\$	138 958,00	\$	416 874,00
8,3	Union dresseer 6" transicion PEAD-PVC	und	2,00	\$	179 558,00	\$	359 116,00
8,4	Union dresseer 8" transicion PEAD-PVC	und	3,00	\$	179 558,00	\$	538 674,00
8,5	Tapa rectangular antifraude EPM de 35x50 cms fundición dúctil o nodular, con nombre de empresa	und	3 172,00	\$	80 239,00	\$	254 518 108,00
8,6	Brida loca HD d= 2"	und	480,00	\$	59 279,00	\$	28 453 920,00
8,7	Brida loca HD d= 3"	und	138,00	\$	73 302,00	\$	10 115 676,00
8,8	Brida loca HD d= 4"	und	16,00	\$	91 892,00	\$	1 470 272,00
8,9	Brida loca HD d= 6"	und	2,00	\$	117 401,00	\$	234 802,00
8,10	Brida loca HD d= 8"	und	16,00	\$	122 931,00	\$	1 966 896,00
8,11	Válvula de compuerta elástica vástago no ascendente bridada d = 2"	und	240,00	\$	398 738,00	\$	95 697 120,00
8,12	Válvula de compuerta elástica vástago no ascendente bridada d = 3"	und	69,00	\$	620 475,00	\$	42 812 775,00
8,13	Válvula de compuerta elástica vástago no ascendente bridada d = 4"	und	8,00	\$	898 875,00	\$	7 191 000,00
8,14	Válvula de compuerta elástica vástago no ascendente bridada d = 6"	und	1,00	\$	1 411 940,00	\$	1 411 940,00
8,15	Válvula de compuerta elástica vástago no ascendente bridada d = 8"	und	8,00	\$	2 067 340,00	\$	16 538 720,00
8,16	Hidrante Ø 3" tipo milan incluye válvula en HD extremo liso y demas accesorios para su instalacion	und	27,00	\$	2 731 152,00	\$	73 741 104,00

AD

9	<p><b>SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE MACROMEDIDORES ELECTROMAGNETICOS INCLUYE : TORNILLERIA, EMPAQUES Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS</b></p>				
9,1	<p>Suministro, transporte e instalación de un medidor de flujo electromagnético de electrónica compacta de 12" DN300, cuerpo bridado. Incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro, transporte e instalación de tubería en acero al carbono 12" DN300, con todos los accesorios (curvas, union flexible, soldadura, bridas en acero tropicalizadas, tornillería, empaque) que sean necesarios para los equipos a instalar según planos adjuntos</li> <li>- Suministro, transporte e instalación de válvula Mariposa bridada, PN10, de doble excentricidad, eje seco, bridas perforadas ANSI B16.5 clase 150. diámetro nominal de 12" DN300.</li> <li>- Suministro, transporte e instalación de actuador eléctrico trifásico, para válvula mariposa 12" DN300.</li> <li>- Suministro, transporte e instalación válvula ventosa de triple efecto, PN10, bridas según ANSI B16.5 clase 150 de 2" DN050.</li> <li>- Suministro, transporte e instalación de transmisor de presión para medición de nivel de tanque elevado. Instalado en tubería de drenaje, debe incluir manómetro y flauta de conexión en acero inoxidable</li> </ul>	und	2,00	\$ 81.970.262,00	\$ 163.940.524,00
	<p>Suministro e instalación de tablero de control tipo intemperie en acero inoxidable para los macromedidores de 12" en el tanque La Lucía, incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablero inoxidable calibre 12 y 14 tipo intemperie IP 55, con cerradura para seguridad. (Nota todo accesorio que se instale debe mantener la protección del tablero)</li> <li>- Suministro e instalación de PLC compacto con un equipo base de 14 entradas digitales incluyendo 4 entradas rápidas a 100 kHz, 10 salidas a transistor, incluyendo 2 salidas rápidas a 100 kHz y 2 entradas analógicas de 0-10V de 10 bits, Tensión de alimentación: 24 vdc, Temperatura de operación: de -10 a +55°C para instalación horizontal, Instalación: Montaje en riel DIN o atornillado sobre una base. Batería de Litio con no menos de 4 años de vida. Humedad relativa: del 10...95 % (no condensante), Grado de protección: IP 20, Resistencia a las vibraciones: en riel DIN 3gn (8.4...150 Hz), 3.5 mm (5.8.4 Hz), Resistencia mecánica a los golpes (15 gn) a 11 ms. Debe contar con un reloj de tiempo real (RTC). Deberá estar dotado con un interruptor físico para ser conmutado entre los modos Run/Stop.</li> <li>- Suministro e instalación de fuente de 24 VDC, Tensión de entrada nominal AC: 100 a 240 VAC o mayor que lo incluya, Tensión de entrada nominal DC: 90 a 350 VDC o mayor que lo incluya, Frecuencia de operación: 45 a 65 HZ, Consumo de corriente sin carga: 1,2 A, Punteo en falla de red igual o superior a 30ms, Fusible de entrada: 5 A y 10A, Tipo de protección: Contra sobretensiones transitorias, Circuito de protección: Definido por el fabricante</li> <li>- Suministro e instalación de UPS Características de salida (Alimentación por la red), Tensión nominal de salida: 24 VDC +/- 1%, Margen ajustable de tensión de salida: 18 VDC a 30VDC, Corriente de salida 5 A, Corriente de salida con sobre carga: 7,5 A, rendimiento: igual o superior 95%, Características de salida (alimentación por baterías), Tensión nominal de salida: 24VDC +/- 1%, Margen ajustable de tensión de salida: 18 VDC a 27VDC, Corriente de salida: 5 A Corriente de salida con sobre carga: 7,5 A</li> </ul>				

ACN

47

<p>9.2</p>	<p>Suministro e instalación de pantalla HMI de 57" a color táctil de 320 x 240 píxeles con alimentación entre 18 y 30 Vdc y su consumo de corriente no deberá exceder los 500 mA. Deberá soportar los protocolos Modbus TCP estándar, protocolos de Siemens (Simatic), Rockwell Automation (Allen-Bradley), protocolos de Mitsubishi entre otros. Deberá contar con las interfaces físicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethernet RJ45, interfaz: IEEE 802.3</li> <li>- Ethernet RJ45, interfaz: 10BASE-T/100BASE-TX</li> <li>- USB 2.0 puerto mini B USB</li> <li>- USB 2.0 puerto USB tipo A</li> <li>- COM2 link serial RJ45, interfaz: RS485, tasa de transmisión de: 187.5 kbps compatible con la interfaz MPI de Siemens.</li> <li>- COM2 link serial RJ45, interfaz: RS485, tasa de transmisión de: 2400, 115200 bps</li> <li>- COM1 link serial SUB-D, interfaz: RS232C, tasa de transmisión de: 2400, 115200 bps</li> </ul> <p>Deberá ser apta para operar a una temperatura de entre 0 y 55 °C. El panel frontal deberá ofrecer un grado de protección IP 65.</p> <p>- Suministro e instalación de otros elementos y accesorios secundarios para la integración de los sistemas al interior del tablero tales como borneras, riles de interposición, optoacopladores, protecciones anti-logos de 4 a 20 mA, Bornera de desconexión tipo cuchilla con porta fusible, protecciones senales RS485, interruptores automáticos termomagnéticos para AC y DC, Limitadores de tensión, Monitorio de la temperatura interna (pérdida de control), Control de temperatura interna, Control de la humedad relativa, Calibración de la envolvente, Iluminación interna, Cables y marcación entre otros.</p>	<p>und</p>	<p>1.00</p>	<p>\$ 42 408 000.00</p>	<p>42 408 000.00</p>
<p>9.3</p>	<p>Suministro, transporte e instalación de las obras de control y potencia desde el tablero tipo interruptor hasta los instrumentos de medición de caudal, actuador eléctrico de la válvula y transmisor de presión, para el correcto funcionamiento de los equipos y de las instalaciones eléctricas de la estación, incluye las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro excavación instalación y aseguramiento de tubería de PVC conduit de 2" desde el tablero tipo interruptor hasta el macromedidor tubería PVC</li> <li>- Suministro excavación instalación y aseguramiento de tubería de PVC conduit de 2" desde el tablero tipo interruptor hasta el macromedidor tubería hierro dúctil</li> <li>- Suministro instalación y aseguramiento de tubería metálica EMT de 2" expuestas para el macromedidor tubería PVC</li> <li>- Suministro tubería PVC</li> <li>- Suministro e instalación de cableado para la instrumentación (LT, PIT, FIT) cable instrumentación calibre 12x16, 4x16, incluye accesorios Cero, borneras, dos cajas de conexión en acero inoxidable para la conexión del motor y la otra para la conexión de la instrumentación, conectores, terminales de cobre, empuñada y demás elementos necesarios para su correcta instalación, considerar 30 m para el transmisor de presión y macromedidor desde el tablero tipo interruptor hasta los instrumentos de tubería hierro dúctil</li> <li>- Suministro e instalación de cableado para la instrumentación (LT, PIT, FIT) cable instrumentación calibre 12x16, 4x16, incluye accesorios Cero, borneras, dos cajas de conexión en acero inoxidable para la conexión del motor y la otra para la conexión de la instrumentación, conectores, terminales de cobre, empuñada y demás elementos necesarios para su correcta instalación, considerar 30 m para el transmisor de presión y macromedidor desde el tablero tipo interruptor hasta los instrumentos de tubería hierro dúctil</li> <li>- Suministro e instalación de cableado para el actuador eléctrico de las válvula para tubería de PVC en AMS 3 X 18</li> <li>- Suministro e instalación de cableado para el actuador eléctrico de las válvula para tubería de hierro dúctil en cable encachetado AWS 3 X 18</li> </ul>	<p>und</p>	<p>1.00</p>	<p>\$ 7 886 000.00</p>	<p>7 886 000.00</p>
<p>9.4</p>	<p>Suministro e instalación de enlace de comunicaciones para los macromedidores de 12" en el Tanque La Lucha, incluye las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro e instalación de antenas de radio 5GHZ CAMBILUM NETWORK 6MP 3Mbps 3KM para ser ubicadas sobre el tanque la Lucha y sobre el tanque Casanova</li> <li>- Suministro e instalación de Rack cerrado tipo interruptor</li> <li>- Suministro e instalación de cable SSTP interruptor CAT 5E</li> <li>- Suministro e instalación de Switch Dink DGS 1210-28</li> <li>- Suministro e instalación de UPS 1kVA 100 in-110 out</li> <li>- Suministro e instalación de POE</li> <li>- Suministro e instalación de supresor de picos ETHERNET (600SSD)</li> </ul>	<p>und</p>	<p>1.00</p>	<p>\$ 6 880 000.00</p>	<p>6 880 000.00</p>
<p>Suministro e instalación y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico para el tanque la Lucha del municipio de Turbo, incluye las siguientes actividades</p> <p>Suministro, transporte e instalación de transformador monofásico 750/240/120 V de 25 kVA instalado en poste. Incluye protocolo de pruebas, vantes para puesta en funcionamiento, pago de revisión del mismo en EPM.</p>					

107

<p>Suministro e instalación de vestida de protecciones de transformador de media tensión para montaje de transformador monofásico según la norma epm RA-025. Incluye pararrayo, caja primaria, 1 fusibles tipo 5 k, herrajes y accesorios para su adecuado funcionamiento según norma.</p> <p>Suministro e instalación de viento convencional. Incluye accesorios y elementos para su adecuado funcionamiento (varilla, guardacables, cable super gx, bloque anclaje, arandela y alador), según norma RA6-001</p> <p>Suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de red de alimentación monofásica a 7.02 KV en el sistema de cable cubierto calibre 10 AWG, sistema compacto (cable ecológico), incluye todos los elementos necesarios de acuerdo con las normas de EPM, longitud aproximada 45 m, desde poste de llegada de la línea hasta el poste del transformador de 25 KVA.</p> <p>Suministro e instalación de gabinete de medida y protección tipo intempere para instalar en pedestal. Incluye elementos de fijación.</p> <p>Suministro e instalación de poste en concreto de 12 m 750 kg para montaje de antena con pararrayos tipo punta Franklin según normas EPM. Incluye obra civil, pintura bolada de escombros y todo lo necesario para su correcta instalación.</p> <p>Suministro e instalación de poste en concreto de 12 m 510 kg para montaje de antena con pararrayos tipo punta Franklin según normas EPM. Incluye obra civil, pintura bolada de escombros y todo lo necesario para su correcta instalación.</p> <p>Suministro e instalación de bajante en tubería metálica galvanizada de 2", para acomoda eléctrica. Incluye accesorios y elementos de fijación (capacete, cinta band-it, hebillas y marcado).</p> <p>Suministro de varillas de legalización de la instalación, varillas de pruebas del transformador de 25 KVA, ante el operador de red EPM, por un ingeniero electricista especializado con matrícula profesional. Incluye todas las comunicaciones escritas y verbales, solicitudes, vistas, reuniones con la interventoría de epm e incluye la certificación plena de conformidad con el organismo certificador del RETIE.</p> <p>Suministro e instalación de acomoda eléctrica en 3N<sup>o</sup> 1Ø + 1N<sup>o</sup> 2 AWG-CU-THHN incluye capacete, conectores, terminales de cobre, enchufada y demás elementos necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Suministro e instalación de mala de puesta a tierra en cable 1Ø con 3 varillas copeweld 5/8" x 2.40, disposición triangular de 5 m de longitud en cada lado, soldaduras exotermicas de 150 gr, según diseño realizado EPM. Incluye cojas descarga en cable desnudo N<sup>o</sup> 1Ø AWG de cerramientos, descarga de cables y equipos, puertas, protocolo de medidas de resistencia del terreno y resistencia de puesta a tierra, realizadas con teluómetro normalizado, caja de inspección 30x30 y acople a descarga de red. Incluye sistema de apartamiento.</p> <p>Suministro e instalación de acomoda de iluminación eléctrica en 3N<sup>o</sup> 12 THHN incluye conectores, terminales de cobre, enchufada y demás elementos necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Suministro e instalación y puesta en servicio de lámpara de alumbrado público EPM Kit sodio luz blanca MH 150 con brazo y con base de fotocelda 220 V. Iluminación exterior. Incluye fotocelda, conexión y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.</p>	<p>und</p>	<p>1,00</p>	<p>\$ 59.171.477,00</p>	<p>\$ 59.171.477,00</p>
--	------------	-------------	-------------------------	-------------------------

9,5

107

SUBTOTAL PROPUESTA ECONOMICA OBRA CIVIL		\$ 3.817.333.933,16					
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%)		\$ 51.625.207,23					
UNIDAD:		\$ 271.211.617,00					
Imprevistos:		\$ 6.792.790,43					
Administración:		\$ 1.494.413.893,50					
TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL		\$ 6.792.790.425,00					
11.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de pavimento asfáltico, para parcheo de zanjas y apiques (incluye mejo de liga)	m3	12,90	\$	920.882,00	\$	11.879.377,80
11.3	Suministro, transporte y Colocación de concreto para la reconstrucción de pavimentos rígidos con módulo de rotura igual o superior a 28MPa, para parcheo de zanjas y apiques	m3	499,60	\$	562.013,00	\$	280.781.694,80
11.2	Corte, demolición, retro y botada de pavimento rígido.	m3	499,60	\$	79.986,00	\$	39.961.005,60
11.1	Corte, demolición, retro y botada de pavimento asfáltico.	m3	12,90	\$	67.486,00	\$	870.569,40
<b>PAVIMENTO</b>							
10.7	Suministro e instalación de geotextil No tejido por cada 100 m2, para la protección del lleno en la zanja	m2	136,00	\$	10.640,00	\$	1.447.040,00
10.6	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo de Fy = 420 Mpa, 60000psi, para andenes en concreto.	Kg	1.466,60	\$	5.216,00	\$	7.649.785,60
10.5	S.T.C. de Concreto f'c=21Mpa para apoyo de accesorios	m3	9,00	\$	540.198,00	\$	4.861.782,00
10.4	S.T.C. de cinta señalización redes de acueducto	m	41.315,00	\$	1.334,00	\$	55.114.210,00
10.3	Construcción de caja para Válvula (Incluye: Ladrillo macizo de 10x20x40, Tubería Sanitaria a 65", Adaptador de Limpieza a 65", concreto para marco y tapa) según Norma EPM esquema 1, especificación 707.	und	326,00	\$	280.851,00	\$	91.557.426,00
10.2	Suministro, transporte y construcción de caja de medidor de 12" en concreto de 21 Mpa (210Kg/cm2) de 35x50 cm, espesor de 0,05 m, incluye instalación de la tapa metálica.	und	3.172,00	\$	23.020,00	\$	73.019.440,00
10.1	Construcción de cajas en concreto reforzado de 210 Kg/cm2, Acero de refuerzo Fy = 420 Mpa, 60000psi (todo diámetro), incluye desagües, soportes para los macromedidores, bandejas en tubería galvanizada de 2"	und	2,00	\$	15.820.000,00	\$	31.640.000,00
<b>VARIOS</b>							
9.6	Suministro, transporte e instalación de tubería tubería en acero al carbono 16" DN400, debe incluir todos los accesorios/curvas, union flexible, soldadura, bridas en acero tropicalizadas, tornillería, empaque) que sean necesarios para los equipos a instalar según planos adjuntos. Suministro, transporte e instalación de un medidor de flujo electromagnético de electrónica compacta de 16" DN400, cuerpo brinado. Suministro, transporte e instalación de válvula Marposa brida, PN10, de doble excentricidad, eje seco, bridas perforadas ANSI B16.5 clase 150 diámetro nominal de 16" DN400. Suministro, transporte e instalación de actuador eléctrico trífase, para válvula marposa 16" DN400. Suministro, transporte e instalación válvula ventosa de triple efecto, PN10, bridas según ANSI B16.5 clase 150 de 2" DN050. Integración al sistema de control actual del tanque. Debe incluir protecciones, borneras, marcación, cableado en tablero y modificación del programa Unifpro con las nuevas variables	und	1,00	\$	111.436.000,00	\$	111.436.000,00
<p>Suministro, transporte e instalación de un medidor de flujo electromagnético de electrónica compacta de 16" DN400, cuerpo brinado incluye las siguientes actividades:</p> <p>Presentación de proyecto de redes externas e internas ante Epm, incluye todos los tamicos necesarios para la aprobación del proyecto.</p> <p>Suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de red secundaria en tenza triplex calibre 10 AWG, incluye todos los elementos necesarios de acuerdo con las normas de EPM, longitud aproximada 130 m, desde el poste del transformador de 25 KVA hasta luminaria tipo alumbrado público.</p>							

CONSORCIO OPTIMIZACION TURBO 007  
 Representante Legal  
 DIEGO FERNANDO AYALA SOMBRADERO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
12	Suministro de tubería de PEAD para Acueducto PE 100 PN 10 en los siguientes diámetros nominales:				
12.1	Tubería PEAD Øint. 55.4mm, (63mm)	m	15.002.00	\$ 9.289,28	\$ 139.357.778,56
12.2	Tubería PEAD PN10, Øint. 79,2mm, (90mm)	m	20.898.00	\$ 12.474,28	\$ 260.687.503,44
12.3	Tubería PEAD PN10, Øint. 96,8 mm, (110mm)	m	4.938.00	\$ 18.419,31	\$ 90.954.552,78
12.4	Tubería PEAD PN10, Øint. 141,2 mm, (160mm)	m	159.00	\$ 39.348,40	\$ 6.256.395,60
12.5	Tubería PEAD PN10, Øint. 176,2mm, (200mm)	m	2.343.00	\$ 88.451,09	\$ 207.771.610,41
12.6	Tee PEAD PN10, d= 63x63 Temo fusión	und	60.00	\$ 35.667,45	\$ 2.140.047,00
12.7	Tee PEAD PN10, d= 90x90 Temo fusión	und	220.00	\$ 43.451,59	\$ 9.559.349,80
12.8	Tee PEAD PN10, d=10x110 Temo fusión	und	10.00	\$ 58.396,52	\$ 583.965,20
12.9	Tee PEAD PN10, d=160x160mm Temo fusión	und	2.00	\$ 222.642,42	\$ 445.284,84
12.10	Tee PEAD PN10, d=200x200mm Temo fusión	und	9.00	\$ 376.906,53	\$ 3.392.158,77
12.11	Tee PEAD PN10, d=110x90x110mm Temo fusión	und	59.00	\$ 58.396,52	\$ 3.445.394,68
12.12	Tee PEAD PN10 d=110x63x110mm Temo fusión	und	12.00	\$ 58.396,52	\$ 700.758,24
12.13	Tee PEAD PN10, d= 90x63x90 Temo fusión	und	50.00	\$ 35.667,45	\$ 1.783.372,50
12.14	Codo PEAD PN10, d= 63mmx90° Temo fusión	und	50.00	\$ 35.667,45	\$ 1.783.372,50
12.15	Codo PEAD PN10, d= 90mmx90° Temo fusión	und	180.00	\$ 32.431,49	\$ 5.837.668,20
12.16	Codo PEAD PN10, d= 110mmx90° Temo fusión	und	10.00	\$ 34.794,76	\$ 347.947,60
12.17	Tapon PEAD PN10, d= 90mm Temo fusión	und	24.00	\$ 42.324,10	\$ 1.015.778,40
12.18	Tee PEAD PN10, d= 200x90x200 Temo fusión	und	34.00	\$ 32.103,89	\$ 1.091.532,26
12.19	Reducción PEAD PN10 de 110mm a 90mm Temo fusión	und	18.00	\$ 34.289,71	\$ 617.214,78
12.20	Reducción PEAD PN10 de 160mm a 90mm Temo fusión	und	8.00	\$ 36.105,16	\$ 288.841,28
12.21	Reducción PEAD PN10 de 200mm a 110mm Temo fusión	und	1.00	\$ 46.068,75	\$ 46.068,75
12.22	Reducción PEAD PN10 de 200mm a 160mm Temo fusión	und	3.00	\$ 122.111,99	\$ 366.335,97
12.23	Reducción PEAD PN10, d= 63mm	und	480.00	\$ 26.725,79	\$ 12.828.379,20
12.24	Portabida PEAD PN10, d= 90mm	und	17.931,55	\$ 2.474.553,90	\$ 44.248.379,20
12.25	Portabida PEAD PN10, d= 110mm	und	16.00	\$ 22.244,04	\$ 355.904,64
12.26	Portabida PEAD PN10, d= 150mm	und	2.00	\$ 51.579,71	\$ 103.159,42
12.27	Portabida PEAD PN10, d= 200mm	und	18.00	\$ 100.970,87	\$ 1.817.475,66
13	SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIO PARA ACOMETIDA PEAD PN 10				
13.1	Tubería polietileno PN 10 d=20 mm, 140 PSI x 150 metros	m	23.808.00	\$ 2.214,94	\$ 52.726.646,70
13.2	Tubería polietileno PN 10 d=25 mm, 140 PSI x 150 metros	m	230.00	\$ 3.437,98	\$ 790.735,40
13.3	Sillaeta socket PN 10, agua de 63 mm con salida 20 mm	und	1.663.00	\$ 13.302,38	\$ 22.112.571,94
13.4	Sillaeta socket PN 10, agua de 63 mm con salida 25 mm	und	10.00	\$ 13.302,38	\$ 133.023,80
13.5	Sillaeta socket PN 10, agua de 90mm con salida 20 mm	und	2.726.00	\$ 13.302,38	\$ 36.248.985,50
13.6	Sillaeta socket PN 10, agua de 90mm con salida 25 mm	und	30.00	\$ 13.302,38	\$ 399.071,40
13.7	Sillaeta socket PN 10, agua de 110mm con salida 20 mm	und	331.00	\$ 13.302,38	\$ 4.403.087,78
13.8	Adaptador polietileno hembra 1/2" 20 mm	und	2.480.00	\$ 3.636,36	\$ 9.018.172,80
13.9	Adaptador polietileno macho 1/2" 20 mm	und	2.480.00	\$ 3.636,36	\$ 9.018.172,80
13.10	Adaptador polietileno hembra o macho 25mm	und	30.00	\$ 4.837,56	\$ 145.126,80
13.11	Union rapida polietileno 1/2" 20 mm PEAD	und	1.320.00	\$ 3.636,36	\$ 4.799.995,20
13.12	Registro corte antirretorno 20mm o 25 mm	und	3.172.00	\$ 13.854,75	\$ 43.947.267,00
13.14	Registro conocon pvc 1/2" iso	und	3.172.00	\$ 6.689,41	\$ 21.218.808,52
13.15	Union isa pvc 1/2" presion	und	4.739.00	\$ 358,54	\$ 1.699.121,06
13.16	Codo liso pvc 1/2"x90° presion	und	4.647.00	\$ 559,65	\$ 2.600.693,55
TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTRO:					\$ 957.996.548,10
Administración:					\$ 96.789.684,81
SUBTOTAL PROPUESTA ECONOMICA SUMINISTRO:					\$ 1.054.686.532,91
TOTAL PROPUESTA ECONOMICA ESTIMADO (OBRA CIVIL + SUMINISTRO):					\$ 9.582.028.466,07

FORMATO PROPUESTA ECONOMICA SUMINISTROS