



SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA

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

CONVOCATORIA N° PAF- ATF-O-003-2019

**Objeto: “CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DEL SISTEMA DE
ACUEDUCTO EN LA CABECERA URBANA MUNICIPAL DE LA PAZ,
DEPARTAMENTO DEL CESAR – FASE II”.**

ORIGINAL

PROYECTOS CIVILES E HIDRAULICOS S.A.S.

Cra. 49 No. 103-16

Tel. 755 0909 - 755 0910

**Licitaciones1@procidrasas.com; direccion@procidrasas.com;
procidra@procidrasas.com**

PROYECTOS CIVILES E HIDRAULICOS S.A.S.

CARRERA 49 # 103-16

BOGOTA - COLOMBIA

| 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 |
| INSTALACION DE REDES DE ACUEDUCTO | | | | | |
| 1 | LOCALIZACION Y REPLANTEO | | | | |
| 1.1 | Localización y replanteo del sistema de distribución de la población. | ML | 10 497,00 | \$ 1.877,00 | \$ 19 702 869,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 19.702.869,00 |
| 2 | EXCAVACIONES | | | | |
| 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 detumbes, 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 | \$ 19 543,00 | \$ 6 510 946,00 |
| 2.1.2 | Manual en material conglomerado | M3 | 381,91 | \$ 25 700,00 | \$ 9 815 087,00 |
| 2.1.3 | Mecánica en cualquier material (excepto roca, seco o bajo agua) | M3 | 5 776,11 | \$ 7 114,00 | \$ 41 091 247,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 57.417.280,00 |
| 2.2 | INSTALACIÓN DE TUBERÍA | | | | |
| 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, relleno y apisonado de la zanja con equipo mecánico hasta obtener el 95% del Proctor modificado, 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. | | | | | |
| TUBERÍA PE | | | | | |
| 2.2.1 | Instalación de Tubería PE, DN 90 mm, PN10 | ML | 8 023,00 | \$ 10 379,00 | \$ 83 270 717,00 |
| 2.2.2 | Instalación de Tubería PE, DN 110 mm, PN10 | ML | 1 019,00 | \$ 10 379,00 | \$ 10 576 201,00 |
| 2.2.3 | Instalación de Tubería PE, DN 160 mm, PN10 | ML | 1 255,00 | \$ 14 529,00 | \$ 18 233 895,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 112.080.813,00 |
| 2.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULAS DE COMPUERTA HD EXTREMO GARRA DE TIGRE Y JUNTA HIDRAULICA PARA TUBERIA DE POLIETILENO | | | | |
| 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. | | | | | |
| VALVULAS HD EXTREMO GARRA DE TIGRE PARA POLIETILENO | | | | | |
| 2.3.1 | Suministro e Instalación de Válvula HD extremo Garra de Tigre para PE de diámetro 3" | UN | 5,00 | \$ 618 491,00 | \$ 3 092 455,00 |
| 2.3.2 | Suministro e Instalación de Válvula HD extremo Garra de Tigre para PE de diámetro 4" | UN | 1,00 | \$ 862 239,00 | \$ 862 239,00 |
| 2.3.3 | Suministro e Instalación de Válvula HD extremo Garra de Tigre para PE de diámetro 6" | UN | 3,00 | \$ 1 343 987,00 | \$ 4 031 961,00 |
| VALVULAS HD JH PARA PVC | | | | | |
| 2.3.5 | Suministro e Instalación de Válvula HD para PVC de diámetro de 3" | UN | 4,00 | \$ 532 892,00 | \$ 2 131 568,00 |
| 2.3.6 | Suministro e Instalación de Válvula HD para PVC de diámetro de 6" | UN | 1,00 | \$ 1 202 539,00 | \$ 1 202 539,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 11.329.762,00 |
| 2.4 | CONSTRUCCIÓN CAJAS PARA VÁLVULAS Y MACROMEDIDORES | | | | |
| 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 | Concreto de 28 Mpa. Incluye formaletas, curado, mano de obra y todas las actividades necesarias para su fabricación y correcta instalación. | M3 | 8,80 | \$ 632 261,00 | \$ 5 563 897,00 |
| 2.4.1.2 | Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60.000 psi | KG | 532,22 | \$ 3 909,00 | \$ 2 080 448,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 7.644.345,00 |

MP

PA

| | | | | | |
|---------|---|----|--------|------------------|-------------------------|
| 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 | \$ 632 261,00 | \$ 2 042 203,00 |
| 2.4.2.2 | Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60 000 psi | KG | 270,10 | \$ 3 909,00 | \$ 1 055 821,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 3 098 024,00 |
| 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 | \$ 632 261,00 | \$ 2 231 881,00 |
| 2.4.3.2 | Suministro e instalación de acero de refuerzo de 60 000 psi | KG | 314,30 | \$ 3 909,00 | \$ 1 228 599,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 3 460 480,00 |
| 2.5 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN POLIETILENO PN-10 POR TERMOFUSIÓN PARA TUBERÍA DE POLIETILENO. | | | | |
| | Se incluyen los costos de todos los accesorio que sean necesarios para realizar el trazado de la tubería o para la conexión, también se incluyen todos los costos de mano de obra necesarios para la instalación, herramientas, transporte local y demás costos directos e indirectos que demande la instalación. | | | | |
| 2.5.1 | Suministro e Instalación de Tees a Topes de PE para Tubería de Polietileno (PE) | | | | |
| 2.5.1.1 | Suministro e Instalación de tees tope de 3" X 3" para tubería de PE | UN | 25,00 | \$ 63 740,00 | \$ 1 593 500,00 |
| 2.5.1.2 | Suministro e Instalación de tees tope de 4" X 3" para tubería de PE | UN | 8,00 | \$ 90 785,00 | \$ 726 280,00 |
| 2.5.1.3 | Suministro e Instalación de tees tope de 4" X 4" para tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 98 188,00 | \$ 98 188,00 |
| 2.5.1.4 | Suministro e Instalación de tees tope de 6" X 3" para tubería de PE | UN | 2,00 | \$ 205 177,00 | \$ 410 354,00 |
| 2.5.1.5 | Suministro e Instalación de tees tope de 6" X 4" para tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 207 476,00 | \$ 207 476,00 |
| 2.5.1.6 | Suministro e Instalación de tees tope de 6" X 6" para tubería de PE | UN | 6,00 | \$ 254 190,00 | \$ 1 525 140,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 4 560 938,00 |
| 2.5.2 | Suministro e Instalación de Cruces a Topes de PE para Tubería de Polietileno (PE) | | | | |
| 2.5.2.1 | Suministro e Instalación de Cruz tope de 3" X 3" para Tubería de PE | UN | 19,00 | \$ 121 424,00 | \$ 2 307 056,00 |
| 2.5.2.2 | Suministro e Instalación de Cruz tope de 4" X 3" para Tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 337 759,00 | \$ 337 759,00 |
| 2.5.2.3 | Suministro e Instalación de Cruz tope de 4" X 4" para Tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 176 635,00 | \$ 176 635,00 |
| 2.5.2.4 | Suministro e Instalación de Cruz tope de 6" X 3" para Tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 403 608,00 | \$ 403 608,00 |
| 2.5.2.5 | Suministro e Instalación de Cruz tope de 6" X 4" para Tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 443 302,00 | \$ 443 302,00 |
| 2.5.2.6 | Suministro e Instalación de Cruz tope de 6" X 6" para Tubería de PE | UN | 3,00 | \$ 527 644,00 | \$ 1 582 932,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 5 251 292,00 |
| 2.5.3 | Suministro e Instalación de Uniones Reducciones para polietileno (PE) | | | | |
| 2.5.3.1 | Suministro e Instalación de Unione Reducción tope de 4" X 3" para PE | UN | 5,00 | \$ 64 531,00 | \$ 322 655,00 |
| 2.5.3.2 | Suministro e Instalación de Unione Reducción tope de 6" X 3" para PE | UN | 4,00 | \$ 119 544,00 | \$ 478 175,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 800 831,00 |
| 2.5.4 | Suministro e Instalación de Codos a Tope de PE para Tubería de Polietileno | | | | |
| 2.5.4.1 | Suministro e Instalación de codo tope de 3" X 90 para tubería de PE | UN | 3,00 | \$ 52 987,00 | \$ 158 961,00 |
| 2.5.4.2 | Suministro e Instalación de codo tope de 3" X 45 para tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 52 987,00 | \$ 52 987,00 |
| 2.5.4.3 | Suministro e Instalación de codo tope de 4" X 90 para tubería de PE | UN | 1,00 | \$ 92 821,00 | \$ 92 821,00 |
| 2.5.4.4 | Suministro e Instalación de codo tope de 6" X 90 para tubería de PE | UN | 5,00 | \$ 161 951,00 | \$ 809 755,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 1 114 524,00 |
| 2.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HD PARA TUBERÍA PARA PVC | | | | |
| | Se incluyen los costos de todos los accesorio que sean necesarios para realizar el trazado de la tubería o para la conexión, También se incluyen todos los costos de mano de obra necesarios para la instalación, herramientas, transporte local y demás costos directos e indirectos que demande la instalación. | | | | |
| 2.6.1 | Suministro e Instalación de Tees HD para Tubería de PVC | | | | |
| 2.6.1.1 | Suministro e Instalación de Tee HD de 3" X 3" para tubería de PVC | UN | 9,00 | \$ 184 702,00 | \$ 1 662 318,00 |
| 2.6.1.2 | Suministro e Instalación de Tee HD de 4" X 3" para tubería de PVC | UN | 2,00 | \$ 261 850,00 | \$ 523 700,00 |
| 2.6.1.3 | Suministro e Instalación de Tee HD de 4" X 4" para tubería de PVC | UN | 1,00 | \$ 309 247,00 | \$ 309 247,00 |
| 2.6.1.4 | Suministro e Instalación de Tee HD de 6" X 3" para tubería de PVC | UN | 3,00 | \$ 410 195,00 | \$ 1 230 585,00 |
| 2.6.1.5 | Suministro e Instalación de Tee HD de 6" X 6" para tubería de PVC | UN | 1,00 | \$ 505 093,00 | \$ 505 093,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 4 230 943,00 |
| 2.6.2 | Suministro e Instalación de Cruces HD para tubería de PVC | | | | |
| 2.6.2.1 | Suministro e Instalación de cruz HD de 3" X 3" | UN | 4,00 | \$ 203 742,00 | \$ 814 968,00 |
| 2.6.2.3 | Suministro e Instalación de cruz HD de 4" X 4" | UN | 1,00 | \$ 341 377,00 | \$ 341 377,00 |
| 2.6.2.4 | Suministro e Instalación de cruz HD de 6" X 3" | UN | 1,00 | \$ 360 215,00 | \$ 360 215,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 1 516 560,00 |
| 2.6.3 | Suministro e Instalación de codos HD para PVC | | | | |
| 2.6.3.1 | Suministro e Instalación de codo HD de 3" X 90 | UN | 2,00 | \$ 138 090,00 | \$ 276 180,00 |
| 2.6.3.3 | Suministro e Instalación de codo HD de 6" X 45 | UN | 1,00 | \$ 379 852,00 | \$ 379 852,00 |
| 2.6.3.4 | Suministro e Instalación de codo HD de 6" X 90 | UN | 1,00 | \$ 439 541,00 | \$ 439 541,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 1 095 573,00 |
| 2.6.4 | Suministro e Instalación de Unión HD para Polietileno por Universal. | | | | |
| 2.6.4.1 | Suministro e Instalación de Unión PE X universal 3" | UN | 41,00 | \$ 177 893,00 | \$ 7 293 613,00 |
| 2.6.4.2 | Suministro e Instalación de Unión PE X universal 4" | UN | 7,00 | \$ 219 618,00 | \$ 1 537 326,00 |
| 2.6.4.3 | Suministro e Instalación de Unión PE X universal 6" | UN | 4,00 | \$ 302 402,00 | \$ 1 209 608,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 10 040 547,00 |
| 2.6.5 | Suministro e Instalación de Hidrantes | | | | |
| 2.6.5.1 | Suministro e Instalación de Hidrantes Mega 3" y sus Accesorios | UN | 5,00 | \$ 4 216 228,00 | \$ 21 081 140,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 21 081 140,00 |
| 2.7 | Suministro e Instalación de Accesorios de PVC para tuberías de PVC | | | | |
| 2.7.1 | Suministro e Instalación de Uniones de reparación en PVC | | | | |
| 2.7.1.1 | Suministro e Instalación de Unión de Reparación PVC 3" | UN | 4,00 | \$ 58 360,00 | \$ 233 440,00 |
| 2.7.1.2 | Suministro e Instalación de Unión de Reparación PVC 4" | UN | 1,00 | \$ 84 813,00 | \$ 84 813,00 |
| 2.7.1.3 | Suministro e Instalación de Unión de Reparación PVC 6" | UN | 2,00 | \$ 170 585,00 | \$ 341 170,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 659 423,00 |

| | | | | | |
|---------|--|-----|----------|------------------|--------------------------|
| 2.7.2 | Suministro e Instalación de Niples en PVC para adaptaciones | | | | |
| 2.7.2.1 | Suministro e Instalación de Niple de 3" L=1.0 | UN | 5.00 | \$ 23 771,00 | \$ 118 855,00 |
| 2.7.2.2 | Suministro e Instalación de Niple de 4" L=1.0 | UN | 1.00 | \$ 31 284,00 | \$ 31 284,00 |
| 2.7.2.3 | Suministro e Instalación de Niple de 6" L=1.0 | UN | 3.00 | \$ 58 725,00 | \$ 176 175,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 326 314,00 |
| 2.7.3 | Suministro e Instalación de Reducciones HD JR para PVC | | | | |
| 2.7.3.1 | Suministro e Instalación de Reducción HD de 4" X 3" | UN | 23.00 | \$ 146 564,00 | \$ 3 370 972,00 |
| 2.7.3.2 | Suministro e Instalación de Reducción HD de 6" X 3" | UN | 22.00 | \$ 298 729,00 | \$ 6 572 038,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 9 943 010,00 |
| 2.8 | CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | |
| 2.8.1 | Suministro e Instalación de silleta 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 | \$ 60 827,00 | \$ 52 797 836,00 |
| 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 | \$ 4 626,00 | \$ 24 092 208,00 |
| 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 compuesta en bronce y válvula de paso de diámetro 1/2". | UN | 868,00 | \$ 174 476,00 | \$ 151 445 168,00 |
| 2.8.4 | Suministro e instalación de caja de Seguridad para acometida domiciliar con dimensiones para medidores de DN15 L80 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 | \$ 80 894,00 | \$ 70 215 992,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 298 551 204,00 |
| 3 | ROTURA Y RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS | | | | |
| 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 | \$ 20 688,00 | \$ 125 518 234,00 |
| 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 | \$ 109 030,00 | \$ 662 226 414,00 |
| 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 | \$ 36 000,00 | \$ 87 212 160,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 874 956 808,00 |
| 4 | CRUCES E INTERVENCIONES VIALES | | | | |
| | 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 eschidue 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 tubena SCH 40 de 16" (400 mm) Via Nacional | ML | 22,10 | \$ 3 325 638,00 | \$ 73 496 600,00 |
| 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 tubena a encamisar de acuerdo con las especificaciones de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI. | M2 | 14,00 | \$ 8 030,00 | \$ 112 420,00 |
| 4.3 | Señal Preventiva y Reglamentaria de acuerdo con solicitud permiso de uso zona vía ocupación. | Un | 6,00 | \$ 30 648,00 | \$ 183 888,00 |
| 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 | \$ 4 640 141,00 | \$ 27 840 846,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 101 633 754,00 |
| 5 | MACROMEDIDOR | | | | |
| 5.1 | Medidor de Caudal 4" DN 110 B-B | | | | |
| 5.1.1 | Suministro e Instalación de Tee HD 4"X3" B-B | UND | 4,00 | \$ 531 007,00 | \$ 2 124 028,00 |
| 5.1.2 | Suministro e Instalación de Válvula compuerta elástica no ascendente HD 4" B-B | UND | 4,00 | \$ 943 176,00 | \$ 3 772 704,00 |
| 5.1.3 | Suministro e Instalación de Filtro tipo Y 4" B-B | UND | 2,00 | \$ 708 353,00 | \$ 1 416 706,00 |
| 5.1.4 | Suministro e Instalación de Niple en HD 4" L=0.50 m B-B | UND | 2,00 | \$ 630 212,00 | \$ 1 260 424,00 |
| 5.1.5 | Suministro e Instalación de Niple en HD 3" L=0.40 m B-B | UND | 4,00 | \$ 417 464,00 | \$ 1 669 856,00 |
| 5.1.6 | Suministro e Instalación de Codo en HD 3" X 90 B-B | UND | 4,00 | \$ 319 037,00 | \$ 1 276 148,00 |
| 5.1.7 | Suministro e Instalación de Niple en HD 3" L= 2.0 m B-B | UND | 2,00 | \$ 1 292 258,00 | \$ 2 584 516,00 |
| 5.1.8 | Suministro e Instalación de Válvula compuerta elástica no ascendente HD 3" B-B | UND | 2,00 | \$ 678 091,00 | \$ 1 356 182,00 |
| 5.1.9 | Suministro e Instalación de Niple en HD 3" L= 1.20 m B-B | UND | 2,00 | \$ 844 515,00 | \$ 1 689 030,00 |
| 5.1.10 | Suministro e Instalación de Adaptador Brida X universal para polietileno 4" 110 mm | UND | 2,00 | \$ 186 383,00 | \$ 372 766,00 |
| 5.1.11 | Suministro e Instalación de Macromedidor 4" mecanico B-B | UND | 2,00 | \$ 1 983 202,00 | \$ 3 966 404,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 21 488 764,00 |

| 6 | RELLENOS COMPACTADOS | | | | |
|---|--|----------------|----------|------------------|----------------------------|
| 6.1 | Reellenos Compactados con Material de Obra | M3 | 5655,80 | \$ 16.896,00 | \$ 95.560.397,00 |
| 6.2 | Reellenos Compactados con Material de Cantero | M3 | 1263,64 | \$ 66.570,00 | \$ 84.120.515,00 |
| 6.3 | Suministro e Instalación de Arena limpia para Tuberías | M3 | 631,82 | \$ 63.817,00 | \$ 40.320.857,00 |
| 6.4 | Retiro de Material sobrante a botadero autorizado | M3-KM | 31459,22 | \$ 1.350,00 | \$ 42.483.447,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 262.485.216,00 |
| SUBTOTAL OBRA CIVIL | | PORCENT | | | \$ 1.834.461.414,00 |
| Administración | | 22,00% | | | \$ 403.581.511,00 |
| Imprevistos | | 1% | | | \$ 18.344.614,00 |
| Utilidad | | 4% | | | \$ 73.378.457,00 |
| Iva de la Utilidad | | 19% | | | \$ 13.941.907,00 |
| Costo Total Obra civil + A.I.U | | | | | \$ 2.343.707.903,00 |
| PRESUPUESTO SUMINISTROS | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | UND. | CANT. | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| SUMINISTRO DE TUBERIA PARA ACUEDUCTO | | | | | |
| 7 | SUMINISTRO DE TUBERIA | | | | |
| | TUBERIA PE | | | | |
| 7.1 | Suministro de Tubería PE, DN 90 mm, PN10 | ML | 8.023,00 | \$ 15.830,00 | \$ 127.004.090,00 |
| 7.2 | Suministro de Tubería PE, DN 110 mm, PN10 | ML | 1.019,00 | \$ 26.610,00 | \$ 27.115.590,00 |
| 7.3 | Suministro de Tubería PE, DN 160 mm, PN10 | ML | 1.255,00 | \$ 49.900,00 | \$ 62.624.500,00 |
| | | | | SUB-TOTAL | \$ 216.744.180,00 |
| SUBTOTAL SUMINISTRO | | PORCENT | | | \$ 216.744.180,00 |
| Administración Suministro | | 10% | | | \$ 21.674.168,00 |
| Costo Total Suministro +Administración | | | | | \$ 238.418.348,00 |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO (OBRA CIVIL + SUMINISTRO) | | | | | \$ 2.582.126.251,00 |


 GERMAN ALBERTO LOPEZ ARAGON
 Representante Legal
 PROYECTOS CIVILES E HIDRAULICOS S.A.S.