

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

**CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-056-2018**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO  
“CONSTRUCCIÓN DE OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO URBANO DEL  
MUNICIPIO DE AMAGA, ETAPA II”.**

**DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN**

**PROPONENTE: CONSORCIO INGENIERÍA III**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

**NOVIEMBRE 2018**

**FORMATO 4  
PROPUESTA ECONÓMICA**

**FORMATO 4**  
**PROPUESTA ECONÓMICA -PRESUPUESTO DE LA OBRA**

Presento a continuación mi propuesta económica en pesos Colombianos la cual incluye IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, que le apliquen.

| <b>PRESUPUESTO</b>  |   |                |                 |                       |                       |
|---|---|----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>CONSTRUCCIÓN DE OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO URBANO DEL MUNICIPIO DE AMAGÁ, ETAPA II</b> |   |                |                 |                       |                       |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIPCIÓN</b>  | <b>UN</b>      | <b>GANTIDAD</b> | <b>VALOR UNITARIO</b> | <b>VALOR TOTAL</b>    |
| 1   | Localización y replanteo  | m              | 2.735,49        | \$ 3.501,00           | \$ 9.576.950          |
| 1.1   | Localización de estructura  | m <sup>2</sup> | 516,00          | \$ 2.426,00           | \$ 1.251.816          |
| 1.2   | Perfilación talud   | m <sup>2</sup> | 85,00           | \$ 4.553,00           | \$ 387.005            |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 11.215.771</b>  |
| 2   | <b>Retiro y reposición de pavimento:</b>  |                |                 |                       |                       |
| 2.1   | Corte, rotura y retiro de pavimento Flexible  | m <sup>3</sup> | 58,54           | \$ 59.747,00          | \$ 3.497.589          |
| 2.2   | S.T.C. De pavimento Flexible (Incluye riego de liga) e=15 cm  | m <sup>2</sup> | 342,93          | \$ 114.147,00         | \$ 39.144.431         |
| 2.3   | Rotura y retiro de pavimento rígido   | m <sup>3</sup> | 665,17          | \$ 102.316,00         | \$ 68.057.534         |
| 2.4   | S.T.C. De pavimento rígido fc = 21 Mpa, e=20cm (incluye lto de juntas)  | m <sup>2</sup> | 3.678,52        | \$ 151.178,00         | \$ 556.111.297        |
| 2.6   | Suministro, transporte y compactación de afirmado e = 0,10 m  | m <sup>3</sup> | 367,85          | \$ 63.243,00          | \$ 23.263.938         |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 690.074.789</b> |
| 3   | <b>Excavación manual o mecánica, en material común :</b>  |                |                 |                       |                       |
| 3.1   | Seco, entre 0 m y 2 m de profundidad  | m <sup>3</sup> | 8.225,20        | \$ 19.002,00          | \$ 156.295.250        |
| 3.2   | Seco, entre 2 m y 4 m de profundidad  | m <sup>3</sup> | 1.510,04        | \$ 21.213,00          | \$ 32.032.479         |
| 3.6   | Apiques a cualquier profundidad, para investigación de servicios  | m <sup>3</sup> | 235,00          | \$ 17.074,00          | \$ 4.012.390          |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 192.340.119</b> |
| 4   | <b>Entibados de madera.</b>   |                |                 |                       |                       |
| 4.1   | Temporal  | m <sup>2</sup> | 10.898,23       | \$ 27.805,00          | \$ 303.025.285        |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 303.025.285</b> |
| 5   | <b>Lleno y apisonado de zanjas y apiques con :</b>  |                |                 |                       |                       |
| 5.1   | Lleno compactado, con material selecto de la excavación (10%)   | m <sup>3</sup> | 310,08          | \$ 18.476,00          | \$ 5.729.038          |
| 5.2   | Material de préstamo, compactado a densidad >90% PM (90%)   | m <sup>3</sup> | 5.462,59        | \$ 48.025,00          | \$ 262.340.885        |
| 5.3   | Cargue, retiro y botada del material sobrante a cualquier distancia   | m <sup>3</sup> | 7.789,20        | \$ 24.774,00          | \$ 192.969.641        |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 461.039.564</b> |
| 6   | <b>Suministro de tubería de PVC para alcantarillado (según Normas NTC 3721, 3722-1 y 5070), en los siguientes diámetros nominales:</b>              |                |                 |                       |                       |
| 6.1   | Tubería PVC Novafort o similar 150 mm (6").   | m              | 2.709,34        | \$ 26.028,00          | \$ 70.518.702         |
| 6.3   | Tubería PVC Novafort o similar 250 mm (10").  | m              | 1.656,17        | \$ 51.626,00          | \$ 85.501.432         |
| 6.4   | Tubería PVC Novafort o similar 300 mm (12").  | m              | 181,44          | \$ 75.916,00          | \$ 13.774.199         |
| 6.5   | Tubería PVC Novafort o similar 400 mm (16").  | m              | 339,46          | \$ 133.493,00         | \$ 45.315.534         |
| 6.6   | Tubería PVC Novafort o similar 450 mm (18").  | m              | 94,70           | \$ 172.285,00         | \$ 16.315.390         |
| 6.7   | Tubería PVC Novafort o similar 500 mm (20").  | m              | 92,68           | \$ 224.022,00         | \$ 20.762.359         |
| 6.8   | Tubería PVC Novafort o similar 600 mm (24").  | m              | 280,54          | \$ 316.332,00         | \$ 88.743.779         |
| 6.9   | Tubería PVC Novafort o similar 700 mm (27").  | m              | 90,50           | \$ 362.628,00         | \$ 32.817.834         |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 373.749.229</b> |
| 7   | <b>Transporte y colocación de tubería de PVC para alcantarillado (según Normas NTC 3721, 3722-1 y 5070), en los siguientes diámetros nominales:</b> |                |                 |                       |                       |
| 7.1   | Tubería PVC Novafort o similar 150 mm (6").   | m              | 2.709,34        | \$ 4.407,00           | \$ 11.940.061         |
| 7.3   | Tubería PVC Novafort o similar 250 mm (10").  | m              | 1.656,17        | \$ 6.859,00           | \$ 11.359.670         |
| 7.4   | Tubería PVC Novafort o similar 300 mm (12").  | m              | 181,44          | \$ 7.297,00           | \$ 1.323.968          |
| 7.5   | Tubería PVC Novafort o similar 400 mm (16").  | m              | 339,46          | \$ 10.858,00          | \$ 3.685.857          |
| 7.6   | Tubería PVC Novafort o similar 450 mm (18").  | m              | 94,70           | \$ 14.427,00          | \$ 1.366.237          |
| 7.7   | Tubería PVC Novafort o similar 500 mm (20").  | m              | 92,68           | \$ 17.915,00          | \$ 1.660.362          |
| 7.8   | Tubería PVC Novafort o similar 600 mm (24").  | m              | 280,54          | \$ 34.224,00          | \$ 9.601.201          |
| 7.9   | Tubería PVC Novafort o similar 700 mm (27").  | m              | 90,50           | \$ 37.283,00          | \$ 3.374.112          |
|   | <b>Subtotal</b>   |                |                 |                       | <b>\$ 44.311.468</b>  |
| 8   | <b>Suministro de Silla Yee en PVC para domiciliarias de alcantarillado en los siguientes diámetros:</b>   |                |                 |                       |                       |
| 8.1   | Kit Silla Yee PVC, 200 mm x 150 mm  | un             | 88,00           | \$ 102.867,00         | \$ 9.052.296          |
| 8.2   | Kit Silla Yee PVC, 250 mm x 150 mm  | Un             | 100,00          | \$ 116.290,00         | \$ 11.629.000         |
| 8.3   | Kit Silla Yee PVC, 300 mm x 150 mm  | Un             | 221,00          | \$ 174.856,00         | \$ 38.643.176         |
| 8.4   | Kit Silla Yee PVC, 400 mm x 150 mm  | Un             | 160,00          | \$ 246.571,00         | \$ 39.451.360         |
| 8.5   | Kit Silla Yee PVC, 450 mm x 150 mm  | Un             | 47,00           | \$ 260.147,00         | \$ 12.226.909         |



| ITEM | DESCRIPCIÓN  | UN             | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL           |
|------|--|----------------|----------|----------------|-----------------------|
| 8.6  | Kit Silla Yee PVC, 500 mm x 150 mm   | Un             | 58,00    | \$ 369.751,00  | \$ 21.445.558         |
| 8.7  | Silla Yee PVC, 630 mm x 150 mm   | un             | 34,00    | \$ 261.877,00  | \$ 8.903.818          |
| 8.8  | Silla Yee PVC, 710 mm x 150 mm   | un             | 26,00    | \$ 325.557,00  | \$ 8.464.482          |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 149.816.599</b> |
| ITEM | DESCRIPCIÓN  | UN             | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL           |
| 9    | <b>Transporte y Colocación de Silla Yee en PVC para domiciliarias de alcantarillado en los siguientes diámetros:</b> |                |          |                |                       |
| 9.1  | Kit Silla Yee PVC, 200 mm x 150 mm   | un             | 88,00    | \$ 15.077,00   | \$ 1.326.776          |
| 9.2  | Kit Silla Yee PVC, 250 mm x 150 mm   | Un             | 100,00   | \$ 15.077,00   | \$ 1.507.700          |
| 9.3  | Kit Silla Yee PVC, 300 mm x 150 mm   | Un             | 221,00   | \$ 15.501,00   | \$ 3.425.721          |
| 9.4  | Kit Silla Yee PVC, 400 mm x 150 mm   | Un             | 75,00    | \$ 18.958,00   | \$ 1.421.850          |
| 9.5  | Kit Silla Yee PVC, 450 mm x 150 mm   | Un             | 17,00    | \$ 22.409,00   | \$ 380.953            |
| 9.6  | Kit Silla Yee PVC, 500 mm x 150 mm   | Un             | 15,00    | \$ 26.858,00   | \$ 402.870            |
| 9.7  | Silla Yee PVC, 630 mm x 150 mm   | un             | 15,00    | \$ 117.978,00  | \$ 1.769.670          |
| 9.8  | Silla Yee PVC, 710 mm x 150 mm   | un             | 26,00    | \$ 168.417,00  | \$ 4.378.842          |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 14.614.382</b>  |
| 10   | <b>Construcción de cámara de caída en PVC, en los siguientes diámetros de :</b>                                      |                |          |                |                       |
| 10.4 | 300 mm   | m              | 2,80     | \$ 354.437,00  | \$ 992.424            |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 992.424</b>     |
| 11   | <b>Construcción de cámaras de inspección concéntricas vaciadas en el sitio, en los siguientes diámetros:</b>         |                |          |                |                       |
| 11.1 | 1,20 m, concreto f'c= 21,0 Mpa (incluye gancho 3/4" galvanizado @ 0,30m)   | m              | 93,38    | \$ 546.565,00  | \$ 51.038.240         |
| 11.2 | Suministro, transporte y colocación de tapas de concreto para cámaras de inspección                                  | un             | 77,00    | \$ 164.770,00  | \$ 12.687.290         |
| 11.3 | Suministro, transporte y colocación de juego de anillos para cámaras de inspección                                   | un             | 77,00    | \$ 234.167,00  | \$ 18.030.859         |
| 11.4 | Suministro, Transporte y Colocación de base, cañuela y cono para cámara de 1,20 m                                    | un             | 77,00    | \$ 626.900,00  | \$ 48.271.300         |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 130.027.689</b> |
| 12   | <b>Adecuación de cámaras de inspección</b>   |                |          |                |                       |
| 12.1 | Demolición de cámara de inspección   | un             | 65,00    | \$ 279.025,00  | \$ 18.136.625         |
| 12.2 | Adecuación de cañuela, cualquier diámetro  | un             | 20,00    | \$ 187.542,00  | \$ 3.750.840          |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 21.887.465</b>  |
| 13   | <b>Perforación de cámaras de inspección existentes, abocada de tubería y resane, en los siguientes diámetros:</b>    |                |          |                |                       |
| 13.1 | Menor a 400 mm   | un             | 23,00    | \$ 147.651,00  | \$ 3.395.973          |
| 13.2 | Mayor a 400 mm   | un             | 12,00    | \$ 169.829,00  | \$ 2.037.948          |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 5.433.921</b>   |
| 14   | <b>Suministro, transporte y colocación de concreto:</b>  |                |          |                |                       |
| 14.1 | De f'c = 21 MPa (para aliviaderos)   | m <sup>3</sup> | 10,50    | \$ 555.129,00  | \$ 5.828.855          |
| 14.2 | Concreto de f'c = 17 MPa (para anclaje por pendiente)  | m <sup>3</sup> | 57,00    | \$ 429.091,00  | \$ 24.458.187         |
| 14.3 | Concretos de f'c = 17,5 Mpa (para taponar cámara de inspección)  | m <sup>3</sup> | 1,00     | \$ 435.070,00  | \$ 435.070            |
| 14.4 | Concretos de f'c = 21 Mpa, para cabezotes, descoles y cajas adicionales  | m <sup>3</sup> | 10,00    | \$ 546.438,00  | \$ 5.464.380          |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 36.186.492</b>  |
| 15   | <b>Construcción de caja de empalme :</b>   |                |          |                |                       |
| 15.2 | Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. Incluye cañuela, tapa y herraje.            | un             | 965,00   | \$ 122.766,00  | \$ 118.469.190        |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 118.469.190</b> |
| 16   | <b>Suministro, transporte, figuración y colocación de acero de refuerzo:</b>   |                |          |                |                       |
| 16.1 | Acero de refuerzo fy = 60.000 psi (diam. 1/4" - 3/8" ) (incluye figuración)  | Kg             | 851,36   | \$ 3.589,00    | \$ 3.055.531          |
| 16.2 | Acero de refuerzo fy = 60.000 psi (diam. 1/2" - 1" ) (incluye figuración)  | Kg             | 1.719,60 | \$ 7.133,00    | \$ 12.265.907         |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 15.321.438</b>  |
| 17   | <b>Suministro, transporte y colocación de entresuelo para cimentaciones y apoyo de tubería:</b>                      |                |          |                |                       |
| 17.1 | En arenilla  | m <sup>3</sup> | 580,51   | \$ 65.445,00   | \$ 37.991.477         |
| 17.2 | En triturado de 1"   | m <sup>3</sup> | 1.531,06 | \$ 78.208,00   | \$ 119.741.140        |
| 17.3 | En triturado de 3/4"   | m <sup>3</sup> | 651,48   | \$ 78.208,00   | \$ 50.950.948         |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 208.683.565</b> |
| 18   | <b>Columnas Viaducto</b>   |                |          |                |                       |
| 18.1 | Acero de refuerzo fy = 60.000 psi (diam. 1/4" - 3/8" ) (incluye figuración)  | Kg             | 287,84   | \$ 3.589,00    | \$ 1.033.058          |
| 18.2 | Acero de refuerzo fy = 60.000 psi (diam. 1/2" - 1" ) (incluye figuración)  | Kg             | 334,88   | \$ 7.133,00    | \$ 2.388.699          |
| 18.3 | Concretos de f'c = 21 Mpa, para Columnas   | m <sup>3</sup> | 10,64    | \$ 645.584,00  | \$ 6.869.014          |
| 18.4 | STC tubería ACERO 600mm  | ml             | 30,00    | \$ 644.008,00  | \$ 19.320.240         |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 29.611.011</b>  |
| 19   | <b>Anden</b>   |                |          |                |                       |
| 19.1 | Demolición de andén en cualquier acabado   | m <sup>3</sup> | 217,15   | \$ 24.392,00   | \$ 5.296.723          |
| 19.2 | Reconstrucción de andén en concreto f'c = 21 Mpa, e=0,10m  | m <sup>2</sup> | 1.131,43 | \$ 60.348,00   | \$ 68.279.538         |
|      | <b>Subtotal</b>  |                |          |                | <b>\$ 73.576.261</b>  |
| ITEM | DESCRIPCIÓN  | UN             | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL           |
|      | <b>PASOS ELEVADOS (VIADUCTO) ALCANTILLADO SANITARIO- COMPONENTE OBRA</b>   |                |          |                |                       |

| ITEM | DESCRIPCIÓN   | UN             | CANTIDAD | VALOR UNITARIO   | VALOR TOTAL             |
|------|---|----------------|----------|------------------|-------------------------|
|      | Instalación de tubería acero negro para paso elevado alcantarillado sanitario A/C SCH STD diámetro 12" S/COST.  | m              | 85,30    | \$ 611.769,00    | \$ 52.183.896           |
|      | <b>Subtotal</b>   |                |          |                  | <b>\$ 52.183.896</b>    |
|      | <b>PASOS ELEVADO (VIADUCTO) ALCANTARILLADO SANITARIO- COMPONENTE SUMINISTRO</b>   |                |          |                  |                         |
|      | Suministro de tubería acero negro para paso elevado alcantarillado sanitario A/C SCH STD Diámetro 12" S/COST  | m              | 85,30    | \$ 376.540,00    | \$ 32.118.862           |
|      | <b>Subtotal</b>   |                |          |                  | <b>\$ 32.118.862</b>    |
|      | <b>OBRAS MANEJO AGUAS LLUVIAS COMPONENTE OBRA</b>   |                |          |                  |                         |
|      | Construcción cárcamo en concreto 28 Mpa (0,9m x 0,5m x 44mm) para alcantarillado pluvial, incluye instalación de rejilla de 1m x 0,6m x 44 mm. Sumidero Transversal   | m              | 74,00    | \$ 887.042,00    | \$ 65.641.108           |
|      | Construcción cárcamo en concreto 28 Mpa (0,9m x 0,5m x 44mm) para alcantarillado pluvial, incluye instalación de rejilla de 1m x 0,6m x 44 mm. Sumidero Lateral   | un             | 50,00    | \$ 815.922,00    | \$ 40.796.100           |
|      | Instalación de codos PVC 10" (250MM) para sifon   | un             | 27,00    | \$ 26.844,00     | \$ 724.788              |
|      | Instalación de codos PVC 16" (400MM) para sifon   | un             | 10,00    | \$ 60.104,00     | \$ 601.040              |
|      | <b>Subtotal</b>   |                |          |                  | <b>\$ 107.763.036</b>   |
|      | <b>OBRAS MANEJO AGUAS LLUVIAS COMPONENTE SUMINISTRO</b>   |                |          |                  |                         |
|      | Suministro de Rejilla para sumidero en Hierro Gris (HG) Norma ASTM A-48 CLASE 30 Dimensiones: Longitud 1,00, Ancho: 0,60, E=0,044 m para alcantarillado pluvial. Incluye marco metálico. SUMIDERO LATERAL           | und            | 74,00    | \$ 503.679,00    | \$ 37.272.246           |
|      | Suministro de Rejilla en Hierro Dúctil según norma ASTM A-536 Tráfico pesado, con las siguientes dimensiones: A=0,6m, L=1m, Espesor: 44mm para alcantarillado pluvial. Incluye marco metálico. SUMIDERO TRANSVERSAL | ml             | 50,00    | \$ 1.173.311,00  | \$ 58.665.550           |
|      | Suministro de codos PVC 10" (250MM) Novafort o similar  | un             | 27,00    | \$ 225.198,00    | \$ 6.080.346            |
|      | Suministro de codos PVC 16" (400MM) Novafort o similar  | un             | 10,00    | \$ 1.119.818,00  | \$ 11.198.180           |
|      | <b>Subtotal</b>   |                |          |                  | <b>\$ 113.216.322</b>   |
|      | <b>OBRAS EN CONCRETO</b>  |                |          |                  |                         |
|      | Canal escalonado Estructura disipador de energía en concreto 4500 psi   | m <sup>3</sup> | 23,74    | \$ 644.602,00    | \$ 15.302.851           |
|      | <b>Subtotal</b>   |                |          |                  | <b>\$ 15.302.851</b>    |
|      | <b>TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRAS CIVILES DEL ALCANTARILLADO AMAGÁ ETAPA II</b>  |                |          |                  |                         |
|      |   |                |          |                  | <b>\$ 2.532.060.617</b> |
|      |   |                |          | Porcentaje       | Valor                   |
|      | ADMINISTRACIÓN  |                | #,REF!   | 21%              | \$ 531.732.730          |
|      | IMPREVISTOS   |                |          | 3%               | \$ 75.961.819           |
|      | UTILIDAD  |                |          | 5%               | \$ 126.603.031          |
|      | IVA/ UTILIDAD   | 19%            |          | 19%              | \$ 24.054.576           |
|      | <b>VALOR TOTAL OBRAS CIVILES</b>  |                |          |                  | <b>\$ 3.290.412.773</b> |
|      | <b>TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS DEL ALCANTARILLADO AMAGÁ ETAPA II</b>  |                |          |                  |                         |
|      |   |                |          |                  | <b>\$ 668.901.012</b>   |
|      | ADMINISTRACIÓN DE SUMINISTROS   |                |          | 8%               | \$ 53.512.081           |
|      | <b>TOTAL COSTOS SUMINISTROS</b>   |                |          |                  | <b>\$ 722.413.093</b>   |
|      | <b>DIAGNOSTICO, AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DE DISEÑO CANAL ESCALONADO</b>   |                |          |                  |                         |
|      | Diagnóstico Hidráulico, Geotécnico, Estructural y de cantidades Canal Escalonado  | Un             | 1,00     | \$ 4.304.810,00  | \$ 4.304.810            |
|      | Ajuste y Actualización diseño Canal Escalonado (Hidráulico, geotécnico, estructural y de cantidades Canal Escalonado, según como se requiera)   | Un             | 1,00     | \$ 24.255.000,00 | \$ 24.255.000           |
|      | <b>SUBTOTAL COSTOS DIAGNOSTICO, AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DE DISEÑO CANAL ESCALONADO</b>   |                |          |                  | <b>\$ 28.559.810</b>    |
|      | IVA   | 19%            |          |                  | \$ 5.426.364            |
|      | <b>TOTAL COSTOS DIAGNOSTICO, AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DE DISEÑO CANAL ESCALONADO</b>  |                |          |                  | <b>\$ 33.986.174</b>    |
|      | <b>TOTAL REDES DE ALCANTARILLADO MUNICIPIO DE AMAGÁ ETAPA II</b>  |                |          |                  |                         |
|      |   |                |          |                  | <b>\$ 4.046.812.040</b> |

  
 Representante Legal: JAÍME HERRERA OSORIO  
 Proponente: CONSORCIO INGENIERIA III