



Bogotá D.C,

**PARA:** OMAR HERNANDO ALFONSO RINCON  
Director de Contratación

**DE:** DIANA PATRICIA TAVERA MORENO  
Gerente (E) de Agua y Saneamiento Básico

**ASUNTO:** ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACIÓN-MAGDALENA ETAPA II”

Apreciado Doctor Alfonso,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

### 1.1. ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 2016EE0111228 de fecha 25 de noviembre de 2016, radicado en Findeter con N° 120163000008831 de fecha 25 de noviembre de 2016 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Fundación y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II”** .

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE00113802 de fecha 01 de diciembre de 2016 y radicada en FINDETER mediante correo electrónico de fecha 28 de diciembre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas del proyecto,

la cual se emitió de conformidad con las Resoluciones Nos. 0379 de 2012, 0504 de 2013 y 770 de 2014 verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación del citado proyecto.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio suscribió con FINDETER, el Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015 con el objeto de “(...) *prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de proyectos integrales que incluyen, entre otras actividades, las obras, interventorías, consultorías, diseños, así como las demás actividades necesarias para el cumplimiento del Contrato, en relación a proyectos de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico que sean viabilizados por el MINISTERIO, dentro de la vigencia del presente contrato. (...)*”. Igualmente en el párrafo de la cláusula primera se menciona lo siguiente: “*Hacen parte de las obras e interventorías a contratar; como parte integral de los proyectos de agua y saneamiento básico, las consultorías requeridas para la elaboración y/o ajuste de los diseños y el aseguramiento de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de los mencionados proyectos en los eventos en que el MINISTERIO así lo determine, al igual que los contratos que deban celebrarse para adelantar el seguimiento a la ejecución de los proyectos, de acuerdo con las obligaciones del MINISTERIO.*”

De conformidad con el enunciado del numeral 3 de la cláusula segunda – Obligaciones de Findeter del Contrato Interadministrativo N° 438 de 2015: “(...) 3. *En el marco de los procesos de selección, FINDETER solicitará la no objeción del Ministerio frente a los términos de referencia, de manera previa a la apertura del proceso de contratación y al informe que contiene el orden de elegibilidad para la selección de los proponentes que ejecutarán los contratos necesarios para desarrollar los proyectos. El término para que el Ministerio se pronuncie a través de concepto emitido por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico o su delegado, será de cinco (5) días hábiles. (...)*”.

El objeto del referido contrato, se ejecutará en el marco del contrato de fiducia mercantil suscrito entre FINDETER y FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A., cuyo objeto es: “(i) *La transferencia a la Fiduciaria a título de fiducia mercantil por parte del Fideicomitente, de Los Recursos, provenientes de los convenios que suscriba con las entidades del sector central; (ii) La conformación de un Patrimonio Autónomo con los recursos transferidos. (iii) La administración de los recursos económicos recibidos. (iv) La Inversión de los recursos administrados en los términos establecidos en el numeral 7.3 de la cláusula séptima (7ª). (v) Adelantar las actividades que se describen en este contrato para el proceso de contratación de los ejecutores de los proyectos seleccionados por el Comité Fiduciario. (vi) La realización de los pagos derivados de los contratos que se suscriban en desarrollo del presente contrato, con la previa autorización expresa y escrita del Interventor y aprobación del Comité Fiduciario*”, en el marco del cual se realiza la siguiente convocatoria.

La información técnica que soporta la convocatoria corresponde a documentación elaborada y presentada por el municipio como estructurador del proyecto, la cual se presume veraz y cuenta con concepto de viabilidad emitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.

## 1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la viabilidad del proyecto, que contiene el plan financiero para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de obra e interventoría provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2016, PGN2017 y PGN 2018 discriminados como se detalla a continuación.

ALCANCE	PGN 2016	PGN 2017	PGN 2018	TOTAL
Obra Civil y suministro	\$ 45.917.111	\$ 12.184.861.142	\$ 21.323.506.999	\$ 33.554.285.252
Interventoría	\$ 3.082.889	\$ 818.095.356	\$ 1.431.666.874	\$ 2.252.845.119
Valor Total Proyecto	\$ 49.000.000	\$ 13.002.956.498	\$ 22.755.173.873	\$ 35.807.130.371

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de disponibilidad de recursos No. 139 del 15 de marzo de 2017 por valor de \$ 33.554.285.252,00, expedida por Findeter.

## 1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada del proyecto que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se expresa que *“en la actualidad el municipio de Fundación cuenta con los componentes de laguna, estación de bombeo de aguas residuales y algunas redes y colectores para la evacuación de las aguas residuales, sin embargo no todo el municipio cuenta con ellas, especialmente en los barrios que se encuentran ubicados al sur y nororiente del municipio, actualmente cuenta con una cobertura del 65% incluyendo las redes existentes y las instaladas durante la primera fase del proyecto”*. La ejecución de estas obras son totalmente indispensables para la funcionalidad del sistema de alcantarillado en la actualidad.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación de la **“AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II”** es necesaria para el Municipio, por cuanto su ejecución es indispensable para garantizar el servicio de alcantarillado, de las comunidades beneficiadas, eliminando de manera casi inmediata problemas ambientales, generando un impacto positivo a la salud pública de la comunidad.

## 2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

### 2.1. OBJETO

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la **“AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II”**.

## 2.2. ALCANCE

El proyecto comprende la ejecución de las obras para la **“AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II”** ., que contempla entre otras las siguientes actividades:

Suministro e instalación de 6.774 m de colector en tubería PVC, así:

- 554m, D=10”.
- 3004m, D=12”.
- 571m, D=14”.
- 272m, D=16”.
- 456m, D=24”.
- 646m, D=27”.
- 592m, D=30”.
- 679m, D=36”.

Suministro e instalación de 30.176m de redes de alcantarillado en tubería PVC de 8”.  
484 pozos de inspección en concreto de 3000psi cilindro  $\Phi=1.2\text{m}$ , así:

- 117 de h= entre 1.00m y 1.45.m.
- 267 de h= entre 1.40m y 3.00.m.
- 85 de h= entre 3.00m y 4.50.m.
- 15 de h= entre 4.50m y 6.00.m.

Suministro e instalación de 11.749 acometidas domiciliarias que incluyen tubería de PVC de 6” y sillas YEE, así:

- 10.172 unidades de 8” x 6”.
- 211 unidades de 10” x 6”.
- 1.252 unidades de 12” x 6”.
- 114 unidades de 14” x 6”.

## 2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Municipio de Fundación se extiende desde las altas cumbres de la Sierra Nevada de Santa Marta donde se superan ampliamente los 4.000 m.s.n.m hasta casi el nivel del mar en las llanuras occidentales del municipio.

El Municipio de Fundación se encuentra definido por dos regiones, así:

i) Al Occidente una región relativamente plana con altas temperaturas, y ii) Al oriente que es montañosa formada por la Sierra Nevada de Santa Marta con alturas que sobrepasan los 3.000 metros sobre el nivel del mar.

El Municipio de Fundación forma parte de la zona norte del Departamento de Magdalena.

La extensión territorial del municipio es de aproximadamente unas 96.471 hectáreas, equivalente al 4% del área departamental. La Cabecera Municipal esta localizada en el margen occidental del río de su mismo nombre.

#### Vías de comunicación:

##### Aéreas:

Por lo general los usuarios de este medio de transporte utilizan en la actualidad el Aeropuerto Simón Bolívar ubicado en la ciudad de Santa Marta, a unos 90 kilómetros de distancia conectada por la troncal del Magdalena, próximamente ruta del sol y en otros casos el aeropuerto Ernesto Cortissoz del área metropolitana de Barranquilla.

##### Terrestres:

Cuenta con empresas legalmente habilitadas para prestar ese servicio con despachos directos hacia y desde la ciudad de Santa Marta, Barranquilla, Valledupar, Pivijay, Valledupar hacia Bogotá, Bucaramanga, Medellín y Cartagena entre otras.



Figura 1. Localización Municipio de Fundación – Magdalena (Fuente: Google Maps)

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **VEINTIDOS (22) MESES**, que se contabilizará a partir del acta de inicio del respectivo contrato.

El acta de inicio del CONTRATO DE OBRA deberá firmarse simultáneamente con el acta de inicio del contratista de interventoría.

### 4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

#### 4.1. METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. Señala: *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otros aspectos que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente”*.

El presupuesto que hace parte de este documento, es parte del proyecto estructurado y remitido a Findeter, de acuerdo con la Resolución No. 0379 de 2012 –artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por la Resolución No. 0504 de 2013. De conformidad con el artículo 3.5.1.5<sup>1</sup> el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad de este proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que esas cantidades fueran valoradas con los precios de mercado por parte del Ente Territorial, como estructurador del proyecto, garantizando que el presupuesto del proyecto está acorde con el alcance del mismo.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2<sup>2</sup> y concordantes de la Resolución No. 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio o a etidad correspondiente, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto.

---

<sup>1</sup> *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otro aspecto que el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente”*.

<sup>2</sup> *“Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios: Se debe presentar el presupuesto de obra, ordenado por componentes y cada componente discriminado por capítulos, detallando conceptos, unidades y cantidades, junto con el análisis de precios unitarios. El presupuesto debe estar actualizado al año de presentación del proyecto y presentarse en medio impreso y copia en medio digital. (...) Como soporte del presupuesto se debe presentar un listado de los precios de los materiales, equipos y mano de obra y las memorias de cálculo de las cantidades de obra que se utilizaron para su elaboración (...)”*.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes para la elaboración de su oferta económica, deberán revisar el presupuesto del proyecto verificando los precios del mercado del área de influencia del mismo al momento de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del ciento diez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

Así mismo deberán revisar para la elaboración de su propuesta las especificaciones técnicas, toda vez que en aquellos eventos en que el contratista durante el proceso de selección no haya advertido y objetado aspectos relacionados con las especificaciones técnicas del proyecto y durante la ejecución del mismo se generen diversas interpretaciones, corresponderá a la entidad contratante determinar el alcance y concepto de dichas especificaciones.

Para la presente convocatoria el proponente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas particulares del proyecto las cuales hacen parte de los documentos publicados en la página web de la entidad.

## **COSTOS INDIRECTOS**

Para la estimación de los costos indirectos se tienen en cuenta la incidencia de los costos de:

### **ADMINISTRACION**

- ✓ Personal profesional, técnico y administrativo, basado en sus perfiles, dedicación y tiempo del proyecto.
- ✓ Gastos de oficina.
- ✓ Costos directos de administración: Equipos, vehículos, ensayos, transportes (aéreo/terrestre/fluvial), trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, entre otros.
- ✓ Impuestos y tributos aplicables.

### **IMPREVISTOS**

- ✓ Se establece con base en la experiencia de la entidad, adquirida a través de la ejecución de proyectos de condiciones similares o equivalentes al que se pretende ejecutar.

### **UTILIDAD**

- ✓ Se establece de acuerdo con las condiciones macroeconómicas del país.

De acuerdo con lo anterior, el total del Presupuesto Estimado – PE para la ejecución de las obras es de: **TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS TRES PESOS (\$31.961.297.303,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del

IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

"AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II "							
OBRA CIVIL							
No	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
1.1	Trazado y replanteo (redes y obras lineales)	m	38.681,23	\$ 975	\$37.714.199	\$878	\$1.073
<b>2</b>	<b>PERFILADAS</b>						
	<b>PERFILACIONES</b>						
2,2	Corte de Pavimentos con disco h=5 cmts	m	29.530,3	\$5.898	\$174.169.709	\$5.308	\$6.488
2,2	Corte de andenes con disco, h= 3,5 cmts	m	39.561,6	\$3.059	\$121.019.026	\$2.753	\$3.365
<b>3</b>	<b>DEMOLICIÓN (incluye retiro)</b>						
3,1	Demolición Manual de andén, incluye cargue y retiro	m <sup>2</sup>	8.145,04	\$ 6.070	\$49.440.393	\$5.463	\$6.677
3,2	Demolición de pavimentos de concreto hidráulico con equipo Manual, incluye cargue y retiro	m <sup>3</sup>	15.933,86	\$ 83.792	\$1.335.129.997	\$75.413	\$92.171
	Demolición Manual de Bordillos 0,2 x 0,2 , Incluye cargue y retiro	m	29.530,30	\$ 3.888	\$114.813.806	\$3.499	\$4.277
<b>4</b>	<b>EXCAVACIONES</b>						
4.1	Excavación a máquina en material común o roca descompuesta a cualquier profundidad y cualquier condición de humedad	m <sup>3</sup>	71.495,25	\$ 11.252	\$804.464.553	\$10.127	\$12.377
4.2	Excavación manual de 0.0 a 2.0 metros de profundidad, en material común o roca descompuesta a cualquier profundidad y cualquier condición de humedad	m <sup>3</sup>	11.030,45	\$ 16.289	\$179.675.000	\$14.660	\$17.918
4.3	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado a una distancia km=10	m <sup>3</sup>	53.020,63	\$ 15.277	\$809.996.165	\$13.749	\$16.805
<b>5</b>	<b>ENTIBADOS</b>						

5.1	Entibado Tipo 1. continuo en madera para profundidades mayores a 1,8 m y menores ó iguales a 2,0 m	m <sup>2</sup>	34.090,83	\$ 16.830	\$573.748.669	\$15.147	\$18.513
5.2	Entibado Tipo 6. Continuo metálico para profundidades mayores a 2,0 m y menores ó iguales a 3,0 m	m <sup>2</sup>	49.995,72	\$ 38.999	\$1.949.783.084	\$35.099	\$42.899
5.3	Entibado metálico CSW tipo cajón para profundidades mayores a 3,0 m	m <sup>2</sup>	40.076,90	\$ 44.199	\$1.771.358.903	\$39.779	\$48.619
<b>6</b>	<b>LLENOS Y CIMENTACIONES</b>						
6.1	Cimentación de tubería con material granular (agregado grueso de 3/4" a 1") para instalación con presencia de nivel freático (H>2m)	m <sup>3</sup>	13.744,47	\$ 96.736	\$1.329.585.050	\$87.062	\$106.410
6.2	Cimentación de tubería con arena gruesa compactada al 70% de la densidad relativa para instalación sin presencia de nivel freático (H<=1,8m)	m <sup>3</sup>	1.708,13	\$ 51.360	\$87.729.557	\$46.224	\$56.496
6.3	Lleno, apizonado de zanjas y apiques con material Selecto de excavación, compactado al 90% del proctor modificado	m <sup>3</sup>	54.435,58	\$ 10.869	\$591.660.319	\$9.782	\$11.956
6.4	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo (tipo 2 ó 3) compactado al 95% del proctor modificado	m <sup>3</sup>	4.858,49	\$ 46.884	\$227.785.445	\$42.196	\$51.572
<b>7</b>	<b>INSTALACIÓN TUBERÍA (PVC de pared estructural, interior liso y exterior corrugado según Normas NTC 3721, 3722-1 y 5070; bajo cualquier condición de humedad)</b>						
7.1	Instalación Tubería de PVC de 200 mm (8") - Incluye pruebas	m	30.175,85	\$ 2.131	\$64.304.736	\$1.918	\$2.344
7.2	Instalación Tubería de PVC de 250 mm (10") - Incluye pruebas	m	554,21	\$ 2.585	\$1.432.633	\$2.327	\$2.844
7.3	Instalación Tubería de PVC de 300 mm (12") - Incluye pruebas	m	3.004,30	\$ 3.764	\$11.308.185	\$3.388	\$4.140
7.4	Instalación Tubería de PVC de 350 mm (14") - Incluye pruebas	m	571,16	\$ 4.330	\$2.473.123	\$3.897	\$4.763
7.5	Instalación Tubería de PVC de 450 mm (18) - Incluye pruebas	m	271,59	\$ 5.466	\$1.484.511	\$4.919	\$6.013
7.6	Instal. Tubería pvc D=24", exterior corrugado - Incluye pruebas	m	455,71	\$ 11.566	\$5.270.742	\$10.409	\$12.723
7.7	Instal. Tubería pvc D=27", exterior corrugado - Incluye pruebas	m	645,76	\$ 12.496	\$8.069.417	\$11.246	\$13.746
7.8	Instal. Tubería pvc D=30", exterior corrugado - Incluye pruebas	m	591,77	\$ 19.628	\$11.615.262	\$17.665	\$21.591
7.9	Instal. Tubería pvc D=36", perfil extruido y exterior liso - Incluye pruebas	m	678,85	\$ 37.206	\$25.257.293	\$33.485	\$40.927
7.10	Instalación de tubería presión D=2", RDE 41	m	400,00	\$ 8.146,00	\$3.258.400	\$7.331	\$8.961

7.11	Instalación de tubería presión D=3", RDE 41	m	400,00	\$ 8.146,00	\$3.258.400	\$7.331	\$8.961
<b>8</b>	<b>POZOS DE INSPECCIÓN</b>						
8.1	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 900 mm (36 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. 1,0 m $<H < 1,45$ m (incluye tapa en HD); según esquema 12 de las E.T.C.	und	117,00	\$ 2.006.843	\$234.800.631	\$1.806.159	\$2.207.527
8.2	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 900 mm (36 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. 1,45 m $<H < 3,00$ m (incluye tapa en HD); según esquema 13 de las E.T.C.	und	267,00	\$ 2.569.689	\$686.106.963	\$2.312.720	\$2.826.658
8.3	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm 900 mm (36 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. 3,00 m $<H < 4,50$ m (incluye tapa en HD); según esquema 14 de las E.T.C.	und	85,00	\$ 3.389.221	\$288.083.785	\$3.050.299	\$3.728.143
8.4	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 900 mm (36 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. 4,50 m $<H < 6,00$ m (incluye tapa en HD); según esquema 14 de las E.T.C.	und	15,00	\$ 4.783.281	\$71.749.215	\$4.304.953	\$5.261.609
<b>9</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS</b>						
9.1	Acometida domiciliaria á red 8" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te ó Ye 200x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L $\leq$ 5,0 mts	und	10.172,27	\$ 595.498	\$6.057.566.440	\$535.948	\$655.048
9.2	Acometida domiciliaria á red 10" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te ó Ye 250x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L $\leq$ 5,0 mts	und	211,50	\$ 607.224	\$128.427.876	\$546.502	\$667.946

9.3	Acometida domiciliaria á red 12" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te ó Ye 315x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L≤5,0 mts	und	1.252,00	\$ 672.678	\$842.192.856	\$605.410	\$739.946
9.4	Acometida domiciliaria á red 14" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te ó Ye 355x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L≤5,0 mts	und	114,00	\$ 773.221	\$88.147.194	\$695.899	\$850.543
<b>10</b>	<b>CONCRETOS Y PAVIMENTOS</b>						
10.1	Pavimentos en concreto hidráulico, MR=41 Kg/cm <sup>2</sup> , hecho en Obra	m <sup>3</sup>	2.390,08	\$ 611.769	\$1.462.176.852	\$550.592	\$672.946
10.2	Construcción de Andén de concreto f'c=21 MPa, e=0,10 mts	m <sup>2</sup>	8.145,04	\$ 54.869	\$446.910.200	\$49.382	\$60.356
10.3	Suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de material granular para Base de pavimento, según Especificación 4.3	m <sup>3</sup>	2.390,08	\$ 100.470	\$240.131.338	\$90.423	\$110.517
10.4	Construcción de bordillos 0,2 x 0,2 m concreto 3000 psi	m	29.530,30	\$ 37.652	\$1.111.874.856	\$33.887	\$41.417
<b>11</b>	<b>REPARACIONES AL ACUEDUCTO</b>						
11.1	Reparación domiciliaria agua potable 1/2" UAD + PF	und	600,00	\$ 17.142	\$10.285.200	\$15.428	\$18.856
11.2	Reparación domiciliaria agua potable 3/4" pvc	und	68,00	\$ 12.883	\$876.044	\$11.595	\$14.171
11.3	Reparación domiciliaria agua potable 1" tubería pvc	und	68,00	\$ 18.278	\$1.242.904	\$16.450	\$20.106
11.4	Reparación tubería red de agua potable 2"	und	32,00	\$ 75.793	\$2.425.376	\$68.214	\$83.372
11.5	Reparación tubería red de agua potable 3"	und	32,00	\$ 122.902	\$3.932.864	\$110.612	\$135.192
11.6	Reparación acometida agua potable de 3" a 1/2" (galapago)	und	300,00	\$ 40.359	\$12.107.700	\$36.323	\$44.395
11.7	Reparación acometida agua potable de 2" a 1/2" (galapago)	und	32,00	\$ 34.084	\$1.090.688	\$30.676	\$37.492
11.8	Reparación domiciliaria de alcantarillado red de 3"	und	40,00	\$ 51.331	\$2.053.240	\$46.198	\$56.464
11.9	Reparación domiciliaria de alcantarillado red de 4"	und	200,00	\$ 71.637	\$14.327.400	\$64.473	\$78.801
11.10	Manejo de aguas negras en redes existentes	und	200,00	\$ 44.805	\$8.961.000	\$40.325	\$49.286
11.11	Reparación tubería red de agua potable 6"	und	4,00	\$ 463.475	\$1.853.900	\$417.128	\$509.823
11.12	Reparación tubería red de agua potable 8"	und	4,00	\$ 828.878	\$3.315.512	\$745.990	\$911.766
11.13	Reparación tubería red de agua potable 10"	und	4,00	\$ 1.386.106	\$5.544.424	\$1.247.495	\$1.524.717

<b>TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL :</b>		<b>\$ 22.021.991.035,00</b>
<b>AIU :</b>		<b>\$ 5.505.497.759,00</b>
<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%):</b>		<b>\$ 209.208.915,00</b>
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO OBRA CIVIL :</b>		<b>\$27.736.697.709,00</b>

<b>SUMINISTROS</b>							
<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VR. UNITARIO</b>	<b>VR. TOTAL</b>	<b>VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO</b>
<b>12</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍA (PVC de pared estructural, interior liso y exterior corrugado según Normas NTC 3721, 3722-1 y 5070)</b>						
12.1	Tubería de PVC de 200 mm ( 8")	m	30.175,85	\$ 51.764,00	\$1.562.022.699	\$46.588	\$56.940
12.2	Tubería de PVC de 250 mm (10")	m	554,21	\$ 75.604,00	\$41.900.493	\$68.044	\$83.164
12.3	Tubería de PVC de 300 mm (12")	m	3.004,30	\$ 111.783,00	\$335.829.667	\$100.605	\$122.961
12.4	Sumin. Tubería PVC D=350 mm (14"), exterior corrugado	m	571,16	\$ 130.374,00	\$74.464.414	\$117.337	\$143.411
12.5	Instal. Tubería pvc D=450 mm (18"), exterior corrugado	m	271,59	\$ 242.620,00	\$65.893.166	\$218.358	\$266.882
12.6	Sumin.Tubería en PVC Perfilada d=625 mm (24Plg)	m	455,71	\$ 429.380,00	\$195.672.760	\$386.442	\$472.318
12.7	Sumin. Tubería en PVC Perfilada d=710 mm (27Plg)	m	645,76	\$ 492.526,00	\$318.053.590	\$443.273	\$541.779
12.8	Sumin. Tubería en PVC Perfilada d=786 mm (30Plg)	m	591,77	\$ 641.582,00	\$379.668.980	\$577.424	\$705.740
12.9	Sumin.Tubería PVC D=36", perfil extruido y exterior liso	m	678,85	\$1 157.777,00	\$785.956.916	\$1.041.999	\$1.273.555
12.10	Suministro codos PVC 8x45°	und	400,00	\$ 163.038,00	\$65.215.200	\$146.734	\$179.342
12.11	Suministro de tubería presión D=2", RDE 41	m	400,00	\$ 14.519,00	\$5.807.600	\$13.067	\$15.971
12.12	Suministro de tubería presión D=3", RDE 41	m	400,00	\$ 25.149,00	\$10.059.600	\$22.634	\$27.664
<b>TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS :</b>					<b>\$ 3.840.545.085,00</b>		
<b>ADMINISTRACIÓN :</b>					<b>\$ 384.054.509,00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO SUMINISTRO :</b>					<b>\$ 4.224.599.594,00</b>		
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO: (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)</b>					<b>\$ 31.961.297.303,00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO MAXIMO</b>					<b>\$ 31.961.297.303,00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTTIMADO MINIMO</b>					<b>\$25.569.037.842,00</b>		

#### 4.2. IMPUESTOS

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato y demás a que haya lugar.

Adicionalmente tendrá en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral GARANTIAS del presente documento y todos los demás impuestos que se generen por la celebración de este contrato.

#### 4.3. PERSONAL

**EL CONTRATISTA DE OBRA** deberá suministrar y mantener el personal mínimo solicitado o que resulte pertinente durante la ejecución del contrato, y hasta la entrega del mismo, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, relacionado a continuación, deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida.

##### 4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

Se deberán presentar los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica del siguiente personal mínimo y dedicaciones mínimas requeridas, para la ejecución del contrato, el cual se describe a continuación:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia a General	Experiencia Específica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Específica	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO</b>							
1	Director de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 años	Director de Obra en proyectos que incluyan la instalación de redes de Alcantarillados.	3	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 10000m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm)  Adicionalmente uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en	100%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Especifica	
						la instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 1000 m con un diámetro igual o superior a 24" (600 mm)	
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	6 años	Residente de Obra en proyectos que incluyan la instalación de redes de Alcantarillados.	2	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Residente de Obra en la instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 6000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm).  Adicionalmente uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Residente de Obra en la instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 800 m con un diámetro igual o superior a 24" (600 mm)	100%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Forestal con posgrado en	6 años	Especialista Ambiental en proyectos de construcción o interventoría a la construcción de proyectos para Agua y/o	2	N.A.	40%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Específica	
		ingeniería ambiental		Saneamiento Básico			
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Infraestructura	1	N.A.	100%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil.	1	N.A.	100%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo que haya participado en la construcción o interventoría a la construcción de proyectos para Agua y/o Saneamiento Básico.	1	N.A.	100%
2	Cadenero	N.A.	N/A	N.A.	N.A.	N.A.	100%
2	Maestro de obra	N/A	4 Años	Maestro de Obra en proyectos de construcción de sistemas de acueducto y/o alcantarillado	N.A.	N.A.	100%

**El personal anteriormente descrito para el contrato, será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual los proponentes lo deberán tener en cuenta y considerar en su totalidad, al momento de elaborar su oferta económica.**

#### 4.4. SISTEMA DE PAGO

Para la ejecución del contrato se encuentran establecidas las especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el sistema de pago es por **PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el valor definitivo del contrato será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas por EL CONTRATISTA y entregadas a LA CONTRATANTE a su entera satisfacción, por los valores o precios unitarios fijos pactados para el respectivo ítem según la oferta económica. El Contratista no podrá superar en su ejecución el presupuesto asignado por la entidad.

### 5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 5.1. MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de qué trata el numeral 4.4 “**CONVOCATORIA PUBLICA**” del MANUAL OPERATIVO PATRIMONIO **AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER**. El procedimiento a seguir será el previsto en el numeral 4.7 “**NORMAS GENERALES APLICABLES A LA CONTRATACIÓN MEDIANTE CONVOCATORIA PUBLICA**” del precitado manual.

#### 5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

La Gerencia de Agua y Saneamiento Básico de FINDETER, teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance, magnitud y complejidad, y en aras de propender por la selección de un contratista idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

##### 5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Especifica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Especifica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO**.

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MÍNIMO UNO (01) Y MÁXIMO TRES (3) CONTRATOS Y/O PROYECTOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- ✓ El valor de los contratos y/o proyectos aportados deberán sumar, un valor igual o superior a 1 vez el valor del **PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)**, expresado en SMMLV.
- ✓ Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO** en **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO CORRUGADO**, cuya longitud sea igual o superior a DIECISIETE MIL (17.000) METROS y cuyo diámetro sea igual o superior a 8” (200mm).

- ✓ Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO** en **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO CORRUGADO**, cuya longitud sea igual o superior a MIL SETECIENTOS (1.700) METROS y cuyo diámetro sea igual o superior a 24” (600 mm).

**Nota:** Se entiende por:

**ALCANTARILLADO**<sup>3</sup>: Conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales y/o de las aguas lluvias.

### 5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los Términos de Referencia de la Convocatoria.

## 6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Mediante oficio de fecha 16 de agosto de 2016 emitido por Mallath Martínez Cantillo – Alcaldesa de Fundación– Magdalena, certifica que las obras correspondientes a la construcción del sistema de alcantarillado como las redes de recolección y colectores del proyecto **“AMPLIACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE FUNDACION-MAGDALENA ETAPA II ”**, se implementarán por vía pública por lo cual no es necesario adquirir servidumbres para la construcción y ampliación de éstas obras.

Sin embargo, en el caso que durante la ejecución del contrato se detecte la necesidad de tramitar algún tipo de licencias y/o permisos adicionales, le corresponderá y será responsabilidad del contratista adelantar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

Esto es, aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir el costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales a cargo del Ente Territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas en virtud del Convenio Interadministrativo suscrito, por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del Municipio serán asumidos por éste.

Con relación a los pagos ocasionados por la obtención de los predios y la imposición de servidumbres serán asumidos por el Municipio.

---

<sup>3</sup> Tomado de la definición Alcantarillado: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

## 7. CONDICIONES DEL CONTRATO

La FIDUCIARIA realizará el pago al CONTRATISTA DE OBRA del valor del contrato de la siguiente manera:

### 7.1. FORMA DE PAGO

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA DE OBRA el valor del contrato de la siguiente manera:

Pagos parciales de acuerdo a actas parciales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la Interventoría, e informe técnico de avance de obra recibida a satisfacción por la Interventoría y que se pagarán dentro de los TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO siguientes a su radicación con el cumplimiento de los requisitos indicados.

De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del cinco por ciento (5%), la cual se devolverá al CONTRATISTA DE OBRA una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a. Entrega de los documentos requeridos para la entrega de obras y señalados en los términos de referencia, a la Interventoría y al PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TECNICA - FINDETER.
- b. Suscripción del Acta de Liquidación por todas las partes.
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.

### 7.2. **NOTA:** Dada la naturaleza del contrato, los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás, solo se pagaran, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la interventoría. **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS**

Considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Gerencia de Agua y Saneamiento Básico considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

1. Entregar a la interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA, así mismo deberá presentar el Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios.
2. El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás en la obra.
3. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del contrato.
4. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.

5. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
6. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y reemplazada por el CONTRATISTA DE OBRA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
7. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
8. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
9. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el INTERVENTOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
10. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
11. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
12. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
13. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
14. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
15. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
16. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos,

con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.

17. Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.
18. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
  - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
  - b. Registros fotográficos.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
  - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - f. Informe de seguridad industrial.
  - g. Informe de manejo ambiental.
  - h. Informe de gestión social.
19. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener:
  - a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
  - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
  - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
  - f. Registros fotográficos.
  - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
  - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - j. Informe de seguridad industrial.
  - k. Informe de manejo ambiental.
  - l. Informe de gestión social.
  - m. Actualización del programa de ejecución de obra.

20. Llevar una bitácora diaria de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
21. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos récord de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
22. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
23. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
24. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
25. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
26. EL CONTRATISTA deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
27. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, las versiones vigentes del RAS y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto.
28. EL CONTRATISTA deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt que incluya histograma de recursos del proyecto y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
29. EL CONTRATISTA deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.

30. En el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.
31. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente haya sido aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
32. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
  - a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
  - b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
  - c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
  - d. Registro fotográfico definitivo.
  - e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
  - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - g. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
33. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
34. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
35. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
36. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
37. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contratante, Findeter o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del Convenio de Cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.

38. El contratista de obra, deberá adelantar las gestiones pertinentes frente a las entidades competentes para verificar la ubicación de las redes de servicios públicos que se encuentran en el área de influencia del proyecto y puedan afectar su normal desarrollo.

## 8. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato será ejecutada por un funcionario designado de la Gerencia de Agua y Saneamiento Básico de FINDETER, quien realizará el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del contrato verificando además la correcta ejecución del objeto contratado.

Así mismo, en lo pertinente y aplicable al contrato, el supervisor desempeñará las funciones previstas en el Manual de Supervisión del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER vigente, los términos de referencia y el contrato.

El Supervisor del contrato está facultado para solicitar aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y será responsable por mantener informado a LA CONTRATANTE de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando se presente incumplimiento. En ningún caso el Supervisor goza de la facultad de modificar el contenido y alcance del contrato suscrito entre EL CONTRATISTA y LA CONTRATANTE, ni de eximir, a ninguno de ellos, de sus obligaciones y responsabilidades.

9. **INTERVENTORÍA** La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA DE OBRA. El interventor desempeñará las funciones previstas en el manual de Interventoría del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**, que se encuentra vigente, las Reglas de Participación y el Contrato.

El CONTRATISTA DE OBRA, con el objeto de garantizar el adecuado seguimiento y control de sus actividades, está en la obligación de conocer las disposiciones del Manual de Interventoría vigente del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**.

## 10. GARANTÍAS

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio de necesidad efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir las garantías a favor de Entidades Particulares "PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER", expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia.

### 10.1. GARANTIA DE SERIEDAD

El proponente sea persona natural o jurídica, nacional o extranjera, deberá constituir a su costa y presentar con su oferta una garantía de seriedad de la propuesta expedida por una Compañía de Seguros legalmente establecida y autorizada para funcionar en Colombia, a favor de entidades particulares, así:

La garantía de seriedad de la propuesta se debe constituir en los siguientes términos:

1. Fecha de Expedición: La fecha de expedición de la garantía presentada inicialmente con la propuesta deberá ser igual o anterior a la fecha y hora señalada para el cierre del presente proceso.
2. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
3. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
4. Vigencia: La Garantía de Seriedad deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha del cierre.
5. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT 830.055.897-7.
6. Tomador/Afianzado: La Garantía de Seriedad deberá tomarse con el nombre del proponente como figura en el documento de identidad y tratándose de consorcio o unión temporal a nombre de éste y no de su representante legal y deberá indicar los integrantes del mismo y su porcentaje de participación según conste en el documento de constitución.
7. Se debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago ni soporte de transacción electrónica.

Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse de acuerdo con los términos de referencia y sus respectivas adendas.

Cuando no se allegue la garantía de seriedad de la propuesta y/o esta no contenga los requerimientos de los términos de referencia, el proponente deberá aclarar o subsanar los mismos y remitir las modificaciones dentro del término perentorio que para el efecto fije la entidad CONTRATANTE, so pena de rechazo de la propuesta si no cumple.

Los proponentes no favorecidos con la adjudicación del contrato, una vez finalizado el proceso de selección, podrán presentar petición suscrita por el representante legal para que se le devuelva el original de la garantía de seriedad de la oferta.

## 10.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer los siguientes amparos dentro de la garantía que el contratista deberá constituir a favor de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA – FINDETER, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

Atendiendo el objeto y las características del contrato así como la naturaleza de las obligaciones contenidas, el PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER solicitará al contratista la constitución de una garantía que cubra los siguientes amparos así:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Cumplimiento	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>tres (3)</u> años más.
Responsabilidad Civil Extracontractual	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>cuatro (4)</u> meses más.
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor del contrato	Vigente por <u>cinco (5)</u> años <b>contados</b> a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra por parte de la interventoría.

**NOTA:** La aprobación de las garantías por parte de **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER** es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, ningún contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de estas.

## 10.3. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para ejecutarse en el contrato, corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizados a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

El Contratista no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente esté aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.

#### 10.4. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Encontramos necesario incluir el requisito de gestión de riesgos para el contratista en los siguientes términos:

##### GESTIÓN DE RIESGOS.

El Contratista previamente a la celebración del contrato ha hecho sus propios cálculos y estimaciones, con base en los cuales ha dimensionado su oferta. Tales estimaciones y cálculos deben haber considerado el contexto en el cual se ejecutará el contrato, así como todos los fenómenos, que puedan afectar la ejecución del contrato. En la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

- a) La identificación de los riesgos
- b) El análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.
- c) Realizar el respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.
- d) Realizar las actividades de monitoreo y control aplicables con base en la priorización de riesgos realizada, con lo cual determinará si hay cambios en la priorización de los riesgos, si han surgido nuevos riesgos frente a los inicialmente identificados, como también si las acciones definidas en el plan de respuesta al riesgo evidencian la efectividad prevista.

Para la realización de la gestión de riesgos descrita, el Contratista deberá presentar a FINDETER para su aprobación un documento que contenga la siguiente información como mínimo:

- i) Un plan de Gestión del Riesgo que debe incluir la metodología que utilizará, los roles y responsabilidades del equipo de trabajo con relación a la gestión del riesgo, la categorización que utilizará para priorizar los riesgos, la periodicidad con la que realizará las actividades de gestión de los riesgos durante la ejecución del contrato, las escalas de probabilidad y consecuencia y la matriz de riesgos con las que realizará los análisis cualitativos y cuantitativos de los riesgos, así como la política de gestión de riesgos a partir de la cual el Contratista determina la tolerancia al riesgo que da lugar a la activación de las acciones de gestión de los riesgos.
- ii) Un Registro de Riesgos que debe incluir los riesgos identificados, las posibles respuestas, las causas de los riesgos, así como la calificación de los riesgo de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.

- iii) Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.

## **11. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO**

Conocer los riesgos que afectarían este proyecto, tanto en aspectos favorables como adversos, contribuye a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación. Con este propósito se ha preparado una matriz de riesgos que permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad del proyecto a contratar.

Cordialmente,

**DIANA PATRICIA TAVERA MORENO**  
Gerente (E) de Agua y Saneamiento Básico

Anexo: CD ROM (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos

Viabilidad. (Radicado MVCT No. 2016EE0113802), Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas.

Preparó: Adriana García Guevara – Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico.

Revisó: José Javier Herrera Gómez – Profesional Gerencia Técnica  
Liliana Patiño Castaño – Profesional Gerencia Técnica