

Bogotá D.C., 15 de Septiembre de 2017

**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 CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL 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 CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL 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 del 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 Aracataca y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado **“OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA – ETAPA II.”**

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE0113790 del 01 de diciembre de 2016, radicada en FINDETER mediante correo electrónico del 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, la cual se emitió de conformidad con la Resolución No. 0379 de 2012, verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación del citado proyecto.

Posteriormente, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT mediante correo electrónico enviado el día martes 04 de abril de 2017, remitió el oficio con radicado No. 2017EE0026391 del 30 de marzo de 2017, documento a través del cual se envía el concepto de Reformulación No. 1 del proyecto

la cual obedeció a “(...)cambios en las cantidades de obra. Estos cambio atienden las observaciones técnicas efectuadas como resultado de la visita técnica realizada por profesionales de Findeter y a errores detectados por aguas del Magdalena, por lo que el comité técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico considera viable la modificación al proyecto de asunto (...)”

La Reformulación fue suscrita por la Directora de Programas, y emitida de conformidad con la Resolución No. 1063<sup>1</sup> del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados.

Findeter dio apertura el día 12 de marzo de 2017 a la convocatoria pública No. PAF-ATF-O-033-2017, que tiene por objeto la contratación de la ejecución del proyecto: “OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATAKA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA – ETAPA II”. En desarrollo del proceso precontractual, se presentaron por parte de los interesados, algunas observaciones escritas las cuales fueron atendidas por El Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio mediante oficio No. 2017EE0066849, radicado Findeter No 120173100025994 del 26 de julio de 2017, que contiene la Reformulación No. 2 del proyecto.

Adicionalmente, en el desarrollo de la convocatoria pública No. PAF-ATF-O-033-2017, se evidenciaron condiciones particulares en el trazado del colector ubicado en la vía Troncal del Caribe las cuales fueron remitidas al Municipio y al Ministerio mediante oficios con radicado No 220173100006671 de fecha 12 de Julio de 2017, radicado No. 220173100007276 de fecha 24 de Agosto de 2017, radicado No. 220173100007329 de fecha 28 de agosto de 2017 y radicado No. 220173100007888 de fecha 12 de Septiembre de 2017.

Aspectos que requieren ser verificados con mayor detalle por un equipo de especialistas, los cuales pueden incluir entre otros, los siguientes:

- a. Verificación topográfica del proyecto.
- b. Gestión Predial.
- c. Permisos y/o Licencias.
- d. Obras parcialmente ejecutadas.
- e. Estudios y/o Diseños.
- f. Presupuesto de Obra.

Por lo anterior el día 13 de septiembre de 2017 y previa socialización con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Findeter en cumplimiento de la asistencia técnica que contractualmente le corresponde brindar, conceptúa mediante oficio 2017ER0106756 2017, con base en el ACUERDO DE ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO DE EJECUCIÓN PARA EL PROGRAMA DE AGUA PARA LA

---

<sup>1</sup> “Por la cual se establecen los requisitos de presentación, viabilización y aprobación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación, así como de aquellos que han sido priorizados en el marco de los Planes Departamentales de Agua y de los programas que implemente el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, y se dictan otras disposiciones”

PROSPERIDAD, EN EL MARCO DE LOS CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS, con radicado No. 2014IE0012276 del 15 de septiembre de 2014, que el proyecto precitado puede reformularse para considerar el esquema de ejecución por fases, a fin de garantizar la mejor implementación y ejecución del mismo.

El día 15 de septiembre de 2017 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio mediante radicado 2017EE0085955, radicado Findeter No 120173100029652 del 16 de septiembre de 2017 remite Reformulación N°3 la cual fue presentada y aprobada en Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en su sesión N° 50 de fecha 14 de septiembre de 2017

El Viceministro de Agua Potable y Saneamiento Básico solicitó mediante correo electrónico el día jueves 14/09/2017 05:50 p.m. la terminación del proceso de selección PAF - ATF- 0 – 033 – 2017

*“En atención a la viabilidad de la reformulación del proyecto “OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA – ETAPA II” que se otorgó en el Comité Técnico de Viabilización No. 50 de fecha 14 de septiembre de 2017, para la ejecución del mencionado proyecto se ejecute por el esquema de Fases, nos permitimos solicitar a la Vicepresidencia Técnica de Findeter la terminación del proceso de selección PAF - ATF- 0 – 033 - 2017 en el estado en que se encuentra en atención al numeral 1.26 de los términos de referencia, y en consecuencia se adelanten los trámites correspondientes para dar inicio a una nueva convocatoria pública para la selección del ejecutor del proyecto por el esquema viabilizado por el Ministerio.*

*Fernando Vargas*

*Viceministro Agua (E)”*

Por lo anterior, una vez revisados los soportes y cumplidos los requisitos de viabilización, los cambios aprobados por el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en la sesión No. 40 de fecha 02 de agosto de 2017 el proyecto del asunto será ejecutado en tres (3) fases, así:

Fase I: Constatación de las condiciones que garantizan la ejecutabilidad del proyecto.

Fase II: Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la fase I.

Fase III: Ejecución de Obra

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, FIN-DETER 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 reformulación No 3, 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 2014, 2016, PGN2017 y PGN 2018 discriminados como se detalla a continuación.

<b>ALCANCE</b>	<b>PGN 2014</b>	<b>PGN 2016</b>	<b>PGN 2017</b>	<b>PGN 2018</b>	<b>TOTAL</b>
Obra Civil y suministro	\$ 267.049.624	\$ 45.884.815	\$ 9.037.713.916	\$ 16.294.584.510	<b>\$ 25.645.232.865</b>

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de disponibilidad de recursos de septiembre de 2017 por valor de VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS

TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS M/CTE. (\$ 25.645.232.865,00) expedida por Findeter.

### 1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Resumen del proyecto que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se expresa que *“el actual sistema de alcantarillado sanitario está conformado por un 11% de tubería de cemento que se encuentra en muy mal estado, un 25% de tubería de PVC Perfilada localizada principalmente en los barrios Villa del Río y El Carmen, el 64% restante consiste en tubería de gres, en su mayoría de seis pulgadas con unos tramos cortos de colectores de ocho, diez y doce pulgadas. Estas últimas tuberías son las encargadas de conducir las aguas residuales al pozo húmedo de la estación de bombeo de aguas residuales desde donde se impulsa hasta la laguna de óxido-reducción para que éstas sufran un tratamiento antes de ser vertidas finalmente al río Aracataca. El sistema tiene una cobertura del 50% de la población y opera de manera deficiente, presentando obstrucciones en los pozos, problemas de rebosamiento. Todo lo anterior trae consigo problemas de salubridad, contaminación del cuerpo receptor, infiltración de aguas negras.”*

La ejecución de estas obras es totalmente indispensable, para la funcionalidad del sistema de alcantarillado en la actualidad.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación de la **“OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL 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 ejecución condicional en fases del proyecto **“OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA – ETAPA II”**

### 2.2. ALCANCE

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas, diferenciadas e independientes con actividades, presupuestos y productos definidos, las cuales se describen de la siguiente manera:

**FASE I. CONSTATAción DE LAS CONDICIONES QUE GARANTIZAN LA EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.** En esta fase el contratista que resulte seleccionado deberá confrontar en terreno los documentos técnicos, legales, ambientales y económicos del proyecto, a fin de establecer la ejecutabilidad del mismo en condiciones de funcionalidad, determinando si se requiere la realización de actualizaciones, actividades adicionales, ajustes y/o complementaciones, como condición al inicio de la

obra propiamente dicha, para lo cual el contratista deberá elaborar, un Diagnostico técnico de las condiciones de ejecución del proyecto, un Diagnostico social a la comunidad ubicada en la zona de influencia del proyecto y un Diagnostico legal.

El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá validar y determinar en su diagnóstico si existen las condiciones técnicas, legales, ambientales y sociales que permitan la ejecución de frentes de obra, sin necesidad de actualizaciones, ajustes al diseño, actividades adicionales y/o trámites de permisos o servidumbres, de forma que se pueda garantizar la funcionalidad y operación de los mismos. Lo anterior deberá ser informado claramente por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO indicando el plazo, cronograma, actividades de obra, así como el valor que tendrá la ejecución de los posibles frentes a intervenir. Estos frentes serán sujetos al cumplimiento del lleno de la totalidad de las obligaciones contractuales.

Las condiciones mencionadas anteriormente y presentadas por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO en su informe, deberán ser analizadas y aprobadas por la Interventoría mediante el concepto que deben emitir al finalizar la Fase I, para posteriormente ser sometido al pronunciamiento de la Entidad Contratante.

Si resultado del pronunciamiento de la CONTRATANTE, se concluye sobre la posibilidad de ejecución inmediata de obra para frentes del Proyecto, acorde a la Fase I, y si no ha acaecido una o varias de las condiciones resolutorias de que trata este numeral, la CONTRATANTE informará de tal situación al CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, remitiendo el Acta de Inicio de la Fase III. El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO una vez suscriba el acta de inicio y legalice la documentación propia de la Fase III, se obliga a todas las condiciones que se han establecido para tal fin.

Al ejecutarse el Proyecto de forma parcial se establece la necesidad de que el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO desarrolle de forma simultánea las actividades propias de la Fase II correspondientes a EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I, y las correspondientes a la ejecución parcial de la Fase III, con el fin de que se avance con las obras y se pueda realizar las actividades producto del diagnóstico técnico de la Fase I relacionadas con ajuste a diseños y consecución de permisos.

**FASE II. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I.** En esta fase, el contratista seleccionado realizará los ajustes, complementaciones y/o actualizaciones necesarias para garantizar la ejecución del proyecto en condiciones de funcionalidad, para lo cual deberá tener en cuenta el contratista que los productos finales tendrán que ser aprobados por el Municipio.

**FASE III. EJECUCION DE OBRA.** Consiste en la construcción de las obras objeto del proyecto, habiéndose desarrollado la Fase I y/o Fase II según corresponda, y validado cada una de las actividades descritas en dichas fases, incluyendo el concepto de aprobación de la reformulación emitido por parte del Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Durante esta Fase, el contratista seleccionado deberá ejecutar y entregar la obra contratada de acuerdo con los criterios de calidad exigibles, los diseños, los planos y las especificaciones de construcción ajustadas a los resultados de los productos de las Fases I y II, según corresponda, con sujeción al presupuesto contratado y dentro del plazo establecido.

Adicionalmente en esta Fase se ejecutarán las obras identificadas en la Fase I que no requieren ajustes en los diseños, permisos ni servidumbres, y que pueden ser construidas garantizando la funcionalidad de las mismas y en general del sistema de alcantarillado. También se ejecutarán las obras producto de los ajustes a los diseños aprobados y realizados en la Fase II.

El alcance técnico del proyecto descrito en la reformulación N° 3, y que tiene como objeto, la **“OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA – ETAPA II”**, que contempla entre otras las siguientes actividades:

Suministro e instalación de 5.793m de colector en tubería PVC, así:

- 1354m, D=10”.
- 2173m, D=12”.
- 1135m, D=16”.
- 240m, D=18”.
- 556m, D=20”.
- 335m, D=27”.

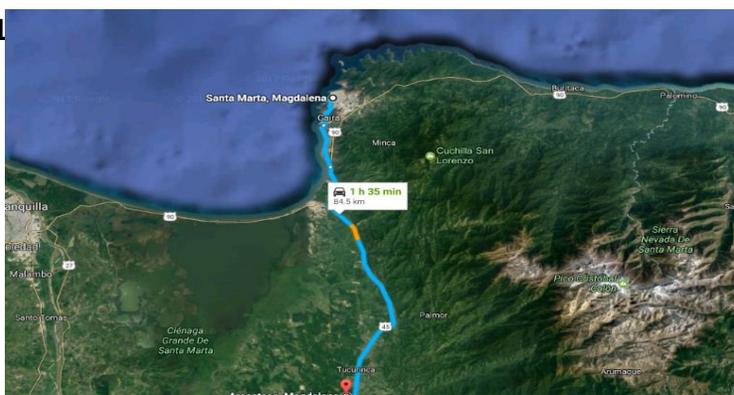
Suministro e instalación de 32.248m de redes de recolección en tubería de PVC de 8”  
561 pozos de inspección en concreto de 3.000 psi cilindro de D=1,2m, así

- 34 de h= entre 1m y 1.45m
- 431 de h= entre 1.40m y 3m
- 70 de h= entre 3m y 4.5m
- 26 de h= entre 4.5m y 6m

Suministro e instalación de 3.920 acometidas domiciliarias que incluyen tubería de PVC de 6” y sillas YEE, así:

- 3354 unidades de 8” x 6”.
- 138 unidades de 10” x 6”.
- 228 unidades de 12” x 6”.
- 119 unidades de 16” x 6”.
- 24 unidades de 18” x 6”.
- 57 unidades de 20” x 6”.

### 2.3. LOCAL





### **Figura 1. Localización Municipio de Aracataca – Magdalena (Fuente: Google Maps)**

El Municipio de Aracataca está localizado a 40msnm al norte del Departamento del Magdalena, en la subregion Sierra Nevada de Santa Marta; tiene una temperatura promedio de 28°C.

El Municipio de Aracataca comprende dos regiones, así:

i) Al Occidente: Plana y baja de altas temperaturas, en las proximidades de la Ciénaga Grande de Santa Marta, y ii) Al Oriente, formada por la Sierra Nevada de Santa Marta, que tiene elevaciones hasta de 5.775m.

El Municipio de Aracataca, pertenece a la Zona Bananera, la cual está constituida por mantos sedimentarios del terciario, consistentes en afloramientos micénicos de areniscas pardas limosas y de estratificación cruzada; arcillas arenosas y pizarrosas y material metamórfico e ígneo.

#### **Vías de comunicación:**

##### **Aéreas:**

El Municipio de Aracataca utiliza el Aeropuerto Simón Bolívar ubicado en la ciudad de Santa Marta, ya que este Municipio se encuentra muy cerca a esta ciudad

##### **Terrestres:**

El Municipio cuenta en la actualidad con dos sistemas, uno de carácter urbano-rural y otro interurbano. Este último permite la comunicación directa con la ciudad de Santa Marta, cuya cercanía, permite al Municipio de Aracataca utilizar la infraestructura de la Terminal de Transporte, el Aeropuerto Simón Bolívar y el sistema portuario del Distrito de Santa Marta. De hecho es una fortaleza geográfica que permite al municipio comunicarse y movilizarse con la región, el resto del país y el mundo.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **VEINTISEIS PUNTO CINCO (26.5) MESES**, el cual corresponde a la sumatoria de los plazos individuales de cada una de las fases. Para efectos de la contabilización del plazo se tendrá en cuenta el periodo de tiempo transcurrido entre la suscripción del acta de inicio y de terminación de cada una de las Fases.

Cada fase contará con plazos individuales.

El plazo del contrato para efectos de la contabilización del mismo será discriminado como se presenta a continuación:

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Uno punto cinco (1.5) Meses*	<b>Veintiseis punto cinco (26.5) Meses</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses*	
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	Veintidos (22) Meses*	

\* El plazo de cada una de las Fases está determinado y delimitado con la suscripción de un acta de inicio y de terminación.

Los plazos se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad.

La distribución de plazos descritos anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

Las actas de inicio y de terminación del CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberán firmarse simultáneamente con las actas de inicio del contratista de Interventoría.

El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá suscribir un acta de inicio para cada una de las Fases.

El plazo de ejecución se contabilizará a partir de la firma del acta de inicio de cada fase.

Durante el tiempo establecido entre la terminación del plazo de cada Fase y la suscripción del Acta de Inicio de la siguiente Fase, LA CONTRATANTE no reconocerá valor adicional al establecido en cada Fase (numeral 4 de este documento). El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá suscribir un acta de inicio y un acta de terminación para cada una de las Fases.

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

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

##### 4.1.1. FASE I. CONSTATACIÓN DE LAS CONDICIONES QUE HACEN EJECUTABLE EL

## PROYECTO.

El valor del presupuesto estimado para la Fase I del contrato, incluye sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, equipos de topografía, equipos especiales, entre otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

El factor multiplicador se aplica únicamente sobre los sueldos, incluyendo dominicales y festivos, y partidas que tengan efectos sobre las prestaciones sociales, como las primas de localización.

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación.

LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **201%** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE I DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase I de **CUARENTA MILLONES CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTE PESOS (\$40.149.220,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

### 4.1.2. FASE II. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.

Para la estimación del presupuesto para la Fase II "EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO", se adopta la metodología de reembolso de sueldos reales del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los sueldos, más costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, equipos de topografía, equipos especiales, entre otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

El factor multiplicador se aplica únicamente sobre los sueldos, incluyendo dominicales y festivos, y partidas que tengan efectos sobre las prestaciones sociales, como las primas de localización.

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **197 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE II DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase II hasta la suma de **CIENTO OCHENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTE PESOS (\$182.851.620,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

En todo caso, el Presupuesto Estimado para la Fase II “EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO”, corresponde a un valor agotable hasta por el monto del presupuesto estimado para esta Fase, que en concordancia con el desarrollo del proyecto en su Fase I y de acuerdo con las necesidades establecidas por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO y avaladas por la Interventoría en dicha Fase, se determine la necesidad de personal, dedicaciones y actividades para la ejecución de la Fase II del CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, que asegure la ejecución de la totalidad de productos de ésta Fase, aprobadas previamente por la Supervisión de la CONTRATANTE.

#### 4.1.3. FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de Reformulación del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 1063 de 2016, que a numeral 2.5 REQUISITOS FINANCIEROS, más específicamente en el numeral 2.5.1 “Presupuesto” señala: *“Obra Civil y Suministros: Se debe presentar el presupuesto de obra ordenado por componentes. Cada uno de los ítems del presupuesto de contener la descripción de la actividad, detallando aspectos fundamentales tales como tipo de material, resistencia, capacidad, aspectos que incluye en el valor, así como toda la información necesaria para precisar su alcance. El presupuesto debe establecer la unidad de medida y la cantidad debidamente coordinada con los análisis de precios unitarios, las especificaciones técnicas y los planos de manera que guarden absoluta coherencia (...)”*.

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>2</sup> el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa al 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.

De la misma forma, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT a la luz de los numerales 2.5.1 “Presupuesto”, 2.5.2 “Soportes presupuestales de las fuentes de financiación del proyecto” y 2.5.3 “Plan financiero del proyecto” los cuales forman parte integral de la Resolución No. 1063 del 2016, remitió la Reformulación No. 2 del proyecto.

---

<sup>2</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”.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.23 y demás concordantes de la Resolución No. 0379 de 2012, así como los relacionados con el presupuesto de la Resolución No. 1063 de 2016 mediante la cual se reformuló el proyecto, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado, Reformulado 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. Por lo que, cualquier responsabilidad o consecuencia derivada de la inexactitud, falsedad, inconsistencia o incoherencia de dicha información, no corresponde ni le es atribuible a ésta Financiera.

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato - *"Cantidades de Obra y Propuesta Económica"*, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el Formato - *"Presupuesto del Proyecto"*.

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 precio unitario máximo o del precio unitario mínimo indicado en el presupuesto del proyecto

De manera previa a la presentación de ofertas, los proponentes deberán identificar la ubicación de los sitios de disposición de material sobrante de la obra que cuenten con autorización del municipio o aquellos autorizados que se encuentren en el área de influencia del proyecto.

De manera previa a la presentación de ofertas, los proponentes deberán identificar en el área de influencia del proyecto, las canteras más cercanas que cumplan con los requisitos mínimos de operación establecidos en el Código de Minas y en las demás normas que regulen la materia. Dicha previsión estará encaminada a garantizar el abastecimiento de los materiales pétreos requeridos para el desarrollo las obras objeto del contrato. La propuesta económica que sobre este ítem presente el proponente deberá corresponder a los valores del mercado del área de influencia en consonancia con el presupuesto oficial de la oferta. No habrá reajuste de precios para este ítem salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito debidamente documentadas.

Así mismo deberán revisar para la estructuración 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.

## **COSTOS INDIRECTOS**

---

<sup>3</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 (...).*

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.

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRAS es de: **VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTIDOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL VEINTICINCO PESOS (\$25.422.232.025,00) 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:

"OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA-ETAPA II "							
OBRA CIVIL							
No	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1	<b>PRELIMINARES</b>						
1.1	Trazado y replanteo (redes y obras lineales)	m	38,939.50	\$ 975.00	\$37,966,013.00	\$878	\$1,073
	<b>TOTAL PRELIMINARES</b>				<b>\$37,966,013.00</b>		
2	<b>PERFILADAS</b>						
	<b>PERFILACIONES</b>						
2.1	Corte de Pavimentos con disco h=5 cmts	m	44,252.80	\$5,898.00	\$261,003,014.00	\$5,308	\$6,488
2.2	Corte de andenes con disco, h=3,5 cmts	m	12,648.00	\$3,059.00	\$38,690,232.00	\$2,753	\$3,365

TOTAL PERFILACIONES					\$299,693,246.00		
3	<b>DEMOLICIÓN</b>						
3.1	Demolición Manual de andén,	m <sup>2</sup>	2,604.00	\$4,950.00	\$12,889,800.00	\$4,455	\$5,445
3.2	Demolición de pavimentos de concreto hidráulico con equipo Manual	m <sup>3</sup>	21,959.45	\$73,611.99	\$1,616,478,814.00	\$66,251	\$80,973
3.3	Demolición Manual de Bordillos 0,2 x 0,2-	m <sup>3</sup>	22,126.40	\$2,870.00	\$63,502,768.00	\$2,583	\$3,157
	Cargue, retiro y disposición final de material proveniente de las demoliciones	m <sup>3</sup> /km	244,586.00	\$1,018.00	\$248,988,548.00	\$916	\$1,120
						-	
<b>TOTAL DEMOLICIONES</b>					<b>\$1,941,859,930.00</b>		
4	<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>	65,783.27	\$11,252.00	\$740,193,354.00	\$10,127	\$12,377
4.2	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m <sup>3</sup> /km	528,735.47	\$1,018.00	\$538,252,708.00	\$916	\$1,120
4.3	Excavación manual, en material común o roca descompuesta a cualquier profundidad y cualquier condición de humedad	m <sup>3</sup>	16,928.83	\$16,289.00	\$275,753,712.00	\$14,660	\$17,918
<b>TOTAL EXCAVACIONES</b>					<b>\$1,554,199,774.00</b>		
5	<b>ENTIBADOS</b>						
5.1	Entibado Tipo 1. Continuo en madera para profundidades mayores a 1,5 m y menores ó iguales a 2,0 m (Incluye 7 usos)	m <sup>2</sup>	79145.47	\$ 16,830.00	\$1,332,018,260.00	\$15,147	\$18,513
5.2	Entibado Tipo 6. Continuo metálico para profundidades mayores a 2,0 m y menores ó iguales a 3,5 m (Incluye 7 usos)	m <sup>2</sup>	20119.53	\$ 38,999.00	\$784,641,550.00	\$35,099	\$42,899
5.3	Entibado metálico CSW tipo cajón para profundidades mayores a 3,5 m (Incluye 7 usos)	m <sup>2</sup>	28009.47	\$ 44,199.00	\$1,237,990,565.00	\$39,779	\$48,619
<b>TOTAL ENTIBADOS Y TABLESTACADOS</b>					<b>\$3,354,650,375.00</b>		
6	<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>	13,937.02	\$ 96,736.00	\$1,348,211,567.00	\$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>	12,784.16	\$ 51,360.00	\$656,594,458.00	\$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>	47,479.21	\$ 10,869.00	\$516,051,533.00	\$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>	10,063.89	\$ 46,884.00	\$471,835,419.00	\$42,196	\$51,572
<b>TOTAL LLENOS</b>					<b>\$2,992,692,977.00</b>		
7	<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")	m	32,248.20	\$ 3,781.00	\$121,930,444.00	\$3,403	\$4,159
7.2	Instalación Tubería de PVC de 250 mm (10")	m	1,354.30	\$ 4,235.00	\$5,735,461.00	\$3,812	\$4,659
7.3	Instalación Tubería de PVC de 300 mm (12")	m	2,172.70	\$ 4,689.00	\$10,187,790.00	\$4,220	\$5,158
7.4	Instalación Tubería de PVC de 400 mm (16")	m	1,134.90	\$ 7,474.00	\$8,482,243.00	\$6,727	\$8,221
7.5	Instalación Tubería de PVC de 450 mm (18")	m	240.00	\$ 7,474.00	\$1,793,760.00	\$6,727	\$8,221
7.6	Instalación Tubería de PVC de 500 mm (20")	m	555.60	\$ 8,382.00	\$4,657,039.00	\$7,544	\$9,220
7.7	Instalación Tubería de PVC de 710 mm (27")	m	335.00	\$ 42,373.00	\$14,194,955.00	\$38,136	\$46,610
<b>TOTAL TUBERÍAS</b>					<b>\$166,981,692.00</b>		
8	<b>CRUCE SUBTERRANEO SISTEMA RAMMING, INCLUYE CAMISA DE ACERO ESPESOR 12 mm SCHEDULE 40.</b>						
8.1	Ramming de 250 mm (10")	m	42.00	\$2,120,989.00	\$89,081,538.00	\$1,908,890	\$2,333,088
8.2	Ramming de 350 mm (14")	m	22.00	\$ 2,358,564.00	\$51,888,408.00	\$2,122,708	\$2,594,420
8.3	Ramming de 500 mm (20")	m	25.00	\$ 3,225,836.00	\$80,645,900.00	\$2,903,252	\$3,548,420
8.4	Ramming de 625 mm (24")	m	64.00	\$ 3,858,585.00	\$246,949,440.00	\$3,472,727	\$4,244,444
<b>TOTAL TUBERÍAS</b>					<b>\$468,565,286.00</b>		
9	<b>POZOS DE INSPECCIÓN</b>						

9.1	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. $1,0\text{ m} < H < 1,45$ m (incluye tapa en HD); según esquema 12 de las E.T.C.	UND	34.00	\$2,006,843.00	\$68,232,662.00	\$1,806,159	\$2,207,527
9.2	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. $1,45\text{ m} < H < 3,00$ m (incluye tapa en HD); según esquema 13 de las E.T.C.	UND	431.00	\$2,569,689.00	\$1,107,535,959.00	\$2,312,720	\$2,826,658
9.3	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 (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. $3,00\text{ m} < H < 4,50$ m (incluye tapa en HD); según esquema 14 de las E.T.C.	UND	70.00	\$3,389,221.00	\$237,245,470.00	\$3,050,299	\$3,728,143
9.4	Pozo de inspección de concreto hecho en sitio de $f'c=3000$ psi. Para tuberías de diámetro entre los 200 mm (8 pulgadas) y 700 mm (27 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m. $4,50\text{ m} < H < 6,00$ m (incluye tapa en HD); según esquema 14 de las E.T.C.	UND	26.00	\$4,783,281.00	\$124,365,306.00	\$4,304,953	\$5,261,609
<b>TOTAL CONSTRUCCIONES</b>					<b>\$1,537,379,397.00</b>		
<b>10</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS</b>						
10.1	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	3,354.00	\$595,498.00	\$1,997,300,292.00	\$535,948	\$655,048
10.2	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	138.00	\$607,224.00	\$83,796,912.00	\$546,502	\$667,946
10.3	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) $L \leq 5,0$ mts	UND	228.00	\$672,678.00	\$153,370,584.00	\$605,410	\$739,946

10.4	Acometida domiciliaria á red 16" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te ó Ye 400x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L≤5,0 mts	UND	119.00	\$798,393.00	\$95,008,767.00	\$718,554	\$878,232
10.5	Acometida domiciliaria á red 18" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te con codo de 45° ó Ye 450x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L≤5,0 mts	UND	24.00	\$839,350.00	\$20,144,400.00	\$755,415	\$923,285
10.6	Acometida domiciliaria á red 20" (incluye suministro e instalación de tubería 6", silla Te ó Ye 500x160 mms, accesorios, excavación, relleno, y construcción de registro domiciliario con tapa) L≤5,0 mts	UND	57.00	\$861,970.00	\$49,132,290.00	\$775,773	\$948,167
<b>TOTAL DOMICILIARIAS</b>					<b>\$2,398,753,245.00</b>		
<b>11</b>	<b>CONCRETOS Y PAVIMENTOS</b>						
11.1	Pavimentos en concreto hidráulico, MR=41 Kg/cm <sup>2</sup> , hecho en Obra	m <sup>3</sup>	3,293.92	\$611,769.00	\$2,015,118,144.00	\$550,592	\$672,946
11.2	Construcción de Andén de concreto f'c=21 MPa, e=0,10 mts	m <sup>2</sup>	2,604.00	\$54,869.00	\$142,878,876.00	\$49,382	\$60,356
11.3	Suministro, transporte, colocación, conformación y compactación de material granular para Base de pavimento, según Especificación 4.3	m <sup>3</sup>	3,293.92	\$100,470.00	\$330,940,142.00	\$90,423	\$110,517
11.4	Construcción de bordillos 0,2 x 0,2 m concreto 3000 psi	m	22,126.40	\$37,652.00	\$833,103,213.00	\$33,887	\$41,417
<b>TOTAL CONCRETOS Y PAVIMENTOS</b>					<b>\$3,322,040,375.00</b>		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL :</b>					<b>\$ 18,074,782,310.00</b>		
AIU :					\$ 4,352,498,890.00		
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%):					\$ 171,710,432.00		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO OBRA CIVIL :</b>					<b>\$ 22,598,991,632.00</b>		
<b>SUMINISTROS</b>							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
12	SUMINISTRO TUBERÍA (PVC de pared estructural, interior liso y exterior corrugado según Normas NTC 3721, 3722-1 y 5070)						
12.1	Tubería de PVC de 200 mm ( 8")	m	32,248.20	\$ 51,764	\$1,669,295,825	\$46,588	\$56,940

12.2	Tubería de PVC de 250 mm (10")	m	1,354.30	\$ 75,604	\$102,390,497	\$68,044	\$83,164
12.3	Tubería de PVC de 300 mm (12")	m	2,172.70	\$ 111,783	\$242,870,924	\$100,605	\$122,961
12.4	Tubería de PVC de 400 mm (16")	m	1,134.90	\$ 182,850	\$207,516,465	\$164,565	\$201,135
12.5	Tubería de PVC de 450 mm (18")	m	240.00	\$ 242,620	\$58,228,800	\$218,358	\$266,882
12.6	Tubería de PVC de 500 mm (20")	m	555.60	\$ 303,820	\$168,802,392	\$273,438	\$334,202
12.7	Tubería de PVC de 710 mm (27")	m	335.00	\$ 492,526	\$164,996,210	\$443,273	\$541,779
<b>TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS :</b>					<b>\$ 2,614,101,113.00</b>		
<b>ADMINISTRACIÓN :</b>					<b>\$ 209,139,280.00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO SUMINISTRO :</b>					<b>\$ 2,823,240,393.00</b>		
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO: (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)</b>					<b>\$ 25,422,232,025.00</b>		

### RESUMEN.

A continuación, se muestra el resumen de los costos del proyecto:

FASE	VALOR TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	<b>\$40.149.220.00</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	<b>\$182.851.620.00</b>
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	<b>\$25.422.232.025.00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$25.645.232.865.00</b>

A continuación, se resumen los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo del valor de cada una de las fases, y del valor total del presupuesto estimado.

FASE	Valor Mínimo de la Fase	Valor Máximo de la Fase
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	<b>\$32.119.376,00</b>	<b>\$40.149.220.00</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	<b>\$146.281.296,00</b>	<b>\$182.851.620.00</b>
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	<b>\$20.337.785.620,00</b>	<b>\$25.422.232.025.00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$20.516.186.292,00</b>	<b>\$25.645.232.865.00</b>

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$25.645.232.865,00) M/CTE,**

incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

#### 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 ciere y balance financiero (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

**EI CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá suministrar y mantener para la ejecución del objeto contractual el personal mínimo solicitado para cada una de las fases o el que resulte pertinente con las dedicaciones necesarias, hasta la entrega del proyecto, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida.

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

**EI CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá presentar al interventor y/o supervisor del contrato, previo a la suscripción del acta de inicio de la fase donde desarrollará las actividades que le correspondan, y en todo caso en la oportunidad por éstos exigida, el personal mínimo requerido, el cual deberá tener dedicación necesaria para la ejecución de las fases I y II y la dedicación mínima para la ejecución de la Fase III, junto con los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor e informado a la entidad **CONTRATANTE**.

##### 4.3.1.1. FASE I DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de la misma según lo descrito a continuación:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillado	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)	<b>La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I</b>

						Adicionalmente 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 1000 m con un diámetro igual o superior a 16" (400 mm)	
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
2	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con posgrado en el área Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.	6 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de contratos o proyectos de construcción de alcantarillados	3	En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como especialista hidráulico en proyectos de instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 10000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm). y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como especialista hidráulico en proyectos de alcantarillado que incluya 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 16" (400 mm)	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero civil y/o Sanitario con posgrado en el área de Ambiental y/o ingeniero Ambiental	6 Años	Especialista Ambiental en proyectos de construcción ó interventoría a la construcción de proyectos para Agua y/o Saneamiento Básico	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de acueducto y/o alcantarillado	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

1	Especialista Jurídico	Abogado con posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o, viabilidad y obtención de servidumbres y/o, trámite de permisos y/o, gestor para la obtención de títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de contratos o proyectos de infraestructura.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o Sanitario y Ambiental.	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
2	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.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
4	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

#### 4.3.1.2. FASE II DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá garantizar según las necesidades identificadas en el desarrollo de la Fase I el personal planteado para el desarrollo de la Fase II de acuerdo con el siguiente perfil:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE II DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	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)	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

						Adicionalmente 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 1000 m con un diámetro igual o superior a 16" (400 mm)	
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
2	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con posgrado en el área Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de contratos o proyectos de construcción de acueductos.	3	En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como especialista hidráulico en proyectos de instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 10000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm). y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como especialista hidráulico en proyectos de alcantarillado que incluya 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 16" (400 mm)	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o viabilidad y obtención de servidumbres y/o, tramite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura publica.	2	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero civil y/o Sanitario con posgrado en el área de Ambiental y/o ingeniero Ambiental o	4 años	Especialista Ambiental en proyectos de estudios y diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y Ambiental y/o Sanitario	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional de Apoyo	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	3 años	Experiencia como profesional en proyectos que incluyan la instalación de redes de Alcantarillados.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

#### 4.3.1.3. FASE III DEL CONTRATO

Para la fase III el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO se obliga a contar con el personal mínimo exigido, el cual deberá cumplir con la experiencia general y específica requerida para la correcta ejecución de la obra de acuerdo con el siguiente perfil:

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	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	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)	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 Específica	
						Adicionalmente 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 1000 m con un diámetro igual o superior a 16" (400 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 16" (400 mm)	100%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero civil y/o Sanitario con posgrado en el área de Ambiental y/o ingeniero Ambiental o	6 años	Especialista Ambiental en proyectos de construcción ó interventoría a la construcción de proyectos para Agua y/o Saneamiento Básico	2	N.A.	40%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social.	4 Años	Profesional Social en proyectos de acueducto y/o alcantarillado	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 acueducto y/o alcantarillado	1	N.A.	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 Específica	
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

##### FASE I DEL CONTRATO

El método para la determinación del valor de la Fase I es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el precio previsto en el numeral 4, incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la Fase I; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

##### FASE II DEL CONTRATO

El método para la determinación del valor de la Fase II es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE** y corresponderá a un valor efectivo de la FASE II, que resulte de la multiplicación y sumatoria de las dedicaciones, duraciones y salarios establecidos por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO al momento de la presentación de la propuesta económica y considerados necesarios para desarrollar las actividades determinadas en el acta de inicio de la Fase II; afectados por el factor multiplicador establecido desde la presentación de la propuesta económica, más los costos directos e indirectos necesarios.

Por tanto, en el valor pactado para la Fase II se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestaciones; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la Fase II; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

En todo caso, para la Fase II “EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO”, el valor corresponde a un valor agotable hasta por el monto del presupuesto estimado para esta Fase, que en concordancia con el desarrollo del proyecto en su Fase I y de acuerdo con las necesidades establecidas por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO y avaladas por la Interventoría en dicha Fase, se determine la necesidad de personal, dedicaciones y actividades para la ejecución de la Fase II del CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, que asegure la ejecución de la totalidad de productos de ésta Fase, aprobadas previamente por la Supervisión de la CONTRATANTE.

### **FASE III DEL CONTRATO**

Para la ejecución de la Fase III del contrato se encuentran establecidas las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el método para la determinación del valor de la Fase III es por **PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el valor definitivo del contrato para la Fase III será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas por EL CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO 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 DE EJECUCION DEL PROYECTO 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 Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuaníme y razonable solicitar Experiencia Específica 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.
- ✓ El proponente 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 **VEINTIUN MIL (21.000) METROS**, distribuidos de la siguiente manera:
  1. Uno de los contratos aportados deberá acreditar la **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** en una longitud igual o mayor a **DIECINUEVE MIL CUATROCIENTOS (19.400)** metros, y cuyo diámetro sea igual o superior a **8” (200mm)**
  2. Uno de los contratos aportados deberá acreditar la **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** en una longitud igual o mayor a **MIL SEISCIENTOS (1.600)** metros, y con un diámetro igual o superior a **16” (400mm)**.

**Nota:** Se entiende por:

**ALCANTARILLADO**<sup>4</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 en los Términos de Referencia de la Convocatoria.

## 6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Mediante certificación del 16 de agosto de 2016 expedida por el Señor Alcalde Municipal de Aracataca- Magdalena, Pedro Javier Sanchez Rueda, manifiesta que las tuberías a instalar, correspondientes a la **“Optimización y ampliación del Sistema de Alcantarillado Sanitario del Municipio de Aracataca, Magdalena – Etapa II”**, se implementarán por vía pública por lo cual no es necesario adquirir servidumbres para la construcción y ampliación de éstas obras.

Se ha identificado que en el desarrollo del proyecto se tiene prevista la instalación de redes de alcantarillado que se diseñaron paralelas a la “Troncal del Caribe”. Esta vía se encuentra a cargo del INVIAS con código 4518, teniendo en cuenta que la instalación de las redes está contemplada a ambos costados de la vía dentro del ancho de la faja de retiro o área de reserva en una longitud aproximada de 2106 m

Adicionalmente se ha identificado que se realizará la construcción de redes de alcantarillado en vías que pueden encontrarse dentro de la zona de retiro de la vía férrea que atraviesa la zona urbana. Esta red férrea pertenece a la ANI y se encuentra concesionada a Fenoco S.A.

Teniendo en cuenta lo anterior, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá realizar la verificación de los permisos que se requieren para la ejecución de la totalidad del proyecto teniendo especial cuidado en los tramos donde ya se han identificado situaciones particulares

Para la obtención de los permisos, le corresponderá y será responsabilidad del contratista de ejecución del proyecto adelantar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras, es decir, aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras será responsabilidad del contratista su identificación, documentos a presentar a las autoridades correspondientes, así como todas las actividades que se deriven ( planos, planes, diseños, presupuestos, registros, ensayos, etc.,) 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 costos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del Municipio serán asumidos por éste. Con relación a los costos ocasionados por la obtención de los predios y la

---

<sup>4</sup> Tomado de la definición Alcantarillado: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

imposición de servidumbres serán asumidos por el Municipio.

El contratista deberá adelantar las gestiones tendientes a lograr el cumplimiento del proyecto o en su defecto tramitar el diagnóstico de las alternativas ambientales que lo viabilice a corda a lo señalado por la autoridad competente CORMAGDALENA, así como el respectivo permiso de aprovechamiento forestal a que al lugar, el cual deberá salir a nombre del Municipio, en caso de requerirse permisos ambientales. Sin embargo, en el caso que durante la ejecución de la Fase II 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. La contratante no asumirá costos derivados por esta novedad.

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.

## **7. CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **7.1. FORMA DE PAGO**

#### **FASE I. CONSTATACIÓN DE LAS CONDICIONES QUE GARANTIZAN LA EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.**

Un único pago por el 100% del valor ofertado para esta fase, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a. Recibo a satisfacción por parte de la interventoría de los productos entregados por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO en desarrollo de esta Fase.
- b. Suscripción del acta de terminación de la Fase I.
- c. Los demás requisitos establecidos para pago por la contratante.

Para los pagos, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá acreditar, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y CREE según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución de la Fase, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución de la Fase.

#### **FASE II. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I**

LA CONTRATANTE para esta fase ha establecido una provisión de recursos con base en una modelación económica de un escenario posible para el proyecto, con condiciones plenamente establecidas, determinando los entregables o productos requeridos en la Fase II. Estableciendo los perfiles profesionales, cantidad de profesionales y técnicos requeridos, dedicación, duración, salarios, estimación del Factor multiplicador (FM) aplicable a los honorarios del personal, relación detallada de elementos, pruebas, ensayos y actividades técnicas previstas a desarrollar, así como los costos directos y costos indirectos asociados. Serán condiciones inmutables para efectos de la preparación de la propuesta económica de la Fase II, el establecimiento del personal profesional y técnico requerido con su correspondiente perfil, cantidad, duración, salario propuesto, relación detallada de elementos y actividades técnicas previstas a desarrollar, así como los costos directos; serán mutables al momento de la suscripción del acta de inicio de la fase II la dedicación del personal (hombre/mes), la cantidad y duración de las actividades técnicas a desarrollar.

Para la ejecución de la Fase II del contrato se encuentran establecidos desde la estructuración y presentación de la propuesta económica:

- Perfil profesional – Experiencia general y específica.
- Profesionales requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Recursos e insumos requeridos para el desarrollo de la actividad
- Dedicaciones y duración de las actividades del personal
- Salarios
- Factor multiplicador

El valor efectivo de la FASE II, será aquel que resulte de la multiplicación y sumatoria de las dedicaciones, duraciones y salarios establecidos en la propuesta económica y considerados necesarios para desarrollar las actividades determinadas en el acta de inicio de la Fase II; afectados por el factor multiplicador establecido desde la presentación de la propuesta económica, más los costos directos e indirectos necesarios. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá efectuar la estimación económica de los ajustes requeridos basados en los precios de su oferta económica.

Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, desplazamiento, transporte, almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, así como su vigilancia, es decir, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de la ejecución de la Fase II. La CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades que aquel considere necesarios para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

EL CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO está obligado a ejecutar todas las actividades y servicios que resulten necesarias para la ejecución de la Fase II, incluyendo todas aquellas no contempladas en la oferta.

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO el valor de la Fase II - "EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I", así:

Un único pago del 100% del valor efectivo de esta FASE, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Entrega de informe final con concepto sobre soluciones y documentación presentada por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO.
- Recibo a satisfacción de los productos de esta Fase, por parte del INTERVENTOR.
- Suscripción del acta de terminación de la Fase II.
- Los demás requisitos establecidos para pago por la contratante.

Para los pagos, el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá acreditar, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y CREE según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución de la Fase, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución de la Fase.

### **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

Pagos parciales de acuerdo a actas mensuales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la Interventoría, e informe técnico de avance de obra mensual 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 EJECUCION DEL PROYECTO una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a. Entrega a la interventoría y a PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.). los documentos señalados en los términos de referencia.
- b. Recibo a satisfacción de la obra contratada, por parte de la interventoría
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- d. Suscripción del acta de cierre, balance financiero y ejecución del contrato.

NOTA: dada la naturaleza del contrato, los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás, solo se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la interventoría.

### **7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS**

Considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Vicepresidencia Técnica - Gerencia de Agua y Saneamiento Básico, considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas, adicional a las obligaciones generales contempladas para el desarrollo del contrato de

Ejecución del Proyecto, las establecidas en la Minuta del Contrato, en los Términos de Referencia y demás que apliquen; teniendo en cuenta el alcance de las actividades a desarrollar:

#### **PREVIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO**

1. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, deberá presentar previo al inicio de la Fase I a la Interventoría y/o la CONTRATANTE, para su aprobación el análisis de los precios unitarios (APU'S) que soportan el presupuesto elaborado para la presentación de la propuesta económica con los ítems a ejecutar en la Fase III, igualmente deberá presentar de forma discriminada el cálculo del AIU de la Obra Civil y la Administración de los Suministros usado para la elaboración de su propuesta económica.”
2. El Contratista deberá entregar al Interventor y/o la CONTRATANTE las Hojas de Vida de todos los profesionales que dispondrá para las Fases I, II y III, previa suscripción del acta de inicio del Contrato

#### **FASE I. CONSTATAción DE LAS CONDICIONES QUE GARANTIZAN LA EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.**

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 EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la FASE I, 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 y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
3. Ajustar y presentar el Informe Final de esta Fase dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE Y/O Findeter. Este Informe Final deberá evidenciar el cumplimiento de todas y cada una de las actividades contempladas, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE. Este Informe debe poseer y presentar características y propiedades de una labor consistente, coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.
4. Elaborar y presentar conjuntamente con el INTERVENTOR, las actas de entrega de los productos de la Fase I.
5. Identificar redes de alcantarillado contempladas dentro del proyecto y que no requieran de ajustes de diseño, permisos o servidumbres para su ejecución, asimismo que no estén sujetas a las condiciones resolutorias establecidas luego de terminada esta fase y que garanticen su funcionalidad y la del sistema de alcantarillado una vez ejecutadas. Entregando además el cronograma de ejecución y el presupuesto de obra de los tramos a ejecutar.

6. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase I.

## **FASE II. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I**

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE II. Podrá suscribirse de manera simultánea Acta de inicio de la Fase II y de la Fase III en caso de identificar como producto de la Fase I, redes de alcantarillado que pueden ejecutarse garantizando la funcionalidad de las mismas y del sistema en general.
2. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la FASE II, 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 de la FASE. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
3. Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la interventoría y LA CONTRATANTE, y deberá contener como mínimo:
  - a. Informe final de las actividades desarrolladas.
  - b. Documentación técnica y productos entregables.
  - c. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, CREE y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
  - d. Póliza de los productos de la fase II y/o actualización de las mismas.
  - e. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - f. Productos, resultado de la Fase II.
4. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
5. Ajustar los productos de esta fase, dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá suministrar la información requerida por el Interventor y/o LA CONTRATANTE necesaria para sustentar la reformulación del proyecto ante el MVCT, según lo contemplado en los literales i y k del numeral 6. 2 del MANUAL OPERATIVO DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER.
7. Elaborar y presentar conjuntamente con el Interventor, los siguientes documentos:
  - a. Actas de entrega parciales de los productos de la fase II.

- b. Acta de entrega final de los productos y recibo a satisfacción.
  - c. Acta de terminación de la FASE.
  - d. Actas de Terminacion y Liquidacion.
8. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

### **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE III.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
3. Durante toda la ejecución del proyecto (Desde Fase I a Fase II) y al comienzo del mismo el contratista deberá implementar el Plan de Gestión Social, el cual debe buscar facilitar el manejo adecuado por parte del contratista a los impactos sociales generados por la realización del proyecto.
4. Efectuar las 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. Además, deberá implementar métodos constructivos que mitiguen la afectación de otras redes de servicios públicos.
6. 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.

Adicionalmente, en caso de intervención de redes existentes el contratista deberá según lo establecido en las actividades del presupuesto y en las especificaciones técnicas, atendiendo la información contenida en los planos y con el apoyo que brindara el municipio como formulador del proyecto, realizar la localización física de las redes que se van a intervenir, implementado metodologías que permitan su identificación de manera práctica, ágil y minimizando el impacto que se pueda generar en la zona de intervención.

7. El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás insumos en los frentes de obra que se requieran y que hacen parte del proyecto
8. 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 remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
9. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.

10. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
11. 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.
12. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 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 y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
13. 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.
14. 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.
15. 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 remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.
16. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
17. 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.
18. Suministrar 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.
19. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá

contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.

20. 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.
21. 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.
22. Asumir los mayores costos en la ejecución de la Fase III no previstos en las Fases I o II, derivados de mayor cantidad de obras o ítems adicionales.
23. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contenerlo 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.
24. Presentar Informes mensuales, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado 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.

25. Llevar una bitácora de obra diariamente, 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.
26. 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.
27. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
28. 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.
29. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE.
30. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 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.
31. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 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.
32. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
33. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 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.
34. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente hayan sido aprobados 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.
35. 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.

36. 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.
37. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar todos los Permisos ambientales que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar, oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, Departamental y/o Municipal, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente.
38. Suscribir el Acta de cierre del contrato.
39. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
40. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
41. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.
42. 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.

## 8. 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 EJECUCION DEL PROYECTO. El interventor desempeñara las funciones previstas que se encuentra vigente, en el los términos de referencia, la ley y el Contrato.

## 9. 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.

### 9.1. 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. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
2. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
3. 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.
4. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT 830.055.897-7.
5. 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.
6. 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.

## 9.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA 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:

### 9.2.1. GARANTÍAS PARA AMPARAR EL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SEGÚN CADA FASE, ASÍ:

#### 9.2.1.1. DEL CONTRATO

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO

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

#### 9.2.1.2. FASE I DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y tres (3) años más.	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y cuatro (4) meses más	
Calidad del Servicio Fase II	30% del valor total de la Fase I	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo final de la Fase I.	

La aprobación de la garantía por parte del 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 o de la fase sin la respectiva aprobación de estas.

**9.2.1.3. FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y tres (3) años más.	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y cuatro (4) meses más	
Calidad del Servicio Fase II	30% del valor total de la Fase II	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo final de la Fase II.	

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

**9.2.1.4. FASE III DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y tres (3) años más.	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor de la Fase III	Vigente por cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	30% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y cuatro (4) meses más.	

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

## 10. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizado a través del mecanismo de viabilización de proyectos por parte de este Ministerio. 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 requieran recursos adicionales, esto es, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor por parte de FINDETER, para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estos eventos y su consecuente modificación, de acuerdo con lo establecido en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

Le está prohibido al contratista ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente se haya suscrito el respectivo contrato adicional según corresponda. Cualquier ítem que se ejecute sin la celebración previa del documento contractual será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tales conceptos. En el desarrollo de la Fase I se deberá validar dentro de los diseños ejecutados los tramos que no requieren ningún ajuste de diseño y que adicionalmente no requiere para su ejecución la obtención de permisos y/o servidumbres garantizando además su funcionalidad de los tramos identificados que se pueden construir así como la funcionalidad del sistema de alcantarillado con el fin de que las obras de estos tramos sean ejecutadas de manera simultánea a la ejecución de la Fase II.

Teniendo en cuenta que el contratista en desarrollo de la Fase I, puede establecer frentes de trabajo para desarrollar de manera simultánea la Fase II y la Fase III debe tener en cuenta las siguientes condiciones particulares:

- Todas las obras que producto de la Fase I se identifiquen pueden ser ejecutadas de manera simultánea a la Fase II deben ser completamente Funcionales y deben garantizar además la funcionalidad del sistema de alcantarillado y de las demás obras que puedan resultar producto de la fase II.
- Las condiciones resolutorias establecidas para la Fase II serán aplicables a los productos de esta Fase.
- a. Si en el desarrollo de la Fase III se dan por terminadas las obras que se pueden ejecutar simultaneas a la Fase II, las cuales fueron identificadas por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO en el diagnostico realizado en la Fase I, y si aun se encuentra en ejecución la Fase II o los tiempos establecidos para que ocurran las condiciones suspensivas, se podrá suspender la Fase III de ejecución de obras hasta tanto no se ejecuten las condiciones que garanticen el buen desarrollo de la Fase II. No se reconocerá ningún tipo de pago durante la suspensión y todo costo en los que incurra el contratista de ejecución del proyecto está a su cargo, y en cualquier caso no implicará costos adicionales a asumir por parte de la CONTRATANTE.

## CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se encuentra 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 controles 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 la Interventoría 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 riesgos 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. 2016EE0113790), Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas.

Preparó: Paula Andrea Rodríguez Delgado – Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico.  
Giovanny Gomez Henao – Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico.

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