

Bogotá D.C, Agosto de 2015

**PARA:** **JAIME ALBERTO AFANADOR PARRA**  
Jefe Grupo de Contratación

**DE:** **GLORIA ISABEL REZA GARCÍA**  
Gerente Contrato Interadministrativo 438 de 2015 (E)  
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

**ASUNTO:** **ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES.”**

Respetado Doctor Afanador,

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 del convenio interadministrativo **No. 241 de 2015** suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER y el Municipio de Miraflores – Boyacá a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES”**. 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 oficio radicado No. 2015EE0059969 del 24 de Junio de 2015, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del Proyecto denominado: **“CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES”**, y a su vez en comunicación 2015EE0060406 del 25 de Junio de 2015 y radicado en FINDETER 15-1-E-026785 del 26 de Junio de 2015 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Miraflores - Boyacá al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto suscrita por la Viceministra de Agua y Saneamiento Básico y el Director de Programas. De acuerdo con lo expresado en la comunicación de la viabilidad al proyecto, ésta se emitió de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 y 504 de 2013, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el MVCT 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 parágrafo de la cláusula primera se menciona lo siguiente: “Hacen parte de las obras e interventorías a contratar; como parte integral de los proyectos de agua y saneamiento básico, las consultorías requeridas para la elaboración y/o ajuste de los diseños y el aseguramiento de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de los mencionados proyectos en los eventos en que el Ministerio así lo determine, al igual que los contratos que deban celebrarse para adelantar el seguimiento a la ejecución de los proyectos, de acuerdo con las obligaciones del Ministerio.”

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

## 1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Evaluación de Proyectos presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT: “el sistema presenta una baja capacidad hidráulica de las redes existentes, las cuales son combinadas, se identifica además que las redes más antiguas en concreto y gres han presentado colapso en su gran mayoría evidenciándose en fallos de vías por fuertes filtraciones en el terreno natural. Adicional se identifican 16 vertidos puntuales en diversos cuerpos receptores, lo que causa una grave contaminación de orden ambiental y afectación a la salud pública”.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES**” genera un impacto ya que se eliminan 8 vertidos puntuales y se define un emisor final para transportar aguas de origen residual a zona de futura construcción de la PTAR de la localidad. Se eliminan en ello riesgos a la salud pública e impactos al entorno ambiental. Se benefician cerca de 6.034 habitantes del área urbana del Municipio.

## 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 “CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES.”**

## **2.2. ALCANCE DEL PROYECTO**

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas, que se describen en el alcance técnico del presente documento y que tienen como fin, la **“CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES.”**, objeto de la reformulación del proyecto y que contempla entre otras las siguientes actividades:

- Suministro e Instalación de 8.998 metros aproximadamente de tubería de alcantarillado PVC, discriminados así:
  - 2.471 metros de 10” de diámetro.
  - 1.988 metros de 12” de diámetro.
  - 910 metros de 14” de diámetro.
  - 739 metros de 16” de diámetro.
  - 1.757 metros de 18” de diámetro.
  - 142 metros de 20” de diámetro.
  - 174 metros de 24” de diámetro.
  - 817 metros de 27” de diámetro.

Incluye entre otras actividades: demoliciones de pavimentos, excavaciones, entibados, rellenos y reconstrucción de pavimentos.

- Construcción de cámaras o pozos de inspección impermeabilizada en ladrillo, diámetro interior 1.20 y 1.50 metros, en colectores secundarios y emisario final. Incluye placa de piso y cañuelas.
- Construcción de cámaras o estructuras de alivio en concreto reforzado de 28 MPa.
- Construcción de cabezales de descarga en concreto reforzado de 28 MPa para el sistema proyectado de redes de alcantarillado.
- Construcción de cajas de inspección para conexiones domiciliarias de 0,80x0,80x0,80 metros en mampostería.
- Suministro e Instalación de aproximadamente 5.382 metros de tubería PVC alcantarillado para domiciliarias de 6” de diámetro, incluye demoliciones, excavaciones, rellenos y reconstrucción de pavimentos y andenes.
- Instalación de tubería PVC alcantarillado mediante el sistema de excavación subterránea dirigida Ramming para tubería de 16” (incluye transporte).

## **2.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**



Figura 1 – Localización General Municipio de Miraflores - Boyacá(Fuente: Google Maps)

El proyecto se encuentra localizado en el Municipio de Miraflores, en el Departamento de Boyacá, el cual se encuentra a 84 km de la Ciudad de Tunja y a 178 km de la Ciudad de Bogotá D.C.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **TRECE (13) MESES**, el cual corresponde a la sumatoria de los plazos individuales de cada una de las fases. Los plazos se contabilizarán teniendo en cuenta las actas de inicio y de terminación de cada una de las fases. Así mismo, el plazo general del contrato, comenzará a contabilizarse a partir de la suscripción del acta de inicio de la primera fase.

Los plazos se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad. La distribución de plazos descrita anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

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 y efectivamente ejecutado para cada Fase en el presente estudio.

Las actas 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.

Los plazos discriminados para cada fase se presentan a continuación:

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) Mes	Trece (13) Meses

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
<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	Nueve (9) Meses	

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

Los plazos se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad. La distribución de plazos descrita anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

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 EJECUCION DEL PROYECTO deberá suscribir un acta de inicio para cada una de las Fases.

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

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

- **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 **221 %** 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 **VEINTISIETE MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA PESOS (\$27.487.540,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

- **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 **213 %** 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 de **CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS (\$138.243.580,00) 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.

- **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. Señala: *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otros 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”.*

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”*.

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 – artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por la Resolución 0504 de 2013. De conformidad con el artículo

3.5.1.5<sup>1</sup>. el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad de este proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que esas cantidades fueran valoradas con los precios de mercado por parte del Ente Territorial, como estructurador del proyecto, garantizando que el presupuesto del proyecto está acorde con el alcance del mismo.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2<sup>2</sup>y concordantes de la Resolución 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto.

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 cientodiez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

## **COSTOS INDIRECTOS**

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

### **ADMINISTRACION**

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

### **IMPREVISTOS**

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

### **UTILIDAD**

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

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRAS de **SIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS (\$7.557.652.941) 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:

**OBRA: CONSTRUCCIÓN INTERCEPTORES Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO COMBINADO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES**

<sup>14</sup>Costos y presupuesto del proyecto.- Otro aspecto que el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente".

<sup>24</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 (...)"

PRESUPUESTO ESTIMADO FASE III					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>OBRA CIVIL</b>					
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	ML	8.998,00	\$ 1.805,00	\$ 16.241.390,00
<b>2</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.1	ROTURA DE PAVIMENTO PLACA HUELLA PARA ZANJA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.	M3	18,46	\$ 163.972,00	\$ 3.026.923,00
2.2	ROTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO PARA ZANJAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	M3	474,74	\$ 166.126,00	\$ 78.866.657,00
2.3	ROTURA DE PAVIMENTO ARTICULADO EN ADOQUIN DE CONCRETO PARA ZANJA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.	M3	9,13	\$ 159.666,00	\$ 1.457.751,00
2.4	ROTURA DE PAVIMENTO EMPEDRADO PARA ZANJA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.	M3	117,34	\$ 161.819,00	\$ 18.987.841,00
2.5	RETIRO MATERIAL SOBRANTE INCLUYE CARGUE	M3	619,67	\$ 13.409,00	\$ 8.309.155,00
<b>3</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
3.1	ENTIBADOS EN MADERA TIPO 1 PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	25.215,18	\$ 18.789,00	\$ 473.768.017,00
3.2	ENTIBADOS EN MADERA TIPO 2 PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS	M2	4.217,30	\$ 43.228,00	\$ 182.305.444,00
3.3	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN	M3	14.174,14	\$ 26.499,00	\$ 375.600.536,00
3.4	RETIRO MATERIAL SOBRANTE INCLUYE CARGUE	M3	5.304,50	\$ 13.409,00	\$ 71.128.041,00
<b>4</b>	<b>RELLENOS</b>				
4.1	RELLENO EN PEDRAPLEN COMPACTO	M3	1.079,25	\$ 56.249,00	\$ 60.706.733,00
4.2	RELLENO EN MATERIAL DE ATRAQUE EN CANTO RODADO 1 1/2"	M3	2.124,24	\$ 193.303,00	\$ 410.621.965,00
4.3	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	2.606,34	\$ 78.511,00	\$ 204.626.360,00
4.4	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACION COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	5.258,16	\$ 18.171,00	\$ 95.546.025,00
4.5	RELLENO EN RECEBO FINO COMPACTADO > 95% PROCTOR	M3	907,47	\$ 102.703,00	\$ 93.199.891,00
4.6	RELLENO BASE GRANULAR COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	1.206,47	\$ 86.851,00	\$ 104.783.126,00
<b>5</b>	<b>CONCRETOS Y REPOSICIONES</b>				
5.1	REPOSICION DE PAVIMENTO EN PLACA HUELLA	M3	18,46	\$ 536.521,00	\$ 9.904.178,00
5.2	RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CONCRETO MR-3.6 Mpa	M3	474,74	\$ 479.122,00	\$ 227.458.378,00
5.3	REPOSICION DE PAVIMENTO EN CONCRETO ARTICULADO ADOQUIN CONCRETO 10x8x20	M2	76,05	\$ 70.031,00	\$ 5.325.858,00
5.4	REPOSICION DE PAVIMENTO EN EMPEDRADO	M2	510,51	\$ 57.258,00	\$ 29.230.782,00
<b>6</b>	<b>TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO</b>				
6.1	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"	ML	2.471,00	\$ 37.022,00	\$ 91.481.362,00
6.3	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"	ML	1.988,00	\$ 52.921,00	\$ 105.206.948,00
6.5	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"	ML	910,00	\$ 57.448,00	\$ 52.277.680,00
6.7	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=16"	ML	739,00	\$ 64.679,00	\$ 47.797.781,00
6.9	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"	ML	1.757,00	\$ 69.731,00	\$ 122.517.367,00



6.11	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=20"	ML	142,00	\$ 75.710,00	\$ 10.750.820,00
6.13	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=24"	ML	174,00	\$ 78.002,00	\$ 13.572.348,00
6.15	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=27"	ML	817,00	\$ 78.573,00	\$ 64.194.141,00
<b>7</b>	<b>POZOS DE INSPECCIÓN EN MAMPOSTERÍA</b>				
7.1	POZO DE INSPECCION IMPERMEABILIZADO EN LADRILLO, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M, 1.0 < H > 1.5.	UN	25,00	\$ 1.036.615,00	\$ 25.915.375,00
7.2	POZO DE INSPECCION IMPERMEABILIZADO EN LADRILLO, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M, 1.5 < H > 2.0.	UN	41,00	\$ 1.274.803,00	\$ 52.266.923,00
7.3	POZO DE INSPECCION IMPERMEABILIZADO EN LADRILLO, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M, 2.0 < H > 2.5.	UN	5,00	\$ 1.832.551,00	\$ 9.162.755,00
7.4	POZO DE INSPECCION IMPERMEABILIZADO EN LADRILLO, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M, 2.5 < H > 3.5.	UN	3,00	\$ 2.900.252,00	\$ 8.700.756,00
7.5	PLACA DE FONDO O BASE DE POZO DE INSPECCION DIAMETRO= 1.70 M.	UN	74,00	\$ 476.646,00	\$ 35.271.804,00
7.6	CAÑUELA CONCRETO 0.20X0.12 M	ML	88,80	\$ 21.889,00	\$ 1.943.743,00
<b>8</b>	<b>POZOS DE INSPECCIÓN EN CONCRETO MH-9 H=4,6M</b>				
3.2.5	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,10	\$ 353.407,00	\$ 35.341,00
3.2.7	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MURROS	M3	4,47	\$ 810.257,00	\$ 3.621.849,00
3.3.7	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	429,00	\$ 3.230,00	\$ 1.385.670,00
3.3.8	CAÑUELA CONCRETO 0.20X0.12 M	ML	1,20	\$ 21.889,00	\$ 26.267,00
<b>9</b>	<b>POZOS DE INSPECCIÓN EN CONCRETO MH-20 H=4,35M</b>				
9.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,10	\$ 353.407,00	\$ 35.341,00
9.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MURROS	M3	4,25	\$ 810.257,00	\$ 3.443.592,00
9.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	412,48	\$ 3.230,00	\$ 1.332.310,00
9.4	CAÑUELA CONCRETO 0.20X0.12 M	ML	1,20	\$ 21.889,00	\$ 26.267,00
<b>10</b>	<b>POZOS DE INSPECCIÓN EN CONCRETO MH-33 H=3,66M</b>				
10.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,10	\$ 353.407,00	\$ 35.341,00
10.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MURROS	M3	3,64	\$ 810.257,00	\$ 2.949.335,00
10.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	375,90	\$ 3.230,00	\$ 1.214.157,00
10.4	CAÑUELA CONCRETO 0.20X0.12 M	ML	1,20	\$ 21.889,00	\$ 26.267,00
<b>11</b>	<b>ALIVIADERO 1 (A POZO MH 4) - EXCAVACIONES</b>				
11.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN	M3	25,58	\$ 26.499,00	\$ 677.844,00
11.2	RETIRO MATERIAL SOBRENTE INCLUYE CARGUE	M3	25,58	\$ 13.409,00	\$ 343.002,00
<b>12</b>	<b>ALIVIADERO 1 - (A POZO MH 4) CONCRETOS Y ESTRUCTURA</b>				
12.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,24	\$ 353.407,00	\$ 84.818,00
12.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MURROS	M3	7,00	\$ 810.257,00	\$ 5.671.799,00
12.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	596,00	\$ 3.230,00	\$ 1.925.080,00
12.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA CON ARO EN FERROCONCRETO PARA ALCANTARILLADO	UN	1,00	\$ 312.291,00	\$ 312.291,00
12.5	PASOS UÑA DE GATO D=5/8"	UN	6,00	\$ 4.836,00	\$ 29.016,00
<b>13</b>	<b>ALIVIADERO 2 - (A POZO MH 28) EXCAVACIONES</b>				

13.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN	M3	35,88	\$ 26.499,00	\$ 950.784,00
13.2	RETIRO MATERIAL SOBRANTE INCLUYE CARGUE	M3	35,88	\$ 13.409,00	\$ 481.115,00
<b>14</b>	<b>ALIVIADERO 2 - (A POZO MH 28) CONCRETOS Y ESTRUCTURA</b>				
14.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,50	\$ 353.407,00	\$ 176.704,00
14.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	12,00	\$ 810.257,00	\$ 9.723.084,00
14.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	1.098,60	\$ 3.230,00	\$ 3.548.478,00
14.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA CON ARO EN FERROCONCRETO PARA ALCANTARILLADO	UN	1,00	\$ 312.291,00	\$ 312.291,00
14.5	PASOS UÑA DE GATO D=5/8"	UN	7,00	\$ 4.836,00	\$ 33.852,00
<b>15</b>	<b>ALIVIADERO 3 - (A POZO MH 41) EXCAVACIONES</b>				
15.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN	M3	35,88	\$ 26.499,00	\$ 950.784,00
15.2	RETIRO MATERIAL SOBRANTE INCLUYE CARGUE	M3	35,88	\$ 13.409,00	\$ 481.115,00
<b>16</b>	<b>ALIVIADERO 3 - (A POZO MH 41) CONCRETOS Y ESTRUCTURA</b>				
16.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,50	\$ 353.407,00	\$ 176.704,00
16.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	12,00	\$ 810.257,00	\$ 9.723.084,00
16.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	1.098,60	\$ 3.230,00	\$ 3.548.478,00
16.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA CON ARO EN FERROCONCRETO PARA ALCANTARILLADO	UN	1,00	\$ 312.291,00	\$ 312.291,00
16.5	PASOS UÑA DE GATO D=5/8"	UN	7,00	\$ 4.836,00	\$ 33.852,00
<b>17</b>	<b>CABEZAL DE DESCARGA 1 (OF-4)</b>				
17.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	1,60	\$ 353.407,00	\$ 565.451,00
17.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,12	\$ 810.257,00	\$ 907.488,00
17.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	51,45	\$ 3.230,00	\$ 166.184,00
<b>18</b>	<b>CABEZAL DE DESCARGA 2 (OF-5)</b>				
18.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	1,60	\$ 353.407,00	\$ 565.451,00
18.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,12	\$ 810.257,00	\$ 907.488,00
18.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	51,45	\$ 3.230,00	\$ 166.184,00
<b>19</b>	<b>CABEZAL DE DESCARGA 3 (OF-6)</b>				
19.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	1,60	\$ 353.407,00	\$ 565.451,00
19.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	1,12	\$ 810.257,00	\$ 907.488,00
19.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	51,45	\$ 3.230,00	\$ 166.184,00
<b>20</b>	<b>CABEZAL DE DESCARGA 4 (OF-8)</b>				
20.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	0,80	\$ 353.407,00	\$ 282.726,00
20.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	0,61	\$ 810.257,00	\$ 494.257,00
20.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	28,03	\$ 3.230,00	\$ 90.537,00
<b>21</b>	<b>CARCAMO PARA PROTECCION DE TUBERIA</b>				
21.1	CONCRETO DE LIMPIEZA 14 Mpa (2000 Psi) Esp= 0,05m.	M3	2,80	\$ 353.407,00	\$ 989.540,00
21.2	CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	62,17	\$ 810.257,00	\$ 50.373.678,00
21.3	SUMINISTRO, FIGURADO Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	13.369,82	\$ 3.230,00	\$ 43.184.519,00
<b>22</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS TIPO 6" (897)</b>				
	<b>DEMOLICIONES</b>				

22.1	ROTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO PARA ZANJAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	M3	753,48	\$ 166.126,00	\$ 125.172.618,00
	<b>EXCAVACIONES</b>				
22.2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	4.126,20	\$ 37.429,00	\$ 154.439.540,00
	<b>TUBERIA Y ACCESORIOS ALCANTARILLADO</b>				
22.3	CAJA DE INSPECCIÓN DE 0,80x0,80x0,80 M. EN MAMPOSTERÍA.	UN	897,00	\$ 401.486,00	\$ 360.132.942,00
22.4	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=6"	ML	5.382,00	\$ 11.991,00	\$ 64.535.562,00
22.6	SUMINISTRO E INSTALACION SILLA YEE 10x6"	UN	897,00	\$ 107.476,00	\$ 96.405.972,00
	<b>RELLENOS</b>				
22.7	RELLENO EN MATERIAL DE ATRAQUE EN CANTO RODADO 1 1/2"	M3	556,14	\$ 193.303,00	\$ 107.503.530,00
22.8	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	690,69	\$ 78.511,00	\$ 54.226.763,00
22.9	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACION COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	1.210,95	\$ 18.171,00	\$ 22.004.172,00
22.10	RELLENO EN RECEBO FINO COMPACTADO > 95% PROCTOR	M3	403,65	\$ 102.703,00	\$ 41.456.066,00
22.11	RELLENO BASE GRANULAR COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	538,20	\$ 86.851,00	\$ 46.743.208,00
	<b>CONCRETOS Y REPOSICIONES</b>				
22.12	RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CONCRETO MR-3.6 Mpa	M3	753,48	\$ 479.122,00	\$ 361.008.845,00
<b>23</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS TIPO 8" (897)</b>				
	<b>DEMOLICIONES</b>				
23.1	ROTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO PARA ZANJAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	M3	2,52	\$ 166.126,00	\$ 418.638,00
	<b>EXCAVACIONES</b>				
23.2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	13,80	\$ 37.429,00	\$ 516.520,00
	<b>TUBERIA Y ACCESORIOS ALCANTARILLADO</b>				
23.3	CAJA DE INSPECCIÓN DE 0,80x0,80x0,80 M. EN MAMPOSTERÍA.	UN	3,00	\$ 401.486,00	\$ 1.204.458,00
23.4	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=8"	ML	18,00	\$ 15.241,00	\$ 274.338,00
23.6	SUMINISTRO E INSTALACION SILLA YEE 10x8"	UN	3,00	\$ 142.397,00	\$ 427.191,00
	<b>RELLENOS</b>				
23.7	RELLENO EN MATERIAL DE ATRAQUE EN CANTO RODADO 1 1/2"	M3	1,98	\$ 193.303,00	\$ 382.740,00
23.8	RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	2,19	\$ 78.511,00	\$ 171.939,00
23.9	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACION COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	4,05	\$ 18.171,00	\$ 73.593,00
23.10	RELLENO EN RECEBO FINO COMPACTADO > 95% PROCTOR	M3	1,35	\$ 102.703,00	\$ 138.649,00
23.11	RELLENO BASE GRANULAR COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA	M3	1,80	\$ 86.851,00	\$ 156.332,00
	<b>CONCRETOS Y REPOSICIONES</b>				
23.12	RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CONCRETO MR-3.6 Mpa	M3	2,52	\$ 479.122,00	\$ 1.207.387,00
<b>24</b>	<b>CONEXION SUMIDERO - POZO</b>				
24.1	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=8" PARA CONEXION SUMIDERO-POZO	ML	13,00	\$ 41.537,00	\$ 539.981,00
<b>25</b>	<b>SISTEMA DE EXCAVACION SUBTERRANEA RAMMING</b>				
25.1	SISTEMA DE EXCAVACION SUBTERRANEA DIRIGIDA RAMMING PARA TUBERIA DE 16" (INCLUYE TRANSPORTE BOGOTA-TUNJA)	ML	7,00	\$ 3.201.601,00	\$ 22.411.207,00
25.2	INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=16"	ML	7,00	\$ 64.679,00	\$ 452.753,00
<b>26</b>	<b>COSTOS AMBIENTALES</b>				
26.1	DESCAPOTE Y REINSTALACION DE LA CAPA VEGETAL EN (15 O 40 CM)	M2	2.655,85	\$ 2.867,00	\$ 7.614.322,00
26.2	SUMINISTRO Y COLOCACION BOLSAS DE POLIPROPILENO LLENA CON ARCILLA PARA DESVIAR Y CONTROLAR LA QUEBRADA HERRERUNA PARA CRUCES SUBFLUVIALES.	UN	6,00	\$ 10.411,00	\$ 62.466,00

<b>TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL :</b>					<b>\$</b>	<b>4.735.797.415,00</b>
					<b>AIU :</b>	<b>\$ 1.382.849.854,00</b>
					<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD (16%):</b>	<b>\$ 37.886.379,00</b>
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO FASE III - OBRA CIVIL :</b>					<b>\$</b>	<b>6.156.533.648,00</b>
<b>SUMINISTROS</b>						
<b>6</b>	<b>TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE ALCANTARILLADO</b>					
6.2	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=10"	ML	2.471,00	\$ 46.593,00	\$	115.131.303,00
6.4	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"	ML	1.988,00	\$ 68.890,00	\$	136.953.320,00
6.6	SUMINISTROTUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"	ML	910,00	\$ 96.615,00	\$	87.919.650,00
6.8	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=16"	ML	739,00	\$ 106.704,00	\$	78.854.256,00
6.10	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=18"	ML	1.757,00	\$ 181.459,00	\$	318.823.463,00
6.12	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=20"	ML	142,00	\$ 225.239,00	\$	31.983.938,00
6.14	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=24"	ML	174,00	\$ 335.048,00	\$	58.298.352,00
6.16	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=27"	ML	817,00	\$ 365.618,00	\$	298.709.906,00
<b>22</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS TIPO 6" (897)</b>					
22.5	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=6"	ML	5.382,00	\$ 27.003,00	\$	145.330.146,00
<b>23</b>	<b>ACOMETIDAS DOMICILIARIAS TIPO 8" (897)</b>					
23.5	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=8"	ML	18,00	\$ 32.050,00	\$	576.900,00
<b>24</b>	<b>CONEXION SUMIDERO - POZO</b>					
9.3.2.7	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=8"	ML	13,00	\$ 32.050,00	\$	416.650,00
<b>25</b>	<b>SISTEMA DE EXCAVACION SUBTERRANEA ROAMING</b>					
25.3	SUMINISTRO TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=16"	ML	7,00	\$ 106.704,00	\$	746.928,00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS :</b>					<b>\$</b>	<b>1.273.744.812,00</b>
					<b>ADMINISTRACIÓN (10%):</b>	<b>\$ 127.374.481,00</b>
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO FASE III - SUMINISTRO :</b>					<b>\$</b>	<b>1.401.119.293,00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO FASE III: (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)</b>					<b>\$</b>	<b>7.557.652.941,00</b>

## RESUMEN DEL PROYECTO

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

FASE	VALOR TOTAL
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	\$ 27.487.540.00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$ 138.243.580.00
FASE III: Ejecución de Obra	\$ 7.557.652.941.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$ 7.723.384.061.00</b>

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es de **SIETE MIL SETESCIENTOS VEINTITRES MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y UN PESOS (\$7.723.384.061,00) 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 y liquidación del contrato.

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

### 4.3. PERSONAL

El CONTRATISTA DE 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

El 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 Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Alcantarillado.	4	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con estudios de 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 Alcantarillados.	2	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 50% del valor de la fase II, calculado en SMMLV.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de proyectos de infraestructura	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de proyectos de infraestructura	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Civil y/o ingeniero Ambiental y/o Sanitario y Ambiental con estudios de posgrado en el área Ambiental	4 Años	Especialista Ambiental responsable de la revisión ó elaboración ó interventoría a los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto 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 de obra para proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de 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.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1		Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyec-	1	N.A.	La requerida

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	
	Topógrafo			tos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.			para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Cadenero	N.A.	1 Año	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 Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Alcantarillado.	4	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con estudios de 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 Alcantarillados.	2	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 50% del valor de la fase II, calculado en SMMLV.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Responsable de los estudios de suelos en proyectos de infraestructura	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Responsable de los Diseños Estructurales de proyectos de infraestructura	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

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	
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Civil y/o ingeniero Ambiental y/o Sanitario y Ambiental con estudios de posgrado en el área Ambiental	4 Años	Especialista Ambiental responsable de la revisión ó elaboración ó interventoría a los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	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 de obra para proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de 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.	2	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

#### 4.3.1.2. 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			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Alcantarillado.	4	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	50%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente de Obra en proyectos de construcción de Redes de Alcantarillado.	2	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	100 %
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	50%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Profesional Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1 Año	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil.	1	N.A	50%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	70%
1	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	70%
2	Maestro de Obra	N.A.	3 Años.	N.A.	N.A.	N.A.	100%

**El personal anteriormente descrito para el proyecto, será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato, por lo cual, el (los) proponente (s) lo (s) deberá (n) tener en cuenta y considerar en su totalidad para cada una de las fases.**

#### **4.4. METODO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR DEL CONTRATO**

##### **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 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 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 DE EJECUCION DEL PROYECTO 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, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en la **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO EN POLIVINILO DE CLORURO (PVC) Y/O CONCRETO Y/O POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) Y/O POLIETILENO**, con la ejecución de **MINIMO UNO(01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados y recibidos a satisfacción, que cumplan las siguientes condiciones de manera simultánea:

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.0 veces el valor de la sumatoria del **Presupuesto Estimado – PE (Fase I + Fase II + Fase III)**, expresado en SMMLV.
- En los contratos aportados para acreditar la experiencia en 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, la sumatoria de longitudes debe ser igual o superior a tres mil metros (3.000) metros, con un diámetro igual o superior a 16” (400 mm).

**NOTAS:** Para efectos del presente proceso, se entiende por:

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

#### 5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

---

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

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

## **6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES**

Para la ejecución del Proyecto se cuenta con certificación del 12 de Mayo de 2015 expedida por la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Miraflores, donde certifica que los terrenos por los cuales se realiza el trazado de las redes del sistema de alcantarillado según los diseños aportados por la ESPB, corresponden a vías públicas del Municipio de acuerdo con la cartografía aprobada en el PBOT.

El Proyecto cuenta con la resolución N° 3499 del 10 de Diciembre de 2010 donde se evalúa y aprueba el plan de saneamiento y manejo de vertimientos el cual cuenta con vigencia por 10 años, a partir de la fecha calendada anteriormente.

En los documentos del proyecto se anexaron catorce (14) autorizaciones de propietarios otorgando los permisos de servidumbres de los diferentes predios que serán objeto de intervención para la ejecución de la Obra, no obstante para el inicio de la Fase III se requiere por parte del Ente Territorial, la presentación de los diferentes certificados de tradición y libertad actualizados y expedidos con fechas no mayores a 30 días, que permitan evidenciar la propiedad de tales predios por parte de los firmantes.

Previo al inicio de la Fase III del Contrato, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar el permiso de ocupación de cauce para la ejecución de las obras previstas en la quebrada la Herrerruna, la cual contempla la instalación de aproximadamente 7 metros de tubería de D=16" por medio del sistema Ramming. El costo correspondiente al valor del permiso será asumido por el municipio.

Sin embargo en el caso que se requiera, será responsabilidad del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO adelantar la gestión de las licencias y/o permisos necesarios para el desarrollo del proyecto. Los costos correspondientes a trámites de licencias, y/o permisos, necesarios para la ejecución del proyecto serán asumidos por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Los costos ocasionados por la obtención de los predios y los costos por 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 EJECUCION DEL PROYECTO en desarrollo de esta Fase.
- b. Suscripción del acta de terminación de la Fase I.
- c. Los demás requisitos establecidos para pago en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

## **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 en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

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 de los documentos señalados en la etapa de entrega de obras, señalado en estos Términos de Referencia a la Interventoría y a PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.).
- 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 liquidación 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:

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

1. Ajustar 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.

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. 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. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
2. 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.
3. 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.
4. 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 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.
5. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

## **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

1. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
2. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
3. 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.
4. 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.
5. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
6. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.

7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
12. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
13. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
14. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.



20. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener, para cada uno de los frentes de trabajo que implemente el CONTRATISTA:
- 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. Cantidades de obra ejecutadas.
  - c. Registros fotográficos.
  - d. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - e. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
  - f. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
  - g. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - h. Informe de seguridad industrial.
  - i. Informe de manejo ambiental.
  - j. Informe de gestión social.
  - k. Actualización del programa de ejecución de obra.
21. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
- a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
  - b. Registros fotográficos.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
  - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - f. Informe de seguridad industrial.
  - g. Informe de manejo ambiental.
  - h. Informe de gestión social.
22. 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.
23. 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.
  24. 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.
  25. 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.
  26. 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.
  27. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
  28. 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.
  29. 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.
  30. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.

31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto
35. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.

## 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 en el manual de Interventoría del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**, que se encuentra vigente, las Reglas de Participación y el Contrato.

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

## 9. GARANTÍAS

El proponente deberá anexar a su oferta, una garantía que ampare la seriedad de su oferta y/o el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO frente a la entidad y deberá contar con los siguientes amparos:

### 9.1. GARANTIA DE SERIEDAD

El proponente deberá constituir a su costa y presentar con su propuesta 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, junto con la certificación del pago de la prima correspondiente a la

póliza o una garantía bancaria otorgada por un banco Colombiano o extranjero que tenga corresponsal en Colombia. La garantía de seriedad de la oferta se debe constituir en los siguientes términos:

- ✓ Equivalente al 10% del valor del contrato.
- ✓ Vigencia: Cuatro (4) meses.

## 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 EJECUCION DEL PROYECTO frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer los siguientes amparos dentro de las garantías que el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá constituir a favor de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER.

Atendiendo el objeto y las características del contrato así como la naturaleza de las obligaciones contenidas, **el PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER** solicitará al contratista la constitución de garantías que cubran los siguientes amparos, según cada FASE así:

- **GARANTÍAS PARA AMPARAR EL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SEGÚN CADA FASE, ASÍ:**

Con el objeto de amparar el cumplimiento de las obligaciones contractuales que surjan a cargo del contratista y a favor de la entidad en cada fase, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo elaborado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del contrato, se determina la necesidad de establecer los amparos que el contratista debe incluir dentro de las garantías constituidas a favor del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA – FINDETER**, para cada una de las fases a ejecutarse así:

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

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase I	20% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
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.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% 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 I	30% del valor total de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y <u>cuatro (4)</u> 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 I, 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.

### FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase II	20% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
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 <u>tres (3)</u> años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> meses más	
Calidad del Servicio Fase II	30% del valor total de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> 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 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.

### FASE III DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase III	20% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
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 <u>tres (3)</u> años más.	
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor de la Fase III	Vigente por <u>cinco (5)</u> años <b>contados</b> a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> 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.

### 9.3. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

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

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. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa del documento contractual será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.

#### **10. 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 el documento del Anexo 2, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad de la Obra a contratar.

Atentamente,

---

**GLORIA ISABEL REZA GARCÍA**

Gerente Contrato Interadministrativo 438 de 2015 (E)

Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

Anexo: CD Rom (Formato Oferta Económica Fase III, Presupuesto Estimado Fase III, Costeos Presupuesto Estimado Fase 1 y Fase 2, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos, Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas)

Preparó: Giovanni Gómez Henao - Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico - Vicepresidencia Técnica  
Luis Fernando Logreira – Asesor Vicepresidencia Técnica

Revisó: Carola Margarita Lombardi - Profesional Vicepresidencia Técnica  
Lisbeth Villa Carpio – Coordinadora Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015

Aprobó: Claudia García- Coordinadora Asuntos Legales Vicepresidencia Técnica (E)