

Bogotá D.C,

PARA: **LILIANA PATRICIA GONZALEZ GÓMEZ**
Jefe Grupo de Contratación

DE: **ANA PAULINA BEJARANO GARCIA**
Gerente de Agua y Saneamiento Básico (E)

ASUNTO: **ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – ETAPA I”**

Respetada doctora Liliana,

En atención a la actualización del presupuesto de obra para la Fase III y de las especificaciones técnicas para el proyecto del asunto, recibidas del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en correo electrónico de los días 9 y 12 de junio de 2015, remitimos la actualización que se realiza a los Estudios Previos para la Contratación de la ejecución del proyecto en referencia, radicados en su despacho el día 14 de mayo de 2015.

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo 547 de 2014 a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – ETAPA I”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 2015EE0024088 del 20 de marzo de 2015 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de reformulación No. 1 al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA (SANTANDER)”** y a su vez con comunicación 2014E0108987 del 22 de diciembre de 2014 y radicado en FINDETER con No. 14-1-E-016916 del 23 de dijere de 2014 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Charalá - Santander al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de viabilidad realizada al proyecto en comunicación No.2014EE0109299 del 23 de diciembre de 2014, suscrita por la Viceministra de Agua y Saneamiento Básico. 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. 547 de 2014 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 (...) definidos por el MINISTERIO y/o por el Departamento Nacional de Planeación – DNP-, dentro de la vigencia del presente contrato. (...)”*.

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, *“Gran cantidad de tramos del alcantarillado existente no tiene capacidad para evacuar tanto las aguas residuales como la pluviales, se presentan cámaras de quiebre obstruidas, ocasionando la caída del flujo a alturas mayores a las específicas en las normas para la construcción de alcantarillado, causando socavación y carcavamiento de los solados de los pozos, así mismo se observa colmatación en los mismos por acumulación de sedimentos y basuras provenientes de las vías , además un sin número de pozos de inspección presentan deterioro en sus elementos constitutivos. Se evidencia la formación de depósitos en el fondo de las tuberías, infiltraciones o fugas anormales, desplazamiento de juntas o uniones, y penetración de raíces en la tubería que con el tiempo se acentuaron originando grietas y fracturas, características que afectan su funcionamiento. Adicionalmente, algunos tramos se encuentran muy superficiales, lo que dificulta el funcionamiento de las conexiones domiciliarias, ya que en algunas viviendas se presenta rebosamiento en los sifones”*.

De acuerdo con la ficha resumen el proyecto corresponde a un sistema en tubería de PEAD para optimizar los tramos de alcantarillado existentes que hidráulicamente no sean funcionales, así como también, para los nuevos tramos a construir que permitirán completar la malla sanitaria y pluvial del casco urbano. El sistema proyectado es de tipo semicombinado, es decir, el caudal que transporta está conformado por las aguas residuales y las aguas lluvias que se incorporan al sistema por los sifones de los patios. Complementario a la optimización, se proyecta un interceptor sanitario en la vía Charalá- San Gil que recoge exclusivamente el caudal de aguas residuales provenientes de los diferentes sistemas del perímetro urbano y lo transporta hasta el predio del municipio donde se plantea la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (FASE II).

El sistema contempla la instalación de tubería aproximadamente 5.166 ml para optimizar parte de red combinada existente, 2.376 ml de redes nuevas de alcantarillado semicombinado, 2.091 ml de tubería para el interceptor sanitario que descargará en la PTAR y 4.016 ml de red pluvial de los cuales 1.606 ml corresponden a optimización de redes y 2.410 ml a tramos nuevos de alcantarillado pluvial en diámetros entre 200mm y 900 mm; además se considera la construcción ciento treinta y un (131) pozos de inspección interconectados entre sí, para la evacuación de las aguas residuales.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA (SANTANDER)”** es necesaria para el municipio de Charalá - Santander, con el fin de *“ampliar la cobertura del alcantarillado del 95% al 100% del centro poblado y se minimizan los impactos ambientales por vertimientos a cuerpos de agua e infiltraciones al terreno”*, el número de beneficiarios del presente proyecto es de 6470 habitantes.

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 Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – ETAPA I”**.

2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas, que se describen en el anexo 1 del presente documento y que tienen como fin, la **CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – ETAPA I**, objeto de la reformulación No. 1 del proyecto y que contempla entre otras las siguientes actividades:

- Sistema de alcantarillado sanitario:
Excavaciones; Rellenos; Suministro e Instalación de Tuberías entre 8” y 36”; Pasos elevados y pozos de inspección; Conexiones domiciliarias; Optimización de pozos; Reparación de vías.
- Sistema de alcantarillado pluvial:
Excavaciones; Rellenos; Suministro e Instalación de Tuberías entre 12” y 40”; Pozos de inspección; Reparación de vías.

2.3. LUGAR DE EJECUCIÓN

El municipio de Charalá, se encuentra ubicado al sur del Departamento de Santander a 135 Km. de Bucaramanga, a 37 Km. de San Gil, a 430 Km. de Santa Fe de Bogotá., tiene una extensión de 414.6 Km², de los cuales 0.7 km² corresponde al casco urbano.



Figura 1 – Localización General Municipio de Charalá – Santander (Fuente: Google Maps)

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución por fases del contrato obtenido de la sumatoria de los plazos individuales de cada fase, es de **VEINTIDOS (22) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, cada fase contará con plazos individuales.

Los plazos discriminados 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	Veintidós (22) Meses
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses	
FASE III: Ejecución de Obra	Dieciocho (18) 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 **202 %** 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 **VEINTICINCO MILLONES CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS NOVENTA PESOS (\$25.049.790,00) 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 **212%** 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 **NOVENTA Y CUATRO MILLONES CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA PESOS (\$94.137.790,00) 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 3.5.1.5¹ 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 2.2.2.2² 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

¹ *“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”.*

² *“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”.*

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 ciento diez 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 OBRA" es de **DIEZ MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE MILLONES UN MIL NOVECIENTOS SESENTA Y DOS PESOS (\$10.487.001.962,00) 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:

PROYECTO CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL MUNICIPIO DE CHARALA (SANTANDER) - ETAPA I					
PRESUPUESTO ESTIMADO CONSOLIDADO ALCANTARILLADO SANITARIO + PLUVIAL					
A	ALCANTARILLADO SANITARIO				
ITEM	CONCEPTO	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	PRELIMINARES				
1.02	Descapote	m ²	1.500,00	2.843,00	4.264.500,00
1.03	Desmonte y Limpieza	m ²	6.350,00	665,00	4.222.750,00
1.04	Campamento y encerramiento				

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 (...).

1	Encerramiento				
b	Con tela de polipropileno verde, h=2,20 mts	m	5.900,00	13.332,00	78.658.800,00
2	Campamento	m ²	34	107.873,00	3.667.682,00
1.06	Vallas y señales especiales				
3	Valla tipo 3A				
	Valla (2.25 m x 1.20 m)	u	1	849.248,00	849.248,00
6	Vallas de tránsito	u	20	165.607,00	3.312.140,00
8	Señales luminosas	u	20	38.722,00	774.440,00
1.08	Rotura de pavimento				
1	Asfáltico				
b	Espesor entre 0.06 m y 0.10 m. Incluye cortadora	m ²	1.400,00	12.334,00	17.267.600,00
a	Espesor >= 0,10 m y menor o igual a 0.15 m. Incluye cortadora	m ²	5.000,00	15.733,00	78.665.000,00
Subtotal: \$					191.682.160,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRA				
2.03	Excavaciones				
1	Excavación Mecánica, incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre hasta 10 kms)				
a	De 0.00 a 2.50 m de profundidad	m ³	3569,80	17.644,00	62.985.551,00
b	De 2.51 a 5.00 m de profundidad	m ³	870	18.916,00	16.456.920,00
c	A más de 5.00 m de profundidad	m ³	917	21.137,00	19.382.629,00
2	Excavación Manual En material común. incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre hasta 10 kms)				
a	De 0.00 a 2.50 m de profundidad	m ³	3.569,80	26.816,00	95.727.757,00
b	De 2.51 a 5.00 m de profundidad	m ³	870,00	35.859,00	31.197.330,00
c	A más de 5.00 m de profundidad	m ³	1.834,00	47.871,00	87.795.414,00
3	Excavación Manual En material granular. incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre hasta 10 kms)				
a	De 0.00 a 2.50 m de profundidad	m ³	3.569,80	29.060,00	103.738.388,00
b	De 2.51 a 5.00 m de profundidad	m ³	870,00	44.113,00	38.378.310,00
c	A más de 5.00 m de profundidad	m ³	917,00	51.901,00	47.593.217,00
4	En roca a cualquier profundidad, incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre de 10 kms)	m ³	6.947,00	90.560,00	629.120.320,00
5	Entibado en madera hasta 2,50 mts	m ²	6.300,00	18.534,00	116.764.200,00
6	Entibado en madera > 2,50 mts	m ²	3.600,00	39.213,00	141.166.800,00

2.04	Terraplenes y rellenos				
2	Suministro, conformación y compactación de rellenos comunes				
a	En zanja	m³	8.300,00	54.926,00	455.885.800,00
3	Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén sin acarreo libre				
a	En zanja	m³	1.930,00	10.161,00	19.610.730,00
4	Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén con acarreo libre				
a	En zanja	m³	1.930,00	12.482,00	24.090.260,00
10	Suministro, conformación y compactación de relleno en arena para cimentación de tubería	m³	9.000,00	78.642,00	707.778.000,00
2.05	Acarreos				
1	Sobre acarreo para distancias mayores a 10 kmts.	m³-km	49.700,00	1.199,00	59.590.300,00
2.13	Base				
1	Suministro, conformación y compactación de base granular e = 0.10 m. Según material indicado en las especificaciones	m³	1.270,00	83.115,00	105.556.050,00
				Subtotal: \$	2.762.817.976,00
3	TUBERÍAS PREFABRICADAS				
3.05	Tubería PVC				
1	Tubería sanitaria				
a2	Instalación de tubería de D= 2"	m	5	3.386,00	16.930,00
f2	Instalación de accesorios D=2"	u	4	3.169,00	12.676,00
				Subtotal: \$	29.606,00
3.06	Tubería corrugada en PEAD N-12				
c2	Instalación de tubería de D= 200 mm	m	2.024,00	3.027,00	6.126.648,00
d2	Instalación de tubería de D= 250 mm	m	3.483,00	3.027,00	10.543.041,00
e2	Instalación de tubería de D= 300 mm	m	732	4.057,00	2.969.724,00
f2	Instalación de tubería de D= 375 mm	m	2.334,00	4.643,00	10.836.762,00
g2	Instalación de tubería de D= 450 mm	m	478	6.234,00	2.979.852,00
i2	Instalación de tubería de D= 600 mm	m	7,50	16.682,00	125.115,00
m2	Instalación de tubería de D= 900 mm	m	17	28.389,00	482.613,00
					34.063.755,00
4	ESTRUCTURAS				
4.02	Concretos				
5	Suministro y colocación de concreto de 3000 psi	m³	379	513.940,00	194.783.260,00

7	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi	m³	15	425.799,00	6.386.985,00
4.03	Acero de refuerzo				
1	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 2590 kg/cm²	kg	5.200,00	4.009,00	20.846.800,00
2	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm²	kg	8.230,00	4.044,00	33.282.120,00
4.06	Estructuras en ladrillo				
1	Mampostería de ladrillo para pozos de inspección	m²	655	70.393,00	46.107.415,00
4.07	Sifones de caída-conexiones domiciliarias				
1	Sifones de caída				
a	Diametro 8"y hp<= 1.00 m	u	5	120.206,00	601.030,00
b	Diametro 8"y hp= 1.01 - 2.00 m	u	20	156.584,00	3.131.680,00
c	Diametro 8"y hp= 2.01 - 3.00 m	u	8	193.724,00	1.549.792,00
d	Diametro 8"y hp= 3.01 - 4.00 m	u	2	232.566,00	465.132,00
e	Diametro 8"y hp= 4.01 - 5.00 m	u	2	278.511,00	557.022,00
g	Diametro 12"y hp= 1.01 - 2.00 m	u	3	260.657,00	781.971,00
h	Diametro 12"y hp= 2.01 - 3.00 m	u	1	335.252,00	335.252,00
j	Diametro 12"y hp= 4.01 - 5.00 m	u	2	481.024,00	962.048,00
q	Diametro 16"y hp<= 1.00 m	u	1	433.073,00	433.073,00
3	Conexiones domiciliarias				
a	Longitud menor o igual a 6.00 m	u	547	676.946,00	370.289.462,00
4.11	Pasos elevados sobre quebradas				
1	Paso elevado en cercha metálica	kg	21.900,00	10.480,00	229.512.000,00
				Subtotal: \$	910.025.042,00
5	VARIOS				
5.02	Optimización de pozos, sumideros y otras estructuras existentes				
1	Optimización de pozos				
a	Pozos hp <= 2.00 m	u	120	297.544,00	35.705.280,00
5.03	Reparación de pavimentos				
1	Reparación de pavimento asfáltico. Incluye base granular de 0,15 cms, mezcla de asfalto tipo MDC2	m²	1.400,00	73.695,00	103.173.000,00
3	Reparación de pavimento de concreto. Incluye base granular de e=0,10 mt, concreto de 3000 psi de E=0,17 MTS Y junta en asfalto				
a	En vías residenciales	m²	5.000,00	91.645,00	458.225.000,00
5.12	Accesorios de Hierro Fundido				
2	Aros y contra-aros para tapas de pozos	u	16	349.401,00	5.590.416,00
				Subtotal: \$	602.693.696,00

COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL ALCANTARILLADO SANITARIO: \$					4.501.312.235,00
B	ALCANTARILLADO PLUVIAL				
ITEM	CONCEPTO	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	PRELIMINARES				
1.02	Descapote	m ²	700	2.843,00	1.990.100,00
1.08	Rotura de pavimento				
2	Concreto				
a	Espesor menor o igual a 0.15 m	m ²	3.250,00	15.733,00	51.132.250,00
Subtotal: \$					53.122.350,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRA				
2.03	Excavaciones				
1	Excavación Mecanica				
1	Excavación Mecanica , incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre hasta 10 kms)				
1	En tierra sin entibados				
a	De 0.00 a 2.50 m de profundidad	m ³	8.300,00	17.644,00	146.445.200,00
b	De 2.51 a 5.00 m de profundidad	m ³	370	18.916,00	6.998.920,00
c	A más de 5.00 m de profundidad	m ³	8	21.137,00	169.096,00
2	Excavación Manual En material comun. incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre hasta 10 kms)				
a	De 0.00 a 2.50 m de profundidad	m ³	3.307,00	26.816,00	88.680.512,00
b	De 2.51 a 5.00 m de profundidad	m ³	370	35.859,00	13.267.830,00
c	A más de 5.00 m de profundidad	m ³	2	47.871,00	95.742,00
3	Excavación Manual En material granular. incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre hasta 10 kms)				
a	De 0.00 a 2.50 m de profundidad	m ³	2.300,00	29.060,00	66.838.000,00
b	De 2.51 a 5.00 m de profundidad	m ³	370	44.113,00	16.321.810,00
c	A más de 5.00 m de profundidad	m ³	2	51.901,00	103.802,00
4	En roca a cualquier profundidad, incluye cargue y retiro (incluye acarreo libre de 10 kms)	m ³	3.673,00	90.560,00	332.626.880,00
5	Entibado en madera hasta 2,50 mts	m ²	6921	18.534,00	128.273.814,00
6	Entibado en madera > 2,50 mts	m ²	990	39.213,00	38.820.870,00
2.04	Terraplenes y rellenos				
2	Suministro, conformación y compactación				
	de rellenos comunes				
a	En zanja	m ³	4.150,00	54.926,00	227.942.900,00

3	Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén sin acarreo libre				
a	En zanja	m³	1.000,00	10.161,00	10.161.000,00
4	Conformación y compactación de rellenos comunes en zanja o terraplén con acarreo libre				
a	En zanja	m³	1.000,00	12.482,00	12.482.000,00
10	Suministro, conformación y compactación de relleno en arena para cimentación de tubería	m³	2.700,00	78.642,00	212.333.400,00
2.05	Acarreos				
3.250,00					
4	Sobre acarreo para distancias mayores a 10 kmts.	m³-km	62.000,00	1.199,00	74.338.000,00
				Subtotal: \$	1.375.899.776,00
3	TUBERÍAS PREFABRICADAS				
3.05	Tubería de PVC				
1	Tubería sanitaria				
a2	Instalación de tubería de D= 2"	m	12	3.386,00	40.632,00
f2	Instalación de accesorios D=2"	u	6	3.169,00	19.014,00
3.06	Tubería corrugada en PEAD N-12				
e2	Instalación de tubería de D= 300 mm	m	220	4.057,00	892.540,00
f2	Instalación de tubería de D= 375mm	m	2.362,00	4.643,00	10.966.766,00
m2	Instalación de tubería de D= 900 mm	m	1.200,00	28.389,00	34.066.800,00
n2	Instalación de tubería de D= 1000 mm	m	343	28.389,00	9.737.427,00
				Subtotal: \$	55.723.179,00
4	ESTRUCTURAS				
4.02	Concretos				
5	Suministro y colocación de concreto de 3000 psi	m³	255	513.940,00	131.054.700,00
7	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi	m³	67	425.799,00	28.528.533,00
9	Suministro y colocación de concreto pobre	m³	4	240.969,00	963.876,00
4.03	Acero de refuerzo				
1	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 2590 kg/cm²	kg	3.200,00	4.009,00	12.828.800,00
2	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm²	kg	3.000,00	4.044,00	12.132.000,00
4.06	Estructuras en ladrillo				
1	Mampostería de ladrillo para pozos de inspección	m²	320	70.393,00	22.525.760,00
4.07	Sifones de caída-conexiones domiciliarias				
1	Sifones de caída				
a	Diametro 8"y hp<= 1.00 m	u	1	120.206,00	120.206,00

b	Diametro 8"y hp= 1.01 - 2.00 m	u	3	156.584,00	469.752,00
q	Diametro 16"y hp= 1.01 - 2.00 m	u	2	433.073,00	866.146,00
4,09	Juntas con cinta de polivinilo (sumideros)				
2	Junta con sello P.V.C. ancho 15 cm	m	150	25.870,00	3.880.500,00
Subtotal: \$					213.370.273,00
5 VARIOS					
5.03	Reparación de pavimentos				
3	Reparación de pavimento de concreto . Incluye base granular de e=0,10 mt, concreto de 3000 psi de E=0,17 MTS Y junta en asfalto				
a	En vías residenciales	m²	3.250,00	91.645,00	297.846.250,00
5.12	Accesorios de Hierro Fundido				
2	Aros y contra-aros para tapas de pozos	u	41	349.401,00	14.325.441,00
Subtotal: \$					312.171.691,00
COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL ALCANTARILLADO PLUVIAL: \$					2.010.287.269,00
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL (ALCANTARILLADO SANITARIO+ PLUVIAL)					\$ 6.511.599.504,00
A.I.U					1.933.945.053,00
IVA SOBRE UTILIDAD 16%					52.092.796,00
TOTAL COSTOS OBRA CIVIL (ALCANTARILLADO SANITARIO+ PLUVIAL)					\$ 8.497.637.353,00
PRESUPUESTO ESTIMADO SUMINISTROS ALCANTARILLADO SANITARIO + PLUVIAL					
ITEM	CONCEPTO	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
A	TUBERÍAS ALCANTARILLADO SANITARIO				
3.05	Tubería PVC				
1	Tubería sanitaria				
a1	Suministro de tubería de D= 2"	m	5	14.000,00	70.000,00
f1	Suministro de accesorios D=2"	u	4	13.000,00	52.000,00
Subtotal: \$					122.000,00
3.06	Tubería corrugada en PEAD N-12				
3	Tubería de alcantarillado PEAD				
c1	Suministro de tubería de D= 200 mm	m	2.024,00	30.470,00	61.671.280,00
d1	Suministro de tubería de D= 250 mm	m	3.483,00	43.340,00	150.953.220,00
e1	Suministro de tubería de D= 300 mm	m	732	64.020,00	46.862.640,00

f1	Suministro de tubería de D= 375 mm	m	2.334,00	95.498,00	222.892.332,00
g1	Suministro de tubería de D= 450 mm	m	478	124.278,00	59.404.884,00
i1	Suministro de tubería de D= 600 mm	m	7,50	212.625,00	1.594.688,00
m1	Suministro de tubería de D= 900 mm	m	17	627.866,00	10.673.722,00
Subtotal: \$					554.052.766,00
B	TUBERÍAS ALCANTARILLADO PLUVIAL				
3.05	Tubería de PVC				
1	Tubería sanitaria				
a1	Suministro de tubería de D= 2"	m	12	14.000,00	168.000,00
f1	Suministro de accesorios D=2"	u	6	13.000,00	78.000,00
Subtotal: \$					246.000,00
3.06	Tubería corrugada en PEAD N-12				
3	Tubería de alcantarillado PEAD				
e1	Suministro de tubería de D= 300 mm	m	220	64.020,00	14.084.400,00
f1	Suministro de tubería de D= 375 mm	m	2.362,00	95.498,00	225.566.276,00
m1	Suministro de tubería de D= 900 mm	m	1.200,00	627.866,00	753.439.200,00
n1	Suministro de tubería de D= 1000 mm	m	343	858.582,00	294.493.626,00
Subtotal: \$					1.287.583.502,00
SUBTOTAL SUMINISTROS (ALCANTARILLADO SANITARIO + PLUVIAL)					1.842.004.268,00
ADMINISTRACIÓN					147.360.341,00
TOTAL SUMINISTROS (ALCANTARILLADO SANITARIO + PLUVIAL)					\$ 1.989.364.609,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO (OBRA CIVIL + SUMINISTROS) - FASE III					\$ 10.487.001.962,00

RESUMEN PRESUPUESTO ESTIMADO – PE

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.	\$ 25.049.790,00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$ 94.137.790,00
FASE III: Ejecución de Obra	\$ 10.487.001.962,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)	\$ 10.606.189. 542,00

De acuerdo con lo anterior, se determinó un Presupuesto Estimado – PE para la ejecución del proyecto de: **DIEZ MIL SEISCIENTOS SEIS MILLONES CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS (\$10.606.189.542,00) 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, el personal solicitado o que resulte pertinente durante la ejecución del contrato y hasta la entrega del mismo, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, relacionado a continuación, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigidas.

4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

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

4.3.1.1. FASE I DEL CONTRATO

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	
PERSONAL MÍNIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO							
1	Director de la Consultoría	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 años	Director y/o Coordinador en proyectos de estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado. ó Director y/o Coordinador en proyectos de interventoría a los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado.	2	Los proyectos aportados como Director y/o Coordinador de los estudios y diseños ó Director y/o Coordinador de interventoría a los estudios y diseños, de proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de alcantarillado, deberán incluir el diseño de redes en diámetros iguales o superiores a 12" (300 mm) y longitud total igual o superior a 1.500 metros.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

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	
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o de ingeniería sanitaria	8 años	Especialista Hidráulico responsable de los estudios y diseños ó en interventoría a los estudios y diseños, en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado	2	Los proyectos aportados como Especialista Hidráulico deberán contemplar la revisión o elaboración de estudios y diseños ó la interventoría a los estudios y diseños, de proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de alcantarillado, que incluya diseño de redes en diámetros iguales o superiores a 12" (300 mm) y longitud total igual o superior a 1.500 metros.	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	Responsable de los estudios de suelos 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	Responsable de los Diseños Estructurales en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Civil y Sanitario con estudios de posgrado en ingeniería ambiental	6 años	Responsable de 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	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	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	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	La requerida 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	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE II DEL CONTRATO							
1	Director de la Consultoría	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 años	Director y/o Coordinador en proyectos de estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado. ó Director y/o Coordinador en proyectos de interventoría a los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado.	2	Los proyectos aportados como Director y/o Coordinador de los estudios y diseños ó Director y/o Coordinador de interventoría a los estudios y diseños, de proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de alcantarillado, deberán incluir el diseño de redes en diámetros iguales o superiores a 12" (300 mm) y longitud total igual o superior a 1.500 metros.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o de ingeniería sanitaria	8 años	Especialista Hidráulico responsable de los estudios y diseños ó en interventoría a los estudios y diseños, en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado	2	Los proyectos aportados como Especialista Hidráulico deberán contemplar la revisión o elaboración de estudios y diseños ó la interventoría a los estudios y diseños, de proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de alcantarillado, que incluya diseño de redes en diámetros iguales o superiores a 12" (300 mm) y longitud total igual o superior a 1.500 metros.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil 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 en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Civil y Sanitario con estudios de posgrado en ingeniería	6 años	Responsable de los estudios ambientales para 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	
		ambiental					
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil 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	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de Intersectorial 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

4.3.1.3. FASE III DEL CONTRATO

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	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO							
1	Director de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 años	Director de Obra en proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado	2	Los proyectos aportados como Director de Obra para la construcción y/o ampliación de sistemas de alcantarillado deberán incluir la instalación de tuberías con diámetros iguales o superiores a 12" (300 mm) y la sumatoria de las longitudes de tubería de las mismas, deberán ser igual o superior a 1.500 metros.	50%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario	8 años	Residente de Obra en proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de Alcantarillado	2	Los proyectos aportados como Residente de Obra para la construcción y/o ampliación de sistemas de alcantarillado deberán incluir la instalación de tuberías de Polietileno de alta densidad - PEAD en diámetros iguales o superiores a 10" (250 mm) y la sumatoria de las longitudes de las mismas, deberán ser igual o	100 %

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	
						superior a 1.000 metros.	
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de Intermentoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	30%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Civil y Sanitario con estudios de posgrado en ingeniería ambiental	6 años	Responsable de los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	20%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado	1	N.A.	100%
1	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	100%
1	Maestro de Obra	N.A.	2 años	Maestro de Obra y/o Inspector de Obra en proyectos de construcción y/o ampliación 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.

4.3.2. PERSONAL PRINCIPAL

La Gerencia de Agua y Saneamiento Básico considera conveniente, que del personal mínimo requerido, se contemple como personal principal para su evaluación durante el proceso de selección, el siguiente:

- Director de la Consultoría (Fase I y II) - Habilitante
- Especialista Hidráulico (Fase I y II) – Habilitante

4.4. SISTEMA DE PAGO

FASE I DEL CONTRATO

El sistema de pago 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 sistema de pago 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 sistema de pago 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 **INSTALACION DE TUBERIAS EN POLIETILENO Y/O POLIVINILO DE CLORURO Y/O CONCRETO Y/O HIERRO DÚCTIL Y/O POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO PARA ALCANTARILLADO**, que cumpla las siguientes condiciones de manera simultánea:

- La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados y recibidos a satisfacción en los últimos VIENTE (20) AÑOS, contados a partir de la fecha establecida para presentar oferta.
- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a una (1) vez el valor de la sumatoria del Presupuesto Estimado – PE (Fase I+ Fase II + Fase III), expresado en SMMLV.
- La sumatoria de las longitudes en la instalación de tubería en Polietileno y/o Polivinilo de Cloruro y/o Concreto y/o Hierro Dúctil y/o Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio para alcantarillado, debe ser igual o superior a tres mil (3.000) metros, con un diámetro igual o superior a 12” (300mm).

Nota: Se entiende por:

1. **ALCANTARILLADO**³: Conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas

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

residuales y/o de las aguas lluvias.

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER.

6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

De acuerdo con certificación expedida por el Alcalde Municipal y el Secretario de Planeación del Municipio de Charalá – Santander el día 13 de mayo de 2014 indica que el proyecto, *“se desarrollará principalmente en las vías del municipio, por lo cual no requiere permiso de servidumbres para su intervención”*. Asimismo, en certificación expedida por el Secretario de Planeación y Proyectos del Municipio de Charalá – Santander el día 7 de noviembre de 2014, expresa que *“Una vez revisado el mapa predial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se identificaron los predios donde llegan los pasos elevados proyectados, se pudo establecer que los predios en blanco a lo largo del río Pienta, son propiedad del municipio ya que se encuentran dentro del perímetro urbano y no tiene identificación predial”*.

Asimismo, el proyecto cuenta con el permiso de intervención de la vía Charalá – San Gil, expedida por el Gobernador del Departamento de Santander mediante Decreto 0226 de 2014.

Adicionalmente el proyecto cuenta con el permiso de vertimientos otorgado por la Corporación Autónoma Regional de Santander C.A.S, mediante Resolución No. 303 del 24 de abril de 2008, para los puntos de descarga sobre los ríos Pienta y Fonce, con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander C.A.S, certificado expedido por el Subdirector de Administración de la Oferta de Recursos Naturales Disponibles, expedido el 27 de noviembre de 2014

En el caso que durante la ejecución del contrato se requiera servidumbres adicionales, será responsabilidad del contratista de ejecución del proyecto adelantar la gestión y obtención de las licencias y/o permisos y/o trámite de servidumbres necesarios para el desarrollo de la Fase III del proyecto. Los costos correspondientes a trámites de licencias, y/o permisos y/o trámite de servidumbres 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/o 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.
- Pago al sistema de seguridad social de todo el personal empleado en esta Fase
- Paz y salvo de todo el personal empleado para esta 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. La obtención de las licencias, permisos y autorizaciones aplicables para la ejecución harán parte igualmente de las obligaciones del contratista en desarrollo de la Fase I del contrato.
4. 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. La obtención de las licencias, permisos y autorizaciones aplicables para la ejecución harán parte igualmente de las obligaciones del contratista en desarrollo de la Fase II del contrato.
6. 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. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
11. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
12. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
13. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
23. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
24. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá im-

plementar 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.

25. 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.
26. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. 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.
31. Será responsabilidad del contratista de ejecución del proyecto adelantar la gestión y obtención de las licencias y/o permisos necesarios para el desarrollo de la Fase III proyecto.
32. 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 la 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 DE EJECUCION DEL PROYECTO la constitución de una garantía que cubra los siguientes amparos así:

FASE I

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase I	10% 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.	

FASE II

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase II	10% 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.	

FASE III

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase III	10% 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 <u>contados</u> a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> meses más.	

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

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.

El CONTRATISTA DE EJECUCION 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 EJECUCION DEL PROYECTO, 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,

(Original Firmado)

ANA PAULINA BEJARANO GARCÍA
Gerente de Agua y Saneamiento Básico (E)

Anexo: CD Rom (Costeos Fase I y II , Formato Oferta Económica Fase III y matriz de riesgo) y Certificado de Disponibilidad de Recursos

Preparó: Diana López – Profesional Apoyo Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

Luis Fernando Logreira – Asesor Vicepresidencia Técnica

Revisó: Claudia García- Profesional Vicepresidencia Técnica

Aprobó: Haidee Álvarez- Coordinadora Asuntos Legales Vicepresidencia Técnica