



Bogotá D.C, 13 de julio de 2018

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

DE: **MARIO DE J. CORREA ARROYAVE**
Gerente Técnico

GLORIA ISABEL REZA GARCIA
Gerente de Agua y Saneamiento Básico (E)

ASUNTO: **ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA
PTAR RIO FRIO”**

Apreciado Doctor Alfonso:

De acuerdo con los documentos de viabilidad, la reformulación No 1 con radicado No 2017EE0068662 de fecha 21 de julio de 2017 y la reformulación No 2 con radicado Findeter No 12017200034370 de fecha 14 de noviembre de 2017, recibidas por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo No. **036 de 2012** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio a continuación se presentan los Estudios Previos para contratar la ejecución del proyecto **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 2017EE0022689 del 22 de marzo de 2017, radicada en FINDETER con N° 120173100017035 del 23 de marzo de 2017, fueron entregados a FINDETER por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de San Juan de Girón y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”**.

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2017EE0022456 de fecha 22 de marzo de 2017, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto suscrita por el Doctor Fernando Vargas Mesías, Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y Abel Antonio Rincón Mesa subdirector de estructuración de programas y encargado de las funciones de la Dirección de Programas, la cual se expidió de conformidad con las Resoluciones Nos. 0379 de 2012, 0504 de 2013 y 770 de 2014 verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación del citado proyecto.

En el mismo sentido, por medio de la comunicación 2017EE0068662 el MVCT informo que mediante Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en sesión No. 37 del 15 de Julio de 2017, se emitió el concepto de aprobación de la **Reformulación N° 01** del Proyecto denominado: **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”** la cual obedeció a lo siguiente: *“(…) La modificación propuesta consiste en la incorporación de recursos al proyecto por valor de \$409.427.755, por lo que el comité técnico del Viceministerio de Agua y saneamiento Básico recomienda la aprobación de dicha modificación realizada al proyecto del asunto (…)”* y sumado a esto, por medio de la comunicación 2017EE100478 el MVCT informo que mediante Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en sesión No. 57 del 27 de Octubre de 2017, se emitió el concepto de aprobación de la **Reformulación N° 02** del Proyecto denominado: **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”**, la cual obedeció: *“La modificación consiste en un cambio de fuente de recursos, por lo que el comité técnico del Viceministerio de Agua y saneamiento Básico recomienda la aprobación de dicha modificación realizada al proyecto del asunto”*

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio suscribió con FINDETER, el Contrato Interadministrativo No. 036 de 2012 con el objeto de: *“(…)prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de las obras e interventoría, correspondientes a proyectos de agua y saneamiento básico (…)* definidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, dentro de la vigencia del contrato. (...)”, cuyo parágrafo fue aclarado mediante oficio No. 4, en los siguientes términos: **“PARÁGRAFO.- ALCANCE DEL OBJETO:** *A través de éste acuerdo se definen los roles que las entidades participantes desarrollan, se establecen los mecanismos de financiación, se definen las condiciones de ejecución de los recursos, y en general se acuerdan todos los aspectos necesarios para que FINDETER pueda, a lo largo del presente contrato ejecutar el servicio de asistencia técnica y de administración de recursos para la contratación de las obras e interventorías, correspondientes a proyectos de agua y saneamiento básico definidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, dentro de la vigencia del presente contrato. Hacen parte de las obras e interventorías a contratar, como parte integral de los proyectos de agua y saneamiento básico, las consultorías requeridas para el 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 MVCT así lo determine, así como los contratos que deban celebrarse para adelantar el seguimiento de la ejecución de los proyectos de acuerdo con las obligaciones del Ministerio (…)”*.

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.*

De conformidad con el enunciado del numeral 3 de la cláusula segunda – Obligaciones de Findeter del Contrato Interadministrativo N° 036 de 2013: *“(…)3. En el marco de los procesos de selección, FINDETER solicitará la no objeción del Ministerio frente al proyecto de términos de referencia. De igual forma, previa adjudicación del contrato FINDETER enviará al Ministerio la evaluación de las propuestas presentadas, con el fin de que el*

Ministerio, a partir de la información remitida por FINDETER, manifiesta su no objeción a la adjudicación del contrato a través de concepto emitido por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico o su delegado. El término para que el Ministerio se pronuncie será de cinco (5) días hábiles (...).”

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

1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la reformulación No 2.del proyecto otorgada por el MVCT, documento que contienen el plan financiero para la ejecución del mismo, se observa que los recursos de los componentes de obra provienen de los rendimientos financieros del Contrato Interadministrativo 159 del 2013 como se detalla a continuación:

ALCANCE	Rendimientos Financieros Contrato Interadministrativo 159/2013	TOTAL
Obra Civil y Suministros	\$ 2.274.386.711	\$ 2.274.386.711
Valor Total Proyecto	\$ 2.274.386.711	\$ 2.274.386.711

Para la presente contratación se cuenta con certificación de fecha **13 de Julio de 2018**, sobre la disponibilidad de recursos de rendimientos financieros asociados al contrato interadministrativo 159 de 2013 por valor de **DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS ONCE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$2.274.386.711,00 M/CTE).**

1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

El reactor UASB No. 5, con capacidad de 500 l/s hace parte de las obras contempladas para la ampliación del sistema de tratamiento anaerobio de la PTAR Río Frío. Esta unidad de tratamiento se encuentra construida, mas no terminada, para su funcionalidad se requiere de las conexiones de las aguas afluentes y efluentes, la construcción de la línea del biogás al interior de la unidad con sus equipos de medición de biogás, la construcción de las trampas de lodos y condensados de la estación de biogás, las conexiones de la línea de biogás al sistema de quemadores existentes, la instalación de la tubería de extracción de olores, de las conexiones para el manejo de lodos, la construcción de la caseta para las bombas de cavidad progresiva, la construcción del componente eléctrico para la operación de las bombas y medidores, así como el suministro e instalación de estos equipos.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación de las **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”** es prioritaria, ya que con la ejecución del proyecto se habilita la operación del reactor UASB No. 5, el cual tiene una capacidad de 500 l/s. Por consiguiente, se incrementa la capacidad de tratamiento de las aguas residuales de la PTAR Río Frío, pasando de 500 l/s a 1000 l/s, mejorando las condiciones sanitarias y ambientales de la quebrada Agua Blanca – Río Frío, cuerpo de agua donde se descargan los efluentes de la PTAR Río Frío.

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 del proyecto **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”**

2.2. ALCANCE

El proyecto comprende la ejecución de las obras que tienen como objeto las **“OBRAS COMPLEMENTARIAS ETAPA II FASE 2 REACTOR UASB 5 DE LA PTAR RIO FRIO”**, que contempla entre otras, las siguientes actividades:

- Sistema de olores
 - Instalación tubería de PVC D=4” RDE 21|, incluye anclajes (300m)
 - Suministro e instalación válvula PVC Bola D=4” dos universales soldar (24 unidades)
- Sistema de Afluentes
 - Construcción conexión desde múltiple distribuidor a pozos P4 en tubería PRFV D=250 mm, PN 10 RIG 2500 (24 unidades).
 - Construcción conexión puntos internos para la alimentación del reactor en manguera PEAD 63 mm, RDE 17 (960 unidades)
- Sistema de Efluentes
 - Suministro e instalación de tubería PRFV D=600 mm, PN 10, RIG 2500 N/M2 (70m)
 - Suministro e instalación de tubería PRFV D=700 mm, PN 10, RIG 2500 N/M2 (151m)
 - Suministro e instalación de tubería PRFV D=1000 mm, PN 10, RIG 2500 N/M2 (12m)
 - Suministro e instalación compuerta lateral 800 mm en pozo P2A (3 unidades)
 - Suministro e instalación compuerta lateral 700 mm en pozo P2A (1 unidad)
 - Suministro e instalación compuerta lateral 600 mm en pozo P2A (1 unidad)
 - Construcción conexión tubería efluentes reactor en PRFV D=200mm (Incluye uniones y accesorios) (48 unidades)
- Conexión de Lodos
 - Construcción conexiones succión y descarga bombas cavidad progresiva (1unidad)
 - Construcción línea de descarga bombas a red existente en tubería PVC 4” UM (24 m)
 - Suministro e instalación bombas de capacidad progresiva 3.7 kw – 220v, Q=18 m3/hr, HDT= 7.3m (2 unidades)
 - Suministró e instalación tablero de potencia y control para bombas de flotantes (1 unidad)
 - Construcción soportes tubería tragantes (72 unidades)
- Varios, obras en la línea de biogás, obras eléctricas, compuertas en pozo P2A
 - Suministro e instalación medidor de flujo másico para biogás, pantalla digital (9 unidades)
 - Construcción conexión conducción línea de biogás en tubería PVC D=6” unión soldada (40 m)
 - Construcción línea de biogás en tubería PVC D=8” SCH 80, incluye accesorios y empalme a red existente (60 m)

- Suministro e instalación de válvula mariposa D=4" (4 unidades)
- Suministro e instalación de válvula mariposa D=6" (4 unidades)
- Suministro e instalación de válvula mariposa D=8" (2 unidades)
- Suministro e instalación trampa de lodos en PRFV (1 unidad)
- Suministro e instalación trampa de condensados en PRFV (1 unidad)
- Suministro e instalación tablero de potencia para medidores de flujo másico para biogás (1 unidad)
- Construcción acometidas a tableros 1, 2 y 3 son 110 m por tablero (330m)
- Construcción acometidas de tableros a bombas sumergibles, a bombas de cavidad progresiva y a medidores (731 m)
- Suministro e instalación totalizadores en tablero existente T2-1 (3 unidades)

- Estructuras, caseta bombas de cavidad progresiva, obras de control pluvial (cunetas y andenes)
 - Suministro y colocación concreto impermeabilizado de 3000 psi para control pluvial (150 m3)
 - Suministro y colocación de concreto pobre de 2500 psi (70 M3)
 - Suministro e instalación de acero de refuerzo 4200 kg/cm² (8650 kg)
 - Suministro y colocación concreto impermeabilizado de 3500 psi para caseta bombas de lodos (26 m3)

2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El lugar de ejecución del Proyecto es en el Municipio de San Juan de Girón, más conocido como Girón, Municipio del Departamento de Santander, que forma parte del Área Metropolitana de Bucaramanga al noreste de Colombia, Su extensión territorial es de 475.14 km².

San Juan de Girón limita al Oriente: con los municipios de Floridablanca, Piedecuesta y Bucaramanga (Área Metropolitana de Bucaramanga); al Occidente: con el Municipio de Betulia; al Norte: con los municipios de Sabana de Torres, Rionegro y Lebrija; y al Sur: con los municipios Los Santos y Zapatoca

San Juan de Girón dista de: (I) Bucaramanga: 9 km, (II) Cúcuta: 195 km y (III) Bogotá: 373 km.

Vías de Comunicación:

Aérea:

A Bucaramanga se puede llegar a través del Aeropuerto Internacional Palonegro, ubicado en Lebrija (Santander), por medio de las principales aerolíneas del país como, Easyfly, Avianca, Latam y Satena, las cuales realizan vuelos directos desde Bogotá, Medellín, Cali, Florencia, etc. Desde Bogotá el tiempo de vuelo es de 24 minutos aproximadamente.

Terrestre:

Con destino a la terminal de transporte terrestre de Bucaramanga, se tienen rutas desde y hacia diferentes zonas del territorio nacional. Entre la Capital de Colombia, Bogotá D.C., y Girón, hay 373 kilómetros y alrededor de ocho horas de recorrido por buenas carreteras y líneas de transporte cómodas.



Figura 1 – Localización General del Proyecto - (Fuente: Google Maps)

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **CUATRO (04) MESES**, que se contabilizarán a partir del acta de inicio del respectivo contrato.

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

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO

4.1. METODOLOGÍA DE CALCULO DEL PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

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

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato - que sea publicado para la presentación de la oferta económica donde deberá indicar el valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el presente documento.

Así, a la luz del numeral 2.5 y 3.1 y demás concordantes de la Resolución 1063 de 2016 se entiende que el presupuesto estructurado por el municipio de Girón – Santander y la empresa EMPAS SA ESP, reformulado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a FINDETER, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto. Por lo que, cualquier responsabilidad o consecuencia derivada de la inexactitud, falsedad, inconsistencia o incoherencia de dicha información, no corresponde ni le es atribuible a ésta Financiera.

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

De manera previa a la presentación de ofertas, los proponentes deberán identificar en el área de influencia del proyecto, las canteras más cercanas que cumplan con los requisitos mínimos de operación establecidos en el Código de Minas y en las demás normas que regulen la materia. Dicha previsión estará encaminada a garantizar el abastecimiento de los materiales pétreos requeridos para el desarrollo de las obras objeto del contrato. La propuesta económica que sobre estos ítems presente el proponente deberá corresponder a los valores del mercado del área de influencia en consonancia con el presupuesto oficial de la oferta.

Se informa a los interesados en el proceso de selección que No habrá reajuste de precios para estos ítems, salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito que se presenten durante la ejecución del contrato de obra, debidamente documentadas.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes para la elaboración de su oferta económica, deberán revisar el presupuesto del proyecto verificando los precios del mercado del área de influencia del mismo al momento de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del precio unitario máximo o del precio unitario mínimo indicado en el presupuesto del proyecto

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

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

COSTOS INDIRECTOS

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

ADMINISTRACIÓN

- ✓ 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, vallas, campamentos, señalización, cerramiento provisional de las obras, implementación de plan de gestión social, implementación de plan de gestión de calidad, entre otros.

- ✓ Impuestos, estampillas, contribución especial de seguridad y en general descuentos o tributos aplicables por parte de los administradores de los recursos.

IMPREVISTOS

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

UTILIDAD

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

De acuerdo con lo anterior, el total del Presupuesto Estimado – PE para la ejecución de las obras es de **DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIUN MIL TRESCIENTOS UN PESOS (\$2,246,321,301,00) 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:

ITEM	ES-PEC	DESCRIPCIÓN	CANT	UND	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	SUBTOTAL	VR. UNITARIO MINIMO	VR. UNITARIO MAXIMO
MANO DE OBRA									
1	1	TRABAJOS PRELIMINARES					\$21,413,308		
1.1	1.3	Rotura de pavimentos Asfálticos (concreto asfáltico e=7,5cm, base granular e=15cm y sub base e=25cm)	72	m2	\$30,451	\$2,192,472		\$27,406	\$33,496
1.2	1.4	Reparación de pavimentos Asfálticos (concreto asfáltico e=0,075m - MDC-2, base granular e=0,15m - BG-2 y sub base e=0,25m - SBG-1)	72	m2	\$101,514	\$7,309,008		\$91,363	\$111,665
1.3	1.5	Excavación mecánica en material común sin acarreo a cualquier profundidad. Incluye manejo de aguas	382	m3	\$10,175	\$3,886,850		\$9,158	\$11,193
1.4	1.6	Conformación y Compactación Relleno Material Común (con material proveniente de la excavación)	262	m3	\$18,659	\$4,888,658		\$16,793	\$20,525
1.5	1.7	Cargue, Acarreos > 1000 m (Distancia a Botadero 18 km) y disposición final.(incluye los derechos de botadero)	259 2	m3-km	\$1,210	\$3,136,320		\$1,089	\$1,331
2	2	SISTEMA DE OLORES					\$24,112,776		
2.1	2.1	Instalación de tubería de PVC de 4" RDE 21 (extremo liso) - Incluye anclajes	300	ml	\$26,342	\$7,902,600		\$23,708	\$28,976
2.2	2.2	Suministro e Instalación Válvula PVC Bola 4" dos universales soldar	24	unidad	\$675,424	\$16,210,176		\$607,882	\$742,966

3	3	SISTEMA DE AFLUENTES						\$576,660,768		
3.1	3.1	Construcción conexión desde múltiple distribuidor de tubería 1000 mm a pozos P4 en tubería de PRFV D=250 mm, PN 10, Rigidez 2500 N/m2	24	unidad	\$12,061,252	\$289,470,048		\$10,855,127	\$13,267,377	
3.2	3.2	Construcción conexión puntos internos para alimentación del reactor en manguera de PEAD 63 mm, RDE 17	960	unidad	\$299,157	\$287,190,720		\$269,241	\$329,073	

4	4	SISTEMA DE EFLUENTES						\$304,812,335		
4.2	4.2	Instalación de tubería de PRFV D=600 mm, PN 10, Rigidez 2500 N/m2 (Incluye Uniones y Accesorios)	70	ml	\$103,964	\$7,277,480		\$93,568	\$114,360	
4.4	4.4	Instalación de tubería de PRFV D=700 mm, PN 10, Rigidez 2500 N/m2 (Incluye Uniones y Accesorios)	151	ml	\$247,166	\$37,322,066		\$222,449	\$271,883	
4.6	4.6	Instalación de tubería de PRFV D=1000 mm, PN 10, Rigidez 2500 N/m2 (Incluye Uniones y Accesorios)	12	ml	\$254,758	\$3,057,096		\$229,282	\$280,234	
4.7	4.7	Instalación de codo PRFV de 600 mm * 1000 mm, de Fabricación Especial suministrado por EMPAS	1	unidad	\$211,662	\$211,662		\$190,496	\$232,828	
4.8	4.8	Suministro e instalación compuerta Lateral - 800 mm P2A	3	unidad	\$26,081,368	\$78,244,104		\$23,473,231	\$28,689,505	
4.9	4.9	Suministro e instalación compuerta Lateral - 700 mm P2A	1	unidad	\$19,644,617	\$19,644,617		\$17,680,155	\$21,609,079	
4.1	4.1	Suministro e instalación compuerta Lateral - 600 mm P2A	1	unidad	\$15,857,822	\$15,857,822		\$14,272,040	\$17,443,604	
4.11	4.11	Construcción conexión tubería efluentes UASB 5 de PRFV D=200 mm, PN 10, Rigidez 2500 N/m2 (Incluye Uniones y Accesorios)	48	unidad	\$2,983,281	\$143,197,488		\$2,684,953	\$3,281,609	

5	5	CONEXIÓN DE LODOS						\$115,292,208		
5.1	5.1	Construcción conexión de succión y descarga de bombas de cavidad progresiva en tubería de acero al carbón 4" (Incluye cheques, válvulas, codos, tee, bridas, tornillería)	1	unidad	\$11,939,484	\$11,939,484		\$10,745,536	\$13,133,432	
5.2	5.2	Construcción conexión descarga de bombas de cavidad progresiva a red existente en tubería PVC DE 4" UM	24	ml	\$83,606	\$2,006,544		\$75,245	\$91,967	
5.3	5.3	Suministro e instalación válvula HF de compuerta BB D=4 " Sello en Bronce	2	unidad	\$1,083,178	\$2,166,356		\$974,860	\$1,191,496	
5.4	5.4	Suministro e instalación bombas de cavidad progresiva 3,7kw-220V, Q=18 m3/hora, HDT=7,3m, D=4" - Incluye dispositivo electrónico contra marcha en seco	2	unidad	\$29,769,849	\$59,539,698		\$26,792,864	\$32,746,834	
5.5	5.5	Suministro e instalación Tablero de Potencia y Control para Bombas de cavidad Progresiva	1	unidad	\$15,773,878	\$15,773,878		\$14,196,490	\$17,351,266	
5.6	5.6	Construcción conexión descarga bombas de cavidad progresiva a caseta de lodos en tubería de Acero al carbón D=4 "sch 40.	84	ml	\$284,122	\$23,866,248		\$255,710	\$312,534	

6	6	CONEXIÓN DE FLOTANTES					\$91,189,223		
6.1	6.1	Suministro e instalación Bombas 1,5 HP-220V pozo de flotantes D= 3", Bomba sumergible Q=28 m3/h, HDT=12m	6	unidad	\$2,902,810	\$17,416,860		\$2,612,529	\$3,193,091
6.2	6.2	Suministro e instalación Tablero de Potencia y Control para Bombas de flotantes	1	unidad	\$23,594,987	\$23,594,987		\$21,235,488	\$25,954,486
6.3	6.3	Construcción soportes tubería tragantes para tubería de recirculación acero Inoxidable	72	unidad	\$696,908	\$50,177,376		\$627,217	\$766,599

7	7	VARIOS					\$286,829,652		
7.1	7.1	Suministro e instalación Medidor de flujo másico para Biogás - Pantalla Digital	9	unidad	\$19,736,260	\$177,626,340		\$17,762,634	\$21,709,886
7.2	7.2	Construcción conexión para la conducción del Biogás en tubería de PVC DE 6" (unión soldada)	40	ml	\$250,009	\$10,000,360		\$225,008	\$275,010
7.3	7.3	Suministro e instalación Válvulas Mariposa D=4" red de Biogás	4	unidad	\$1,854,155	\$7,416,620		\$1,668,740	\$2,039,571
7.4	7.4	Suministro e instalación Válvulas Mariposa D=6" red de biogás	4	unidad	\$2,707,555	\$10,830,220		\$2,436,800	\$2,978,311
7.5	7.5	Construcción línea Biogás en tubería de PVC D=8" SCH 80, incluye accesorios y empalme a red existente	60	ml	\$299,627	\$17,977,620		\$269,664	\$329,590
7.6	7.6	Suministro e instalación de válvulas Mariposa D=8" red de Biogás	2	unidad	\$5,118,441	\$10,236,882		\$4,606,597	\$5,630,285
7.7	7.7	Suministro e instalación Trampa de lodos en PRFV	1	unidad	\$3,426,889	\$3,426,889		\$3,084,200	\$3,769,578
7.8	7.8	Suministro e instalación Trampa de condensados en PRFV	1	unidad	\$4,112,898	\$4,112,898		\$3,701,608	\$4,524,188
7.9	7.9	Canalización PVC 2x2" + 1x1" Red Eléctrica para tableros	110	ml	\$40,288	\$4,431,680		\$36,259	\$44,317
7.10	7.10	Construcción acometida a tablero 1 - bombas sumergibles - Red 3#4 + 1#4 + 1#10T	110	ml	\$38,892	\$4,278,120		\$35,003	\$42,781
7.11	7.11	Construcción acometida a tablero 3 - medidores de gas -RED 3#10 + 1#10 + 1#12T	110	ml	\$12,302	\$1,353,220		\$11,072	\$13,532
7.12	7.12	Suministro e instalación tablero de Potencia para Medidores de flujo másico para Biogás	1	unidad	\$16,317,962	\$16,317,962		\$14,686,166	\$17,949,758
7.13	7.13	Construcción acometida al tablero 2 - Bombas cavidad progresiva - Red 3#8 + 1#10 + 1#10T, cable Cu THHN	110	ml	\$20,281	\$2,230,910		\$18,253	\$22,309
7.14	7.14	Construcción acometida de tablero 2 a Bombas cavidad progresiva - Red 3#8 +1#10T, cable Cu THHN	54	ml	\$16,324	\$881,496		\$14,692	\$17,956
7.15	7.15	Construcción acometida de tablero 1 a bombas sumergibles - Red 3#10+ 1#12T, cable Cu THHN	227	ml	\$12,834	\$2,913,318		\$11,551	\$14,117
7.16	7.16	Construcción acometida de tablero 3 a medidores de flujo de gas - Red 2#12+ 1#12T, cable Cu THHN	450	ml	\$7,179	\$3,230,550		\$6,461	\$7,897
7.17	7.17	Suministro e instalación totalizador 3x50A, 25 KA en tablero existente T2-1	1	unidad	\$180,535	\$180,535		\$162,482	\$198,589

7.18	7.18	Suministro e instalación totalizador 3x40A, 25 KA en tablero existente T2-1	1	unidad	\$180,535	\$180,535	\$162,482	\$198,589
7.19	7.19	Suministro e instalación totalizador 3x20A, 25 KA en tablero existente T2-1	1	unidad	\$173,437	\$173,437	\$156,093	\$190,781
7.20	7.20	Suministro e instalación coraza metálica 3/4" para potencia bombas sumergibles	227	ml	\$13,104	\$2,974,608	\$11,794	\$14,414
7.21	7.21	Suministro e instalación coraza metálica 1/2" uno para potencia y otro para señal medidores de flujo	450	ml	\$11,982	\$5,391,900	\$10,784	\$13,180
7.22	7.22	Canalización PVC 1x1" Red Eléctrica para bombas de cavidad progresiva	54	ml	\$12,288	\$663,552	\$11,059	\$13,517

8	8	ESTRUCTURAS					\$184,690,870	
8.1	8.1	Suministro y colocación de concreto impermeabilizado 3000 psi para control pluvial	150	m3	\$577,475	\$86,621,250	\$519,728	\$635,223
8.2	8.2	Suministro y colocación de concreto pobre 2500 psi	70	m3	\$531,645	\$37,215,150	\$478,481	\$584,810
8.3	8.3	Suministro e Instalación acero de refuerzo de 4200 kg/cm2	8650	kg	\$3,856	\$33,354,400	\$3,470	\$4,242
8.4	8.4	Muro mampostería a la vista H15 (caseta bombas cavidad progresiva)	33	m2	\$56,851	\$1,876,083	\$51,166	\$62,536
8.5	8.5	Suministro y colocación de concreto impermeabilizado de 3500 psi para caseta de bombas lodos	26	m3	\$659,323	\$17,142,398	\$593,391	\$725,255
8.6	8.6	Suministro e instalación teja termo acústica para caseta de bombas de cavidad progresiva	25	m2	\$70,710	\$1,767,750	\$63,639	\$77,781
8.7	8.7	Suministro e instalación canal aguas lluvias techo caseta de bombas de cavidad progresiva	5	ml	\$39,972	\$199,860	\$35,975	\$43,969
8.8	8.8	Estructura para cubierta PTER 100x150x2,00mm galvanizado para caseta de bombas de cavidad progresiva	218	kg	\$19,138	\$4,172,084	\$17,224	\$21,052
8.9	8.9	Suministro e instalación puerta Metálica hoja doble (0,8x1,85) con anticorrosivo para caseta de bombas de cavidad progresiva	1	und	\$688,089	\$688,089	\$619,280	\$756,898
8.10	8.10	Suministro e instalación ventana Metálica (1,2x0,5h) con anticorrosivo para caseta de bombas de cavidad progresiva	7	und	\$236,258	\$1,653,806	\$212,632	\$259,884

TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL		\$1,605,001,140
ADMINISTRACIÓN	19%	\$304,950,217
IMPREVISTOS	3%	\$48,150,034
UTILIDAD	5%	\$80,250,057
IVA SOBRE LA UTILIDAD	19%	\$15,247,511
TOTAL OBRA CIVIL		\$2,053,598,959

SUMINISTRO									
4	4	SISTEMA DE EFLUENTES						\$176,647,426	
4.1	4.1	Suministro de tubería de PRFV D=600 mm, PN 10, Rigidez 2500 N/m2	70	ml	\$578,444	\$40,491,080		\$520,600	\$636,288
4.3	4.3	Suministro de tubería de PRFV D=700 mm, PN10, Rigidez 2500 N/m2	151	ml	\$799,742	\$120,761,042		\$719,768	\$879,716
4.5	4.5	Suministro de tubería de PRFV D=1000 mm, PN10, Rigidez 2500 N/m2 (tubo debe ser de 12 mt)	12	ml	\$1,282,942	\$15,395,304		\$1,154,648	\$1,411,236

TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMINISTROS	\$176,647,426
ADMINISTRACIÓN DE SUMINISTROS	\$16,074,916
TOTAL SUMINISTROS	\$192,722,342

TOTAL PROYECTO	\$2,246,321,301
-----------------------	------------------------

RESUMEN DEL PROYECTO

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

DESCRIPCIÓN	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO.
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO EJECUCIÓN DE OBRA	\$1.797.057.041.00	\$2.246.321.301.00

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS VEINTIUN MIL TRESCIENTOS UN PESOS (\$2.246.321.301,00) 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 cierre y liquidación del contrato y demás a que haya lugar.

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

4.3. PERSONAL

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

4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

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

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total del proyecto
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA EL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillado	3	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 200 m con un diámetro igual o superior a 700 mm Adicionalmente uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la construcción de estaciones de bombeo con un Q=350 l/s	50%
2	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	8 Años	Residente de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillado	2	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Residente de Obra en la instalación de redes de Alcantarillado, cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 200 m con un diámetro igual o superior a 700 mm Adicionalmente uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Residente de Obra en la construcción de estaciones de bombeo con un Q=350 l/s	100 %
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil y/o Ambiental y/o Sanitario y/o Geólogo con posgrado en el	4 Años	Especialista Hidráulico en proyectos de estudios y/o diseños hidráulicos para sis-	2	N.A	20%

		área Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.		temas de alcantarillado y/o en proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillado			
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	4 Años	Geotecnista en proyectos de estudios y/o diseños hidráulicos para sistemas de alcantarillado y/o en proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillado .	2	N.A	10%
1	Especialista eléctrico	Ingeniero Electricista	4 años	Especialista eléctrico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A	20%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental	4 Años	Especialista Ambiental responsable de la revisión o elaboración a los estudios ambientales para contratos o proyectos de infraestructura	2	N.A	10%
1	Profesional en costos y presupuestos	Ingeniero civil y/o Sanitario y Ambiental y/o Sanitario	4 años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	15%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	6 Años	Profesional Social en contratos o proyectos de obra civil que incluyan instalación de tuberías de alcantarillado	1	N.A	100%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud en el trabajo	Profesional con formación en Seguridad Industrial y Salud en el trabajo	1 Año	Responsable del área de seguridad y salud en el trabajo en contratos o proyectos de Obra Civil.	1	N.A	100%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	1	N.A.	80%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	80%
1	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. SISTEMA DE PAGO

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

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

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

5.2. CRITERIOS MÍNIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

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:

- **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO**
- **CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO**

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

- El valor de los contratos y/o proyectos aportados deberán sumar, un valor igual o superior a 1 vez el valor del **PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)**, expresado en SMMLV.
- Con los contratos aportados el proponente deberá acreditar experiencia en la **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO** en cualquiera de los siguientes materiales: **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO**

CORRUGADO y/o GRES, cuya longitud sea igual o superior a **DOSCIENTOS (200) METROS**, con un diámetro igual o superior a 700 mm

- Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en la **CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO**, cuyo caudal sea igual o superior a **35 l/s**

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

ALCANTARILLADO¹: Conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales y/o de las aguas lluvias.

ESTACIONES DE BOMBEO: Componente destinado a aumentar la presión del agua con el objeto de transportarla a estructuras más elevadas.

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

El proyecto de la PTAR de Río Frio cuenta con un Plan de Manejo Ambiental, aprobado por el Ministerio del medio ambiente mediante la resolución 352 del 24 de abril de 2002, dado que su construcción fue a finales de los años ochenta antes de la expedición de la ley 99/93

Mediante la resolución 1959 del 14 de octubre de 2009, el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial aprobó la actualización del plan de manejo ambiental en la cual se incluyen las obras de adecuación, optimización, modificación y nueva integración de los procesos de la PTAR.

El proyecto cuenta con resolución 494 del 18 de junio de 2009, la corporación Autónoma Regional para la defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, aprueba el PSMV del sistema de Alcantarillado de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Adicionalmente se cuenta con concepto de viabilidad ambiental DAMB-SAM-2427 al botadero de tierra EL PARQUE S.A de fecha Mayo 7 de 2015.

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

Esto es, aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir el costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de

¹ Tomado de la definición Alcantarillado: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

las obligaciones contractuales a cargo del Ente Territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas en virtud del Convenio Interadministrativo suscrito, por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependen directamente del Municipio serán asumidos por éste.

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

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

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

7.1. FORMA DE PAGO

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

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

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

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

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, las establecidas en la Minuta del Contrato, en los Términos de Referencia y demás que apliquen, se considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

1. Entregar a la interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA, así mismo deberá presentar el Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios.

2. El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás en los diferentes frentes de obra donde se desarrollara el proyecto
3. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del contrato.
4. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
5. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto. Además, deberá implementar métodos constructivos que mitiguen la afectación de otras redes de servicios públicos.
6. El contratista de obra, deberá adelantar las gestiones pertinentes frente a las entidades competentes para verificar la ubicación de las redes de servicios públicos que se encuentran en el área de influencia del proyecto y puedan afectar su normal desarrollo.

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

7. Suscribir el Acta de Inicio.
8. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y reemplazada por el CONTRATISTA DE OBRA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
9. Radicar las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
10. El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás en los frentes de obra donde se requieran.
11. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato. En medio físico y en medio digital debidamente firmados.
12. 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.
13. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.

14. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
15. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
16. 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.
17. 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.
18. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
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 las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán contener el informe mensual, y las cuales deben 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. 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
 - c. Registros fotográficos.
 - d. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - e. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - f. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
 - 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.
 - l. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - m. 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.
21. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener:

- a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
 - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
 - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
 - f. Registros fotográficos.
 - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
 - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - j. Informe de seguridad industrial.
 - k. Informe de manejo ambiental.
 - l. Informe de gestión social.
 - m. Actualización del programa de ejecución de obra.
22. Llevar una bitácora diaria de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
23. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos récord de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
24. 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.
25. 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.
26. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con lo establecido en los documentos de la convocatoria
27. Presentar a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético el plan de Gestión de Riesgo
28. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA deberá implementar frentes de trabajo simultáneos

equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.

29. EL CONTRATISTA deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
30. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, las versiones vigentes del RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto.
31. EL CONTRATISTA deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
32. 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.
33. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente haya sido aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
34. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar todos los Permisos ambientales que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar, oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, Departamental y/o Municipal, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente.
35. EL CONTRATISTA deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt que incluya histograma de recursos del proyecto y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

El plan de trabajo y la programación realizada deberán contemplar la intervención general y de las intervenciones específicas que se realizan en cada uno de los procesos de la planta, y de las redes con las obras a construir, de manera tal que durante su ejecución permitan garantizar la operación del sistema de tratamiento y la prestación del servicio de acueducto.

36. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
 - a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
 - b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
 - c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
 - d. Registro fotográfico definitivo.
 - e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
 - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - g. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
37. **EL CONTRATISTA DE OBRA deberá llevar a cabo la elaboración de informe del Manejo Ambiental de la obra atendiendo las condiciones particulares del proyecto y la normatividad vigente** CONTRATISTA. El contratista de ejecución del proyecto, deberá atender todas las medidas ambientales y los costos que demande, lo cuales se deberán incluir en los costos administrativos y/o en el ítem de obra donde aplique conforme la naturaleza del mismo
38. Cumplir todas las disposiciones sobre seguridad industrial y salud en el trabajo vigentes en el país
39. Como parte del plan de Gestión Social, EL CONTRATISTA DE OBRA deberá realizar cuatro (4) talleres de capacitación, correspondientes a las etapas previo inicio de obras, durante y al finalizar las mismas. Los talleres se realizarán con base en los temas planteados en detalle en el documento de especificaciones técnicas, sin perjuicio de que estos puedan ser ajustados o complementados por solicitud de LA CONTRATANTE con previa aprobación de LA INTERVENTORÍA.
40. 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.
41. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
42. Suscribir el Acta de entrega y recibo a satisfacción final del contrato.
43. Suscribir el Acta de liquidación.
44. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.

45. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contratante, Findeter o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del Convenio de Cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.
46. Entregar a la interventoría el plan de gestión del riesgo.
47. **El proponente deberá realizar una inspección de las obras existentes y realizar un informe que permita establecer el estado de cada una de las estructuras y de los elementos existentes con el fin de establecer su estado antes de su intervención. De igual forma deberá implementar métodos constructivos y planificar las obras a ejecutar de manera tal que se realice la menor intervención posible en las zonas y en las estructuras colindantes.**

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 OBRA. El Interventor desempeñara las funciones previstas en las Reglas de Participación y el Contrato.

El CONTRATISTA DE OBRA, con el objeto de garantizar el adecuado seguimiento y control de sus actividades, está en la obligación de conocer y atender las disposiciones establecidas en los documentos de la convocatoria.

9. GARANTÍAS

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

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio de necesidad efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir una garantía o póliza con los siguientes amparos, cobertura y vigencia.

9.1. GARANTIA DE SERIEDAD.

El proponente deberá constituir a su costa, y presentar con su oferta, una garantía de seriedad de la propuesta con las siguientes características:

1. Amparos: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, y tendrá un carácter sancionatorio.
2. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.

Vigencia: Deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha dispuesta para el cierre.

9.2. AMPAROS

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

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

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Cumplimiento	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>tres (3)</u> años más.
Responsabilidad Civil Extracontractual	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y <u>cuatro (4)</u> meses más.
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor del contrato	Vigente por <u>cinco (5)</u> años contados a partir de la suscripción del Acta de entrega y recibo a satisfacción final del contrato por parte de la interventoría.

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

10. 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, corresponde a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizados a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos por el

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

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

CONDICIONES RESOLUTORIAS

Si como resultado de la verificación de las condiciones de ejecución del proyecto en la Etapa Preliminar de Ejecución del mismo, se presentara alguno de los eventos listados a continuación, se entenderá que dicho presupuesto fáctico constituye el acaecimiento de una condición resolutoria y por lo tanto dará origen a la resolución del contrato y a la cesación de los efectos que de éste se deriven.

Para todos los efectos de ejecución del contrato serán eventos que determinen la resolución del contrato:

- Deficiencias de estudios y diseños certificadas por la interventoría del proyecto que impidan su ejecución y que no sean resueltas por la entidad territorial beneficiaria del proyecto en un plazo máximo de 2 meses contados partir del pronunciamiento de la interventoría.
- Concepto “NO VIABLE” emitido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio a la reformulación de los ajustes a los estudios y diseños, lo anterior de conformidad con lo establecido en la resolución 1063 de 2016 o la norma que la modifique, adiciones o aclarar.
- No allegarse por la entidad territorial los permisos, licencias y demás requisitos de diversa índole necesarios para la ejecución del proyecto, y cuya consecución no se logre por la entidad territorial o por el contratista en un plazo máximo de 2 meses.
- Falta de predios, servidumbres, permisos de paso y de otros requisitos prediales necesarios para la ejecución del proyecto.

PARÁGRAFO PRIMERO: Durante el término establecido en precedencia para la realización de ajustes a los diseños, para desarrollar la reformulación del proyecto, y/o para la consecución de los permisos, licencias y demás requisitos necesarios, se dará suspensión a los términos del contrato, para dichos efectos se suscribirán los documentos correspondientes, sin que dicha suspensión genere costos o indemnización alguna al contratista.

PARAGRAFO SEGUNDO: De acaecer las condiciones resolutorias listadas en precedencia por causales ajenas al contratista de obra, LA CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor correspondiente a las obras ejecutadas y equipos instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría del proyecto. El valor correspondiente a las obras ejecutadas se reconocerá previa verificación de su funcionalidad debidamente certificada por la interventoría. En ningún caso habrá lugar al reconocimiento de pagos por compensación alguna al contratista a título de indemnización.

PARÁGRAFO TERCERO: Cuando a criterio de la interventoría del proyecto la condición resolutoria surja por una acción u omisión imputable al contratista, se entenderá que es responsable por la resolución del contrato y como consecuencia, LA CONTRATANTE podrá exigirle a su arbitrio enervar la causal que suscitó el acaecimiento de la condición resolutoria o la indemnización de perjuicios.

10.2 CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

GESTIÓN DE RIESGOS.

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

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

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

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

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

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

GLORIA ISABEL REZA GARCIA
Gerente de Agua y Saneamiento Básico (E)

MARIO DE J. CORREA ARROYAVE
Gerente Técnico

Anexo: CD ROM (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificación de Recursos, Viabilidad del proyecto, Reformulación No 1 y 2, Planos del Proyecto y Especificaciones Técnicas.

Elaboro: Paula Andrea Rodríguez Delgado- Profesional Gerencia Técnica
Reviso: Liliana Patiño Castaño – Abogada Gerencia de agua y Saneamiento Básico
Aprobó.: José Javier Herrera Gómez - Profesional Gerencia Técnica