

Bogotá D.C, 28 de junio de 2019

PARA: **JUAN CARLOS MUÑOZ ORTIZ**
Director de Contratación

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

CARLOS ANDRES PAMPLONA CASTAÑO
Profesional Grupo Técnico. – Vicepresidencia técnica

ASUNTO: ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LAS OBRAS EJECUTADAS EN LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ”.

Apreciado Doctor Juan Carlos,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo **036 de 2012** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y del Convenio Interadministrativo 055 de 30 de noviembre de 2012 suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER y el Municipios de Bajo Baudó – Choco (Derivado), a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LAS OBRAS EJECUTADAS EN LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ”**. los cuales fueron presentados y aprobados en el Comité de Contratación de Findeter No 58 realizado el día 17 de junio de 2019, surtido este trámite, el día 17 de junio de 2019, se procedió con la remisión de los Términos de Referencia al MVCT, con el fin de surtir el trámite de no objeción establecido en el manual operativo correspondiente. Como respuesta a la solicitud enviada por Findeter, surtido este trámite, el día 20 de junio de 2019, se recibió la no objeción emitida por Jose Luis Acero Vergel quien actúa en calidad de viceministro de Agua y saneamiento básico.

En consonancia con lo anterior los 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. 7320-2-63485 del 26 de octubre de 2012, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), comunicó al Gestor del Plan Departamental –PDA- Chocó, el concepto de viabilidad del proyecto denominado “OPTIMIZACIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ, CHOCÓ” con los estudios, planos y demás documentos soporte, remitidos por el Municipio de Bajo Baudó al MVCT y que constituyen el sustento del concepto de viabilidad suscrito por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, el cual, según

se expresa en la comunicación referida, se emitió de conformidad con la Resolución No. 0379 de 2012, 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.

Con el fin de materializar la construcción de optimización del sistema de alcantarillado y la construcción de la PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) del municipio de Bajo Baudó. De acuerdo con la documentación recibida por parte del MVCT, el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEI-COMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER mediante convocatoria pública No. PAF-ATF-099-2013, adjudicó el día 22 de enero de 2013 al CONSORCIO CONSTRUYENDO BAJO BAUDÓ el contrato de obra que tuvo por objeto: “Optimización del sistema de alcantarillado y Construcción de la PTAR del Municipio de Bajo Baudó, Chocó.”

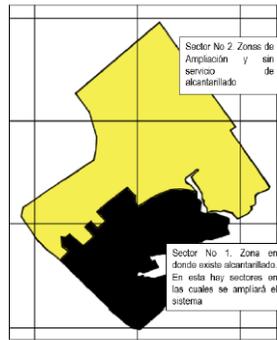
El proyecto en su etapa inicial contempló la optimización del sistema de alcantarillado sanitario y construcción de una Planta de Tratamiento Agua Residual - PTAR para el municipio de Bajo Baudó, con las siguientes actividades:

- Redes de alcantarillado, incluyen suministro e instalación de 12.403 m de tubería PVC así: 3018 m en 160 mm, 4985 m en 200 mm, 505 m en 250 mm, 320 m en 315 mm, 515 m en 355 mm, 778 m en 250 mm UZ presión para impulsión; 730 m de 4" y 1551 m de tubería 6" para acometidas domiciliarias.
- Estación de bombeo de agua residual (EBAR), incluye suministro e instalación de 3 bombas sumergibles 4"x4" (motor trifásico 60 ciclos 5 hp HDT=8,44 m, Qb- 31,40 l/s), sistema de izaje, caseta de operación, válvulas, tuberías de interconexión, accesorios; sistema eléctrico y obras complementarias requeridas para su funcionamiento.
- Construcción PTAR, tratamiento preliminar, tanque Imhoff primario, filtro percolador y tanque Imhoff secundario de 9,26 lps, lechos de secado, caseta de operación y control, cerramiento, suministro e instalación de tuberías de interconexión, válvulas, accesorios y obras complementarias para su puesta en funcionamiento.

En ejecución del contrato No. PAF-ATF-099-2013, el proyecto objeto del mismo sufrió dos (2) reformulaciones. La primera de ellas, como consecuencia del crecimiento de la población a atender en un porcentaje significativo frente al inicialmente considerado, la reubicación de la Planta de Tratamiento Agua Residual - PTAR y la inclusión de las actividades de ajuste y complementación de diseños dentro del objeto del proyecto.

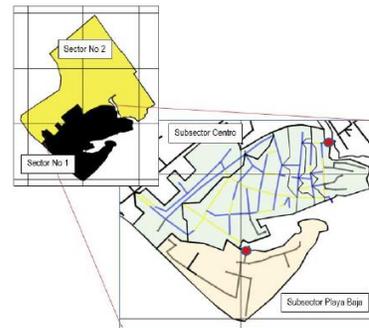
La segunda reformulación, se viabilizó teniendo en cuenta los resultados del ajuste y complementación de diseños, los cuales evidenciaron que algunos tramos de tubería se trazaron por encima de la cota de terreno, situación que llevó a ajustar los diseños de las redes garantizando velocidad de arrastre y fuerza tractiva, utilizando al máximo la fuerza de gravedad para discurrir el agua servida a través del sistema, minimizando la profundidad de las excavaciones, teniendo en cuenta el alto nivel freático de la zona y las condiciones planas del terreno.

En virtud de lo anterior, el sistema se dividió en dos (2) zonas el sector 1 que conduce las aguas de los colectores existentes en el Municipio, y el sector 2 que debe llevar los aportes de los sectores de ampliación del Municipio. El alcantarillado del sector 1 se subdividió a su vez en dos (2) subsectores, el primero comprende la zona de la playa baja, sin servicio y el sector de centro que, si cuenta con servicio, y el Sector 2 se subdividió en 3 subsectores que establecen la cobertura para las estaciones elevadoras en cada sector.



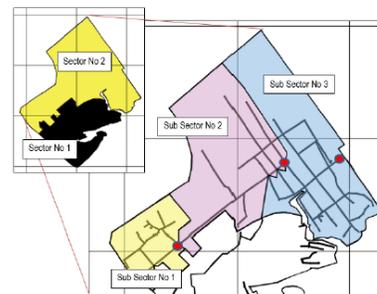
FUENTE: EL CONSULTOR

Fig. 1 Sectores del alcantarillado del Municipio



FUENTE: EL CONSULTOR

Fig. 2 Subdivisión Sector No. 1 Alcantarillado del Municipio



FUENTE: EL CONSULTOR

Fig. 3 Subdivisión Sector No. 2 Alcantarillado del Municipio

El Consorcio Construyendo Bajo Baudó, contratista de obra seleccionado en la convocatoria PAF-ATF-099-2013, ejecutó los ajustes antes señalados y actualizó los respectivos diseños, no obstante, de acuerdo con lo informado por la firma Interventoría – Consorcio Prosperidad, solo se ejecutó el 25 % de la Obra física programada, lo cual dio lugar a la declaración de incumplimiento del Contrato, a la terminación unilateral de este y a la reclamación del siniestro ante la Compañía de Seguros que amparó el cumplimiento del contrato No. PAF-ATF-099-2013.

Así las cosas, en desarrollo del contrato No. PAF-ATF-099-2013 se tenía previsto la ejecución de las siguientes obras de acuerdo con la Reformulación No. 2:

1. Redes de alcantarillado, que incluye suministro e Instalación de 7.667,21 ml de tubería PVC así: 2.420 ml en 160 mm, 4.282 ml en 200 mm, 275 ml en 250 mm, 165 ml en 315 mm, 524.74 m en 6" para impulsión; 687 ml de 4" y 1.995 ml de tubería 6" para acometidas domiciliarias; 161 pozos de inspección; 761 acometidas domiciliarias completas con caja de inspección; excavaciones; rellenos; Reposición pavimentos y obras complementarias para su puesta en funcionamiento.

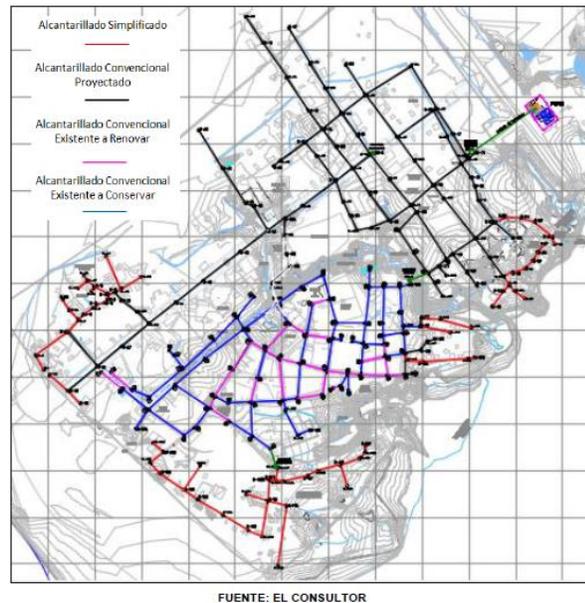


Fig. 4 Esquema General del sistema de alcantarillado de Bajo Baudó

2. EBAR – Incluye las construcciones de dos estaciones elevadoras en los sectores denominados Ampliación 2 y Zona Centro del municipio que incluye: Base en material plástico; cilindro del pozo en PVC; tapa prefabricada, bombas sumergibles tipo centrifuga de 1 HP y 1.5 HP respectivamente; tubería y accesorios para elevación del fluido; válvula de retención tipo check, válvula tipo compuerta metálica.
3. Estación de Bombeo de agua residual principal, que incluye la estructura, suministro e instalación dos bombas sumergibles de pozo húmedo Q: 0.0207 m³/s, HDT: 15.68 mca, con motor 10 HP, 220V, 50 Hz, sistemas de izaje, caseta de operación, válvulas, tuberías de interconexión, accesorios, sistema eléctrico y obras complementarias requeridas para su funcionamiento.
4. Construcción PTAR – Construcción de tratamiento preliminar, dos trampas de grasa, dos reactores UASB (Con placa y cimentación de tres reactores), lechos de secado, tubería de interconexión y descarga al río Baudó, el urbanismo y componente eléctrico necesario para su funcionamiento e iluminación.

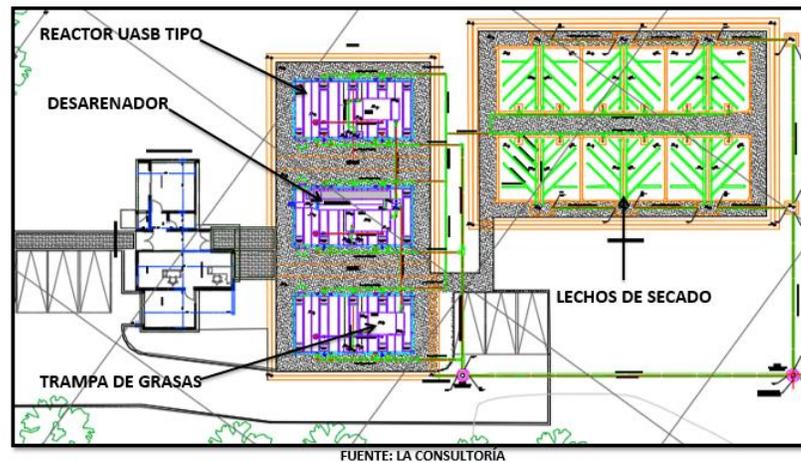


Fig. 7 Esquema general Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

5. Ajustes y complementación a los estudios y diseños

De conformidad con lo señalado anteriormente, el contratista Consorcio Construyendo Bajo Baudó no ejecutó la totalidad de las obras a su cargo. En esta medida, las actividades ejecutadas por el contratista fueron las siguientes:

- Instalación de 2307,91 m de tubería de alcantarillado, de las cuales 548,53 m son de 60 mm, 1733,58 m de 200 mm y 25,80 m de 250 mm
- 22 pozos de inspección,
- Construcción e instalación de 33 tapas de pozos
- Construcción de 136 domiciliarias
- Construcción de 44 bases de pozos para inspección
- En cuanto al desarenador, trampas de grasas, UASB 1 y 2 y cajas de distribución con un avance global del 38,63%, los cuales no fueron recibidos en su totalidad por la Interventoría.
- En cuanto a la EBAR se ejecutaron actividades con un avance del 7,56%.

Tal como lo expresa la interventoría en su informe final *“las obras ejecutadas por el Contratista no quedaron en condiciones de funcionalidad sino, por el contrario, quedaron en condición de abandono, sujetas al vandalismo y/o al deterioro por las condiciones climáticas; y, los materiales instalados no fueron probados o ensayados de manera que se pudiera demostrar el cumplimiento de las especificaciones del Contrato. En otras palabras, el objeto del contrato que constituye “La optimización del sistema de Alcantarillado y Construcción Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – Puerto Bajo Baudó”, no se cumplió”*

En este orden de ideas, surge la necesidad de realizar un diagnóstico de la infraestructura del sistema de alcantarillado existente mediante la inspección en campo y la realización de las pruebas necesarias tramo a tramo para verificar su funcionalidad, junto con el diagnóstico del estado de la PTAR y EBARs, respecto a su conservación, desmantelamiento, adecuación y actividades faltantes para su puesta en marcha, con el objeto de establecer el estado de las mismas y determinar las alternativas para definición de obras a ejecutar.

Atendiendo a lo antes expuesto, el 03 de septiembre de 2018 se presentó ante el MVCT, la solicitud de reformulación No. 3 del proyecto en comento, a fin de adicionar la actividad de diagnóstico sobre la infraestructura existente y ejecutada como producto del contrato de obra PAF-ATF-099-2013, para establecer las actividades faltantes en el proyecto y que se puedan financiar con los recursos disponibles para el efecto, con el fin de dejarlo en estado funcional cumpliendo así con la finalidad de los recursos destinados para tal fin, junto la correspondiente interventoría necesaria para la ejecución de dichas actividades.

Mediante comunicación 2018EE-0073817 del 14 de septiembre del 2018, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio informó la aprobación de la mencionada reformulación, en sesión No. 43 del 13 de septiembre de 2018, del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, con la siguiente justificación:

(...) La presente reformulación, se justifica en la necesidad de realizar un diagnóstico de la infraestructura construida por parte del Consorcio Construyendo Bajo Baudó ejecutada en el marco del contrato de obra No. PAF-ATF-099-2013 (...), con el objeto de establecer el estado en el cual quedaron ejecutadas las obras realizadas por el contratista, la cantidad de obra ejecutada y cuáles son las obras necesarias con su respectivo costeo para la terminación del proyecto. (...)

Para continuar con las obras y darle cumplimiento al convenio 055 del 30 de noviembre de 2012, suscrito entre el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, el Municipio de Bajo Baudó y Findeter, que tiene como objeto: Aunar esfuerzos, recursos, experiencia e infraestructura para desarrollar “Optimización sistema de alcantarillado incluye PTAR y EBAR”. Se hace necesario adelantar la contratación del diagnóstico antes mencionado y las actividades contempladas en la tercera reformulación al proyecto. Para tal fin el proyecto se dividirá en dos etapas; Etapa I: DIANOSTICO DE OBRA EJECUTADA y Etapa II OBRA PENDIENTE POR EJECUTAR.

Para la ejecución del proyecto anteriormente referenciado y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el MVCT 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 párrafo fue aclarado mediante otrosí 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.”

De conformidad con el enunciado del numeral 3 de la Cláusula Segunda – Obligaciones de Findeter del Contrato Interadministrativo No. 036 de 2012: “(...) 3. En el marco de los procesos de selección, FINDETER solicitará la no objeción del Ministerio frente a los términos de referencia, de manera previa a la apertura del proceso de contratación y al informe que contiene el orden de elegibilidad para la selección de los proponentes que ejecutarán los contratos necesarios para desarrollar los proyectos. El término para que el Ministerio se pronuncie a través de

concepto emitido por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico o su delegado, será de cinco (5) días hábiles. (...).”

Asimismo, y en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el referido contrato, su objeto se ejecuta 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 pretende realizar la convocatoria que se sustenta en el presente estudio previo.

En consecuencia de todo lo anterior, es necesario dar inicio a la convocatoria pública respectiva para seleccionar un contratista que desarrolle las actividades necesarias para diagnosticar la infraestructura construida, por parte del Consorcio Construyendo Bajo Baudó ejecutada en el marco del contrato de obra No. PAF-ATF-099-2013 (contrato de obra derivado del Convenio), con el objeto de establecer el estado en el cual quedaron ejecutadas las obras realizadas por el contratista, la cantidad de obra ejecutada, revisión de diseño y ajuste en caso de requerirse y cuáles son las obras necesarias con su respectivo costeo para la terminación del proyecto, con los recursos existentes para el efecto, de conformidad con la Reformulación No. 3 aprobada por el MVCT para el proyecto.

1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la Reformulación No. 3 del proyecto, que contiene el plan financiero reformulado para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de diagnóstico provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2012, como se detalla a continuación:

ALCANCE	PGN 2012	TOTAL
Etapa II: Incluye Diagnóstico infraestructura construida y Obra Civil y suministro de acuerdo con resultado del diagnóstico.	\$ 4.207.687.813,00	\$ 4.207.687.813,00

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de disponibilidad de recursos No. 182 de fecha del 10 de diciembre de 2018 por valor de **CUATRO MIL DOSCIENTOS SIETE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRECE MILLONES DE PESOS M/CTE (\$4.207.687.813)** expedida por Findeter que incluye los valores del diagnóstico y valores del componente de obra civil y suministros.

1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN.

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada para la reformulación No. 3 del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se tiene que “(...) Con la implementación de las obras de optimización de colectores y construcción PTAR del sistema de alcantarillado de Bajo Baudó primera

fase según ajustes realizados al diseño inicial se mejoraran las condiciones de salubridad de 3.900 habitantes y 6600 proyectados pasando de una cobertura en servicios del 29.3% al 77%, optimizando las condiciones de recolección, transporte, tratamiento de aguas servidas y disposición y tratamiento de lodos”.

De la ficha metodológica del proyecto se observa que la contratación del proyecto que tiene por objeto elaborar el **DIAGNÓSTICO DE LAS OBRAS EJECUTADAS EN LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ”** es necesaria además teniendo en cuenta que mejora las condiciones de salubridad de los habitantes del municipio.

Teniendo en cuenta que el proyecto que ejecutará FINDETER en el marco del presente estudio previo fue estructurado por el municipio de Bajo Baudó, y avalado técnicamente por el MVCT, FINDETER no tendrá responsabilidad alguna en la estructuración del proyecto y específicamente por aquellas situaciones que se presenten durante la etapa precontractual, contractual y post contractual relacionadas con la calidad y veracidad del proyecto aportado.

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 el proyecto denominado: **DIAGNÓSTICO DE LAS OBRAS EJECUTADAS EN LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ”**

2.2. ALCANCE

El proyecto contempla la ejecución del **“DIAGNÓSTICO DE LAS OBRAS EJECUTADAS EN LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ”** las cuales se describen a continuación:

DIAGNÓSTICO DE OBRAS EJECUTADAS EN ETAPA I: Diagnóstico de la infraestructura del sistema de alcantarillado existente e informe de Alternativas para definición de obras a ejecutar.

Con el fin de que el proyecto en su etapa de obra sea totalmente integral, funcional y se pueda ejecutar de forma continua, el CONTRATISTA deberá realizar la revisión de la documentación existente, relacionada con los estudios y diseños del proyecto viabilizado, verificando que la documentación posea el grado de detalle para llevar el proyecto a construcción, entendiéndose por esto planos de detalle, especificaciones técnicas, estudios de suelos, topografía, presupuestos, permisos ambientales, predios, servidumbres

El contratista deberá también realizar el diagnóstico que permita establecer el estado de la tubería de alcantarillado instalada en el casco urbano de Bajo Baudó en el marco del contrato de obra PAF-ATF-099-2013. Debe indicarse que la red instalada tiene una longitud aproximada de 2.072 m de tubería en material PVC y que cuenta con diámetros que se encuentran entre 6”, 8” y 10”.

El diagnóstico de la tubería instalada deberá incluir Inspección con circuito cerrado de televisión (CCTV), topografía

y levantamiento del trazado, y demás actividades establecidas en los documentos de la convocatoria que permitan determinar el estado de las tuberías, este diagnóstico debe incluir la modelación hidráulica de todo el sistema de alcantarillado construido y no construidos con el fin de verificar la integralidad y funcionalidad de todo el sistema de alcantarillado, este diagnóstico incluye además, la evaluación de la infraestructura de la PTAR y las EBARs identificando su estado de conservación, comparación del diseño proyectado contra el ejecutado y determinación de actividades faltantes en el diseño original, posterior al diagnóstico y con la información recolectada se deberá plantear el análisis de alternativas que permita identificar la solución técnicamente y económicamente más adecuada para la habilitación toda la infraestructura construida en el marco del contrato de obra PAF-ATF-099-2013.

Adicional a lo anterior, en desarrollo del contrato se debe presentar el presupuesto actualizado del costo de las obras partiendo de los insumos existentes, con los análisis de precios unitarios Apu's, ítems no previstos que se puedan generar producto del diagnóstico, planos y especificaciones técnicas de construcción que se requieran para complementar las existentes, registros fotográficos y demás productos requeridos en el diagnóstico que permita determinar las obras requeridas para la habilitación de la infraestructura construida en el marco del contrato de obra PAF-ATF-099-2013, garantizando su puesta en marcha y funcionalidad..

El diagnóstico de la PTAR deberá incluir la elaboración de la Inspección de la estructura, con el fin de definir si la misma ha sufrido desmantelamiento y documentarlo, se deberá elaborar la topografía, pruebas de la estructura y sus resultados, resultados de las inspecciones realizadas que permitan determinar el estado de la estructura, análisis de la alternativa de solución para su habilitación, junto con el presupuesto detallado que permita determinar las obras requeridas para su terminación y puesta en marcha, Apu's de ítems no previstos, planos, especificaciones técnicas de construcción que se requieran para complementar las especificaciones existentes y registros fotográficos.

El contratista deberá determinar las actividades faltantes por ejecutar del diseño original frente a las obras construidas en el CONTRATO DE OBRA PAF-ATF-099-2013 teniendo en cuenta que de acuerdo con el informe final de interventoría el proyecto "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PTAR DEL MUNICIPIO DE BAJO BAUDÓ" ejecutado mediante el CONTRATO DE OBRA PAF-ATF-099-2013, tuvo un porcentaje de ejecución del 25.68%.

2.2.1. ACTIVIDADES Y PRODUCTOS

El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá realizar las siguientes actividades:

2.2.1.1. Revisión de los Estudios y Diseños del Proyecto.

El proponente con el Personal Especializado mínimo deberá realizar una revisión de los estudios, diseños y en general de la información que hace parte del proyecto y advertir cualquier situación que pueda afectar la funcionalidad de las obras y/o el normal desarrollo del proyecto.

Deberá realizar la revisión de la documentación existente, relacionada con los Estudios y Diseños que generaron la viabilidad y reformulaciones del proyecto, verificando que la documentación posea el grado de detalle para llevar el proyecto a construcción, entíendase por esto planos de detalle, especificaciones técnicas, estudios de suelos, topografía, presupuestos, permisos ambientales, predios, servidumbres, etc junto con los ajustes a los diseños producto del contrato de obra PAF-ATF-099-2013.

Adicionalmente deberá efectuarse la revisión y análisis de toda la documentación generada durante la ejecución del contrato de obra PAF-ATF-099-2013; particularmente lo relacionado con las actividades ejecutadas y avaladas por las actas de interventoría y de aquellas que a la finalización de contrato aún no se encontraban aprobadas.

2.2.1.2. Diagnóstico y alternativas de solución Tubería de alcantarillado instalada.

El contratista deberá realizar el diagnóstico que permita establecer el estado estructural y de instalación de las tuberías de alcantarillado instalada en el casco urbano de Bajo Baudó en el marco del contrato de obra PAF-ATF-099-2013, junto con la verificación de las cantidades de obra realmente ejecutadas, teniendo como marco de referencia la última acta de costos se ejecutaron en el contrato de obra PAF-ATF-099-2013.

Para efectuar el diagnóstico estructural de las tuberías instaladas deberá incluirse Inspección con circuito cerrado de televisión (CCTV), topografía y levantamiento del trazado, y demás actividades establecidas en los documentos de la convocatoria que permitan determinar el estado de las tuberías, este diagnóstico debe incluir la comparación de los parámetros del diseño proyectado contra los realmente ejecutados, efectuando las debidas modelaciones hidráulicas del sistema a fin de verificar la integralidad y funcionalidad de todo el sistema de alcantarillado frente a las nuevas condiciones encontradas en terreno.

a. Reconocimiento y localización de la tubería.

El CONTRATISTA, deberá realizar revista física y visual de todo el trazado de la red que se encuentra diseñada como parte del proyecto, para reconocer previamente variables tales como, accesibilidad, topografía, clima, estado externo de la conducción, interferencias, puntos de acceso existentes, y demás condiciones necesarias para prever la mejor forma de adelantar su labor y programar su logística. Partiendo de la información existente, complementándola y verificándola mediante la ejecución de topografía de detalle de todo el trazado del proyecto. Se deberá localizar tanto el alineamiento de la tubería en planta como en perfil.

Para la localización de la tubería, donde la misma no sea visible, el CONTRATISTA deberá realizar apiques de exploración para localizarla y determinar las profundidades reales de la tubería instalada, se deberán realizar sondeos mediante perforación puntual (estos sondeos se realizarán donde se requiera y con una distancia entre sondeo de 10 metros aproximadamente intentando en lo posible ubicar puntos altos y bajos de la tubería).

Esta información deberá quedar incluida en el levantamiento topográfico realizado por EL CONTRATISTA y se deberá realizar un registro de los problemas o daños encontrados en la tubería durante este reconocimiento, el cual se deberá integrar con el informe de inspección entregado.

b. Inspección Interna de la tubería

- I. Materialización de los puntos de Inserción de Equipos: Se debe indicar detalladamente la metodología de inspección a utilizar, sus parámetros de inspección, así como también el equipo a emplear y una programación de las labores que contenga cronograma detallado de actividades y recursos, que a su vez esté conforme con el cronograma general del estudio.

EL CONTRATISTA procederá con estas actividades bajo el control y supervisión de la INTERVENTORÍA. EL CONTRATISTA estará encargado de realizar las actividades que requiera para hacer una adecuada limpieza

de las tuberías que le permita el desplazamiento continuo de su equipo de inspección, por lo cual de detectar bateas en la tubería donde se encuentre sedimento o aguas que no permitan la inspección deberá proceder a realizar las labores necesarias para desaguar la tubería, de encontrar obstrucciones o bloqueos deberá de la misma manera proceder a realizar las labores necesarias para liberar estas obstrucciones sea mediante el lavado o físicamente removiendo estas obstrucciones.

- II. Prueba de hidráulicas: Se deberán realizar las pruebas necesarias que garanticen su funcionalidad y criterios de aceptación de las misma en campo correspondientes.
- III. Inspección interna de la tubería por cámara: Se deberá hacer uso de la tecnología de circuito cerrado de televisión (CCTV) para la inspección del estado interno de las tuberías existentes en el sistema de alcantarillado, realizando el diagnóstico e inspección con un equipo de cámara digital presentando el registro en video donde se detecten los problemas internos. La cámara deberá ser diseñada para operaciones de inspección de tuberías; deberá tener la capacidad de operar en medios húmedos, hasta de 100% de humedad relativa, deberá ser a prueba de agua y deberá ser capaz de soportar sumergida en aguas durante períodos prolongados.

La iluminación de la unidad de inspección deberá ser ajustable y pareja alrededor del perímetro del tubo, sin que ocurran resplandores inestables o sombras y sin pérdida de contraste. La calidad de la iluminación y de la cámara, deberán ser apropiadas para permitir una imagen clara y enfocada, a un mínimo de 3 metros lineales, de la periferia completa del tubo. La iluminación para la cámara deberá minimizar los resplandores. La cámara deberá tener la capacidad de tomar imágenes nítidas con una iluminancia de 3 lux (lumen/m²) o menos.

La unidad de inspección deberá incluir un sensor de inclinación que registre las variaciones de pendientes dentro de la tubería; un sensor de localización, una sonda transmisora de señal para ser ubicada superficialmente con un localizador.

El programa de procesamiento deberá ser capaz de registrar observaciones a lo largo de la tubería inspeccionada; ser capaz de tomar fotos, generar informes de inspección; ser capaz de registrar las variaciones de pendiente dentro de la red; ser capaz de medir defectos dentro del tubo; tener una herramienta de medición de deflexiones o curvaturas dentro de la red.

Se deberá contar con un sistema de computación in situ que deberá ser capaz de grabar, indexar y procesar los datos de inspección; de imprimir los registros de inspección con CCTV y de grabar, almacenar y mostrar los videos y las imágenes de las observaciones hechas de la tubería en la medida en que sea necesario para documentación.

Cualquiera sea el caso, el ejecutor de la inspección será responsable por la calidad de los videos y por la adecuada documentación de las observaciones. El equipo deberá permitir una inspección con CCTV digital se deben tener registros de video y de audio o de video y texto, sobre el estado en que se encuentra el segmento de tubería inspeccionada. El formato de video debe ser MPEG-2 o superior con resolución de al menos 352 x 240 y a tasas de 30 marcos por segundo y 1.5 Mbits por segundo. Se aceptarán otros formatos siempre y cuando la imagen sea igual o superior, el tamaño de archivo no sea superior al producido con el formato mencionado y puedan ser fácilmente reproducidos en cualquier computador mediante software libre.

Cuando se presenten distorsiones o cualquier circunstancia especial que ponga en duda la interpretación de las

observaciones, se deberá notificar a la INTERVENTORÍA, para acordar repetición del recorrido de inspección. Las repeticiones no tendrán pago, por lo cual el operario de la unidad debe ser muy cuidadoso en la realización de la inspección y el registro en video de la misma para evitar esto.

Las grabaciones con CCTV digital deberán tener la siguiente información de texto en pantalla:

- i. Referencia numérica del punto de ingreso aguas arriba y aguas abajo
- ii. Dirección de desplazamiento de la cámara
- iii. Número del DVD
- iv. Nombre del Cliente y Logo
- v. Nombre de la Empresa contratista y Logo
- vi. Nombre del Proyecto
- vii. Fecha

La inspección con cámara de despliegue panorámico pretende detallar al máximo las condiciones de las paredes de la tubería (corrosión, fisuras, huecos, etc.) así mismo como la medición detallada de cada una de estas fallas o accidentes.

La inspección debe permitir localizar y verificar la presencia de accesorios en la tubería, establecer su estado y determinar las obras o acciones que sean requeridas para su operación y/o conexión con otros tramos.

En esta inspección el tubo debe poderse abrir en un plano bidimensional y de esta manera hacer mediciones vía software, dichas mediciones serán entregadas en un informe y video detallado.

Mediante esta inspección se deberá verificar la continuidad de los tramos instalados sin prueba, determinando puntos donde no se instaló tubería, o la presencia de tapones de pruebas previas que no fueron removidos, o cualquier elemento que obstaculice el paso del agua en la red. Sin embargo, es posible que se encuentren conexiones no autorizadas realizadas sobre la tubería cuyo taponamiento deberá ser tenido en cuenta dentro de las actividades de habilitación.

Como resultado de la inspección el CONTRATISTA deberá presentar un Informe de Inspección con el diagnóstico interno visual de la tubería donde se presenten:

- I. El resultado del software de procesamiento
- II. El registro de video de las inspecciones debidamente marcado
- III. El detalle de los registros que evidencian deterioros, daños o falencias en la instalación que deben ser corregidas para habilitar la tubería.
- IV. Un análisis cualitativo de las evidencias donde se presente un grado de afectación por el deterioro, daños o falencias encontradas. Al menos dos (2) alternativas de habilitación o reparación recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada (si no es posible presentar las dos alternativas el CONTRATISTA, en desarrollo del DIAGNÓSTICO deberá justificar claramente a la INTERVENTORÍA el porqué, adicionalmente la INTERVENTORÍA podrá descalificar alternativas de habilitación o reparación de considerarlas inadecuadas o no factibles siguiendo las recomendaciones de fabricantes o el estado del arte de

la habilitación de este tipo de tuberías exigiéndole al CONTRATISTA que presente otras alternativas más acordes con las necesidades reales).

- V. Se debe determinar el estado de cada junta entre: tubo y tubo, o tubo y accesorio, evaluar la confiabilidad en el acoplamiento en las juntas y su espaciamiento, para determinar su condición y definir un indicador que permita fácilmente definir el estado de la tubería y conocer el grado de daño que presenta para orientar su reparación
- VI. Una estimación clara del costo de las habilitaciones o reparaciones presentadas en las alternativas. Este Informe deberá ser presentado tanto a la INTERVENTORÍA como a LA CONTRATANTE para socializar estas alternativas.
- VII. Se verifique y se determine la continuidad de los tramos de tubería en PVC que fueron instalados y que no cuentan con la prueba hidráulica.

EL CONTRATISTA deberá presentar los resultados completos de la inspección en tramos continuos de la conducción incluyendo las alternativas de habilitación y su costo. Sin embargo, al finalizar el proceso deberá presentar un informe final de Inspección de las redes de alcantarillado con los resultados de las inspecciones completos.

2.2.1.3. Diagnóstico planta de tratamiento de aguas residuales y estación de bombeo de aguas residuales.

El contratista deberá realizar el diagnóstico que permita establecer el estado de la infraestructura construida de la Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAR y las estaciones de bombeo de aguas residuales EBARS, identificando su estado de conservación, comparación con el diseño proyectado y la determinación de las cantidades de obra realmente ejecutadas.

El diagnóstico de la PTAR deberá incluir la elaboración de la Inspección de la estructura, con el fin de definir si esta ha sufrido desmantelamiento y documentarlo, se deberá elaborar la topografía, pruebas de patología estructural junto con su respectivo análisis de resultados.

a. Reconocimiento y localización

Con la debida anticipación EL CONTRATISTA, deberá realizar revista física y visual de la infraestructura construida a inspeccionar, para reconocer previamente variables tales como, accesibilidad, topografía, clima, estado externo de la estructura, interferencias, puntos de acceso existentes, y demás condiciones necesarias para prever la mejor forma de adelantar su labor y programar su logística.

Partiendo de la información existente, complementándola y verificándola mediante la elaboración de topografía de detalle, se deberá localizar la estructura en planta como en perfil.

b. Inspección Visual de las estructuras

Se deberá realizar la Inspección visual de las estructuras metálicas de la PTAR para la determinación de las imperfecciones superficiales, defectos internos de las uniones, localizar y verificar la presencia de accesorios sobre la estructura.}

Para la PTAR y las EBAR's se deberá verificar el estado de la estructura de acuerdo con el reporte entregado por la interventoría del proyecto al finalizar el plazo contractual del contrato PAF-ATF-099-2013.

Se deberá realizar además la visualización interna, verificar la integridad de las soldaduras.

Se deberá establecer un indicador que permita fácilmente definir el estado de las estructuras de la PTAR y las EBARs y conocer el grado de daño que presenta con el fin de que permita tomar decisiones sobre sus alternativas de habilitación.

c. Ensayo no destructivo de soldaduras en estructuras metálicas

Se deberán realizar ensayos no destructivos de soldaduras en estructuras metálicas por medio de líquidos penetrantes, a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre las soldaduras de la estructura metálica, con el fin de detectar discontinuidades abiertas a la superficie de los materiales no porosos, y en los que la superficie no representa excesiva rugosidad.

El contratista deberá definir una metodología que deberá ser aprobado por la interventoría y que permita establecer la cantidad de ensayos a realizar, así como los sitios específicos que permitan definir la calidad de las soldaduras realizadas, así como el cumplimiento de la normatividad vigente de las mismas.

Se deberán definir de la mejor manera las alternativas de terminación y posterior habilitación junto con las recomendaciones para estos trabajos y socializarlas ante la INTERVENTORÍA y el Contratante, con el fin de seleccionar las mejoras alternativas de habilitación cuya viabilidad se determine desde un punto de vista global adecuado a las necesidades locales, la alternativas a plantear no solo incluyen la solución puntual frente a los diferentes hallazgo evidenciados sino a la determinación de la mejor alternativa para poner en funcionamiento toda la infraestructura construida mediante el contrato de obra PAF-ATF-099-2013.

El CONTRATISTA deberá entregar un informe que contenga información técnica con el diagnóstico producto de los ensayos y análisis realizados, que permita establecer el estado la estructura construida de la PTAR, incluyendo el estado de las soldaduras en los paneles instalados, y las acciones que se deben implementar para permitir la funcionalidad de la estructura construida.

EL CONTRATISTA procederá con estas actividades bajo el control y supervisión de la INTERVENTORÍA. EL CONTRATISTA estará encargado de realizar las actividades que requiera para hacer una adecuada evaluación de la estructura instalada y adelantar las labores necesarias para su completa inspección.

Definir de la mejor manera las alternativas de terminación y posterior habilitación junto con las recomendaciones para estos trabajos realizando un análisis multicriterio donde se priorice el componente técnico y económico, donde con los recursos disponibles se pueda ejecutar las obras quedando funcionales y socializarlas ante la INTERVENTORÍA y el Contratante, con el fin de seleccionar las mejoras alternativas de habilitación.

Finalmente, El CONTRATISTA con el diagnóstico realizado deberá realizar una priorización de las obras a ejecutar, indicando a través de criterios técnicos y económicos aquellas actividades que deben ser priorizadas, garantizado su funcionalidad respondiendo a la problemática de saneamiento básico del municipio de Bajo Baudó. La priorización de las obras deberá elaborarse siguiendo los lineamientos establecidos para tal fin en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2017.

2.2.1.4. PRODUCTOS DEL DIAGNÓSTICO

El CONTRATISTA elaborará un informe de los resultados de la revisión de los diseños, del reconocimiento y localización y de la inspección de la red de alcantarillado EL CONTRATISTA deberá presentar, un Informe de Inspección final con el diagnóstico del estado constructivo, operativo y estructural de la tubería donde se presenten:

- El estado de tubería instalada, cuyas cantidades estimadas se relacionan según la siguiente tabla:

DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
Instalación tubería diámetro 160 mm PVC	m	547,80
Instalación tubería diámetro 200 mm PVC	m	1.498,10
Instalación tubería diámetro 250 mm PVC	m	26,60
Instalación tubería domiciliarias 4" x 3 m PVC	m	687
Instalación tubería diámetro 110 mm PVC	m	244,20
Instalación tubería diámetro 400 mm PVC	m	59,00

- El registro de los equipos de inspección.
- El informe de las pruebas efectuadas a la tubería instalada.
- El detalle de los registros que evidencian deterioros, daños o falencias en la instalación que deben ser corregidas para habilitar la tubería.
- Un análisis cualitativo de las evidencias donde se presente un grado de afectación por el deterioro, daños o falencias encontradas.
- Al menos dos (2) alternativas de habilitación u optimización recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada (si no es posible presentar las dos alternativas el CONTRATISTA deberá justificar claramente a la INTERVENTORIA el porqué, adicionalmente la INTERVENTORIA podrá descalificar alternativas de habilitación u optimización de considerarlas inadecuadas o no factibles siguiendo las recomendaciones de fabricantes o el estado del arte de la habilitación de este tipo de tuberías exigiéndole al CONTRATISTA que presente otras alternativas más acordes con las necesidades reales).
- Definir de la mejor manera las alternativas de terminación y posterior habilitación junto con las recomendaciones para el proyecto realizando un análisis multicriterio donde se priorice el componente técnico y

económico, donde con los recursos disponibles se pueda ejecutar las obras quedando funcionales y socializarlas ante la INTERVENTORÍA y la Contratante, con el fin de seleccionar las mejoras alternativas de habilitación

- Las soluciones presentadas deben garantizar que el proyecto mantenga su objeto, alcance e impacto, así como cumplir con la solución planteada en el concepto de reformulación emitido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT siendo la alternativa seleccionada la alternativa de habilitación más viables atendiendo criterios de Selección económicos, técnicos y sociales adecuados a las necesidades locales.

Las alternativas de habilitación junto con las recomendaciones para estos trabajos deberán ser socializadas por el contratista y la INTERVENTORÍA al MVCT con el fin de obtener la aprobación de los productos en caso de requerirse de reformulación.

- En caso de requerirse permisos ambientales y/o licencias y autorizaciones necesarias producto de las alternativas planteadas, será responsabilidad del CONTRATISTA elaborar y preparar toda la información técnica de soporte para la obtención de permisos y/o licencias y autorizaciones de índole ambiental que requieran la aprobación ante la Autoridad Competente.
- Una estimación clara de los costos de todas las obras a ejecutar incluyendo ítems no previstos que permita establecer el valor de las obras de habilitación y optimización, que se obtengan de las alternativas, los costos se deben representar a través de un presupuesto detallado con los análisis de precios unitarios APU'S, especificaciones técnicas de las obras específicas a realizar para habilitar la tubería inspeccionada, junto con un cronograma de obra detallando estas actividades, los planos que presenten la localización de las obras junto con el detalle de los que se debe realizar y especificaciones técnicas de las obras de habilitación definidas.

Este Informe deberá ser entregado tanto a la INTERVENTORÍA como a la CONTRATANTE para socializar estas alternativas al MVCT, ya que, si se requiere de reformulación, ésta deberá ser aprobada por el Ministerio.

Como resultado de la inspección de la estructura de la PTAR el CONTRATISTA deberá presentar, un Informe de Inspección final con el diagnóstico del estado constructivo, operativo y estructural de la infraestructura donde se presenten:

- Los datos de la inspección encontrada – incluyendo las diferentes pruebas efectuadas a la estructura de PTAR – con sus procedimientos y resultados.
- El registro de los equipos de inspección.
- El detalle de los registros que evidencian deterioros, daños o falencias en la instalación que deben ser corregidas para habilitar la estructura.

- Un análisis cualitativo de las evidencias donde se presente un grado de afectación por el deterioro, daños o falencias encontradas.
- Al menos DOS (2) alternativas de habilitación u optimización recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada (si no es posible presentar las DOS alternativas el CONSULTOR deberá justificar claramente a la INTERVENTORÍA el porqué, adicionalmente la INTERVENTORÍA podrá descalificar alternativas de habilitación u optimización de considerarlas inadecuadas o no factibles siguiendo las recomendaciones de fabricantes o el estado del arte de la habilitación de este tipo de estructuras exigiéndole al CONSULTOR que presente otras alternativas más acordes con las necesidades reales).
- Realizar planos récord de la infraestructura instalada y evaluar la necesidad de instalación de accesorios adicionales a las definidas en el diseño e informe final de interventoría – Consorcio Prosperidad
- Una estimación clara del costo de las obras de habilitación u optimización presentadas en las alternativas. Este Informe deberá ser presentado tanto a la INTERVENTORÍA como al CONTRATANTE para socializar estas alternativas al Ministerio.
- Presupuesto detallado de las obras que se deben ejecutar con los análisis de precios unitarios apu´s partiendo de los insumos existentes y que incluya los ítems no previstos, planos que presenten la localización de las obras junto con el detalle de los que se debe realizar y especificaciones técnicas complementarias de las existentes de las obras de habilitación definidas.

El contratista deberá verificar las actividades ejecutadas en el contrato PAF-ATF-099-2013, e identificar las actividades faltantes para cumplir con el alcance viabilizado, seleccionada la mejor alternativa de habilitación de acuerdo con los aspectos técnicos, ambientales, prediales, económicos, entre otros y ejecutados.

El CONTRATISTA con el diagnóstico realizado deberá realizar una priorización de las obras a ejecutar, indicando a través de criterios técnicos y económicos aquellas actividades que deben ser priorizadas, garantizado su funcionalidad respondiendo a la problemática de saneamiento básico del municipio de Bajo Baudó. La priorización de las obras deberá elaborarse siguiendo los lineamientos establecidos para tal fin en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2017.

El contratista deberá realizar al menos dos (2) alternativas que permita identificar la solución técnicamente y económicamente más adecuada para la habilitación de toda la infraestructura construida en el marco del contrato de obra PAF-ATF-099-2013, lo que se busca es frente al estado actual de la infraestructura construida buscar soluciones en aras de lograr la utilización de toda la infraestructura construida de ser posible.

Asimismo, el CONTRATISTA deberá elaborar y presentar a la INTERVENTORÍA, informes semanales y mensuales en los que se evidencien las actividades de diagnóstico realizadas.

EL CONTRATISTA deberá adelantar todas las actividades requeridas para la ejecución del contrato, incluyendo la entrega de los productos requeridos como resultado de la ejecución del contrato, los cuales deberán contener además la siguiente información.

PRODUCTOS	CONTENIDO	ENTREGA
Reporte de visita previa	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico del recorrido. Descripción de variables encontradas: accesibilidad, topografía, clima, estado externo de la conducción, interferencias, puntos de acceso existentes, etc. Plan de trabajo preliminar 	
Metodología	<p>Se solicitará un documento previo para la firma del acta de inicio en la cual se establezca al menos la siguiente información.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de limpieza para la ejecución de las actividades de campo. Plano con los puntos de inserción por tipo de tecnología, resaltando los existentes de los nuevos. Plan de trabajo (Programa). Cronograma detallado de Actividades. Descripción detallada de las metodologías de inspección a utilizar Descripción detallada de los equipos de inspección a emplear. 	
Informe de diagnóstico del sistema de alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> Los datos de la inspección encontrada. El registro bruto de los equipos de inspección. El detalle de los registros que evidencian deterioros, daños o falencias en la instalación que deben ser corregidas para habilitar tanto la tubería como la ptar. Al menos dos (2) alternativas de habilitación o reparación recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada. Una estimación clara del costo de las habilitaciones o reparaciones. 	
Informe de Inspección CCTV	<ul style="list-style-type: none"> El resultado del software de procesamiento El registro de video de las inspecciones debidamente marcado (DVD) Los planos de perfil con la numeración de los tubos inspeccionados. El registro de todos los cuerpos extraños que pueden afectar la captura de la señal dentro de la tubería. Localización de tubos, piezas especiales, y demás accesorios que puedan presentarse. Indicación de la existencia de agua en el tubo, el nivel que se tenga en la misma, así como cualquier observación que retrase el avance de la inspección. El registro bruto de los equipos de inspección. El detalle de los registros que evidencian deterioros, daños o falencias en la instalación que deben ser corregidas para habilitar la tubería. Un análisis cualitativo de las evidencias donde se presente un grado de afectación por el deterioro, daños o falencias encontradas. Al menos dos (2) alternativas de habilitación o reparación recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada. Una estimación clara del costo de las habilitaciones o reparaciones. 	
Informe de inspección estructura PTAR (pruebas corrosión – líquidos penetrantes) y de las ABARs	<ul style="list-style-type: none"> Los datos de la inspección encontrada. El registro bruto de los equipos de inspección. Un análisis cualitativo de las evidencias donde se presente un grado de afectación por el deterioro, daños o falencias encontradas. Al menos dos (2) alternativas de habilitación o reparación recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada y para la estructura en general Una estimación clara del costo de las habilitaciones o reparaciones. Análisis de priorización de las obras a ejecutar de acuerdo con las necesidades de funcionalidad y a criterios técnicos y económicos. 	

<p>Informe de Presentación de Alternativas de habilitación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen general del diagnóstico todo el componente del sistema de alcantarillado • Presentación con los hallazgos más importantes y hallazgos encontrados. • Presentación de las Alternativas de habilitación recomendadas • Los costos estimados de las alternativas de habilitación. • Al menos dos (2) alternativas de habilitación o reparación recomendadas para cada deterioro, daño o falencia encontrada. • Una estimación clara del costo de las habilitaciones o reparaciones. 	
<p>Informe de Inspección Final - Consultoría de Diagnóstico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El registro de video de las inspecciones debidamente marcado (DVDs) • Los planos de perfil con la numeración de los tubos inspeccionados. • El registro de todos los cuerpos extraños encontrados. • Localización en planos y en fichas de tubos, piezas especiales, demás accesorios que puedan presentarse. • Indicación de la existencia de agua en el tubo, el nivel que se tenga en la misma. • Croquis completo de los tramos inspeccionados con su despiece. • El registro bruto de los equipos de inspección • El detalle de los registros que evidencian deterioros, daños o falencias en la instalación que deben ser corregidas para habilitar la tubería y la estructura de la PTAR, localizadas por abscisa en fichas y planos. • Un análisis cualitativo de las evidencias donde se presente un grado de afectación por el deterioro, daños o falencias encontradas (tubería y ptar) • Alternativa seleccionada de habilitación o reparación con sus recomendaciones para cada deterioro, daño o falencia encontrada (tubería y ptar). • Presupuesto, con APUs, planos y especificaciones de las obras de habilitación definidas. • Presupuesto con APUs de todas las obras requeridas para la ejecución del proyecto incluyendo las identificadas en la etapa del diagnóstico y las obras contenidos en los presupuestos que hacen parte del contrato PAF-ATF-099-2013, utilizando como insumo la información existente y basándose en las condiciones de ejecución de la zona • El presupuesto presentado deberá incluir entre otras las siguientes actividades: • Obras para la habilitación de la tubería de alcantarillado y estructura ptar. • Prueba Hidráulica final • Conclusiones y recomendaciones de la Alternativa seleccionada de habilitación con sus recomendaciones para cada deterioro, daño o falencia encontrada. 	

Todos los ajustes y productos deberán contar con las memorias de cálculo, carteras, planos identificando coordenadas, abscisas, actividades para la habilitación de la tubería inspeccionada y especificaciones técnicas de construcción.

El contratista deberá allegar además los productos requeridos en los documentos de la convocatoria y que deben ser desarrollados como resultado de la consultoría.

Para efectos de lo anterior, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta, entre otras, las siguientes normas vigentes:

- i. Reglamento técnico – RAS, con la cual se viabilizó el proyecto y RAS Vigente.

- ii. Legislación ambiental municipal y/o, departamental y Nacional.
- iii. Legislación de seguridad industrial y de salud ocupacional.
- iv. Normas NFPA – NEC y Código Nacional de Incendios.
- v. Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado impuesto según el tipo de obra, por la entidad competente.
- vi. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes, que apliquen
- vii. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico con la cual se viabilizó el proyecto.
- viii. Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos.
- ix. Legislación de tránsito vehicular y peatonal, Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado impuesta en este tipo de obras por la entidad competente.

Las demás normas técnicas que correspondan para la debida ejecución del contrato.

2.2.1.5. ACTA DE INICIO

El CONTRATISTA, la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE a través de quien designe para el efecto, deben suscribir el acta correspondiente, la cual debe contener, entre otros aspectos los siguientes:

1. Lugar y fecha de suscripción del acta.
2. Nombre e identificación completa de los intervinientes.
3. Plazo.
4. Fecha de Terminación prevista.
5. Valor .
6. Información del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO e INTERVENTOR.

Su suscripción procederá una vez se verifique el cumplimiento, entre otros, de los siguientes requisitos:

a. Aprobación del personal del CONTRATISTA.

El INTERVENTOR verificará y aprobará el cumplimiento de los perfiles mínimos exigidos para los profesionales definidos en la oferta para la ejecución del contrato. Igualmente verificará los contratos de trabajo y/o los contratos de prestación de servicios suscritos entre el personal y el CONTRATISTA o uno de los integrantes del proponente plural. De igual forma verificará los soportes de la afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto. EL CONTRATISTA entregará previamente a la suscripción del acta de inicio, los documentos soporten que acrediten la calidad y experiencia del personal profesional requeridos para esta Fase.

b. Aprobación de la metodología y programación de actividades.

El INTERVENTOR aprobará la metodología y programación de actividades presentada por el CONTRATISTA, en la cual se establecerá la programación incluyendo secuencias, duración (fecha de inicio y fecha de terminación), responsable, recursos físicos y humanos, rendimientos, método de seguimiento y monitoreo a la programación.

c. Aprobación de garantías.

El INTERVENTOR revisará que los amparos correspondientes a las garantías correspondan con lo exigido en el presente documento, para efectos de su presentación y aprobación por parte de la CONTRATANTE.

d. Presentación de la Oferta Económica discriminada.

El CONTRATISTA, presentará al INTERVENTOR para su aprobación, la Oferta Económica discriminada, conforme al formato Propuesta Económica detallada y Factor Multiplicador que para tal efecto dispondrá la Entidad en los Términos de Referencia, donde se presente el personal ofrecido para la ejecución del contrato conforme al personal mínimo exigido en el proceso de selección, y de acuerdo a las dedicaciones mínimas requeridas para la ejecución del mismo, así como los demás costos directos e indirectos necesarios para el normal desarrollo de las actividades.

2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se localiza en el municipio de Bajo Baudó (Pizarro) del departamento del Chocó, ubicado a 198 km de la capital del departamento Quibdó. Su Extensión es de 4.840 kilómetros cuadrados, y a 12 metros sobre el nivel del mar, y cuenta con una temperatura promedio de 28 grados centígrados.

Cuenta con una población de 25.961 habitantes aproximadamente, su mayoría en áreas rurales. Se dice que el vocablo Baudó significa en lenguaje Noanamá, "río de ir y venir", posiblemente debido a las mareas del Pacífico que a la altura de las bocas del Baudó en Pizarro, alcanzan hasta cuatro metros de diferencia vertical entre el flujo y el reflujo.

Al casco urbano de Bajo Baudó se puede llegar vía aérea desde Quibdó ó Buenaventura, por vía fluvial se puede acceder por el Océano Pacífico, desde Buenaventura, Nuquí, Bahía Solano y el resto de municipios costeros del Municipio. Por vía terrestre se tienen acceso hasta el municipio de Puerto Meluk y desde el muelle se toma una lancha que tarda 2 horas por vía fluvial.



Fig No. 8 Mapa Municipio Bajo Baudó. Fuente: <http://www.bajobaudo-choco.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de Dos (2) MESES, que se contabilizará a partir de la suscripción del acta de inicio del respectivo contrato.

El acta de inicio del CONTRATO DE CONSULTORIA deberá firmarse simultáneamente con el acta de inicio del contratista de Interventoría.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	PLAZO DE EJECUCIÓN
DIAGNÓSTICO DE OBRAS EJECUTADAS EN ETAPA I	DOS (2) MESES

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO.

4.1. METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE). - DIAGNÓSTICO DE OBRAS EJECUTADAS EN FASE I.

El método para la determinación del valor del contrato es por PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE y corresponderá a un valor efectivo del contrato, 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 establecidas en los documentos de la convocatoria; 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 ejecución del contrato se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO; honorarios, asesorías y/o el acompañamiento en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; 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, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

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 **224 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución del Proyecto.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Consultoría de hasta **TRESCIENTOS SEIS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS PESOS (\$306.773.700,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

A continuación, se resumen los valores mínimos y máximos:

PRESUPUESTO ESTIMADO	\$ 306.773.700,00
PRESUPUESTO MINIMO ESTIMADO	\$ 276.096.330,00
PRESUPUESTO MAXIMO ESTIMADO	\$ 306.773.700,00

El valor mínimo establecido corresponde al valor que podría ofrecer el contratista para la ejecución del proyecto garantizando estándares de calidad y cumpliendo con las condiciones mínimas exigidas dentro de los documentos de la convocatoria.

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, liquidación del contrato y demás a que haya lugar del orden nacional y/o local.

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

EL CONTRATISTA 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 de la obra
				Como / En:	Número de contratos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO							

1 UNO	Director de Proyecto	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario y Ambiental o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en contratos que hayan incluido diagnóstico de redes de alcantarillado.	3	- Con las cantidades ejecutadas en los contratos aportados deberá acreditar el DIAGNÓSTICO DE REDES DE ALCANTARILLADO en longitudes iguales o superior a DOS MIL CIENTO (2100) metros y deberán tener un diámetro igual o superior a 8" (200 mm).	30%
1 UNO	Especialista Electromecánico	Ingeniero Electricista y/o Mecánico y/o Electromecánico	6 Años	Especialista electromecánico responsable de los estudios y/o diseños de componentes electromecánicos de proyectos de Agua y/o Saneamiento Básico	3	En Uno (1) de los contratos aportados debe haber participado como Especialista Electromecánico responsable de los estudios y/o diseños para la construcción de una Estación de Bombeo de Agua con capacidad igual o mayor a 20 l/s	15%
1 UNO	Especialista estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	6 años	Diseñador Estructural ó Especialista Estructural Responsable de los Diseños de proyectos de infraestructura Civil.	3	N/A	50%
1 UNO	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil, o Sanitario y Ambiental, o Sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o manejo de recursos hídricos.	8 años	Diseñador Hidráulico o Especialista Hidráulico en contratos para la elaboración de los estudios o diseños para la construcción o ampliación u optimización de sistemas de alcantarillado.	3	Con las cantidades ejecutadas en los contratos aportados deberá acreditar el DIAGNÓSTICO DE REDES DE ALCANTARILLADO en longitudes iguales o superior a DOS MIL CIENTO (2100) metros y deberán tener un diámetro igual o superior a 8" (200 mm).	100%
1 UNO	Especialista Ambiental	Sanitario y Ambiental. Ingeniero Civil o Sanitario, con posgrado en el área Ambiental o Ingeniero Ambiental.	6 Años	Especialista Ambiental responsable de la revisión y/o elaboración de los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	15%
1 UNO	Especialista Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Especialista en Geotecnia en diseños al componente geotécnico de: contratos o proyectos de infraestructura	3	N.A.	20%

1 UNO	Profesional de Seguridad Y Salud en el Trabajo (SST)	Profesional con formación en Seguridad Industrial y Salud en el trabajo	4 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en contratos o proyectos de Obra Civil relacionadas con sistemas de alcantarillados.	2	N.A	30%
1 UNO	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y Ambiental y/o Sanitario	6 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	50%
1 UNO	Ingeniero Auxiliar	Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitario y Ambiental, o Ingeniero Sanitario	2 años	Ingeniero civil en proyectos para la construcción y/o ampliación y/o optimización de sistemas de alcantarillado.	3	N.A	50%
1 UNO	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de posgrado en derecho administrativo o derecho público o derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	4 años	Analista de títulos de predios o, en estudios de títulos de predios o, viabilidad y obtención de servidumbres o, tramite de permisos o, gestor para la obtención títulos de propiedad o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura.	2	N.A	15%
1 UNO	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social	3 Años	Profesional social en proyectos de infraestructura	1	N.A	50%
1 UNO	Topógrafo	Topógrafo profesional	3 Años	Topógrafo en contratos de diseño y/o construcción de redes de alcantarillado	2	N.A.	50%
2 DOS	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A	N.A	50%

1 UNO	Dibujante	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	50%
----------	-----------	------	------	------	------	------	-----

El personal mínimo 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.

Para dar cumplimiento al plan de Gestión Social, el CONTRATISTA deberá contemplar el personal mínimo requerido que se encuentra allí estipulado y mantenerlo durante el plazo de ejecución de las obras.

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de que 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

Para habilitar la propuesta se verificará que los proponentes cumplan con los siguientes criterios de experiencia mínimos exigidos:

5.2.1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE.

El factor técnico de habilitación es la Experiencia Específica del proponente, y se acreditará mediante la presentación de certificaciones de contratos:

- Con las certificaciones de los contratos acreditados se deberá observar experiencia en **ESTUDIOS O DISEÑOS O DIAGNOSTICOS DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO.**

La experiencia anterior podrá ser acreditada con la ejecución de **MÁXIMO TRES (3) CONTRATOS TERMINADOS**, que cumplan las siguientes condiciones:

- a. La sumatoria del valor de los contratos acreditados deberá ser igual o superior a **Una (1.0)** vez el valor del **Presupuesto Estimado – PE** de la convocatoria, expresado en SMMLV.
- b. La sumatoria de las cantidades ejecutadas en los contratos acreditados se deberá demostrar **LA EJECUCION DE DIAGNÓSTICO DE REDES EXISTENTES DE ALCANTARILLADO** cuyas longitudes sean iguales o superior a **DOS MIL CIEN (2100)** metros y deberán tener un diámetro igual o superior a 8“(200 mm).

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

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

RED DE ALCANTARILLADO: Conjunto de conductos cuya función es la recolección, conducción y evacuación de aguas residuales o aguas lluvias

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS.

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

6. LICENCIAS Y PERMISOS APLICABLES.

Para la ejecución de los diagnósticos en el caso de requerirse permisos ambientales y/o licencias y autorizaciones necesarias producto de las alternativas planteadas, será responsabilidad del CONTRATISTA elaborar y preparar toda la información técnica de soporte para la obtención de permisos y/o licencias y autorizaciones de índole ambiental que requieran la aprobación ante la Autoridad Competente.

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

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

7.1. FORMA DE PAGO

7.1.1. DIAGNÓSTICO DE OBRAS EJECUTADAS EN LA ETAPA I.

EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.) pagará el cuarenta 40% del valor del contrato previo recibo a satisfacción y aprobación por parte de la Interventoría del diagnóstico de las redes de alcantarillado.

El sesenta por ciento (60%) restante se pagará, previo recibo a satisfacción y aprobación por parte de la Interventoría, de la totalidad de los Informes mensuales (presentados en su debido momento), con las actividades y gestiones realizadas, junto con la presentación de los documentos soportes que acreditan la totalidad del diagnóstico y la entrega de los productos de la parte del contratista.

Los pagos estipulados se realizarán previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a. Recibo a satisfacción por parte de la INTERVENTORÍA de los productos entregados por el CONTRATISTA DE CONSULTORIA.
- b. Los demás requisitos establecidos para pago en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del diez por ciento (10%), la cual se devolverá al CONTRATISTA DE CONSULTORÍA una vez se suscriba por todas las partes el Acta de Liquidación del Contrato.

Para los pagos, el CONTRATISTA DE CONSULTORÍA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución del proyecto, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución del proyecto. De igual manera, deberá presentar paz y salvo por concepto de pago de salarios de todo el personal vinculado directamente a la ejecución del proyecto, así como del personal independiente y proveedores que presten sus servicios y/o suministros para la ejecución de la misma.

El CONTRATISTA debe responder por el pago de todos los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas, y multas establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten la celebración, ejecución y liquidación del contrato y las actividades que de él se deriven. Estos pagos deben soportarse con las certificaciones correspondientes.

7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS.

Considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Gerencia Técnica de FINDETER considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

7.2.1. PREVIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO.

- a. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, previo al inicio, deberá presentar a la Interventoría y a la CONTRATANTE, los análisis discriminados de los valores de la propuesta presentada.
- b. 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 de actividades para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt identificando actividades asociadas a los productos entregables, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto y asignación de recursos.
- c. El Contratista deberá entregar al Interventor y al CONTRATANTE las Hojas de Vida de todos los profesionales que dispondrá para el desarrollo del contrato, previo a la suscripción del acta de inicio. Para esto, tendrá un plazo de diez (10) días calendario, contados a partir de la aprobación de garantías por parte de LA CONTRATANTE.

7.2.2. DIAGNÓSTICO DE OBRAS EJECUTADAS EN LA ETAPA I.

1. Suscribir el acta de inicio y actualizar las garantías según corresponda, para aprobación de LA CONTRATANTE.

2. EL CONTRATISTA DE CONSULTORIA deberá dar cumplimiento a cada una de las obligaciones descritas en el alcance del presente documento.
3. Garantizar la calibración de equipos de topografía y demás equipos que deban ser utilizados en el CONTRATO DE CONSULTORÍA.
4. Hacer entrega de un cronograma de actividades el cual debe contemplar las entregas parciales y finales de las actividades a realizar.
5. El programa de trabajo acordado será obligatorio para EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO quien no podrá modificarlo unilateralmente. La modificación del programa de trabajo deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita de LA CONTRATANTE, previo visto bueno de la INTERVENTORÍA. En caso de que el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no cumpla con el programa de trabajo, el Interventor le podrá exigir por escrito el aumento del número de turnos, la jornada de trabajo y/o el equipo, y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa de trabajo, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para LA CONTRATANTE. La renuencia del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO a adoptar las medidas exigidas se considera como incumplimiento de conformidad con lo establecido en el presente contrato, dando lugar a la aplicación de la cláusula penal de apremio prevista en el mismo. Tales requerimientos del INTERVENTOR no incrementarán el valor del contrato y estas condiciones se entienden aceptadas por el proponente con la entrega de la propuesta.
6. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO entregará a la INTERVENTORÍA informes mensuales en los que demuestre el avance logrado en el periodo correspondiente, en relación con las actividades indicadas los documentos de la convocatoria. Los informes mensuales serán entregados dentro de los cinco días hábiles siguientes a la terminación del periodo objeto de análisis.
7. Ajustar y presentar el Informe Final de esta Etapa dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE. Este Informe Final deberá evidenciar el cumplimiento de todas y cada una de las actividades contempladas, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE. Este Informe debe poseer y presentar características y propiedades de una labor consistente, coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas y como tal debe ser concebido y ejecutado.
8. Entregar en los tiempos establecidos los productos exigidos Entregar los productos de acuerdo con lo establecido en el alcance del contrato y ajustarlos en los plazos determinados, según lo requerido por la interventoría, el Municipio o el Supervisor, cuando éstos lo soliciten.
9. Garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental para el proyecto o en los actos o pronunciamientos emitidos por la autoridad ambiental competente.
10. Implementar planes especiales de reacción, con acciones eficaces para solucionar y superar las situaciones que dificulten la ejecución de la consultoría o que representen riesgos de gestión.
11. Realizar mesas de trabajo junto con la interventoría, la contratante y el municipio durante el desarrollo de la consultoría.

12. Mantener el personal ofrecido, el cual fue aprobado previo a la firma del acta de inicio del contrato de Consultoría.
13. Si, durante la ejecución del contrato, ejecuta actividades de campo y/o visitas a obras, debe, a sus expensas, dotarse y acudir a estos lugares con los implementos de seguridad industrial mínimos requeridos, tales como casco, botas, gafas protectoras y demás que se requieran según las actividades a realizar.
14. El Contratista deberá efectuar todas las gestiones necesarias para la aprobación de los Estudios Técnicos y Diseños, así como para los trámites y las licencias o permisos dados por las entidades y/o empresas de servicios públicos competentes para la posterior materialización de los Estudios Técnicos y Diseños en la ejecución de las obras físicas.
15. Ajustar los productos requeridos, dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
16. Presentar toda la información requerida por el Interventor, el supervisor designado para tal fin o el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER.
17. Revisar, analizar y verificar la documentación aportada por el estructurador del Proyecto en cuanto a la gestión predial y de permisos y licencias.
18. El Informe Final debe contener los productos establecidos en el alcance del contrato.
19. Ajustar el Informe Final dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
20. Elaborar y presentar en conjunto con el INTERVENTOR, las actas de terminación y recibo final.
21. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del contrato.
22. Presentar informes mensuales por proyecto, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y contener:
 - a) Avance de cada una de las actividades programadas.
 - b) Registros fotográficos de visitas realizadas.
 - c) Fotocopia de la bitácora (se podrá definir junto con Interventoría en medio magnético).
 - d) Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - e) Relación del personal empleado.
 - f) Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
23. Ejecutar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y

obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. La no observancia a los preceptos anteriores será de responsabilidad del CONTRATISTA, y el INTERVENTOR por esta causa podrá ordenar la modificación de los procedimientos o la suspensión de los trabajos.

24. Garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente de acuerdo con el tipo de proyecto a ejecutar.
25. Elaborar toda la documentación técnica, legal, ambiental, social y económica requerida para la ejecución del proyecto.
26. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se vincule y a terceros en la ejecución del CONTRATO
27. Acatar la Constitución, la Ley, los principios de la función administrativa y los principios de la gestión fiscal consagrados en el artículo 209 y 267 de la Constitución Política, el Manual Operativo vigente del Contrato de Fiducia Mercantil, y demás normas concordantes y reglamentarias, así como las normas vigentes del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

8. INTERVENTORÍA

La Interventoría será ejecutada por una persona natural o jurídica contratada para tal fin a través de LA CONTRATANTE, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO. El interventor desempeñará las funciones previstas en los Términos de Referencia, las Reglas de Participación y el Contrato tanto de obra como de interventoría.

9. GARANTÍAS

EL CONTRATISTA garantizará el cumplimiento de las obligaciones que adquiere por el presente Contrato, mediante la constitución de una garantía o póliza, que deberá amparar los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

9.1. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO.

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Cumplimiento	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más

La aprobación de las garantías por parte de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio 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.

9.2. GARANTÍAS DIAGNÓSTICO DE OBRAS EJECUTADAS EN ETAPA I

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
De Salarios, prestaciones	20% del valor total del	Vigente por el plazo de ejecución del

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
sociales e indemnizaciones laborales	contrato	contrato y <u>tres (3)</u> años más.
Calidad del Servicio	30% del valor total del contrato.	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.

La aprobación de las garantías por parte de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio 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.

9.3. GARANTIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL.

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor total del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) 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.

10. CLAUSULÁS ESPECIALES A TENER EN CUENTA.

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para ejecutarse en el contrato, corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizados a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato de interventoría para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estos eventos y su consecuente modificación.

Le está prohibido al contratista ejecutar ítems o actividades no previstos en el alcance del contrato, sin que previamente se haya suscrito la respectiva modificación contractual según corresponda. Cualquier ítem que se ejecute sin la celebración previa del documento contractual será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tales conceptos.

10.1. CLAUSULA – INDEMNIDAD

El Contratista se obliga a:

- a. Mantener indemne a EL CONTRATANTE, a FINDETER y a sus directivos, socios, miembros de la Junta Directiva, trabajadores, colaboradores, clientes, representantes o apoderados de cualquier reclamación, pleito, queja, demanda, sanción, condena o perjuicio fundamentados en actos u omisiones de EL

CONTRATISTA, en ejecución del contrato.

- b. Desplegar todas las acciones necesarias para evitar que sus empleados, familiares de los mismos, acreedores, contratistas, proveedores, subcontratistas o terceros presenten reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra EL CONTRATANTE o FINDETER, con ocasión de acciones u omisiones suyas derivadas de la ejecución del contrato.

PARAGRAFO: Si durante la vigencia del contrato o con posterioridad se presentan reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra EL CONTRATANTE o FINDETER, estos podrán requerir al contratista o vincularlo bajo cualquier figura procesal que resulte aplicable a su defensa o acordar con EL CONTRATISTA la estrategia de defensa que resulte más favorable a los intereses EL CONTRATANTE y FINDETER

10.2. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

10.2.1. 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 del riesgo de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.
- iii) Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.

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

11.1. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE LA CONTRATACIÓN:

De acuerdo al proceso de la referencia, en la matriz de riesgos contractuales que hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba, se establece la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el proceso a adelantar; La matriz es resultado de un ejercicio de identificación, valoración y distribución de dichos riesgos.

Para el presente proceso contractual, entiéndase por riesgo en materia contractual, la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Así las cosas, con respecto a la matriz, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. La matriz de riesgos contractuales hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba.
2. Los proponentes declaran que para la preparación y presentación de su oferta conocieron, aceptaron, valoraron e incluyeron los riesgos contractuales contenidos en la matriz.
3. La estructura de matriz de riesgo previsibles se ha elaborado como resultado de un proceso de gestión del conocimiento y lecciones aprendidas, retroalimentado por el equipo técnico y jurídico de FINDETER, en el marco de la estrategia de asistencia técnica - gestión del conocimiento de Findeter.
4. En el elemento de la asignación de riesgos, al indicar a una de las partes contractuales se entiende que ésta asume el 100% del riesgo.
5. De acuerdo con lo anterior, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos que se encuentren en cabeza de él, y, en consecuencia, la Contratante no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

6. Si los interesados estiman que existen riesgos contractuales no previstos en la matriz de riesgos contractuales propuesta por la CONTRATANTE, deberán anunciarlo en la etapa de presentación de observaciones, para que sean evaluados, y de ser pertinentes, sean incorporados en la matriz referida. No será posible entonces alegar desequilibrio económico del contrato por factores que pudieron ser previstos en la etapa precontractual con base en el conocimiento de la convocatoria, los documentos y estudios del proyecto, así como de su contexto, y que no hayan sido anunciados por el contratista en dicha etapa.
7. Los mitigantes sugeridos al Contratista corresponden a tratamientos indicativos o sugeridos, sin perjuicio de que el Contratista pueda definir unos de mejor cobertura frente a la gestión de la probabilidad o impacto de los riesgos identificados.
8. Consecuente con lo anterior, partiendo de la debida diligencia y con fundamento en el principio de la buena fe precontractual de que trata el artículo 863 del Código de Comercio, que debe tener el proponente al realizar su oferta, se entiende que todos los riesgos previsibles del contrato, fueron tenidos en cuenta al momento de elaborar su propuesta.

Cordialmente,

DIANA PATRICIA TAVERA MORENO
Gerente de Agua y Saneamiento Básico

CARLOS ANDRÉS PAMPLONA CASTAÑO
Profesional Grupo Técnico. – Vicepresidencia técnica

VoBo.

LILIANA MARIA ZAPATA BUSTAMANTE
Secretaria General

Anexo: CD (Formato Oferta Económica, Presupuesto Estimado, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos, Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas, Viabilización, Reformulación No. 1)

Preparó: José Javier Herrera Gómez – Profesional Grupo Técnico. – Vicepresidencia técnica
Revisó: Valerie Sangregorio – Abogada Coordinación de Contratación Derivada
VoBo: Iván Alirio Ramírez R. – Coordinador de Contratación Derivada