

Bogotá D.C, Mayo 10 de 2017

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

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

**ASUNTO:** ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”

Apreciado Doctor Alfonso,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y del Convenio Interadministrativo **No. 262 de 2016** suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER, y el Municipio de San Juan del Cesar – La Guajira, a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

- **DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER**

- 1.1. **ANTECEDENTES**

Mediante comunicación No. 2016EE0074663 de fecha 12 de agosto de 2016, radicado en Findeter con N° 120163100002189 de fecha 19 de agosto de 2016 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de San Juan del Cesar y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”**.

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE0081795 de fecha 06 de septiembre de 2016 y radicada en FINDETER mediante correo electrónico de fecha 22 de septiembre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas del proyecto y la cual se emitió de conformidad con las Resoluciones No. 0379 de 2012, 0504 de 2013 y 770 de 2014 verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación del citado proyecto el cual fue presentado y aprobado en la sesión No. 31 de fecha 16 de junio de 2015 del Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico.

En el mismo sentido, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT mediante oficio radicado No. 2017EE0021116 del 16 de marzo de 2017, radicado en Findeter con N° 120173100018319 de fecha 11 de abril de 2017, emitió el concepto de reformulación N° 03 del Proyecto denominado: **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”** el cual fue presentado y aprobado en la sesión No. 12 de fecha 17 de marzo de 2017 del Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico.

Es preciso señalar que la justificación de la **Reformulación No. 1** consistió en: la modificación del plan financiero del proyecto, toda vez que pasó de ser financiado con recursos del Sistema General de participación del Departamento de La Guajira, a recursos del presupuesto general de la Nación.

Conforme a la justificación de la **Reformulación No. 2**, consistió en que: *En virtud de lo dispuesto en las observaciones radicadas por FINDETER en el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) con N° 2016ER0120169 de fecha 20 de octubre de 2016, con el cual se solicitó revisar y de ser necesario conminar al diseñador para ajustar los documentos técnicos e incluir detalles de construcción. Así mismo, también se realiza con la finalidad de mejorar las condiciones de ejecución del proyecto, como medida preventiva para mitigar los riesgos que se presentan con regularidad en la ejecución de los proyectos, mediante la implementación del esquema condicional por fases diferenciadas e independientes, con actividades, presupuestos y productos definidos.* se tiene que una vez revisados los soportes y cumplidos los requisitos de viabilización, los cambios propuestos al proyecto del asunto fueron presentados en el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en la sesión No. 12 de fecha 27 de octubre de 2016.

Esto es, que el proyecto sea ejecutado en tres (3) fases, así:

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

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

Fase III: Ejecución de Obra

Conforme a la justificación de la **Reformulación No. 3**, se presenta en atención a la solicitud del municipio de San Juan del Cesar, en cuanto a incluir dentro del alcance de las Fases I y II del proyecto, el trámite y obtención del permiso de vertimientos y la formulación del PSMV rural de los corregimientos de la Junta, La Peña y Curazao, de manera previa a la construcción.

Es de anotar que el concepto de viabilidad y las reformulaciones al proyecto, se emitieron de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 y 504 de 2013; lo anterior, de la misma forma, las Reformulaciones fueron suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas, y fueron emitidas de conformidad con la Resoluciones No 1063<sup>1</sup> del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y

---

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

financieros evaluados.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el MVCT suscribió con FINDETER, el Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015 con el objeto de "(...) prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de proyectos integrales que incluyen, entre otras actividades, las obras, interventorías, consultorías, diseños, así como las demás actividades necesarias para el cumplimiento del Contrato, en relación a proyectos de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico que sean viabilizados por el MINISTERIO, dentro de la vigencia del presente contrato. (...)". Igualmente en el parágrafo de la cláusula primera se menciona lo siguiente: "Hacen parte de las obras e interventorías a contratar; como parte integral de los proyectos de agua y saneamiento básico, las consultorías requeridas para la elaboración y/o ajuste de los diseños y el aseguramiento de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de los mencionados proyectos en los eventos en que el MINISTERIO así lo determine, al igual que los contratos que deban celebrarse para adelantar el seguimiento a la ejecución de los proyectos, de acuerdo con las obligaciones del MINISTERIO."

De conformidad con el enunciado del numeral 3 de la cláusula segunda – Obligaciones de Findeter del Contrato Interadministrativo N° 438 de 2015: "(...) 3. En el marco de los procesos de selección, FINDETER solicitará la no objeción del Ministerio frente a los términos de referencia, de manera previa a la apertura del proceso de contratación y al informe que contiene el orden de elegibilidad para la selección de los proponentes que ejecutarán los contratos necesarios para desarrollar los proyectos. El término para que el Ministerio se pronuncie a través de concepto emitido por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico o su delegado, será de cinco (5) días hábiles. (...)".

El objeto del referido contrato, se ejecutará en el marco del contrato de fiducia mercantil suscrito entre FINDETER y FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A., cuyo objeto es: "(i) La transferencia a la Fiduciaria a título de fiducia mercantil por parte del Fideicomitente, de Los Recursos, provenientes de los convenios que suscriba con las entidades del sector central; (ii) La conformación de un Patrimonio Autónomo con los recursos transferidos. (iii) La administración de los recursos económicos recibidos. (iv) La Inversión de los recursos administrados en los términos establecidos en el numeral 7.3 de la cláusula séptima (7ª). (v) Adelantar las actividades que se describen en este contrato para el proceso de contratación de los ejecutores de los proyectos seleccionados por el Comité Fiduciario. (vi) La realización de los pagos derivados de los contratos que se suscriban en desarrollo del presente contrato, con la previa autorización expresa y escrita del Interventor y aprobación del Comité Fiduciario", en el marco del cual se realiza la siguiente convocatoria.

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

## **1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS**

Atendiendo la Reformulación No. 3 del proyecto, que contiene el plan financiero reformulado para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de obra provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2015, PGN 2016, PGN 2017 como se detalla a continuación:

ALCANCE	APORTES NACION PGN 2015	APORTES NACION PGN 2016	APORTES NACION PGN 2017	MUNICIPIO SGP	TOTAL
Obra Civil y suministro	\$ 364.896.286	\$ 7.355.108.986	\$ 1.628.218.509	\$ 59.939.990	<b>\$ 9.408.163.771</b>

El plan financiero anteriormente descrito comprende los recursos del proyecto correspondientes a la ejecución de las obras a ejecutar discriminadas en el presente Estudio Previo.

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de certificación de recursos No. 153 del 4 de mayo de 2017 por valor de \$ 9.408.163.771,00, expedida por Findeter.

### 1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que con la contratación de la **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”** se incrementará la cobertura en alcantarillado del 0% al 100% en los corregimientos de Curazao, La Peña; adicionalmente se incrementará la cobertura del 80% al 100% en el corregimiento de La Junta. Con este proyecto se incrementará el tratamiento de las aguas residuales del 0% al 100% en los corregimientos.

Ahora bien la Constitución Política Nacional en los artículos 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 establece que dentro de los deberes y obligaciones del estado se encuentran: proteger la diversidad ambiental, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, el deber de los cuidados de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación del ambiente. Así mismo el artículo 365 ibídem establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del estado y es deber del estado asegurar la prestación eficiente de los mismos para todos sus habitantes dentro del territorio.

El CONPES 3177 de 2002 que corresponde al Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales municipales – PMAR; el Decreto 2667 de 2012 y la Resolución 1433 de 2004 las cuales han establecido el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, como un instrumento de planificación dirigido a las personas prestadoras del servicio de alcantarillado y sus actividades complementarias, para que definan con un horizonte de planeación de 10 años sus programas (PPSALAC), proyectos y actividades dirigidos a lograr objetivos y metas de calidad de los cuerpos de agua receptores de los vertimientos de aguas residuales. Los objetivos y metas de calidad deben responder al ordenamiento del recurso hídrico que defina la respectiva Autoridad Ambiental.

Es así como el PSMV se constituye en la carta de navegación de largo plazo, sobre la cual se va a concentrar la gestión de saneamiento básico y ambiental de la zona rural del Municipio de San Juan del Cesar Guajira y sobre el cual la Corporación Autónoma ambiental de la Guajira ejercerá control. Dentro del proyecto se contempla la construcción de una PTAR, es por ello que bajo el decreto 3930 de 2010 se tramitara el correspondiente permiso de vertimientos contemplando los requerimientos del artículo 42 de dicho decreto.

Por todo lo anterior el Municipio de San Juan del Cesar conforme a la Construcción del sistema de alcantarillado sanitario de los corregimientos de La Junta, La Peña y Curazao, requiere la formulación de EL PSMV en la zona rural del municipio de San Juan del Cesar- La Guajira y permiso de vertimientos para el cabezal de descarga de la PTAR.

Teniendo en cuenta que el municipio de San Juan del Cesar en el componente de Unidad de Alcantarillado, no cuenta con personal profesional para la formulación del PSMV rural y la gestión de los requerimientos para la posterior obtención del Permiso de vertimientos para la PTAR, se requiere que estas actividades sean incluidas dentro del alcance que contempla la Fase II - EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I del CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, por tanto el CONTRATISTA deberá formular el documento (PSMV) y realizar las gestiones necesarias para la obtención del permiso de vertimientos que permitan dar cumplimiento a la normatividad vigente.

El proyecto de construcción del sistema de alcantarillado ya cuenta con información pertinente a los dos trámites ambientales, por lo cual será fuente de información para reunir los requerimientos que hay que presentar en la autoridad ambiental. Los no contemplados son propios a desarrollar por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO durante la Fase II del CONTRATO.

## 2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

### 2.1. DESCRIPCIÓN

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la ejecución condicional en fases del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”**.

### 2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

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

**FASE I. CONSTATAción DE LAS CONDICIONES QUE GARANTIZAN LA EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.** En esta fase el contratista que resulte seleccionado deberá confrontar en terreno los documentos técnicos, legales, ambientales y económicos del proyecto, a fin de establecer la ejecutabilidad del mismo en condiciones de funcionalidad, determinando si se requiere la realización de actualizaciones, actividades adicionales, ajustes y/o complementaciones, como condición al inicio de la obra propiamente dicha, para lo cual el contratista deberá elaborar, un Diagnostico técnico de las condiciones de ejecución del proyecto, un Diagnostico social a la comunidad ubicada en la zona de influencia del proyecto y un Diagnostico legal.

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

Adicional a las actividades contempladas en la Fase II, relacionadas con los ajustes, complementaciones y/o actualizaciones necesarias para garantizar la ejecución del Proyecto, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL

PROYECTO, deberá realizar las actividades necesarias que permitan formular el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) para la zona rural del Municipio del San Juan del Cesar, y realizar las gestiones necesarias ante la autoridad ambiental competente que permitan obtener el correspondiente permiso de vertimientos. El alcance de este componente se describe a continuación:

**1. Formulación del PSMV en la zona rural del Municipio de San Juan del Cesar, el cual debe contener:**

*Artículo 4 de la resolución 1433 de 2007*

- Diagnóstico del sistema de alcantarillado, referido a la identificación de las necesidades de obras y acciones con su orden de realización que permitan definir los programas, proyectos y actividades con sus respectivas metas físicas.
- El diagnóstico incluirá una descripción de la infraestructura existente en cuanto a cobertura del servicio de alcantarillado (redes locales), colectores principales, número de vertimientos puntuales, Corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores en área urbana y rural. interceptores o emisarios finales construidos, ubicación existente o prevista de sistemas de tratamiento de aguas residuales. El diagnóstico deberá acompañarse de un esquema, o mapa en el que se represente.
- Identificación de la totalidad de los vertimientos puntuales de aguas residuales realizados en las áreas urbanas y rural por las personas prestadoras del servicio público domiciliario de alcantarillado y sus actividades complementarias y de las respectivas corrientes, tramos o cuerpos de agua receptores.
- Caracterización de las descargas de aguas residuales y caracterización de las corrientes. tramos o cuerpos de agua receptores, antes y después de cada vertimiento identificado.
- Documentación del estado de la corriente, tramo o cuerpo de agua receptor en términos de calidad, a partir de la información disponible y de la caracterización que de cada corriente. tramo o cuerpo de agua receptor realice la persona prestadora del servicio público de alcantarillado y de sus actividades complementarias, al menos en los parámetros básicos que se señalan en el artículo 6° de la presente resolución.
- Proyecciones de la carga contaminante generada, recolectada, transportada y tratada, por vertimiento y por corriente, tramo o cuerpo de agua receptor, a corto plazo (contado desde la presentación del PSMV hasta el 2° año), mediano plazo (contado desde el 2° hasta el 5° año) y largo plazo (contado desde el 5° hasta el 10° año). Se proyectará al menos la carga contaminante de las sustancias o parámetros objeto de cobro de tasa retributiva.
- Objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales para el corto plazo (contado desde la presentación del PSMV hasta el 2° año), mediano plazo (contado desde el 2° hasta el 5° año) y largo plazo (contado desde el 5° hasta el 10° año), y cumplimiento de sus metas de calidad. que se propondrán como metas individuales de reducción de carga contaminante.
- Descripción detallada de los programas, proyectos y actividades con sus respectivos cronogramas e inversiones en las fases de corto, mediano y largo plazo, para los alcantarillados sanitario y pluvial y cronograma de cumplimiento de la norma de vertimientos. Cuando se cuente con sistemas de tratamiento de aguas residuales, se deberá indicar y programar las acciones principales para cubrir incrementos de cargas contaminantes causados por crecimientos de la población, garantizar la eficiencia del sistema de tratamiento y la calidad definida para el efluente del sistema de tratamiento.
- En los casos en que no se cuente con sistema o sistemas de tratamiento de aguas residuales, se deberán indicar las fechas previstas de construcción e iniciación de operación del sistema de tratamiento.

- Formulación de indicadores de seguimiento que reflejen el avance físico de las obras programadas y el nivel de logro de los objetivos y metas de calidad propuestos, en función de los parámetros establecidos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.
- Dentro de la formulación del PSMV rural del Municipio de San Juan del Cesar el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá realizar las siguientes actividades:

Caracterización de vertimientos, caracterización de las fuentes receptoras, inventario del sistema de alcantarillado, información sanitaria y salubridad, georreferenciación de pozos y sumideros, modelación de aguas, información predial y servidumbres.

## **2. Gestión de los requerimientos y obtención del Permiso de vertimientos para la PTAR.**

Decreto 1076 de 2015 ARTÍCULO 2.2.3.3.5.2.

Artículo 42 del decreto 3930 de 2010

- Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.
- Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
- Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.
- Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.
- Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.
- Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.
- Costo del proyecto, obra o actividad.
- Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.
- Características de las actividades que generan el vertimiento.
- Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.
- Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica a la que pertenece.
- Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.
- Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.
- Tiempo de la descarga expresada en horas por día.
- Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.
- Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.
- Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará.
- Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.
- Evaluación ambiental del vertimiento.
- Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.
- Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.

- Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente consideré necesarios para el otorgamiento del permiso.

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

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

El alcance técnico del proyecto descrito en la reformulación N° 2, y que tiene como objeto, la **“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)”**, contempla entre otras las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de 18.890,9 metros de tubería de alcantarillado sanitario distribuida, así:
  1. LA JUNTA:
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 6” (2.091 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 8” (3.291,70 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 10” (644,50 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 12” (982,20 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 16” (1.293,70 m)
  2. CURAZAO
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 6” (765 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 8” (3.112,10 m)
  3. LA PEÑA
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 6” (1.530 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 8” (3.837,80 m)
    - Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado D= 10” (1.342,90 m)
- Construcción de una laguna facultativa y dos de maduración incluyendo su cabezal de descarga sobre el río Santo Tomas y demás elementos, actividades necesarias para garantizar la funcionalidad del sistema.

### 3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

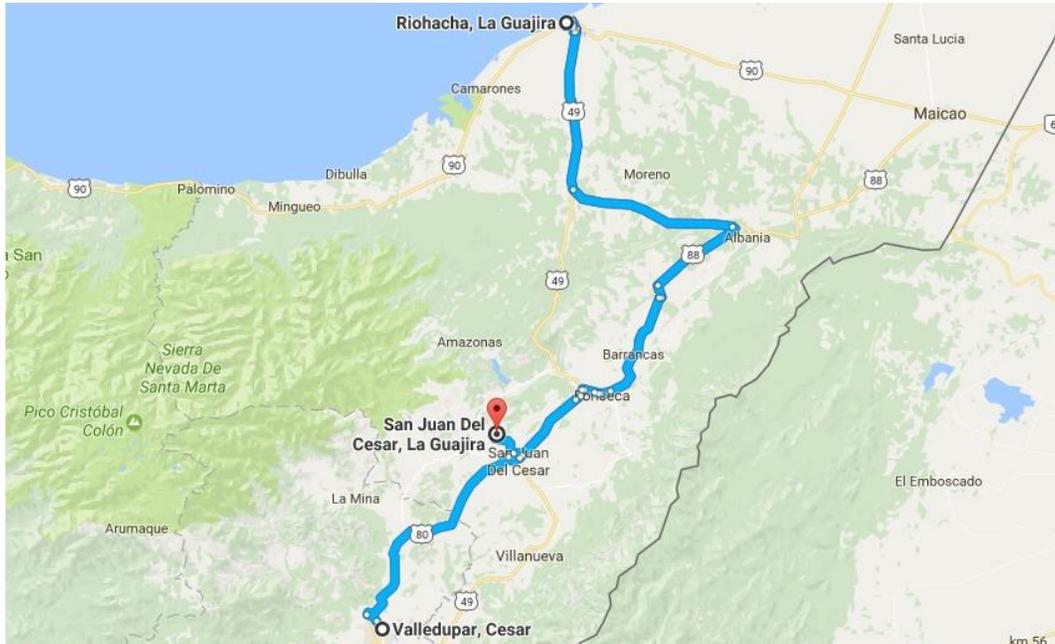


Figura 1 – Localización General del Proyecto - (Fuente: Google Maps)

**San Juan del Cesar** es un municipio colombiano en el departamento de La Guajira, ubicado en el valle del río Cesar, entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá. Limita al norte con los municipios de Riohacha (capital del departamento) y Distracción, por el sur con los municipios de Villanueva, El Molino y el departamento de Cesar, al oriente con la República Bolivariana de Venezuela, y por el occidente con Riohacha, Dibulla y el departamento de Cesar.

### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **DOCE (12) MESES**, el cual corresponde a la sumatoria de los plazos individuales de cada una de las fases. Para efectos de la contabilización del plazo se tendrá en cuenta el periodo de tiempo transcurrido entre la suscripción del acta de inicio y de terminación de cada una de las Fases.

Cada fase contará con plazos individuales.

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

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) Mes*	<b>Doce (12) Meses</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses*	
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	Ocho (8) Meses*	

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

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

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

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

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

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

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

## 5. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

### 5.1. METODOLOGIA DE CALCULO DEL PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

#### • FASE I. CONSTATAción DE LAS CONDICIONES QUE HACEN EJECUTABLE EL PROYECTO.

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

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

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

LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **194 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE I DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase I de **TREINTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS SIETE MIL CINCUENTA PESOS (\$36.807.050,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

- **FASE II. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.**

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

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **192 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE II DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase II hasta la suma de **CIENTO OCHENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CINCUENTA PESOS (\$186.984.050,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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

- **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. Señala: *“Costos y presupuesto del proyecto. - Otros aspectos que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente”*. Adicionalmente conforme a lo establecido en Resolución No. 1063 de 2016, que a numeral 2.5 REQUISITOS FINANCIEROS, más específicamente en el numeral 2.5.1 “Presupuesto” señala: *“Obra Civil y Suministros: Se debe presentar el presupuesto de obra ordenado por componentes. Cada uno de los ítems del presupuesto de contener la descripción de la actividad, detallando aspectos fundamentales tales como tipo de material, resistencia, capacidad, aspectos que*

incluye en el valor, así como toda la información necesaria para precisar su alcance. El presupuesto debe establecer la unidad de medida y la cantidad debidamente coordinada con los análisis de precios unitarios, las especificaciones técnicas y los planos de manera que guarden absoluta coherencia (...)

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato -“Cantidades de Obra y Propuesta Económica”, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el Formato -“Presupuesto del Proyecto”. El presupuesto publicado en el marco del Proceso de Selección que se derive del presente Estudio Previo, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 –artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por las Resoluciones 0504 de 2013 y 770 de 2014. De conformidad con el artículo 3.5.1.5<sup>2</sup> el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad del proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que sus precios se encontraran conforme a los precios de mercado, actividades desarrolladas por parte del Ente Territorial, como dueño y estructurador del proyecto, garantizando de ésta manera que el presupuesto del proyecto está acorde con su alcance.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2<sup>3</sup> y demás concordantes de la Resolución 0379 de 2012, así como los relacionados con el presupuesto de la Resolución No. 1063 de 2016 mediante la cual se reformuló el proyecto, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto. Por lo que, cualquier responsabilidad o consecuencia derivada de la inexactitud, falsedad, inconsistencia o incoherencia de dicha información, no corresponde ni le es atribuible a ésta Financiera.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes para la elaboración de su oferta económica, deberán revisar el presupuesto del proyecto verificando los precios del mercado del área de influencia del mismo al momento de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del ciento diez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

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

---

<sup>24</sup>Costos y presupuesto del proyecto.- Otro aspecto que el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente”.

<sup>3</sup>Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios: Se debe presentar el presupuesto de obra, ordenado por componentes y cada componente discriminado por capítulos, detallando conceptos, unidades y cantidades, junto con el análisis de precios unitarios. El presupuesto debe estar actualizado al año de presentación del proyecto y presentarse en medio impreso y copia en medio digital. (...)Como soporte del presupuesto se debe presentar un listado de los precios de los materiales, equipos y mano de obra y las memorias de cálculo de las cantidades de obra que se utilizaron para su elaboración (...).”.

## COSTOS INDIRECTOS

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

### ADMINISTRACION

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

### IMPREVISTOS

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

### UTILIDAD

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

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRAS es de **OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS (\$ 8.935.494.553,00) M/CTE.** incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

PRESUPUESTO ESTIMADO								
PRESUPUESTO OBRA CIVIL								
ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>1. RED DE COLECTORES</b>								
<b>1.1</b>		<b>PRELIMINARES</b>						
1.1.1	P1	Localización y replanteo	m	14.758,10	\$ 2.992,00	\$ 44.156.235,00	\$ 2.693,00	\$ 3.291,00
<b>1.2</b>		<b>EXCAVAC, DEMOLICIONES Y TRASLADO ESTRUCT</b>						
1.2.1	E1	Excavaciones manuales material común (seco/húmedo)	m <sup>3</sup>	2.232,80	\$ 16.699,00	\$ 37.285.527,00	\$ 15.029,00	\$ 18.369,00
1.2.2	E2	Excavaciones manuales material conglomerado (seco/húmedo)	m <sup>3</sup>	1.488,40	\$ 19.926,00	\$ 29.657.858,00	\$ 17.933,00	\$ 21.919,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.2.3	E4	Excavación mecánica material común, cualquier condición de humedad, cualquier altura	m <sup>3</sup>	13.559,30	\$ 9.880,00	\$ 133.965.884,00	\$ 8.892,00	\$ 10.868,00
1.2.4	E6	Excavación mecánica material conglomerado, cualquier condición de humedad, cualquier altura	m <sup>3</sup>	8.135,50	\$ 12.276,00	\$ 99.871.398,00	\$ 11.048,00	\$ 13.504,00
1.2.5	E7	Excavación en roca h = 0 - 1,5 m	m <sup>3</sup>	1.015,40	\$ 112.804,00	\$ 114.541.182,00	\$ 101.524,00	\$ 124.084,00
1.2.6	E8	Excavación en roca h > 1,5 m	m <sup>3</sup>	4.408,30	\$ 125.304,00	\$ 552.377.623,00	\$ 112.774,00	\$ 137.834,00
1.2.7	E9	Apiques para verificación de redes, incluye retiro de material sobrante	un	13,00	\$ 48.293,00	\$ 627.809,00	\$ 43.464,00	\$ 53.122,00
1.2.8	E10	Demolición estructura concreto/otro material	m <sup>3</sup>	49,40	\$ 46.815,00	\$ 2.312.661,00	\$ 42.134,00	\$ 51.497,00
1.2.9	E11	Entibado horizontal/vertical Tipo 1 incluye materiales y mano de obra	m <sup>2</sup>	962,96	\$ 19.834,00	\$ 19.099.349,00	\$ 17.851,00	\$ 21.817,00
1.2.10	E12	Bombeo - manejo de aguas	día	132,00	\$ 55.609,00	\$ 7.340.388,00	\$ 50.048,00	\$ 61.170,00
<b>1.3</b>		<b>RELLENOS</b>						
1.3.1	R1	Relleno compactado con material de sitio	m <sup>3</sup>	5.321,50	\$ 18.168,00	\$ 96.681.012,00	\$ 16.351,00	\$ 19.985,00
1.3.2	R2	Suministro, transporte e instalación Relleno compactado con material común de prestamo	m <sup>3</sup>	19.840,20	\$ 92.573,00	\$ 1.836.666.835,00	\$ 83.316,00	\$ 101.830,00
1.3.3	R3	Suministro, transporte e instalación Relleno compactado con Base B-1 (Norma Invias)	m <sup>3</sup>	1.382,80	\$ 127.709,00	\$ 176.596.005,00	\$ 114.938,00	\$ 140.480,00
1.3.4	R4	Suministro, transporte e instalación Relleno en arena limpia para tuberías	m <sup>3</sup>	1.460,90	\$ 70.192,00	\$ 102.543.493,00	\$ 63.173,00	\$ 77.211,00
<b>1.4</b>		<b>RETIRO Y DISPOSIC. MATERIALES SOB- BRANTES</b>						
1.4.1	R5	Retiro y disposición de materiales sobrantes hasta 30 Km	m <sup>3</sup>	25.580,60	\$ 24.048,00	\$ 615.162.269,00	\$ 21.643,00	\$ 26.453,00
<b>1.5</b>		<b>INSTALACION TUBERIAS DE ALCANTA- RILLADO</b>						
1.5.1	I1	Instalación tuberías flexibles alcantari-llado Dn 8, 10 y 12"	m	13.211,20	\$ 10.090,00	\$ 133.301.008,00	\$ 9.081,00	\$ 11.099,00
1.5.2	I2	Instalación tuberías Corrugadas PVC alcantari-llado Dn 14, 16, 18"	m	1.293,70	\$ 14.280,00	\$ 18.474.036,00	\$ 12.852,00	\$ 15.708,00
1.5.3	I9	Instalación Kit silla yee 8 x 6"	un	516,00	\$ 31.627,00	\$ 16.319.532,00	\$ 28.464,00	\$ 34.790,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.5.4.1	I3	Cárcamo protección diámetro 8"	m	1.767,95	\$ 106.205,00	\$ 187.765.130,00	\$ 95.585,00	\$ 116.826,00
<b>1.6</b>		<b>DOMICILIARIAS ALCANTARILLADO</b>						
1.6.1	I4	Reparación acometidas acueducto D 1/2"	un	75,00	\$ 14.214,00	\$ 1.066.050,00	\$ 12.793,00	\$ 15.635,00
1.6.2	I5	Reparación acometidas gas D 1/2"	un	70,00	\$ 20.784,00	\$ 1.454.880,00	\$ 18.706,00	\$ 22.862,00
1.6.3	I6	Instalación de domiciliarias de alcantarillado Dn 6"	m	4.386,00	\$ 7.742,00	\$ 33.956.412,00	\$ 6.968,00	\$ 8.516,00
1.6.4	I7	Construcción de caja de empalme domiciliaria a la red 0.60 x 0.60 x 0.60 m.	un	516,00	\$ 285.312,00	\$ 147.220.992,00	\$ 256.781,00	\$ 313.843,00
<b>1.7</b>		<b>POZOS INSPECCION</b>						
1.7.1	PZ1	Placa de cubierta circular hasta D:1.60 m, con arobase de 1 o 2 pestañas	un	215,00	\$ 387.955,00	\$ 83.410.325,00	\$ 349.160,00	\$ 426.751,00
1.7.2.1	PZ2	Cuerpo para pozo de inspección D = 1,2 m, h: 1,0 - 2,0 m Inc escalera de gato c/40 cm e=0,18 m	un	170,00	\$ 1.246.548,00	\$ 211.913.160,00	\$ 1.121.893,00	\$ 1.371.203,00
1.7.2.2	PZ3	Cuerpo para pozo de inspección D = 1,2 m, h: 2,0 - 3,0 m Inc escalera de gato c/40 cm e=0,18 m	un	17,00	\$ 1.756.247,00	\$ 29.856.199,00	\$ 1.580.622,00	\$ 1.931.872,00
1.7.2.3	PZ4	Cuerpo para pozo de inspección D = 1,2 m, h: 3,0 - 4,0 m Inc escalera de gato c/40 cm e=0,18 m	un	13,00	\$ 2.109.642,00	\$ 27.425.346,00	\$ 1.898.678,00	\$ 2.320.606,00
1.7.3	PZ6	Base y cañuela para pozo de inspección hasta D=1.60 m	un	211,00	\$ 524.544,00	\$ 110.678.784,00	\$ 472.090,00	\$ 576.998,00
1.7.4	PZ7	Solado para fondo de pozos, 2000 psi, e = 0,03m	m <sup>3</sup>	19,90	\$ 402.481,00	\$ 8.009.372,00	\$ 362.233,00	\$ 442.729,00
<b>1.8</b>		<b>ROTURA-CONSTRUCCION VÍA, ANDEN, PISO Y/O SARDINEL</b>						
1.8.1	U1	Rotura de sardineles en concreto	m	110,00	\$ 11.768,00	\$ 1.294.480,00	\$ 10.591,00	\$ 12.945,00
1.8.2	U2	Construcción sardineles concreto 21 Mpa (0,30*0,15 inc refuerzo longitudinal 3/8" y transversal 1/4") No incluye preparación del terreno.	m	110,00	\$ 45.669,00	\$ 5.023.590,00	\$ 41.102,00	\$ 50.236,00
1.8.3	U3	Demolición de andenes	m <sup>2</sup>	110,00	\$ 13.311,00	\$ 1.464.210,00	\$ 11.980,00	\$ 14.642,00
1.8.4	U4	Construcción de andenes concreto 2500 psi e= 10 cm. No incluye preparación del terreno	m <sup>2</sup>	110,00	\$ 60.505,00	\$ 6.655.550,00	\$ 54.455,00	\$ 66.556,00
1.8.5	U5	Demolición de pavimento asfáltico e=variable	m <sup>2</sup>	26,07	\$ 18.335,00	\$ 477.993,00	\$ 16.502,00	\$ 20.169,00
1.8.6	U6	Construc. pavimento flexible MDC-2	m <sup>2</sup>	26,07	\$ 477.807,00	\$ 12.456.428,00	\$ 430.026,00	\$ 525.588,00
1.8.7	U8	Corte de pavimento (Rígido o Flexible)	m	34,76	\$ 4.500,00	\$ 156.420,00	\$ 4.050,00	\$ 4.950,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.8.8	U9	Demolición de pozo de inspección existente	un	10,00	\$ 35.000,00	\$ 350.000,00	\$ 31.500,00	\$ 38.500,00
1.8.9	U10	Retiro de tubería existente D ≤ 12"	m	120,00	\$ 5.000,00	\$ 600.000,00	\$ 4.500,00	\$ 5.500,00
1.9		<b>SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO</b>						
1.9.1	12	Suministro, figurada e instalación de acero PDR 60	Kg	440,00	\$ 4.207,00	\$ 1.851.080,00	\$ 3.786,00	\$ 4.628,00
<b>SUBTOTAL RED DE COLECTORES</b>						<b>\$ 4.910.066.505,00</b>		
<b>2. CASETA DE OPERACIÓN</b>								
2.1		<b>CASETA DE MAQUINAS</b>						
2.1.1	C1	Concreto ciclópeo para cimentaciones 2500 PSI 40% Rajón	m <sup>3</sup>	2,50	\$ 325.058,00	\$ 812.645,00	\$ 292.552,00	\$ 357.564,00
2.1.2	C2	Viga de amarre de cimentación (0,25x0,30)m para caseta, vigas cubierta y columnas (0,25x0,30)m en concreto de 3000 PSI	m <sup>3</sup>	1,20	\$ 661.323,00	\$ 793.588,00	\$ 595.191,00	\$ 727.455,00
2.1.3	C3	Desagues en tubería PVC 4"	m	3,00	\$ 33.320,00	\$ 99.960,00	\$ 29.988,00	\$ 36.652,00
2.1.4	C4	Desagues en tubería PVC 2"	m	5,00	\$ 30.423,00	\$ 152.115,00	\$ 27.381,00	\$ 33.465,00
2.1.5	C5	Cajas de inspección en ladrillo recocido (0,60x0,60)m	un	1,00	\$ 256.005,00	\$ 256.005,00	\$ 230.405,00	\$ 281.606,00
2.1.6	C6	Muro para caseta en ladrillo a la vista 2 Caras e=0,12	m <sup>2</sup>	41,50	\$ 66.656,00	\$ 2.766.224,00	\$ 59.990,00	\$ 73.322,00
2.1.7	C7	Cubierta en teja termoacustica para caseta (No incluye estructura)	m <sup>2</sup>	25,00	\$ 87.552,00	\$ 2.188.800,00	\$ 78.797,00	\$ 96.307,00
2.1.8	C8	Placa de concreto para Caseta (e=0,10 m) 3000 psi	m <sup>2</sup>	18,50	\$ 65.062,00	\$ 1.203.647,00	\$ 58.556,00	\$ 71.568,00
2.1.9	C9	Piso en baldosín de cemento de 25x25	m <sup>2</sup>	18,50	\$ 59.616,00	\$ 1.102.896,00	\$ 53.654,00	\$ 65.578,00
2.1.10	C10	Enchape de porcelana para baño	m <sup>2</sup>	2,10	\$ 44.803,00	\$ 94.086,00	\$ 40.323,00	\$ 49.283,00
2.1.11	C11	Juego de incrustar para baño	un	1,00	\$ 208.419,00	\$ 208.419,00	\$ 187.577,00	\$ 229.261,00
2.1.12	C12	Rejilla de piso para baño	un	1,00	\$ 11.033,00	\$ 11.033,00	\$ 9.930,00	\$ 12.136,00
2.1.13	C13	Alfajias para ventanas b= 0,20	m	0,80	\$ 23.127,00	\$ 18.502,00	\$ 20.814,00	\$ 25.440,00
2.1.14	C14	Sanitario Popular	un	1,00	\$ 300.775,00	\$ 300.775,00	\$ 270.698,00	\$ 330.853,00
2.1.15	C15	Lavamanos popular	un	1,00	\$ 131.291,00	\$ 131.291,00	\$ 118.162,00	\$ 144.420,00
2.1.16	C16	Griferias	un	1,00	\$ 40.930,00	\$ 40.930,00	\$ 36.837,00	\$ 45.023,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2.1.17		Puertas en lámina calibre 18 con cerradura y marco metálico:						
2.1.17.1	C17	De 0,90x2,40	un	1,00	\$ 314.439,00	\$ 314.439,00	\$ 282.995,00	\$ 345.883,00
2.1.17.2	C18	De 0,70x2,40	un	1,00	\$ 288.619,00	\$ 288.619,00	\$ 259.757,00	\$ 317.481,00
2.1.18		Ventanas:						
2.1.18.1	C19	En lámina y vidrios (1,00x1,00)m	un	3,00	\$ 143.333,00	\$ 429.999,00	\$ 129.000,00	\$ 157.666,00
2.1.18.2	C20	En prefabricados de concreto	m <sup>2</sup>	0,48	\$ 93.365,00	\$ 44.815,00	\$ 84.029,00	\$ 102.702,00
2.1.19	C21	Pintura para puertas y marcos de ventanas en esmalte	m <sup>2</sup>	4,00	\$ 28.089,00	\$ 112.356,00	\$ 25.280,00	\$ 30.898,00
2.1.20	C24	Suministro e instalación de tanque plástico de 250L cónico. incluye accesorios hidráulicos y tubería PVC D=1/2" RDE 13.5	un	1,00	\$ 74.884,00	\$ 74.884,00	\$ 67.396,00	\$ 82.372,00
2.1.21	C27	Suministro, Instalación y montaje de acometida 1/2" , longitud 461,97 m, incluye cajilla y medidor	un	1,00	\$ 2.223.193,00	\$ 2.223.193,00	\$ 2.000.874,00	\$ 2.445.512,00
2.1.22	C28	Estructura de soporte tanque de almacenamiento	un	1,00	\$ 2.629.201,00	\$ 2.629.201,00	\$ 2.366.281,00	\$ 2.892.121,00
2.1.24	I8	Instalación tuberías Corrugadas PVC alcantarillado Dn 4" y 6"	m	15,00	\$ 7.422,00	\$ 111.330,00	\$ 6.680,00	\$ 8.164,00
2.1.25	C30	Suministro e instalación Tubería PVC EL 3/4" RDE 21	m	7,00	\$ 5.373,00	\$ 37.611,00	\$ 4.836,00	\$ 5.910,00
2.1.26	C31	Suministro e instalación Tubería PVC 1/2" RDE 13.5	m	3,00	\$ 5.327,00	\$ 15.981,00	\$ 4.794,00	\$ 5.860,00
2.1.27	C32	Suministro e instalación Codo PVC 3/4"	un	3,00	\$ 728,00	\$ 2.184,00	\$ 655,00	\$ 801,00
2.1.28	C33	Suministro e instalación Registro 3/4" PVC	un	1,00	\$ 1.315,00	\$ 1.315,00	\$ 1.184,00	\$ 1.447,00
2.1.29	C34	Suministro e instalación Adaptadores machos PVC 3/4"	un	3,00	\$ 721,00	\$ 2.163,00	\$ 649,00	\$ 793,00
2.1.30	C35	Suministro e instalación Buje PVC 3/4" x 1/2"	un	1,00	\$ 715,00	\$ 715,00	\$ 644,00	\$ 787,00
2.1.31	C36	Suministro e instalación Tee PVC 1/2"	un	2,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00	\$ 540,00	\$ 660,00
2.1.32	C37	Suministro e instalación Codo PVC 90º 1/2"	un	4,00	\$ 593,00	\$ 2.372,00	\$ 534,00	\$ 652,00
2.1.33	C38	Suministro e instalación Mangueras de acople 3/8" 60 cm	un	2,00	\$ 781,00	\$ 1.562,00	\$ 703,00	\$ 859,00
2.1.34	C39	Suministro e instalación Sifón 2" PVC sanitario	un	1,00	\$ 1.225,00	\$ 1.225,00	\$ 1.103,00	\$ 1.348,00
2.1.35	C40	Suministro e instalación Codo 2" PVC 90º sanitario	un	2,00	\$ 1.154,00	\$ 2.308,00	\$ 1.039,00	\$ 1.269,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2.1.36	C41	Suministro e instalación Niple PVC 2"	m	1,50	\$ 1.210,00	\$ 1.815,00	\$ 1.089,00	\$ 1.331,00
2.1.37	C42	Suministro e instalación Buje PVC 2" x 3" Sanitario	un	1,00	\$ 1.347,00	\$ 1.347,00	\$ 1.212,00	\$ 1.482,00
2.1.38	C43	Suministro e instalación Tubería PVC sanitaria 3"	m	3,00	\$ 3.728,00	\$ 11.184,00	\$ 3.355,00	\$ 4.101,00
2.1.39	C44	Suministro e instalación Codo PVC 90º 4" sanitario	un	1,00	\$ 1.713,00	\$ 1.713,00	\$ 1.542,00	\$ 1.884,00
2.1.40	C45	Suministro e instalación Yee PVC 4"x2" sanitario	un	1,00	\$ 2.036,00	\$ 2.036,00	\$ 1.832,00	\$ 2.240,00
<b>SUBTOTAL DE ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS</b>						<b>\$ 16.496.483,00</b>		
<b>3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS</b>								
<b>3.1</b>		<b>PRELIMINARES</b>						
3.1.1	P2	Localización y Replanteo	m <sup>2</sup>	6.390,00	\$ 2.290,00	\$ 14.633.100,00	\$ 2.061,00	\$ 2.519,00
3.1.2	P4	Descapote mecánico h=0,20 con retiro	m <sup>2</sup>	6.390,00	\$ 8.650,00	\$ 55.273.500,00	\$ 7.785,00	\$ 9.515,00
3.1.3	P5	Tala de especies vegetales de 0.00 a 5.00 m de altura, incluye raiz y disposición final	un	10,00	\$ 345.481,00	\$ 3.454.810,00	\$ 310.933,00	\$ 380.029,00
<b>3.2</b>		<b>EXCAVACIONES</b>						
3.2.1	E4	Excavación mecánica material común, cualquier condición de humedad, cualquier altura	m <sup>3</sup>	5.020,00	\$ 9.059,00	\$ 45.476.180,00	\$ 8.153,00	\$ 9.965,00
<b>3.3.</b>		<b>RELLENOS</b>						
3.3.1	R6	Relleno en material de préstamo para Diques	m <sup>3</sup>	3.350,00	\$ 85.048,00	\$ 284.910.800,00	\$ 76.543,00	\$ 93.553,00
3.3.2	R7	Perfilado y compactación de fondo de lagunas	m <sup>2</sup>	2.780,00	\$ 26.011,00	\$ 72.310.580,00	\$ 23.410,00	\$ 28.612,00
3.3.3	R8	Perfilado y compactación de taludes de lagunas	m <sup>2</sup>	1.120,00	\$ 29.973,00	\$ 33.569.760,00	\$ 26.976,00	\$ 32.970,00
3.3.4	R9	Impermeabilización con suelo cemento	m <sup>2</sup>	3.900,00	\$ 25.065,00	\$ 97.753.500,00	\$ 22.559,00	\$ 27.572,00
3.3.5	R10	Suministro, transporte e instalación Relleno compactado con Sub base SB-1 (Norma Invias)	m <sup>3</sup>	1.370,00	\$ 149.809,00	\$ 205.238.330,00	\$ 134.828,00	\$ 164.790,00
<b>3.4</b>		<b>CONCRETO</b>						
3.4.1	10	Concreto simple 4000 psi impermeabilizado	m <sup>3</sup>	22,10	\$ 752.580,00	\$ 16.632.018,00	\$ 677.322,00	\$ 827.838,00
2.4.2	R15	Protección taludes con malla gallinero y mortero 1:6 e=0.02 m	m <sup>2</sup>	1.120,00	\$ 17.082,00	\$ 19.131.840,00	\$ 15.374,00	\$ 18.790,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2.4.3	12	Hierro de refuerzo de 60000 PSI	Kg	2.648,30	\$ 4.207,00	\$ 11.141.398,00	\$ 3.786,00	\$ 4.628,00
<b>3.5</b>		<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE PASO - COMPUERTAS - REJILLA</b>						
3.5.2	I1	Instalación tuberías Corrugadas PVC alcantarillado Dn 8, 10 y 12"	m	60,00	\$ 10.090,00	\$ 605.400,00	\$ 9.081,00	\$ 11.099,00
3.5.3	R11	Cimentación tipo para paso de tuberías D = 8"	m	60,00	\$ 16.400,00	\$ 984.000,00	\$ 14.760,00	\$ 18.040,00
3.5.5	I1	Instalación tuberías Corrugadas PVC alcantarillado Dn 8, 10 y 12"	m	155,00	\$ 10.090,00	\$ 1.563.950,00	\$ 9.081,00	\$ 11.099,00
3.5.6	R16	Cimentación tipo para paso de tuberías D = 10"	m	155,00	\$ 19.727,00	\$ 3.057.685,00	\$ 17.754,00	\$ 21.700,00
3.5.7	A1	Suministro e instalación de compuertas laterales circulares Ø 8" - Lv=2,00m	un	2,00	\$ 130.748,00	\$ 261.496,00	\$ 117.673,00	\$ 143.823,00
3.5.8	A12	Suministro e instalación de compuertas laterales circulares Ø 16" - Lv=2,00m	un	1,00	\$ 187.211,00	\$ 187.211,00	\$ 168.490,00	\$ 205.932,00
3.5.9	A2	Suministro e instalación de REJILLA (0,70x1,00)m, plataforma metálica (0,60x1,00)m y vertedero triangular en fibra de vidrio	un	1,00	\$ 130.348,00	\$ 130.348,00	\$ 117.313,00	\$ 143.383,00
3.5.10	A3	Suministro e instalación Ventilaciones entrada y salida de lagunas (incluye Tee 8" y niple Ø 8" L= 0,60m)	un	6,00	\$ 87.895,00	\$ 527.370,00	\$ 79.106,00	\$ 96.685,00
<b>3.6</b>		<b>VÍA DE ACCESO Y PATIO DE MANIOBRAS</b>						
3.6.1	P1	Localización y replanteo	m <sup>3</sup>	325,20	\$ 2.992,00	\$ 972.998,00	\$ 2.693,00	\$ 3.291,00
3.6.2	E4	Excavación mecánica material común, cualquier condición de humedad, cualquier altura	m <sup>3</sup>	813,00	\$ 9.880,00	\$ 8.032.440,00	\$ 8.892,00	\$ 10.868,00
3.6.3	R10	Relleno compactado con Sub base SB-1 (Norma Invias)	m <sup>3</sup>	406,25	\$ 149.809,00	\$ 60.859.906,00	\$ 134.828,00	\$ 164.790,00
<b>3.7</b>		<b>CERRAMIENTO</b>						
3.7.1	CE1	Cerramiento en alambre de puas 5 hilos con postes de concreto	m	408,80	\$ 46.433,00	\$ 18.981.810,00	\$ 41.790,00	\$ 51.076,00
3.7.2	CE2	Portón doble en tubería, lámina y malla eslabonada con pasadores	Gl	1,00	\$ 1.336.426,00	\$ 1.336.426,00	\$ 1.202.783,00	\$ 1.470.069,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>3.8</b>		<b>JARILLON DE PROTECCIÓN</b>						
3.8.1	R12	Construcción jarillon perimetral de protección	m <sup>3</sup>	109,20	\$ 30.194,00	\$ 3.297.185,00	\$ 27.175,00	\$ 33.213,00
3.8.2	R13	Construcción jarillon perimetral de protección con material de prestamo	m <sup>3</sup>	72,80	\$ 47.245,00	\$ 3.439.436,00	\$ 42.521,00	\$ 51.970,00
3.8.3	R14	Empradización de jarillón perimetral de protección	m <sup>2</sup>	600,00	\$ 12.569,00	\$ 7.541.400,00	\$ 11.312,00	\$ 13.826,00
		<b>SUBTOTAL DEL TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS</b>				<b>\$ 971.304.877,00</b>		
<b>4. EMISARIO FINAL</b>								
<b>4.1</b>		<b>PRELIMINARES</b>						
4.1.1	P1	Localización y replanteo	m	330,20	\$ 2.992,00	\$ 987.958,00	\$ 2.693,00	\$ 3.291,00
<b>4.2</b>		<b>EXCAVAC, DEMOLICIONES Y TRASLADO ESTRUCT</b>						
4.2.1	E1	Excavaciones manuales material común (seco/húmedo)	m <sup>3</sup>	288,70	\$ 16.699,00	\$ 4.821.001,00	\$ 15.029,00	\$ 18.369,00
4.2.3	E4	Excavación mecánica material común, cualquier condición de humedad, cualquier altura	m <sup>3</sup>	297,20	\$ 9.880,00	\$ 2.936.336,00	\$ 8.892,00	\$ 10.868,00
4.2.5	E9	Apiques para verificación de redes, incluye retiro de material sobrante	un	3,00	\$ 48.293,00	\$ 144.879,00	\$ 43.464,00	\$ 53.122,00
4.2.6	E11	Entibado horizontal/vertical Tipo 1 incluye materiales y mano de obra	m <sup>2</sup>	752,58	\$ 19.834,00	\$ 14.926.672,00	\$ 17.851,00	\$ 21.817,00
<b>4.3</b>		<b>RELLENOS</b>						
4.3.1	R1	Relleno compactado con material de sitio	m <sup>3</sup>	483,42	\$ 18.168,00	\$ 8.782.775,00	\$ 16.351,00	\$ 19.985,00
<b>4.4</b>		<b>INSTALACION TUBERIAS DE ALCANTARILLADO</b>						
4.4.1	I2	Instalación tuberías Corrugadas PVC alcantarillado Dn 14, 16, 18"	m	484,59	\$ 14.280,00	\$ 6.919.945,00	\$ 12.852,00	\$ 15.708,00
<b>4.5</b>		<b>POZOS INSPECCION</b>						
4.5.1	PZ1	Placa de cubierta circular hasta D:1.60 m, con arobases de 1 o 2 pestañas	un	3,00	\$ 387.955,00	\$ 1.163.865,00	\$ 349.160,00	\$ 426.751,00
4.5.3	PZ2	Cuerpo para pozo de inspección D = 1,2 m, h: 1,0 - 2,0 m Inc escalera de gato c/40 cm e=0,18 m	un	3,00	\$ 1.246.548,00	\$ 3.739.644,00	\$ 1.121.893,00	\$ 1.371.203,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4.5.4	PZ6	Base y cañuela para pozo de inspección hasta D =1.60 m	un	3,00	\$ 524.544,00	\$ 1.573.632,00	\$ 472.090,00	\$ 576.998,00
4.5.5	PZ7	Solado para fondo de pozos, 2000 psi, e = 0,03m	m³	0,30	\$ 402.481,00	\$ 120.744,00	\$ 362.233,00	\$ 442.729,00
<b>4.6</b>		<b>CABEZAL DE DESCARGA</b>						
4.6.1	9	Concreto de 4000 psi	m³	2,50	\$ 556.121,00	\$ 1.390.303,00	\$ 500.509,00	\$ 611.733,00
4.6.2	12	Suministro, figurada e instalación de acero PDR 60	Kg	112,50	\$ 4.207,00	\$ 473.288,00	\$ 3.786,00	\$ 4.628,00
<b>SUBTOTAL DEL EMISARIO FINAL</b>						<b>\$ 47.981.042,00</b>		
<b>SUBTOTAL OBRAS CIVILES</b>						<b>\$ 5.945.848.907,00</b>		
AIU:						<b>\$ 1.547.370.069,00</b>		
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%):						<b>\$ 56.485.565,00</b>		
<b>TOTAL OBRA CIVILES</b>						<b>\$ 7.549.704.541,00</b>		

**PRESUPUESTO DE SUMINISTRO TUBERIA**

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>SUMINISTROS DE RED DE COLECTORES</b>								
<b>1.10</b>		<b>SUMINISTRO DE TUBERÍA ALCANTARILLADO</b>						
1.10.1		mecanicos						
1.10.1.1	S1	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=6" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	4.386,00	\$ 33.972,00	\$ 149.001.192,00	\$ 30.575,00	\$ 37.369,00
1.10.1.2	S2	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=8" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	10.241,60	\$ 47.100,00	\$ 482.379.360,00	\$ 42.390,00	\$ 51.810,00
1.10.1.3	S3	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=10" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	1.987,40	\$ 67.763,00	\$ 134.672.186,00	\$ 60.987,00	\$ 74.539,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1.10.1.4	S4	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=12" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	982,20	\$ 100.189,00	\$ 98.405.636,00	\$ 90.170,00	\$ 110.208,00
1.10.1.5	S6	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=16" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	1.293,70	\$ 163.884,00	\$ 212.016.731,00	\$ 147.496,00	\$ 180.272,00
<b>1.11</b>		<b>SUMINISTROS DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE REPOSICION DE ALCANTARILLADO</b>						
1.11.1	S9	Suministro Kit Silla Y - Empalme para Pvc Corrugada de 200 mm x 160 mm. (8" * 6")	un	516,00	\$ 110.030,00	\$ 56.775.480,00	\$ 99.027,00	\$ 121.033,00
<b>SUBTOTAL SUMINISTROS DE RED DE COLECTORES</b>						<b>\$ 1.133.250.585,00</b>		
<b>2. CASETA DE OPERACIÓN</b>								
<b>2.1</b>		<b>CASETA DE MAQUINAS</b>						
2.1.23	S12	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=4"	m	15,00	\$ 16.421,00	\$ 246.315,00	\$ 14.779,00	\$ 18.063,00
2.1.25	C30	Suministro e instalación Tubería PVC EL 3/4" RDE 21	m	7,00	\$ 3.379,00	\$ 23.653,00	\$ 3.041,00	\$ 3.717,00
2.1.26	C31	Suministro e instalación Tubería PVC 1/2" RDE 13.5	m	3,00	\$ 2.462,00	\$ 7.386,00	\$ 2.216,00	\$ 2.708,00
2.1.27	C32	Suministro e instalación Codo PVC 3/4"	un	3,00	\$ 1.161,00	\$ 3.483,00	\$ 1.045,00	\$ 1.277,00
2.1.28	C33	Suministro e instalación Registro 3/4" PVC	un	1,00	\$ 12.899,00	\$ 12.899,00	\$ 11.609,00	\$ 14.189,00
2.1.29	C34	Suministro e instalación Adaptadores machos PVC 3/4"	un	3,00	\$ 1.012,00	\$ 3.036,00	\$ 911,00	\$ 1.113,00
2.1.30	C35	Suministro e instalación Buje PVC 3/4" x 1/2"	un	1,00	\$ 895,00	\$ 895,00	\$ 806,00	\$ 985,00
2.1.31	C36	Suministro e instalación Tee PVC 1/2"	un	2,00	\$ 837,00	\$ 1.674,00	\$ 753,00	\$ 921,00
2.1.32	C37	Suministro e instalación Codo PVC 90º 1/2"	un	4,00	\$ 702,00	\$ 2.808,00	\$ 632,00	\$ 772,00
2.1.33	C38	Suministro e instalación Mangueras de acople 3/8" 60 cm	un	2,00	\$ 4.454,00	\$ 8.908,00	\$ 4.009,00	\$ 4.899,00
2.1.34	C39	Suministro e instalación Sifón 2" PVC sanitario	un	1,00	\$ 4.404,00	\$ 4.404,00	\$ 3.964,00	\$ 4.844,00
2.1.35	C40	Suministro e instalación Codo 2" PVC 90º sanitario	un	2,00	\$ 2.983,00	\$ 5.966,00	\$ 2.685,00	\$ 3.281,00
2.1.36	C41	Suministro e instalación Niple PVC 2"	m	1,50	\$ 4.101,00	\$ 6.152,00	\$ 3.691,00	\$ 4.511,00
2.1.37	C42	Suministro e instalación Buje PVC 2" x 3" Sanitario	un	1,00	\$ 4.608,00	\$ 4.608,00	\$ 4.147,00	\$ 5.069,00

ITEM	APU Nº	DESCRIPCION DE ITEMS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2.1.38	C43	Suministro e instalación Tubería PVC sanitaria 3"	m	3,00	\$ 14.781,00	\$ 44.343,00	\$ 13.303,00	\$ 16.259,00
2.1.39	C44	Suministro e instalación Codo PVC 90º 4" sanitario	un	1,00	\$ 9.690,00	\$ 9.690,00	\$ 8.721,00	\$ 10.659,00
2.1.40	C45	Suministro e instalación Yee PVC 4"x2" sanitario	un	1,00	\$ 16.160,00	\$ 16.160,00	\$ 14.544,00	\$ 17.776,00
<b>SUBTOTAL DE ESTACION DE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS</b>						<b>\$ 402.380,00</b>		
<b>3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS</b>								
<b>3.1</b>		<b>PRELIMINARES</b>						
3.5.1	S2	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=8" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	60,00	\$ 47.100,00	\$ 2.826.000,00	\$ 42.390,00	\$ 51.810,00
3.5.4	S3	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=10" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	155,00	\$ 67.763,00	\$ 10.503.265,00	\$ 60.987,00	\$ 74.539,00
3.5.7	A1	Suministro e instalación de compuertas laterales circulares Ø 8" - Lv=2,00m	un	2,00	\$ 2.459.782,00	\$ 4.919.564,00	\$ 2.213.804,00	\$ 2.705.760,00
3.5.8	A12	Suministro e instalación de compuertas laterales circulares Ø 16" - Lv=2,00m	un	1,00	\$ 4.418.320,00	\$ 4.418.320,00	\$ 3.976.488,00	\$ 4.860.152,00
3.5.9	A2	Suministro e instalación de REJILLA (0,70x1,00)m, plataforma metálica (0,60x1,00)m y vertedero triangular en fibra de vidrio	un	1,00	\$ 1.575.849,00	\$ 1.575.849,00	\$ 1.418.264,00	\$ 1.733.434,00
<b>SUBTOTAL DEL TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS</b>						<b>\$ 24.242.998,00</b>		
<b>SUMINISTROS DEL EMISARIO FINAL</b>								
<b>4.7</b>		<b>SUMIN TUBERÍA ALCANTARILLADO</b>						
4.7.1	S6	Suministro Tubería PVC corrugada externa, lisa interior, alcantarillado, d=16" (Según Norma NTC 3722 Y NTC5055)	m	484,59	\$ 163.884,00	\$ 79.416.548,00	\$ 147.496,00	\$ 180.272,00
<b>SUBTOTAL SUMINISTROS DEL EMISARIO FINAL</b>						<b>\$ 79.416.548,00</b>		
<b>SUB TOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA:</b>						<b>\$ 1.237.312.511,00</b>		
<b>ADMINISTRACION:</b>						<b>\$ 148.477.501,00</b>		
<b>SUB TOTAL SUMINISTRO DE TUBERIA:</b>						<b>\$ 1.385.790.012,00</b>		
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO - (OBRA CIVIL + SUMINISTRO):</b>						<b>\$ 8.935.494.553,00</b>		

## RESUMEN DEL PROYECTO

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

FASE	VALOR TOTAL
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	\$36.807.050.00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$186.984.050.00
FASE III: Ejecución de Obra	\$8.935.494.553.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$9.159.285.653.00</b>

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

FASE	Valor Mínimo de la Fase	Valor Máximo de la Fase
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	\$29.445.640.00	\$36.807.050.00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$149.587.240.00	\$186.984.050.00
FASE III: Ejecución de Obra	\$7.148.395.642.00	\$8.935.494.553.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$7.327.428.522.00</b>	<b>\$9.159.285.653.00</b>

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS (\$9.159.285.653,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

### 5.2. 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, Cierre, balance financiero y ejecución del contrato a que haya lugar.

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

### 5.3. PERSONAL

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

### 5.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

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

#### 5.3.1.1. FASE I DEL CONTRATO

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

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de contratos y/o proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillados.	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de redes de alcantarillado, que incluya la instalación de tuberías en una longitud igual o superior a 10.000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm) Y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de una Laguna de Estabilización o de Oxidación con una capacidad de tratamiento de 4 l/s	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con posgrado en el área Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de proyectos de construcción de alcantarillados	3	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar el diseño de una red de alcantarillado en una longitud igual o superior a 10.000 m y en diámetro igual o superior a 8" (200 mm).	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o viabilidad y obtención de servidumbres y/o, tramite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura publica.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental y/o Ingeniero Ambiental	4 Años	Especialista Ambiental en proyectos de estudios y diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en contratos o proyectos de acueducto y/o alcantarillado	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o Sanitario y Ambiental.	2 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de diseño y/o construcción redes de alcantarillado.	1	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

### 5.3.1.2. FASE II DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá garantizar según las necesidades identificadas en el desarrollo de la Fase I, y para la ejecución de las actividades de formulación del PSMV y obtención del permiso de vertimientos para la PTAR, el personal planteado para el desarrollo de la Fase II de acuerdo con el siguiente perfil:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE II DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Alcantarillados.	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de redes de alcantarillado, que incluya la instalación de tuberías en una longitud igual o superior a 10.000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm) Y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de una Laguna de Estabilización o de Oxidación con una capacidad de tratamiento de 4 l/s	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con posgrado en el área Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de proyectos de construcción de alcantarillados	3	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar el diseño de una red de alcantarillado en una longitud igual o superior a 10.000 m y en diámetro igual o superior a 8" (200 mm).	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o viabilidad y obtención de servidumbres y/o, tramite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura pública.	2	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Institucional	Profesional en Ingeniería Industrial y/o Administración de Empresas y/o, Economía.	6 Años	Experiencia en contratos y/o proyectos de diseño, constitución y puesta en marcha de esquemas de gestión	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

				para la prestación de los servicios de agua, y saneamiento, y/o reorganización de empresas prestadoras de servicios público y/o gestor para la obtención de permisos y planes de saneamiento y manejo de vertimientos			
1	Especialista Ambiental	Ingeniero civil y/o Sanitario con posgrado en el área de Ambiental y/o Ingeniero Ambiental	4 años	Especialista Ambiental en proyectos de estudios y diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de acueducto y/o alcantarillado	1	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y Ambiental y/o Sanitario	2 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de diseño y/o construcción redes de alcantarillado.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

### 5.3.1.3. FASE III DEL CONTRATO

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

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como	50%

		Ambiental		Sistemas de Alcantarillados.		Director de Obra en la construcción de redes de alcantarillado, que incluya la instalación de tuberías en una longitud igual o superior a 10.000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm) Y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de una Laguna de Estabilización o de Oxidación con una capacidad de tratamiento de 4 l/s	
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	8 Años	Residente de Obra en proyectos que incluyan la instalación de redes de Alcantarillados.	2	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de redes de alcantarillado, que incluya la instalación de tuberías en una longitud igual o superior a 8.000 m con un diámetro igual o superior a 8" (200 mm) Y En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de una Laguna de Estabilización o de Oxidación con una capacidad de tratamiento de 4 l/s	100%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental y/o Ingeniero Ambiental	4 Años	Especialista Ambiental en proyectos de construcción ó interventoría a la construcción de proyectos para Agua y/o Saneamiento Básico	2	N.A.	30%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	6 Años	Profesional Social en proyectos de acueducto y/o alcantarillado	1	N.A.	100%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud	Profesional y/o Técnico con for-	1 Año	Responsable del área de seguridad y salud	1	N.A.	50%

	Ocupacional (SISO)	mación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional		ocupacional en proyectos de Obra Civil.			
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo que haya participado en la construcción o interventoría a la construcción de proyectos para Agua y/o Saneamiento Básico.	1	N.A.	50%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	50%
2	Maestro de Obra	N.A.	3 Años.	Maestro de Obra en proyectos de construcción de sistemas de alcantarillado	N.A.	N.A.	100%

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

#### 5.4. SISTEMA DE PAGO

##### FASE I DEL CONTRATO

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

##### FASE II DEL CONTRATO

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

Por tanto, en el valor pactado para la Fase II se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración,

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

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

### FASE III DEL CONTRATO

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

## 6. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 6.1. MODALIDAD

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

### 6.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

### 6.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN O DE OXIDACIÓN.**

Para efectos de acreditar la experiencia específica, el proponente deberá presentar **MINIMO UNO (1) Y MAXIMO TRES (3) CONTRATOS Y/O PROYECTOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- a) Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.00 vez el valor de la sumatoria del **Presupuesto Estimado – PE (Fase I + Fase II + Fase III)**, expresado en SMMLV.
- b) El proponente deberá acreditar experiencia en la **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO** en cualquiera de los siguientes materiales: **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO CORRUGADO**, en una longitud igual o mayor a **TRECE MIL (13.000) METROS**, distribuidos de la siguiente manera:
  1. Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO** en **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO CORRUGADO**, cuya longitud sea igual o superior a 10.000 metros y cuyo diámetro sea igual o superior a 8" (200 mm).
  2. Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO** en **POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO CORRUGADO**, cuya longitud sea igual o superior a 3.000 metros y cuyo diámetro sea igual o superior a 12" (315 mm).
- c) Uno de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en la **CONSTRUCCIÓN DE LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN O DE OXIDACIÓN** con una capacidad de tratamiento de 4.0 l/s.

**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.

**LAGUNA DE ESTABILIZACIÓN:** Se entiende por lagunas de estabilización los estanques construidos en tierra, de poca profundidad (1-4 m) y períodos de retención considerable (1-40 días). En ellas se realizan de forma espontánea procesos físicos, químicos, bioquímicos y biológicos, conocidos con el nombre de autodepuración o estabilización natural. La finalidad de este proceso es entregar un efluente de características múltiples establecidas (DBO, DQO, OD, SS, algas, nutrientes, parásitos, enterobacterias, coliformes, etc).

## 6.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

## 7. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Para la ejecución del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CORREGIMIENTO DE LA JUNTA, LA PEÑA Y CURAZAO, EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN (DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA)**”, se cuenta con la siguiente información:

Cuenta con permiso de autorizaciones de paso de los siguientes predios:

NOMBRE DEL POSEEDOR	No MATRICULAS CATASTRALES
ALCIDES MENDOZA	4465000020000105800
ROSA UISABEL CATAÑO MENDOZA	44650000200001078000
MANUEL AROCHA	44650000200001064000
CIRO JOSE MENDOZA	44650000200001075000
MARIA PAZ MENDOZA	44650000200001074000
LILIANA AROCHA CATAÑO	44650000200001643000
PERFECTO CUELLO DE CUELLO	44650000200001062000
ENRIQUE LUIS MENDOZA MUÑOZ	44650000200001071000
CESAR CATAÑO	44650000200001066000
LUIS MANUEL BARRO	4465000020000114000
PREDIO ANTIGUO MATADERO	446500002000070000 44650000200001073000

El predio donde se realizará las Lagunas, Cuenta con Certificado de Tradición y Libertad 214-12277 donde se evidencia que dicho predio se encuentra a nombre del Departamento de La Guajira, adicionalmente se presenta certificación firmada por el director de Agua Potable y Saneamiento Básico de la Gobernación de La Guajira indicando que en ese predio se proyecta la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales para los tres corregimientos.

Para la ejecución del Proyecto se cuenta con certificación expedida por Ever Jose Brito Peñaranda, Secretario de Planeación Municipal de la Alcaldía de San Juan del Cesar, donde certifica que los tramos que conforman las redes sanitarias y de los emisarios finales de los corregimientos de la Junta, La Peña y Curazao del Municipio de San Juan – Departamento de La Guajira y que hacen parte del Proyecto para la Construcción del sistema de Alcantarillado de la Junta, La Peña y Curazao, se construirán sobre las vías públicas internas de dicho corregimiento

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

Esto es, aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras será responsabilidad del contratista su identificación, costeo (asumir el costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales a cargo del Ente Territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas en virtud del Convenio Interadministrativo suscrito, por lo tanto, los costos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del Municipio serán asumidos por éste. Con relación a los costos ocasionados por la obtención de los predios y la imposición de servidumbres serán asumidos por el Municipio.

## **8. CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **8.1. FORMA DE PAGO**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

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

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

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

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

## 8.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

### PREVIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO

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

Considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Vicepresidencia Técnica - Gerencia de Agua y Saneamiento Básico, considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

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

1. Entregar a la interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA, así mismo deberá presentar el Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios
2. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la FASE I, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

3. Ajustar y presentar el Informe Final de esta Fase dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE Y/O Findeter. Este Informe Final deberá evidenciar el cumplimiento de todas y cada una de las actividades contempladas, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE. Este Informe debe poseer y presentar características y propiedades de una labor consistente, coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.
4. Elaborar y presentar conjuntamente con el INTERVENTOR, las actas de entrega de los productos de la Fase I.
5. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase I.

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

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE II.
2. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la FASE II, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del CONTRATO, los cuales serán revisados y aprobados por la INTERVENTORÍA antes de la suscripción del Acta de Inicio de la FASE. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
3. Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la interventoría y LA CONTRATANTE, y deberá contener como mínimo:
  - a. Informe final de las actividades desarrolladas.
  - b. Documentación técnica y productos entregables.
  - c. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, CREE y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
  - d. Póliza de los productos de la fase II y/o actualización de las mismas.
  - e. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - f. Productos, resultado de la Fase II.
4. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
5. Ajustar los productos de esta fase, dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá suministrar la información requerida por el Interventor y/o LA CONTRATANTE necesaria para sustentar la reformulación del proyecto ante el MVCT, según lo contemplado en los literales i y k del numeral 6. 2 del MANUAL OPERATIVO DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER.
7. Formular el PSMV rural del municipio de San Juan del Cesar (estructuración del documento, diagnóstico,

prospectiva, plan financiero, programas y proyectos, y todas las actividades necesarias para su correcta elaboración).

8. Socializar ante las autoridades Municipales el documento elaborado para la formulación del PSMV.
9. Gestionar los requerimientos ante la Autoridad Ambiental y realizar todas las actividades tendientes para la obtención del Permiso de vertimientos para la PTAR.
10. Entregar y radicar el documento de formulación de PSMV y requerimientos del trámite de permiso de vertimientos en la autoridad ambiental competente CORPOGUAJIRA con copia a la alcaldía del municipio de San Juan del Cesar, lo anterior una vez se haya verificado y aprobado por parte del Interventor y/o la Contratante todos los requisitos y documentos necesarios para su radicación ante la corporación autónoma competente.
11. Atender las observaciones realizadas por el Interventor y/o la Contratante y/o la Corporación Autónoma competente, en cuanto a los documentos requeridos por ésta última para la formulación y obtención del PSMV, así como del permiso de vertimientos de la PTAR en un plazo no mayor a CINCO (5) días hábiles.
12. Elaborar y presentar conjuntamente con el Interventor, los siguientes documentos:
  - a. Actas de entrega parciales de los productos de la fase II.
  - b. Acta de entrega final de los productos y recibo a satisfacción.
  - c. Acta de terminación de la FASE.
13. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

### **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE III.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
3. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
4. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
5. El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás en los frentes de obra donde se requieran.
6. El contratista de obra debe garantizar la entrega de los suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás insumos en los frentes de obra que se requieran y que hacen parte del proyecto
7. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de

- obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
8. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
  9. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
  10. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el Interventor, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
  11. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
  12. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
  13. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
  14. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.
  15. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
  16. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
  17. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.

18. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
19. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
20. Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.
21. Asumir los mayores costos en la ejecución de la Fase III no previstos en las Fases I o II, derivados de mayor cantidad de obras o ítems adicionales.
22. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contenerlo siguiente:
  - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
  - b. Registros fotográficos.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
  - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - f. Informe de seguridad industrial.
  - g. Informe de manejo ambiental.
  - h. Informe de gestión social.
23. Presentar Informes mensuales, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
  - a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
  - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
  - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
  - f. Registros fotográficos.
  - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
  - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - j. Informe de seguridad industrial.
  - k. Informe de manejo ambiental.
  - l. Informe de gestión social.
  - m. Actualización del programa de ejecución de obra.

24. Llevar una bitácora de obra diariamente, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
25. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
26. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
27. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
28. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE.
29. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
30. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
31. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
32. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
33. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente hayan sido aprobados por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
34. En el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En

- caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.
35. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
    - a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
    - b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
    - c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
    - d. Registro fotográfico definitivo.
    - e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
    - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
    - g. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
  36. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar todos los Permisos ambientales que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar, oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, Departamental y/o Municipal, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente.
  37. Suscribir el Acta de cierre del contrato.
  38. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
  39. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
  40. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.
  41. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contratante, FINDETER o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del convenio de cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.

## 9. INTERVENTORÍA

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO. El interventor desempeñara las funciones previstas que se encuentra vigente, en el los términos de referencia y el Contrato.

## 10. GARANTÍAS

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

## 10.1. GARANTIA DE SERIEDAD

El proponente sea persona natural o jurídica, nacional o extranjera, deberá constituir a su costa y presentar con su oferta una garantía de seriedad de la propuesta expedida por una Compañía de Seguros legalmente establecida y autorizada para funcionar en Colombia, a favor de entidades particulares, así:

La garantía de seriedad de la propuesta se debe constituir en los siguientes términos:

1. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
2. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
3. Vigencia: La Garantía de Seriedad deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha del cierre.
4. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT 830.055.897-7.
5. Tomador/Afianzado: La Garantía de Seriedad deberá tomarse con el nombre del proponente como figura en el documento de identidad y tratándose de consorcio o unión temporal a nombre de éste y no de su representante legal y deberá indicar los integrantes del mismo y su porcentaje de participación según conste en el documento de constitución.
6. Se debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago ni soporte de transacción electrónica.

Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse de acuerdo con los términos de referencia y sus respectivas adendas.

Cuando no se allegue la garantía de seriedad de la propuesta y/o esta no contenga los requerimientos de los términos de referencia, el proponente deberá aclarar o subsanar los mismos y remitir las modificaciones dentro del término perentorio que para el efecto fije la entidad CONTRATANTE, so pena de rechazo de la propuesta si no cumple.

Los proponentes no favorecidos con la adjudicación del contrato, una vez finalizado el proceso de selección, podrán presentar petición suscrita por el representante legal para que se le devuelva el original de la garantía de seriedad de la oferta.

## 9.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

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

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

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

#### 9.2.1.1. DEL CONTRATO

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

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

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

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

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, el mismo no podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de ésta.

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

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y tres (3) años más.	CONTRATISTA DE EJECUCION

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y cuatro (4) meses más	DEL PROYECTO
Calidad del Servicio Fase II	30% del valor total de la Fase II	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo final de la Fase II.	

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, el mismo no podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de ésta.

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

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

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, el mismo no podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de ésta.

### 10. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

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

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

## 11. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

### GESTIÓN DE RIESGOS.

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

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

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

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

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

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

Atentamente,

---

**DIANA PATRICIA TAVERA MORENO**  
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

Anexo: CD ROM (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos Reformulación No. 3 del proyecto (Radicado MVCT No. 2017EE0021116), Planos del Proyecto y Especificaciones Técnicas.

Elaboró: Jimena Andrea Pérez – Profesional Gerencia Técnica

Revisó: Luisyan López Solórzano – Abogado Vicepresidencia Técnica

Aprobó: Jose Javier Herrera G – Coordinador Estudios Previos Gerencia Técnica