

Bogotá D.C, noviembre 29 de 2016

PARA: OMAR HERNANDO ALFONSO RINCON
Jefe Grupo de Contratación

DE: LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA
Gerente Agua y Saneamiento Básico

ASUNTO: ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN CONDICIONAL POR FASES DEL PROYECTO **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREZA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO”**
Contrato Interadministrativo N° 766 de 2013

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante oficio radicado N° 2015EE0114468 de fecha 04 de diciembre de 2015, radicado en FINDETER con el consecutivo N° 15-1-E-034979 del 11 de diciembre de 2015 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Santander de Quilichao y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREZA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.**

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación N° 2015EE0110174 del 23 de noviembre de 2015, 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. De acuerdo con lo expresado en la comunicación de la viabilidad al proyecto, ésta se emitió de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 modificada por las Resoluciones 504 de 2013 y 770 de 2014, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

A su vez, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, emitió el concepto de reformulación N° 01 del Proyecto denominado: **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREZA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.”**, de acuerdo con la comunicación No.16-198-S-025108 del 26 de enero de 2016, donde se identificó la importancia de que el proyecto de la referencia en su ejecución contemplará el desarrollo de las fases teniendo en cuenta que algunos aspectos del proyecto deben ser analizados, evaluados y ajustados en mayor detalle por un equipo de especialistas, aspectos que entre otros pueden comprender:

- a. Verificación topográfica del proyecto.
- b. Gestión Predial.
- c. Permisos y/o Licencias.
- d. Estudios y/o Diseños.

e. Presupuesto de Obra

Las fases referidas, constituyen fases condicionales, 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.
- Fase II: Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la fase I.
- Fase III: Ejecución de Obra

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 modificada por las Resoluciones 504 de 2013 y 770 de 2014; lo anterior, de conformidad con lo señalado en los oficios ya referidos, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el MVCT suscribió con FINDETER, el Contrato Interadministrativo No. 766 de 2013 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 previamente definidos por el MINISTERIO dentro de la vigencia del presente contrato. (...)".

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

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 viabilidad del proyecto, que contiene el plan financiero para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de obra provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2013 y PGN como se detalla a continuación:

ALCANCE	PGN 2013	PGN 2014	TOTAL
Mezcla rápida tipo hidráulico. Mezcla lenta — dos floculadores hidráulicos tipo horizontal en concreto reforzado	\$2.777.879.178	\$769.788.435	\$3.547.667.613

<p>Sedimentación de alta tasa dos unidades en concreto reforzado</p> <p>Filtración de tasa declinante cuatro unidades en concreto reforzado.</p> <p>Tanque de contacto en concreto reforzado una unidad.</p> <p>Tanque de almacenamiento con una capacidad de 1728 m³.</p> <p>Construcción de 246 m, tubería PVC — 10" — RDE 32.6.</p> <p>Construcción de 425.50 m, tubería PVC — 8" — RDE 26.</p> <p>Construcción de 511.00 m, tubería PVC — 6" — RDE 21.</p> <p>Construcción de 264.00 m, tubería PVC — 4" — RDE 32.6.</p> <p>Construcción de 304.30 m, tubería PVC — 3" — RDE 32.6.</p>			
---	--	--	--

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 N°0155 del 22 de noviembre de 2016 por valor de \$3.547.667.613, expedida por FINDETER.

1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN.

Como parte de los estudios, remitidos por el Municipio de Santander de Quilichao y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad de proyecto se encuentra el **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO”** en este documento se refleja que las principales necesidades asociadas al sistema de acueducto en el municipio de Santander de Quilichao corresponden a los siguientes aspectos:

- En la actualidad la parte alta del Municipio de Santander de Quilichao se abastece de un tanque de almacenamiento elevado, lo cual ocasiona elevados costos de operación por el consumo de energía que demanda la estación de bombeo para transportar el agua desde la planta de tratamiento al tanque en mención.
- Por otra parte el tanque elevado no presenta la cabeza hidráulica suficiente para generar la presión necesaria y garantizar la cobertura del servicio en la parte alta.
- Igualmente las veredas Quitapereza y Nuevo México no cuenta con agua apta para el consumo humano.

Basados en el documento diagnóstico se concluye que la mejor alternativa para aumentar la continuidad y cobertura y disminuir los costos operativos en el área de interés y suministrar agua para consumo humano a las veredas Quitapereza y Nuevo México, es construir el sistema de tratamiento que incluye la construcción de dos unidades de floculación hidráulica en concreto reforzado, dos unidades de sedimentación de alta tasa, cuatro unidades de filtración de alta tasa declinante, un tanque de cloración, un tanque de almacenamiento e instalación de tubería PVC presión en diferentes diámetros.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“CONSTRUCCIÓN**

PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.”, genera un impacto ya que con la construcción de las obras se logrará aumentar la continuidad del servicio de 18 horas a 24 horas en la zona alta del municipio, aumentar la cobertura del servicio de acueducto de la Vereda Quitapereza del 0% al 100% y disminuyendo los costos de operación al eliminar el bombeo con el cual se alimenta la zona alta del municipio, beneficiando así de forma directa una población actual de 19.925 habitantes de estratos 1 y 2.

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 PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.”**ALCANCE DEL PROYECTO

2.2. ALCANCE

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 Diagnóstico Técnico de las condiciones de ejecución del proyecto, un Diagnóstico Social a la comunidad ubicada en la zona de influencia del proyecto y un Diagnóstico 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 necesarios para garantizar la ejecución del proyecto en condiciones de funcionalidad, para lo cual deberá tener en cuenta el contratista que los productos finales tendran que ser aprobados por el Municipio.

FASE III. EJECUCION DE OBRA. Consiste en la construcción de las obras objeto del proyecto, habiendose 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 Viceministerio 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° 1 y que tiene como objeto, la **“CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO QUITAPEREA CABECERA MUNICIPAL DE SANTANDER DE QUILICHAO.”**, contempla entre otras las siguientes actividades:

- Mezcla rápida tipo hidráulico.
- Mezcla lenta
- Construcción de floculador hidráulico tipo horizontal en concreto reforzado – 2 unidades (149.53 m³)
- Construcción de sedimentador de alta tasa en concreto reforzado – 2 unidades (258.88 m³)
- Construcción de filtro de alta tasa declinante en concreto reforzado - 4 unidades (357.91 m³)
- Construcción de tanque de contacto en concreto reforzado una unidad.
- Construcción de tanque de almacenamiento en concreto reforzado con una capacidad de 1728 m³.
- Suministro e instalación de 246.00 m, tubería PVC — 10" — RDE 32.6.
- Suministro e instalación de 425.50 m, tubería PVC — 8" — RDE 26.
- Suministro e instalación de 511.00 m, tubería PVC — 6" — RDE 21.
- Suministro e instalación de 264.00 m, tubería PVC — 4" — RDE 32.6.
- Suministro e instalación de 304.30 m, tubería PVC — 3" — RDE 32.6.

2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

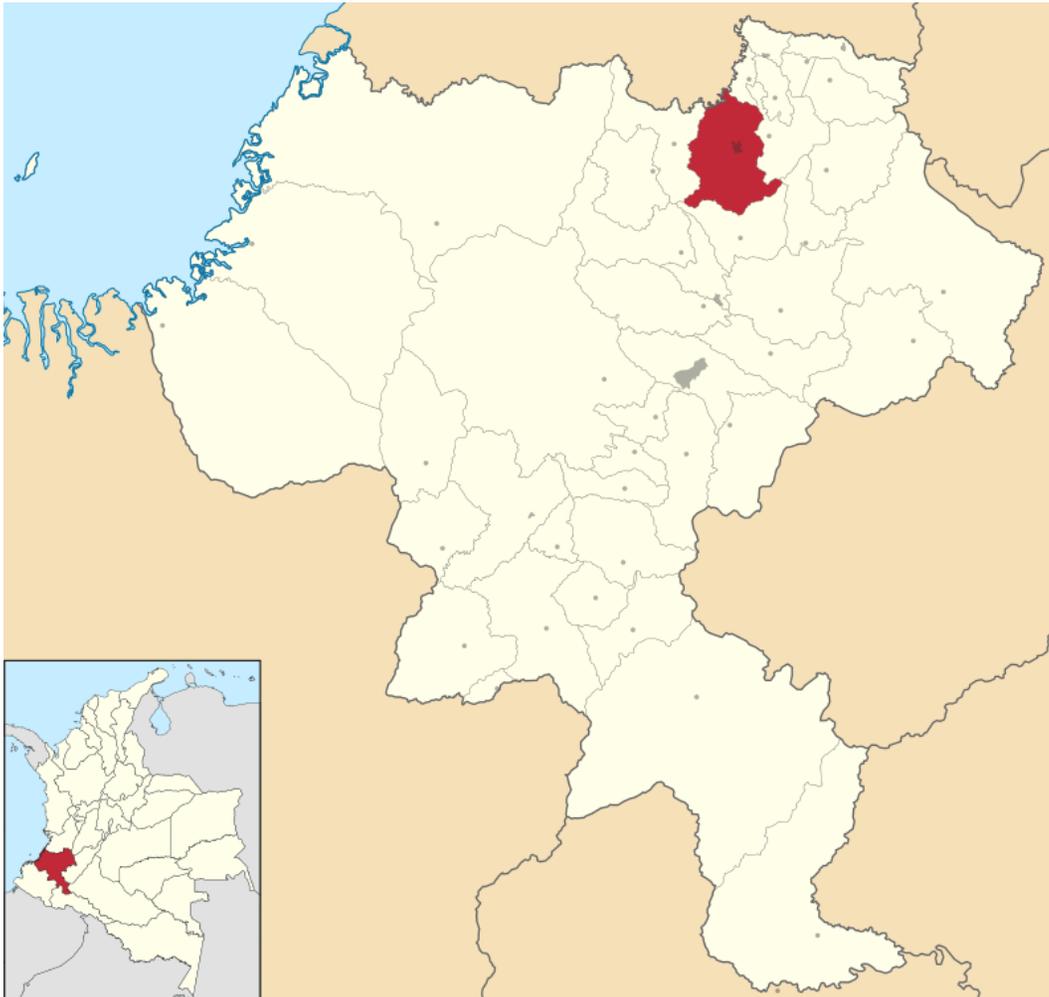


Figura 1 – Localización General del Proyecto - (Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Santander_de_Quilichao#/media/File:Colombia_-_Cauca_-_Santander_de_Quilichao.svg)

Santander de Quilichao se encuentra ubicado en la zona Norte del Departamento del Cauca en las coordenadas 3° 0' 38" Latitud Norte y 2° 23' 30" latitud Oeste y su altura sobre el nivel del mar es de 1.071 metros, a 97 Km al Norte de Popayán y a 45 Km al Sur de Santiago de Cali, Valle del Cauca, limitado al Norte con los Municipios de Villarica y Jamundí, al Occidente con el Municipio de Buenos Aires, al Oriente con los Municipios de Caloto y Jambaló y al Sur con el Municipio de Caldonó

3. 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
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) Mes*	Doce (12) Meses
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses*	
FASE III: 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 descrita 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.

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

4.1. METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO(PE)

- **FASE I. CONSTATACIÓN DE LAS CONDICIONES QUE HACEN EJECUTABLE EL PROYECTO.**

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

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

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

LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **200 %** 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 **CUARENTA MILLONES SETECIENTOS VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS VEINTE PESOS (\$40.727.820,00) 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, comunicaciones, entre otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **204 %** 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 CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA PESOS (156.842.950,00) 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 CONTRANTE.

• FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA

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

Con relación a la presentación de la oferta económica, el (los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato - *“Cantidades de Obra y Propuesta Económica”*, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el Formato - *“Presupuesto del Proyecto”*.

El presupuesto publicado 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 3.5.1.5¹⁴, 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 2.2.2.2² y demás concordantes de la Resolución 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio

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

²*Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios: Se debe presentar el presupuesto de obra, ordenado por componentes y cada componente discriminado por capítulos, detallando conceptos, unidades y cantidades, junto con el análisis de precios unitarios. El presupuesto debe estar actualizado al año de presentación del proyecto y presentarse en medio impreso y copia 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 (...)*.

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

Para la presente convocatoria el proponente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas particulares del proyecto las cuales hacen parte de la convocatoria y se deberá tener en cuenta que el estructurador del proyecto ha adoptado como especificaciones de referencia para aquellos ítems que no tienen especificación particular las especificaciones técnicas.

COSTOS INDIRECTOS

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

ADMINISTRACION:

El proponente debe considerar en la administración como Costos Indirectos de su oferta económica, la totalidad de actividades técnicas, ambientales, sociales y demás, que se especifican en los Términos de Referencia de la presente Convocatoria, tales como Campamento de Obra, Seguridad en la Zona de los Trabajos, Cerramientos, Señalización Temporal y Definitiva de Obra, Valla Publicitaria, Plan de Gestión Social, SISOMA y demás que se requieran para la adecuada ejecución de la obra, como:

- ✓ 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, comunicaciones, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, impresiones, 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 **TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CUERENTA Y TRES PESOS (\$3.350.096.843,00) 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:

OBRA

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1	OBRAS PRELIMINARES						
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO ESTRUCTURAS	m ²	1005,37	\$ 2.710,00	\$ 2.724.553,00	\$ 2.439,00	\$ 2.981,00
1.2	DESCAPOTE MAQUINA	m ²	1005,37	\$ 1.360,00	\$ 1.367.303,00	\$ 1.224,00	\$ 1.496,00
1.3	CAMPAMENTO 18 m2	un	1,00	\$ 1.641.648,00	\$ 1.641.648,00	\$ 1.477.483,00	\$ 1.805.813,00
1.4	DEMOL.LOSA CONCRETO E<=15CMS+ RETIRO	m ²	40,00	\$ 30.610,00	\$ 1.224.400,00	\$ 27.549,00	\$ 33.671,00
	TOTAL OBRAS PRELIMINARES				\$ 6.957.904,00		
2	CERRAMIENTO						
2.1	EXCAVACION EN TIERRA A MANO, SIN RETIRO	m ³	117,00	\$ 12.390,00	\$ 1.449.630,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
2.2	Viga concreto ciclópeo 3000 psi 0,30*0,25m	m ³	23,58	\$ 571.376,00	\$ 13.473.046,00	\$ 514.238,00	\$ 628.514,00
2.3	Malla galvanizada No 10 2"*2" de 1,5 metros de alto instalada en todo el perímetro	m ²	472,50	\$ 20.403,00	\$ 9.640.418,00	\$ 18.363,00	\$ 22.443,00
2.4	Poste tubo galvanizado 2*2.3MM C13	m	338,80	\$ 25.950,00	\$ 8.791.860,00	\$ 23.355,00	\$ 28.545,00
2.5	Diagonal horizontal tubo galvanizado C13 2"	m	40,00	\$ 20.743,00	\$ 829.720,00	\$ 18.669,00	\$ 22.817,00
2.6	Alambre de púas No. 12,5 - 3 hilos	m	315,00	\$ 1.930,00	\$ 607.950,00	\$ 1.737,00	\$ 2.123,00
2.7	Puerta metálica de 5,0 metros de ancho por 3,0 metros de alto (2 naves de 2*3)	Nave	2,00	\$ 687.290,00	\$ 1.374.580,00	\$ 618.561,00	\$ 756.019,00
2.8	Puerta metálica de 1,20 m de ancho por 2,0 metros de alto	un	1,00	\$ 515.400,00	\$ 515.400,00	\$ 463.860,00	\$ 566.940,00
2.9	Muro de ladrillo tizón sucio revitado 2C	m ²	157,50	\$ 48.170,00	\$ 7.586.775,00	\$ 43.353,00	\$ 52.987,00
2.10	Columna en concreto 3000 psi,	m ³	7,82	\$ 609.625,00	\$ 4.767.268,00	\$ 548.663,00	\$ 670.588,00
2.11	Acero de refuerzo	kg	628,60	\$ 3.584,00	\$ 2.252.902,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
2.12	Zapatas en concreto 3000 psi	m ³	11,55	\$ 530.109,00	\$ 6.122.759,00	\$ 477.098,00	\$ 583.120,00
	TOTAL CERRAMIENTO				\$ 57.412.308,00		
3	FLOCULADORES Y ESTRUCTURA DE ENTRADA						

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
OBRA CIVIL							
3.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN HASTA 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m ³	170,10	\$ 3.000,00	\$ 510.300,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
2.1	EXCAVACION A MANO EN TIERRA	m ³	18,90	\$ 12.390,00	\$ 234.171,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
3.3	RETIRO DE SALDO EN SITIO	m ³	51,03	\$ 5.190,00	\$ 264.846,00	\$ 4.671,00	\$ 5.709,00
3.4	RETIRO SOBANTES MAQUINA < 10KM	m ³	119,07	\$ 14.640,00	\$ 1.743.185,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m ³	10,47	\$ 10.530,00	\$ 110.249,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00
3.6	SOLADO ESPESOR E: 0,05M 2500 PSI 17.5 Mpa	m ²	115,55	\$ 19.392,00	\$ 2.240.746,00	\$ 17.453,00	\$ 21.331,00
3.7	MATERIAL TRITURADO O BALASTRO DE RIO COMPACTADO AL 95% PM E:0.15M)	m ³	21,41	\$ 63.050,00	\$ 1.349.901,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
3.8	LOSA FONDO CONCRETO 4000 PSI	m ³	32,85	\$ 715.478,00	\$ 23.503.452,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
3.9	MURO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m ³	56,60	\$ 723.878,00	\$ 40.971.495,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
3.10	LOSA TAPA CONCRETO 4000 PSI	m ³	5,48	\$ 715.478,00	\$ 3.920.819,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
2.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	Kg	8784,24	\$ 3.584,00	\$ 31.482.716,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
3.12	CINTA PVC V-15	m	142,70	\$ 27.799,00	\$ 3.966.917,00	\$ 25.019,00	\$ 30.579,00
				SUBTOTALI ESTRUCTURA CONCRETO FLOCULADOR Y ESTRUCTURAS ENTRADA	\$ 110.298.797,00		
SUMINISTRO E INSTALACION							
3.13	PLACAS PLANAS DE ASBESTO CEMENTO A-C 2,40X1,20X0.006	un	154,00	\$ 52.750,00	\$ 8.123.500,00	\$ 47.475,00	\$ 58.025,00
3.14	CODOS HF 90°X12"	un	6,00	\$ 1.082.141,00	\$ 6.492.846,00	\$ 973.927,00	\$ 1.190.355,00
3.15	PASAMANOS TUBO GALV. 1,1/2" S/BARROTES"	m ²	72,40	\$ 150.170,00	\$ 10.872.308,00	\$ 135.153,00	\$ 165.187,00
3.16	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DESLIZANTE TIPO GUILLOTINA CON OBTURADOR EN HIERRODUCTIL, COLUMNA DE MANIOBRA, VASTAGO, SOPORTES GUIAS VASTAGOS, TORNILLERIA ANCLAJE COLUMNA Y TORNILLERIA ANCLAJE GUIAS:						
3.16.1	0,30X0,30 VASTAGO H:1,69	un	2,00	\$ 6.766.396,00	\$ 13.532.792,00	\$ 6.089.756,00	\$ 7.443.036,00
3.16.2	0,30X0,30 VASTAGO H:1,78	un	2,00	\$ 6.813.144,00	\$ 13.626.288,00	\$ 6.131.830,00	\$ 7.494.458,00
3.16.3	0,40X0,40 VASTAGO H:1,50	un	2,00	\$ 7.766.200,00	\$ 15.532.400,00	\$ 6.989.580,00	\$ 8.542.820,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3.17	VALVULA DE COMPUERTA - DES-AGUE HF EL 12"	un	6,00	\$ 3.301.917,00	\$ 19.811.502,00	\$ 2.971.725,00	\$ 3.632.109,00
3.18	NIPLE PASAMUROS HF 12" L: 0,60m, EL	un	6,00	\$ 2.445.976,00	\$ 14.675.856,00	\$ 2.201.378,00	\$ 2.690.574,00
3.19	NIPLE PASAMUROS HF 0,4" L: 0,80m, EL	un	2,00	\$ 2.965.934,00	\$ 5.931.868,00	\$ 2.669.341,00	\$ 3.262.527,00
3.20	NIPLE TUBERIA PVC-ALCANTARILLADO 12" L:3,3m	un	3,00	\$ 384.104,00	\$ 1.152.312,00	\$ 345.694,00	\$ 422.514,00
3.21	NIPLE PASAMURO TUBERIA PVC D:8" L:0,3m	un	2,00	\$ 82.707,00	\$ 165.414,00	\$ 74.436,00	\$ 90.978,00
3.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA 1,05X1,05 m	un	1,00	\$ 903.703,00	\$ 903.703,00	\$ 813.333,00	\$ 994.073,00
3.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA De 1,35X1,05m	un	3,00	\$ 1.092.275,00	\$ 3.276.825,00	\$ 983.048,00	\$ 1.201.503,00
3.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA DE 0,65X0,65M	un	1,00	\$ 360.190,00	\$ 360.190,00	\$ 324.171,00	\$ 396.209,00
3.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA 0,45X0,45 M	un	1,00	\$ 188.160,00	\$ 188.160,00	\$ 169.344,00	\$ 206.976,00
3.26	ANCLAJE EN CONCRETO VALVULAS	un	6,00	\$ 115.429,00	\$ 692.574,00	\$ 103.886,00	\$ 126.972,00
				SUBTOTAL SUMINISTRO FLOCULADOR Y ESTRUCTURAS DE ENTRADA	\$ 115.593.538,00		
				TOTAL FLOCULADOR Y ESTRUCTURAS DE ENTRADA	\$ 225.892.335,00		
4	SEDIMENTADOR						
	OBRA CIVIL						
3.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN HASTA 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m ³	176,52	\$ 3.000,00	\$ 529.560,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
4.2	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN A MAS DE 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m ³	176,52	\$ 6.160,00	\$ 1.087.363,00	\$ 5.544,00	\$ 6.776,00
2.1	EXCAVACION A MANO EN TIERRA	m ³	39,23	\$ 12.390,00	\$ 486.060,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
3.3	RETIRO DE SALDO EN SITIO	m ³	78,46	\$ 5.190,00	\$ 407.207,00	\$ 4.671,00	\$ 5.709,00
3.4	RETIRO SOBRESANTES MAQUINA < 10KM	m ³	313,82	\$ 14.640,00	\$ 4.594.325,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m ³	12,48	\$ 10.530,00	\$ 131.414,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00
3.6	SOLADO ESPESOR E: 0,05M 2500 PSI 17.5 Mpa	m ²	59,14	\$ 19.392,00	\$ 1.146.843,00	\$ 17.453,00	\$ 21.331,00
3.7	MATERIAL TRITURADO O BALASTRO DE RIO COMPACTADO AL 95% PM E:0,15M)	m ³	8,87	\$ 63.050,00	\$ 559.254,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
3.8	LOSA FONDO CONCRETO 4000 PSI	m ³	18,62	\$ 715.478,00	\$ 13.322.200,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
3.9	MURO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m ³	121,94	\$ 723.878,00	\$ 88.269.683,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
3.10	LOSA TAPA CONCRETO 4000 PSI	m ³	4,29	\$ 715.478,00	\$ 3.069.401,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
2.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	Kg	12712,33	\$ 3.584,00	\$ 45.560.991,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
3.12	CINTA PVC V-15	m	60,75	\$ 27.799,00	\$ 1.688.789,00	\$ 25.019,00	\$ 30.579,00
				SUBTOTAL ESTRUCTURA DE CONCRETO SEDIMENTADOR	\$ 160.853.090,00		
	SUMINISTRO E INSTALACION						
4.14	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DESLIZANTE TIPO GUILLOTINA CON OBTURADOR EN HIERRODUCTIL, COLUMNA DE MANIOBRA, VASTAGO, SOPORTES GUIAS VASTAGOS, TORNILLERIA ANCLAJE COLUMNA Y TORNILLERIA ANCLAJE GUIAS:						
4.14.1	0,30X0,30 H= 3,4 M	un	2,00	\$ 8.042.164,00	\$ 16.084.328,00	\$ 7.237.948,00	\$ 8.846.380,00
4.14.2	0,30X0,30 M H=2,10 M	un	2,00	\$ 6.953.388,00	\$ 13.906.776,00	\$ 6.258.049,00	\$ 7.648.727,00
4.14.3	0,3*0,3 H:6,0M	un	2,00	\$ 11.558.820,00	\$ 23.117.640,00	\$ 10.402.938,00	\$ 12.714.702,00
4.15	NIPLE PASAMURO HF 12" ESPESOR MURO O, 20 M L=0,50	un	2,00	\$ 1.936.272,00	\$ 3.872.544,00	\$ 1.742.645,00	\$ 2.129.899,00
4.16	PLACAS PLANAS DE ASBESTO CEMENTO A-C 2,40X1,20X0,008	un	278,00	\$ 69.200,00	\$ 19.237.600,00	\$ 62.280,00	\$ 76.120,00
3.15	PASAMANOS TUBO GALV. 1,1/2" S/BARROTES"	m ²	39,88	\$ 150.170,00	\$ 5.988.780,00	\$ 135.153,00	\$ 165.187,00
4.18	PLACAS PREFABRICADAS EN CONCRETO SIMPLE 0,50X0,28X0,05	un	44,00	\$ 65.000,00	\$ 2.860.000,00	\$ 58.500,00	\$ 71.500,00
4.19	ESCALERA UÑA DE GATO POR PELDAÑO EN VARILLA D=1" CADA 30 CM	un	30,00	\$ 30.550,00	\$ 916.500,00	\$ 27.495,00	\$ 33.605,00
4.20	TEE PVC SANITARIA 4"X2"	un	34,00	\$ 25.886,00	\$ 880.124,00	\$ 23.297,00	\$ 28.475,00
4.21	NIPLE PVC SANITARIA D=2" L:0,4 PERFORADA DE VENTILACION	un	34,00	\$ 10.211,00	\$ 347.174,00	\$ 9.190,00	\$ 11.232,00
4.22	NIPLE TUB.PVC 4 SANITARIA L:2,5M	un	34,00	\$ 25.905,00	\$ 880.770,00	\$ 23.315,00	\$ 28.496,00
4.23	ADAPTADOR SANITARIO LIMPIEZA 2"	un	34,00	\$ 3.344,00	\$ 113.696,00	\$ 3.010,00	\$ 3.678,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRADE 0,6X0,60M	un	1,00	\$ 306.843,00	\$ 306.843,00	\$ 276.159,00	\$ 337.527,00
4.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA DE 0,85X0,85M	un	4,00	\$ 520.091,00	\$ 2.080.364,00	\$ 468.082,00	\$ 572.100,00
4.26	PLATINA 3" X 3/16"	un	276,00	\$ 53.000,00	\$ 14.628.000,00	\$ 47.700,00	\$ 58.300,00
4.27	PLATINA 2" X 1/8"	un	476,00	\$ 14.047,00	\$ 6.686.372,00	\$ 12.642,00	\$ 15.452,00
4.28	PLATINA 1" X 1/4"	un	1372,00	\$ 2.923,00	\$ 4.010.356,00	\$ 2.631,00	\$ 3.215,00
				SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION SEDIMENTADOR	\$ 115.917.867,00		
				TOTAL SEDIMENTADOR	\$ 276.770.957,00		
5	FILTRO						
	OBRA CIVIL						
3.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN HASTA 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	106,65	\$ 3.000,00	\$ 319.950,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
4.2	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN A MAS DE 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	106,65	\$ 6.160,00	\$ 656.964,00	\$ 5.544,00	\$ 6.776,00
2.1	EXCAVACION A MANO EN TIERRA	m3	23,70	\$ 12.390,00	\$ 293.643,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
3.3	RETIRO DE SALDO EN SITIO	m3	23,70	\$ 5.190,00	\$ 123.003,00	\$ 4.671,00	\$ 5.709,00
3.4	RETIRO SOBRESANTES MAQUINA < 10KM	m3	213,30	\$ 14.640,00	\$ 3.122.712,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m3	10,03	\$ 10.530,00	\$ 105.616,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00
3.6	SOLADO ESPESOR E: 0,05M 2500 PSI 17.5 Mpa	m ²	77,58	\$ 19.392,00	\$ 1.504.431,00	\$ 17.453,00	\$ 21.331,00
3.7	MATERIAL TRITURADO O BALASTRO DE RIO COMPACTADO AL 95% PM E:0,15M)	m3	11,67	\$ 63.050,00	\$ 735.794,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
3.8	LOSA FONDO CONCRETO 4000 PSI	m3	33,70	\$ 715.478,00	\$ 24.111.609,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
3.9	MURO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m3	102,90	\$ 723.878,00	\$ 74.487.046,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
3.10	LOSA TAPA CONCRETO 4000 PSI	m3	15,80	\$ 715.478,00	\$ 11.304.552,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
2.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	Kg	17740,42	\$ 3.584,00	\$ 63.581.665,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
3.12	CINTA PVC v-15 (SIKA)	m	94,50	\$ 27.799,00	\$ 2.627.006,00	\$ 25.019,00	\$ 30.579,00
				SUBTOTAL ESTRUCTURA DE CONCRETO FILTROS RAPIDOS	\$ 182.973.991,00		

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	SUMINISTRO E INSTALACION						
5.14	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION VALVULA DE COMPUERTA DESLIZANTE TIPO GUILLOTINA CON OBTURADOR EN HIERRODUCTIL, COLUMNA DE MANIOBRA, VASTAGO, SOPORTES GUIAS VASTAGOS, TORNILLERIA ANCLAJE COLUMNA Y TORNILLERIA ANCLAJE GUIAS:						
5.14.1	0,30X0,30 H= 3,5 M	un	4,00	\$ 8.135.660,00	\$ 32.542.640,00	\$ 7.322.094,00	\$ 8.949.226,00
5.14.2	0,30X0,30 H= 4,85 M	un	4,00	\$ 9.845.732,00	\$ 39.382.928,00	\$ 8.861.159,00	\$ 10.830.305,00
5.14.3	0,40X0,40 H= 6,7 M	un	1,00	\$ 12.261.548,00	\$ 12.261.548,00	\$ 11.035.393,00	\$ 13.487.703,00
5.14.4	0,3X0,3 H= 6,60 M	un	4,00	\$ 11.168.248,00	\$ 44.672.992,00	\$ 10.051.423,00	\$ 12.285.073,00
5.14.5	0,30X0,30 H= 3,8 M	un	1,00	\$ 8.803.704,00	\$ 8.803.704,00	\$ 7.923.334,00	\$ 9.684.074,00
5.15	VALVULA DE DRENAJE 3" HF EL DE COMPUERTA	un	4,00	\$ 536.430,00	\$ 2.145.720,00	\$ 482.787,00	\$ 590.073,00
5.16	PASAMURO HF D= 6" L=0,50	un	1,00	\$ 823.368,00	\$ 823.368,00	\$ 741.031,00	\$ 905.705,00
5.17	PASAMURO HF D=12" L=0,50	un	12,00	\$ 1.936.272,00	\$ 23.235.264,00	\$ 1.742.645,00	\$ 2.129.899,00
5.18	PASAMURO HF D=14" L=0,50	un	1,00	\$ 2.352.480,00	\$ 2.352.480,00	\$ 2.117.232,00	\$ 2.587.728,00
5.19	PASAMURO HF D=3" L=0,50	un	4,00	\$ 370.968,00	\$ 1.483.872,00	\$ 333.871,00	\$ 408.065,00
4.20	ESCALERA UNA DE GATO POR PELDAÑO EN VARILLA D=1" CADA 30 CM	un	30,00	\$ 30.550,00	\$ 916.500,00	\$ 27.495,00	\$ 33.605,00
3.15	PASAMANOS TUBO GALV. 1,1/2" S/BARROTES"	m ²	45,00	\$ 150.170,00	\$ 6.757.650,00	\$ 135.153,00	\$ 165.187,00
4.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA DE 0,85X0,85 M	un	1,00	\$ 562.800,00	\$ 562.800,00	\$ 506.520,00	\$ 619.080,00
5.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA DE 0,95X0,85 M	un	4,00	\$ 608.400,00	\$ 2.433.600,00	\$ 547.560,00	\$ 669.240,00
5.24	VIGUETAS EN "V" INVERTIDA, PREFABRICADAS EN CONCRETO DE f _c =280 kg/ cm ² (ANCHO=0,38 M, ALTURA=0,25 M, L=3,42 M) CON 17 ORIFICIOS POR CADA CARADE D=1/2" POR LADO DE VIGUETA ESPACIADOS CADA 13 CM, INCLUYE REFUERZO	un	32,00	\$ 298.652,00	\$ 9.556.864,00	\$ 268.787,00	\$ 328.517,00
5.25	MATERIAL FILTRANTE ANTRACITA; T.E. (0,30-0,50) Y CU<1,6 H=30	m ³	11,62	\$ 592.686,00	\$ 6.887.011,00	\$ 533.417,00	\$ 651.955,00
5.26	MATERIAL FILTRANTE ARENA; T.E. (0,30-0,50) Y CU<1,6 H=45	m ³	8,54	\$ 131.575,00	\$ 1.123.651,00	\$ 118.418,00	\$ 144.733,00
5.27	MATERIAL DE SOPORTE GRAVA DE D=11/2"-3/16"	m ³	10,20	\$ 95.240,00	\$ 971.448,00	\$ 85.716,00	\$ 104.764,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
				SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION FILTRO RAPIDO	\$ 196.914.040,00		
				TOTAL FILTRO RAPIDO	\$ 379.888.031,00		
6	TANQUE DE CLORACION						
	OBRA CIVIL						
3.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN HASTA 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	184,49	\$ 3.000,00	\$ 553.470,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
4.2	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN A MAS DE 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	184,49	\$ 6.160,00	\$ 1.136.458,00	\$ 5.544,00	\$ 6.776,00
2.1	EXCAVACION A MANO EN TIERRA	m3	41,00	\$ 12.390,00	\$ 507.990,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
3.3	RETIRO DE SALDO EN SITIO	m3	81,94	\$ 5.190,00	\$ 425.269,00	\$ 4.671,00	\$ 5.709,00
3.4	RETIRO SOBANTES MAQUINA < 10KM	m3	327,75	\$ 14.640,00	\$ 4.798.260,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m3	10,14	\$ 10.530,00	\$ 106.774,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00
3.6	SOLADO ESPESOR E: 0,05M 2500 PSI 17.5 Mpa	m ²	57,00	\$ 19.392,00	\$ 1.105.344,00	\$ 17.453,00	\$ 21.331,00
3.7	MATERIAL TRITURADO O BALASTRO DE RIO COMPACTADO AL 95% PM E:0,15M)	m3	8,25	\$ 63.050,00	\$ 520.163,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
3.8	LOSA FONDO CONCRETO 4000 PSI	m3	15,70	\$ 715.478,00	\$ 11.233.005,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
3.9	MURO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m3	32,60	\$ 723.878,00	\$ 23.598.423,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
3.10	LOSA TAPA CONCRETO 4000 PSI	m3	8,80	\$ 715.478,00	\$ 6.296.206,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
2.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	Kg	6877,81	\$ 3.584,00	\$ 24.650.071,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
3.12	CINTA PVC v-15 (SIKA)	m	45,50	\$ 27.799,00	\$ 1.264.855,00	\$ 25.019,00	\$ 30.579,00
				SUBTOTAL ESTRUCTURA DE CONCRETO TANQUE DE CLORACION	\$ 76.196.288,00		
	SUMINISTRO E INSTALACION						
6.14	CODO SANITARIO PVC 90 CE-4"	un	8,00	\$ 15.065,00	\$ 120.520,00	\$ 13.559,00	\$ 16.572,00
6.15	NIPLE PASAMURO PVC 4 SANITARIA L:0.5M	un	4,00	\$ 17.282,00	\$ 69.128,00	\$ 15.554,00	\$ 19.010,00
6.16	TAPON PERFORADO DIAMETRO 4"	un	4,00	\$ 20.062,00	\$ 80.248,00	\$ 18.056,00	\$ 22.068,00
6.17	VALVULA DE COMPUERTA EXTREMO LISO D=8"	un	2,00	\$ 1.621.796,00	\$ 3.243.592,00	\$ 1.459.616,00	\$ 1.783.976,00
6.18	PASAMURO DE HF EL D=8" (ESPESOR MURO=20 CM),L=0,50	un	4,00	\$ 913.628,00	\$ 3.654.512,00	\$ 822.265,00	\$ 1.004.991,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6.19	CODO PVC-UM 8 x 90	un	1,00	\$ 628.300,00	\$ 628.300,00	\$ 565.470,00	\$ 691.130,00
4.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA DE 0,85X0,85M	un	1,00	\$ 520.091,00	\$ 520.091,00	\$ 468.082,00	\$ 572.100,00
6.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA DE 0,9X0,90M	un	4,00	\$ 580.991,00	\$ 2.323.964,00	\$ 522.892,00	\$ 639.090,00
				SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE DE CLORACION	\$ 10.640.355,00		
				TOTAL TANQUE DE CLORACION	\$ 86.836.643,00		
7	TANQUE DE ALMACENAMIENTO						
	OBRA CIVIL						
3.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN HASTA 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	1224,09	\$ 3.000,00	\$ 3.672.270,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
4.2	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN A MAS DE 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	524,61	\$ 6.160,00	\$ 3.231.598,00	\$ 5.544,00	\$ 6.776,00
2.1	EXCAVACION A MANO EN TIERRA	m3	194,30	\$ 12.390,00	\$ 2.407.377,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
3.3	RETIRO DE SALDO EN SITIO	m3	194,30	\$ 5.190,00	\$ 1.008.417,00	\$ 4.671,00	\$ 5.709,00
3.4	RETIRO SOBANTES MAQUINA < 10KM	m3	1748,70	\$ 14.640,00	\$ 25.600.968,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m3	10,30	\$ 10.530,00	\$ 108.459,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00
3.6	SOLADO ESPESOR E: 0,05M 2500 PSI 17.5 Mpa	m2	645,00	\$ 19.392,00	\$ 12.507.840,00	\$ 17.453,00	\$ 21.331,00
3.7	MATERIAL TRITURADO O BALASTRO DE RIO COMPACTADO AL 95% PM E:0,15M)	m3	93,79	\$ 63.050,00	\$ 5.913.460,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
7.9	LOSA MACIZA FONDO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m3	226,70	\$ 723.878,00	\$ 164.103.143,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
7.10	LOSA CASETON ESTERILLA H=25CM	m2	922,12	\$ 30.000,00	\$ 27.663.600,00	\$ 27.000,00	\$ 33.000,00
3.9	MURO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m3	149,00	\$ 723.878,00	\$ 107.857.822,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
7.12	LOSA TAPA CONCRETO 4000 PSI	m3	90,20	\$ 715.478,00	\$ 64.536.116,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
7.13	COLUMNAS EN CONCRETO 4000 PSI	m3	3,60	\$ 715.478,00	\$ 2.575.721,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
7.14	VIGAS EN CONCRETO 4000 PSI	m3	40,31	\$ 715.478,00	\$ 28.840.918,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
3.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	Kg	65167,76	\$ 3.584,00	\$ 233.561.252,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
3.12	CINTA PVC v-15 (SIKA)	m	123,00	\$ 27.799,00	\$ 3.419.277,00	\$ 25.019,00	\$ 30.579,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
				SUBTOTAL EST. CONCRETO TANQUE DE ALMACENAMIENTO	\$ 687.008.238,00		
7.17	VALVULA DE COMPUERTA 6" EL	un	2,00	\$ 1.096.084,00	\$ 2.192.168,00	\$ 986.476,00	\$ 1.205.692,00
7.18	PASAMURO HF EL D=6" L:0,40m	un	2,00	\$ 568.800,00	\$ 1.137.600,00	\$ 511.920,00	\$ 625.680,00
7.19	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA FLOTADORA CONTROL PILOTO VALVULA Ø6"; CUERPO Y TAPA EN HIERRO FunIDO. ASIENTO, CILINDRO. INCLUYE DOS (2) BRIDAS VAN STONE PVC DE Ø6" GIRATORIA DIECISEIOS (16) TORNILLO Y 16 ACERO INOX 5/8 X4"	un	2,00	\$ 6.935.000,00	\$ 13.870.000,00	\$ 6.241.500,00	\$ 7.628.500,00
7.20	PASAMURO HF EL D=6" L:0,70m	un	2,00	\$ 823.368,00	\$ 1.646.736,00	\$ 741.031,00	\$ 905.705,00
7.21	CODO PVC -SAN 6"X90° CE	un	2,00	\$ 104.209,00	\$ 208.418,00	\$ 93.788,00	\$ 114.630,00
7.22	PASAMURO HF EL D=10" L=0,40	un	2,00	\$ 1.102.312,00	\$ 2.204.624,00	\$ 992.081,00	\$ 1.212.543,00
7.23	TEE HF EL D=10"X8"	un	2,00	\$ 1.158.872,00	\$ 2.317.744,00	\$ 1.042.985,00	\$ 1.274.759,00
7.24	PASAMURO HF EL D=8" L=0,25	un	4,00	\$ 815.600,00	\$ 3.262.400,00	\$ 734.040,00	\$ 897.160,00
7.25	VALVULA DE COMPUERTA 10" HF B-B	un	2,00	\$ 2.640.659,00	\$ 5.281.318,00	\$ 2.376.593,00	\$ 2.904.725,00
7.26	PASAMURO HF EL D=10" I=0,50(E= 30 CM)	un	2,00	\$ 1.312.432,00	\$ 2.624.864,00	\$ 1.181.189,00	\$ 1.443.675,00
7.27	VALVULA DE COMPUERTA 8" B*B	un	2,00	\$ 1.621.796,00	\$ 3.243.592,00	\$ 1.459.616,00	\$ 1.783.976,00
7.28	PASAMURO HF B-EL D=10" L:0,80m	un	2,00	\$ 1.616.432,00	\$ 3.232.864,00	\$ 1.454.789,00	\$ 1.778.075,00
7.29	TEE PVC SANITARIA 8"X4"	un	2,00	\$ 182.000,00	\$ 364.000,00	\$ 163.800,00	\$ 200.200,00
7.30	CODO PVC ALC 8"X90° CE-	un	4,00	\$ 134.807,00	\$ 539.228,00	\$ 121.326,00	\$ 148.288,00
7.31	NIPLE DE 8" PVC-S L: 1,12	un	2,00	\$ 87.026,00	\$ 174.052,00	\$ 78.323,00	\$ 95.729,00
7.32	TUBERIA PVC 8" SANITARIA	m	6,40	\$ 91.713,00	\$ 586.963,00	\$ 82.542,00	\$ 100.884,00
7.33	TEE PVC SANITARIA 8"X8"	un	1,00	\$ 175.486,00	\$ 175.486,00	\$ 157.937,00	\$ 193.035,00
7.34	CODO PVC ALC 8"X45° CE-	un	3,00	\$ 165.870,00	\$ 497.610,00	\$ 149.283,00	\$ 182.457,00
7.35	NIPLE PASAMURO PVC SAN 4" L:0,40M	un	12,00	\$ 13.652,00	\$ 163.824,00	\$ 12.287,00	\$ 15.017,00
6.14	CODO SANITARIO PVC 90 CE-4"	un	26,00	\$ 15.065,00	\$ 391.690,00	\$ 13.559,00	\$ 16.572,00
7.37	COLUMNA DE MANIOBRA	un	4,00	\$ 824.876,00	\$ 3.299.504,00	\$ 742.388,00	\$ 907.364,00
7.38	VASTAGO DE EXTENSION L=3,9m Y SOPORTE GUIA CADA 1,5 M	un	4,00	\$ 3.649.506,00	\$ 14.598.024,00	\$ 3.284.555,00	\$ 4.014.457,00
4.20	ESCALERA UÑA DE GATO POR PELDAÑO EN VARILLA D=1" CADA 30 CM	un	42,00	\$ 30.550,00	\$ 1.283.100,00	\$ 27.495,00	\$ 33.605,00
6.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPA EN LÁMINA ALFAJOR ESPESOR 5 MM, CON MARCO METÁLICO Y ÁNGULO DE ACERO CON BISAGRA de 0,9*0,9m	un	4,00	\$ 608.400,00	\$ 2.433.600,00	\$ 547.560,00	\$ 669.240,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
				SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION TANQUE DE ALMACENAMIENTO	\$ 65.729.409,00		
				TOTAL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	\$ 752.737.647,00		
8	LECHO DE SECADO						
	OBRA CIVIL						
3.1	EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN SECO EN MATERIAL COMÚN HASTA 3.0 M DE PROFUNDIDAD SIN RETIRO	m3	184,00	\$ 3.000,00	\$ 552.000,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m3	385,00	\$ 10.530,00	\$ 4.054.050,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00
3.6	SOLADO ESPESOR E: 0,05M 2500 PSI 17.5 Mpa	m2	163,00	\$ 19.392,00	\$ 3.160.896,00	\$ 17.453,00	\$ 21.331,00
3.7	MATERIAL TRITURADO O BALASTRO DE RIO COMPACTADO AL 95% PM E:0,15M)	m3	24,45	\$ 63.050,00	\$ 1.541.573,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
8.5	LOSA MACIZA H=15 CM 4000 PSI	m3	44,00	\$ 715.475,00	\$ 31.480.900,00	\$ 643.928,00	\$ 787.023,00
3.9	MURO CONCRETO 4000 PSI IMPERMEABILIZADO	m3	15,00	\$ 723.878,00	\$ 10.858.170,00	\$ 651.490,00	\$ 796.266,00
				SUBTOTAL EST. CONCRETO LECHOS DE SECADO	\$ 51.647.589,00		
	SUMINISTRO E INSTALACION						
2.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	Kg	5000,00	\$ 3.584,00	\$ 17.920.000,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
3.12	CINTA PVC V-15 (SIKA)	m	90,00	\$ 27.799,00	\$ 2.501.910,00	\$ 25.019,00	\$ 30.579,00
8.9	VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER DE 4", INCLUYE BRIDA (2) BRIDAS, JUEGO DE EMPAQUETADURA Y TORNILLOS	un	4,00	\$ 1.302.286,00	\$ 5.209.144,00	\$ 1.172.057,00	\$ 1.432.515,00
8.10	TEE DOBLE DE 4" PVC-SAN	un	12,00	\$ 42.824,00	\$ 513.888,00	\$ 38.542,00	\$ 47.106,00
8.11	ADAPTADOR SANITARIO LIMPIEZA 4"	un	28,00	\$ 20.062,00	\$ 561.736,00	\$ 18.056,00	\$ 22.068,00
8.12	TUBERIA PVC 4 SANITARIA PERFORADA	m	86,00	\$ 27.722,00	\$ 2.384.092,00	\$ 24.950,00	\$ 30.494,00
8.13	MATERIAL FILTRANTE GRAVA MEDIANA DE 3/4"	m3	35,00	\$ 63.050,00	\$ 2.206.750,00	\$ 56.745,00	\$ 69.355,00
8.14	ARENA GRUESA	m3	30,00	\$ 63.840,00	\$ 1.915.200,00	\$ 57.456,00	\$ 70.224,00
	SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS DE SECADO				\$ 33.212.720,00		
	SUBTOTAL EST. CONCRETO LECHO DE SECADO				\$ 84.860.309,00		
9	CASETA LABORATORIO, BODEGA SUMINISTRO E INSTALACION						
9.1	MUROS						
9.1.1	MUROS MAMPOSTERIA BLOQUE ESTRUCTURAL CERAMICO	m2	596,02	\$ 59.722,00	\$ 35.595.506,00	\$ 53.750,00	\$ 65.694,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	12*20*30, INCLUYE GLOUING Y REFUERZO						
9.1.2	QUIEBRA SOLES	m2	2,43	\$ 94.971,00	\$ 230.780,00	\$ 85.474,00	\$ 104.468,00
9.1.3	ALFAJIA EN CONCRETO 0,25M	m	0,94	\$ 41.540,00	\$ 39.048,00	\$ 37.386,00	\$ 45.694,00
9.1.4	MURO DE CALADOS	m2	4,26	\$ 46.160,00	\$ 196.642,00	\$ 41.544,00	\$ 50.776,00
9.1.5	MUROS CON RELLENO, ESTUCO Y PINTURA (2M)	m2	1649,12	\$ 16.820,00	\$ 27.738.198,00	\$ 15.138,00	\$ 18.502,00
9.2	PISO						
9.2.1	PISO (BASE EN CONCRETO)	m2	171,91	\$ 21.700,00	\$ 3.730.447,00	\$ 19.530,00	\$ 23.870,00
9.2.2	PISO TABLON CUCUTA	m2	205,61	\$ 51.440,00	\$ 10.576.578,00	\$ 46.296,00	\$ 56.584,00
9.2.3	BASE TOLVA	m2	5,13	\$ 77.999,00	\$ 400.135,00	\$ 70.199,00	\$ 85.799,00
9.2.4	ENCHAPE SALPICADERO	m2	39,15	\$ 40.960,00	\$ 1.603.584,00	\$ 36.864,00	\$ 45.056,00
9.2.5	ANDEN CONCRETO INTERNO E:0,10M	m2	68,40	\$ 35.930,00	\$ 2.457.612,00	\$ 32.337,00	\$ 39.523,00
9.2.6	EMPRADIZADO PRADO TRENZA	m2	140,41	\$ 6.439,00	\$ 904.100,00	\$ 5.795,00	\$ 7.083,00
9.2.7	VIA INTERNA (BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL AC-10K NO)	m3	71,98	\$ 76.530,00	\$ 5.508.629,00	\$ 68.877,00	\$ 84.183,00
9.2.8	PISO CERAMICA (0.225 X 0.225 MTS)	m2	30,00	\$ 41.270,00	\$ 1.238.100,00	\$ 37.143,00	\$ 45.397,00
9.3	CARPINTERIA METALICA						
9.3.1	VENTANA METALICA 1,5*0,6m	un	6,00	\$ 112.978,00	\$ 677.868,00	\$ 101.680,00	\$ 124.276,00
9.3.2	VENTANA EN ALUMINIO DOS CUERPOS (1,5*1,5)	un	4,00	\$ 227.707,00	\$ 910.828,00	\$ 204.936,00	\$ 250.478,00
9.3.3	VENTANA EN ALUMINIO UN CUERPO (1,5*0,6)	un	8,00	\$ 112.978,00	\$ 903.824,00	\$ 101.680,00	\$ 124.276,00
9.3.4	VENTANA EN ALUMINIO DOS CUERPOS CORREDIZA (1,5*2,43)	un	1,00	\$ 563.214,00	\$ 563.214,00	\$ 506.893,00	\$ 619.535,00
9.3.5	PUERTA METALICA DESLIZANTE (2,9*3)	un	1,00	\$ 860.000,00	\$ 860.000,00	\$ 774.000,00	\$ 946.000,00
9.3.6	PUERTA METALICA ENROLLABLE (2,9*3)	un	1,00	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00	\$ 810.000,00	\$ 990.000,00
9.3.7	PUERTA METALICA UN CUERPO (0.7*2)	un	4,00	\$ 413.967,00	\$ 1.655.868,00	\$ 372.570,00	\$ 455.364,00
9.3.8	PUERTA BATIENTE EN MADERA UN CUERPO (0.9*2)	un	7,00	\$ 235.588,00	\$ 1.649.116,00	\$ 212.029,00	\$ 259.147,00
9.4	CUBIERTA						
9.4.1	CUBIERTA TEJA TERMO ACUSTICA A DOS AGUAS	m2	123,35	\$ 52.958,00	\$ 6.532.369,00	\$ 47.662,00	\$ 58.254,00
9.4.2	CANAleta PVC PARA CUBIERTAS	m	9,00	\$ 34.477,00	\$ 310.293,00	\$ 31.029,00	\$ 37.925,00
9.4.3	CABALLETE CUBIERTA	m	16,80	\$ 65.858,00	\$ 1.106.414,00	\$ 59.272,00	\$ 72.444,00
9.4.4	TEJA AJOVER 27MM	m2	196,26	\$ 35.150,00	\$ 6.898.539,00	\$ 31.635,00	\$ 38.665,00
9.4.5	ESTRUCTURA PERLINES	m	278,30	\$ 21.807,00	\$ 6.068.888,00	\$ 19.626,00	\$ 23.988,00
9.4.6	CIELO FALSO EN PANEL YESO	m2	27,30	\$ 32.630,00	\$ 890.799,00	\$ 29.367,00	\$ 35.893,00
9.4.7	LOSA EN CONCRETO	m2	11,00	\$ 84.690,00	\$ 931.590,00	\$ 76.221,00	\$ 93.159,00
9.4.8	PERGOLAS EN CONCRETO	m	6,00	\$ 41.540,00	\$ 249.240,00	\$ 37.386,00	\$ 45.694,00
9.4.9	CUBIERTA (LOZA MACIZA EN CONCRETO) E=8CM	m2	27,30	\$ 51.720,00	\$ 1.411.956,00	\$ 46.548,00	\$ 56.892,00
9.5	MOBILIARIO FIJO BANO						

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
9.5.1	SANITARIO CON TANQUE LINEA MEDIA	un	3,00	\$ 239.324,00	\$ 717.972,00	\$ 215.392,00	\$ 263.256,00
9.5.2	INCRUST.CERAM. JUEGO 4 PIEZAS + INST.	juego	3,00	\$ 62.770,00	\$ 188.310,00	\$ 56.493,00	\$ 69.047,00
9.5.3	CERAMICA MESON COCINA	m2	25,60	\$ 40.960,00	\$ 1.048.576,00	\$ 36.864,00	\$ 45.056,00
9.5.4	CONCRETO MESON	m2	196,26	\$ 106.033,00	\$ 20.810.037,00	\$ 95.430,00	\$ 116.636,00
9.5.5	REPISA MUEBLE FIJO EN MADERA (SALA DE JUNTAS)	un	1,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	\$ 225.000,00	\$ 275.000,00
9.5.6	MUEBLE MADERA FIJO	un	1,00	\$ 280.000,00	\$ 280.000,00	\$ 252.000,00	\$ 308.000,00
9.5.7	BANCO FIJO EN MADERA	un	1,00	\$ 111.300,00	\$ 111.300,00	\$ 100.170,00	\$ 122.430,00
9.5.8	GABINETES DOBLE PUERTAS MADERA	un	1,00	\$ 207.750,00	\$ 207.750,00	\$ 186.975,00	\$ 228.525,00
9.6	VEGETACION						
9.6.1	PANTALLA CONCRETO MATERA E=15 H=45-55CM	m	3,00	\$ 60.140,00	\$ 180.420,00	\$ 54.126,00	\$ 66.154,00
9.6.2	PALMA MANILA H:80-100CM	un	17,00	\$ 48.662,00	\$ 827.254,00	\$ 43.796,00	\$ 53.528,00
9.6.3	ARBUSTOS DURANTA (ACCESO)	un	10,00	\$ 2.068,00	\$ 20.680,00	\$ 1.861,00	\$ 2.275,00
9.7	OTROS						
9.7.1	POZUELO	m2	2,80	\$ 48.000,00	\$ 134.400,00	\$ 43.200,00	\$ 52.800,00
9.7.2	MURETE AVISO CON NOMBRE (MURO LADRILLO SUCIO CON ACABADO 1M DE PINTURA)	m2	2,00	\$ 68.850,00	\$ 137.700,00	\$ 61.965,00	\$ 75.735,00
9.8	PASILLO						
	PLACA BASE DE 30CM*15CM, ESPESOR 30CM						
3.8	PLACA BASE DE 0,3*0,15*0,3M EN CONCRETO 4000PSI	m3	0,81	\$ 715.478,00	\$ 579.537,00	\$ 643.930,00	\$ 787.026,00
9.8.2	PLATINA DE 150MM*50MM*1,5MM A-36 (2,8m) incluye pernos de anclajes 3/8" con gancho, tuercas, arandelas y mortero tipo grouting E:0,05	un	60,00	\$ 123.643,00	\$ 7.418.580,00	\$ 111.279,00	\$ 136.007,00
9.9	ESTRUCTURAL CASSETAS-LABORATORIO ETC						
2.11	ACERO DE REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420 Mpa.	Kg	2253,41	\$ 3.584,00	\$ 8.076.221,00	\$ 3.226,00	\$ 3.942,00
2.1	EXCAVACION A MANO SIN RETIRO	m3	135,00	\$ 12.390,00	\$ 1.672.650,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
9.9.3	CORREA PHR 220*80-2,0mm 650	m	0,79	\$ 30.985,00	\$ 24.478,00	\$ 27.887,00	\$ 34.084,00
9.9.4	VIGA CANAL EN CONCRETO DE 3000 PSI	m3	0,20	\$ 645.222,00	\$ 129.044,00	\$ 580.700,00	\$ 709.744,00
9.9.5	VIGA CUBIERTA EN CONCRETO DE 3000 PSI	m3	3,58	\$ 645.222,00	\$ 2.309.895,00	\$ 580.700,00	\$ 709.744,00
9.9.6	VIGA CINTA EN CONCRETO DE 3000 PSI	m3	1,42	\$ 645.222,00	\$ 916.215,00	\$ 580.700,00	\$ 709.744,00
9.9.7	VIGAS CIMENTACION EN CONCRETO DE 3000 PSI	m3	14,14	\$ 645.222,00	\$ 9.123.439,00	\$ 580.700,00	\$ 709.744,00
9.9.8	CONCRETO CICLOPEO	m3	44,93	\$ 347.203,00	\$ 15.599.831,00	\$ 312.483,00	\$ 381.923,00
9.9.9	LOSA PISO DE 3000 PSI	m3	39,10	\$ 645.222,00	\$ 25.228.180,00	\$ 580.700,00	\$ 709.744,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
9.9.10	SUBTOTAL				\$ 218.732.634,00		
PRESUPUESTO AGUAS RESIDUALES							
9.10	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES						
	SISTEMA SEPTICO INTEGRADO DE 2000L , INCLUYE TRAMPA DE GRASAS DE 105 L, TANQUE SEPTICO DE DOS CAMARAS Y UN FILTRO ANAEROBICO DE FLUJO ASCENDENTE FAFA, CON ROSETONES Y ACCESORIOS	un	1,00	\$ 3.698.865,00	\$ 3.698.865,00	\$ 3.328.979,00	\$ 4.068.752,00
					\$ 3.698.865,00		
	SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION CASETA, LABORATORIO Y BODEGA				\$ 222.431.499,00		
10,0	ELECTRICO						
	SUMINISTROS E INSTALACION DE ILUMINACIÓN INTERNA Y DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DENTRO DE LAS EDIFICACIONES						
10.1	EQUIPO DE MEDIDA						
10,1,1	Equipo de medida en baja tensión	Un	1,00	\$ 564.000,00	\$ 564.000,00	\$ 507.600,00	\$ 620.400,00
10.2	TABLEROS						
10.2.1	Tableros monofásico 6 circuitos c/Retie	Un	1,00	\$ 144.800,00	\$ 144.800,00	\$ 130.320,00	\$ 159.280,00
10.2.2	Tableros monofásico 8 circuitos c/Retie	Un	2,00	\$ 157.800,00	\$ 315.600,00	\$ 142.020,00	\$ 173.580,00
10.2.3	Tableros bifásico trifilar 18 circuitos c/Retie	Un	1,00	\$ 238.300,00	\$ 238.300,00	\$ 214.470,00	\$ 262.130,00
10.2.4	Breakers para protección de tableros	Un	1,00	\$ 233.275,00	\$ 233.275,00	\$ 209.948,00	\$ 256.603,00
10.2.5	Tubería para alimentación tableros	Un	1,00	\$ 444.200,00	\$ 444.200,00	\$ 399.780,00	\$ 488.620,00
10.3	TOTALIZADOR TRANSFORMADOR PRINCIPAL						
10.3.1	Totalizador 2x60 A	Un	1,00	\$ 51.900,00	\$ 51.900,00	\$ 46.710,00	\$ 57.090,00
10.4	UTENSILIOS, MOTOR GRUA Y DOSIFICADORES						
10.4.1	Accesorios Utensilios, motor grua y dosificadores	gl	1,00	\$ 620.450,00	\$ 620.450,00	\$ 558.405,00	\$ 682.495,00
10.5	CONDUCTOR PUESTA A TIERRA						
10.5.1	Conductor (puesta a tierra) 2/0 AWG	Un	1,00	\$ 795.885,00	\$ 795.885,00	\$ 716.297,00	\$ 875.474,00
10.6	ACOMETIDA						
10.6.1	Acometida transformador-tablero principal	Un	1,00	\$ 274.370,00	\$ 274.370,00	\$ 246.933,00	\$ 301.807,00
10.6.2	Acometida al tablero 2	Un	1,00	\$ 328.370,00	\$ 328.370,00	\$ 295.533,00	\$ 361.207,00
10.6.3	Acometida al tablero 3	Un	1,00	\$ 328.370,00	\$ 328.370,00	\$ 295.533,00	\$ 361.207,00
10.6.4	Acometida al tablero 4	Un	1,00	\$ 328.370,00	\$ 328.370,00	\$ 295.533,00	\$ 361.207,00
10.7	SALIDAS LÁMPARAS (INCLUYE LÁMPARA) *						
10.7.1	Lámpara Fluorescente de 2X28W	Un	11,00	\$ 248.850,00	\$ 2.737.350,00	\$ 223.965,00	\$ 273.735,00
10.7.2	Luminaria de sobreponer 20 W	Un	49,00	\$ 60.100,00	\$ 2.944.900,00	\$ 54.090,00	\$ 66.110,00
10.8	SALIDAS TOMAS						

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO	
10.8.1	Toma Doble Monofásica de 20 Amperios con Polo Puesta a Tierra	Un	17,00	\$ 80.000,00	\$ 1.360.000,00	\$ 72.000,00	\$ 88.000,00	
10.8.2	Toma Doble monofásica con Protección (Tipo GFCI)	Un	7,00	\$ 94.200,00	\$ 659.400,00	\$ 84.780,00	\$ 103.620,00	
10.8.3	Toma Bifásica de 20 Amperios	Un	1,00	\$ 87.000,00	\$ 87.000,00	\$ 78.300,00	\$ 95.700,00	
10.9	PUESTA A TIERRA							
10.9.1	Varilla de Puesta a Tierra D5/8"	Un	5,00	\$ 158.770,00	\$ 793.850,00	\$ 142.893,00	\$ 174.647,00	
	MEDIA TENSIÓN Y TRANSFORMADOR DE MT A BT							
10.10	LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN							
10.10.1	Cable de Media Tensión 1/0 ACSR	m	1,00	\$ 1.749.250,00	\$ 1.749.250,00	\$ 1.574.325,00	\$ 1.924.175,00	
10.11	POSTERÍA							
10.11.1	Poste de concreto 12m tipo línea (510 kg. Carga de rotura)	Un	4,00	\$ 864.000,00	\$ 3.456.000,00	\$ 777.600,00	\$ 950.400,00	
10.12	TRANSFORMADOR							
10.12.1	Transformador 15 KVA 13200/220/127	Un	1,00	\$ 4.547.140,00	\$ 4.547.140,00	\$ 4.092.426,00	\$ 5.001.854,00	
10.13	ESTRUCTURAS							
10.13.1	Circuitos red M.T 13200 V	Un	1,00	\$ 4.797.250,00	\$ 4.797.250,00	\$ 4.317.525,00	\$ 5.276.975,00	
10.14	ILUMINACION EXTERIOR							
	LUMINARIAS Y REFLECTORES							
10.14.1	Luminaria de sodio 150W	Un	12,00	\$ 489.500,00	\$ 5.874.000,00	\$ 440.550,00	\$ 538.450,00	
10.15	POSTERÍA							
10.15.1	Poste de concreto tipo recto de 9 m para alumbrado público	Un	6,00	\$ 582.500,00	\$ 3.495.000,00	\$ 524.250,00	\$ 640.750,00	
10.16	CABLE AWG THW							
10.16.1	Cable 1X10 AWG THW	m	1,00	\$ 1.171.020,00	\$ 1.171.020,00	\$ 1.053.918,00	\$ 1.288.122,00	
10.17	TRANSPORTE Y LEGALIZACION, INTERVENTORIA E INSPECCION RETIE							
10.17.1	TRANSPORTE	GLB	1,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 1.350.000,00	\$ 1.650.000,00	
10.17.2	LEGALIZACIÓN	GLB	1,00	\$ 848.200,00	\$ 848.200,00	\$ 763.380,00	\$ 933.020,00	
10.17.3	INSPECTORIA RETIE	GLB	1,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 900.000,00	\$ 1.100.000,00	
	SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION ELECTRICA					\$ 41.688.250,00		
11	OBRAS COMPLEMENTARIAS- SUMINISTRO E INSTALACION							
3.1	EXCAVACION EN TIERRA A MAQUINA MAS DE 3M	m3	569,80	\$ 6.160,00	\$ 3.509.968,00	\$ 5.544,00	\$ 6.776,00	
2.1	EXCAVACION EN TIERRA A MANO	m3	325,28	\$ 12.390,00	\$ 4.030.219,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00	
3.4	RETIRO DE MATERIAL DEL SITIO A MAQUINA HASTA <10KM	m3	92,67	\$ 14.640,00	\$ 1.356.689,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00	
3.5	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO	m3	804,10	\$ 10.530,00	\$ 8.467.173,00	\$ 9.477,00	\$ 11.583,00	
11.5	COLCHON GRAVA COMPACTADA	m3	15,00	\$ 45.138,00	\$ 677.070,00	\$ 40.624,00	\$ 49.652,00	
11.6	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 0,6*0,6M	un	10,00	\$ 252.390,00	\$ 2.523.900,00	\$ 227.151,00	\$ 277.629,00	

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
11.7	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:1,5m	un	10,00	\$ 1.413.070,00	\$ 14.130.700,00	\$ 1.271.763,00	\$ 1.554.377,00
11.8	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:1,51-2m	un	5,00	\$ 2.123.563,00	\$ 10.617.815,00	\$ 1.911.207,00	\$ 2.335.919,00
11.9	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:3,51-4m	un	3,00	\$ 3.483.124,00	\$ 10.449.372,00	\$ 3.134.812,00	\$ 3.831.436,00
11.10	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:4,51-5m	un	3,00	\$ 4.314.834,00	\$ 12.944.502,00	\$ 3.883.351,00	\$ 4.746.317,00
11.11	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:5,51-6m	un	1,00	\$ 4.842.408,00	\$ 4.842.408,00	\$ 4.358.167,00	\$ 5.326.649,00
11.12	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:6,5-7m	un	2,00	\$ 5.211.454,00	\$ 10.422.908,00	\$ 4.690.309,00	\$ 5.732.599,00
11.13	CAJAS DE INSPECCION EN CONCRETO DE 1,2*1,2M H:7,5m	un	1,00	\$ 5.543.035,00	\$ 5.543.035,00	\$ 4.988.732,00	\$ 6.097.339,00
11.14	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO D:14"	m	47,80	\$ 6.310,00	\$ 301.618,00	\$ 5.679,00	\$ 6.941,00
11.15	INSTALACION DE TUBERIA PVC 12" ALCANTARILLADO	m	0,00	\$ 6.310,00	\$ -	\$ 5.679,00	\$ 6.941,00
11.16	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO D:8"	m	119,00	\$ 52.372,00	\$ 6.232.268,00	\$ 47.135,00	\$ 57.609,00
11.17	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO D:6"	m	40,00	\$ 41.820,00	\$ 1.672.800,00	\$ 37.638,00	\$ 46.002,00
11.18	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE SANITARIA DE D:4"	m	64,20	\$ 21.516,00	\$ 1.381.327,00	\$ 19.364,00	\$ 23.668,00
11.19	INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA DE D:3"	m	5,00	\$ 20.557,00	\$ 102.785,00	\$ 18.501,00	\$ 22.613,00
11.20	INSTALACION DE TUBERIA PVC SANITARIA D=2"	m	13,20	\$ 18.028,00	\$ 237.970,00	\$ 16.225,00	\$ 19.831,00
11.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PRESION PVC 1" RDE 21	m	60,00	\$ 5.770,00	\$ 346.200,00	\$ 5.193,00	\$ 6.347,00
11.22	TERRAPLEN 1y2	m3	664,00	\$ 3.000,00	\$ 1.992.000,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
11.23	CUNETA EN CONCRETO 2500 PSI E:0,15M	m3	3,00	\$ 362.491,00	\$ 1.087.473,00	\$ 326.242,00	\$ 398.740,00
11.24	EMPRADIZADO-PRADO TRENZA	m2	664,00	\$ 6.439,00	\$ 4.275.496,00	\$ 5.795,00	\$ 7.083,00
11.25	ARBOL NATIVO H:80-100CM	un	10,00	\$ 21.470,00	\$ 214.700,00	\$ 19.323,00	\$ 23.617,00
11.26	SUMINISTRO Y SIEMBREA DE ARBOLES FRUTALES	un	25,00	\$ 21.470,00	\$ 536.750,00	\$ 19.323,00	\$ 23.617,00
11.27	SUMINISTRO Y SIEMBREA DE MANI FORRAJERO	m2	2458,00	\$ 11.144,00	\$ 27.391.952,00	\$ 10.030,00	\$ 12.258,00
11.28	GEODREN, INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO	m	178,60	\$ 52.826,00	\$ 9.434.724,00	\$ 47.543,00	\$ 58.109,00
11.29	TUB.PVC 4 DREN.	m	178,60	\$ 29.330,00	\$ 5.238.338,00	\$ 26.397,00	\$ 32.263,00
11.30	CABEZAL DE ENTREGA EN CONCRETO 3000 PSI	m3	2,00	\$ 424.063,00	\$ 848.126,00	\$ 381.657,00	\$ 466.469,00
11.31	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO D:18"	m	17,80	\$ 7.100,00	\$ 126.380,00	\$ 6.390,00	\$ 7.810,00
11.32	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO D:16"	m	17,00	\$ 7.100,00	\$ 120.700,00	\$ 6.390,00	\$ 7.810,00
11.33	INSTALACION DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO D:10"	m	14,40	\$ 5.021,00	\$ 72.302,00	\$ 4.519,00	\$ 5.523,00
SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS					\$ 151.129.668,00		
12	REDES HIDRAULICAS Y SANITARIA						

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
12.1	PUNTOS HIDRAULICOS SUMINISTRO E INSTALACION						
2.1	Excavacion en tierra a mano	m3	36,11	\$ 12.390,00	\$ 447.378,00	\$ 11.151,00	\$ 13.629,00
12.1.2	PUNTOS HIDRAULICOS DE 1/2"	un	13,00	\$ 34.630,00	\$ 450.190,00	\$ 31.167,00	\$ 38.093,00
12.1.3	CODO DE 90*1 PVC-PRESION	un	13,00	\$ 3.130,00	\$ 40.690,00	\$ 2.817,00	\$ 3.443,00
12.1.4	TEE DE 1*1 PVC-PRESION	un	1,00	\$ 2.920,00	\$ 2.920,00	\$ 2.628,00	\$ 3.212,00
12.1.5	CODO DE 45*1 PVC-PRESION	un	4,00	\$ 3.100,00	\$ 12.400,00	\$ 2.790,00	\$ 3.410,00
12.1.6	TEE DE 1*3/4"	un	1,00	\$ 3.370,00	\$ 3.370,00	\$ 3.033,00	\$ 3.707,00
12.1.7	TUBERIA PVC-PRESION DE 1/2"	m	24,00	\$ 3.870,00	\$ 92.880,00	\$ 3.483,00	\$ 4.257,00
12.1.8	TUBERIA PVC-PRESION DE 3/4"	m	7,00	\$ 4.740,00	\$ 33.180,00	\$ 4.266,00	\$ 5.214,00
12.1.9	TUBERIA PVC-PRESION DE 1"	m	169,60	\$ 6.640,00	\$ 1.126.144,00	\$ 5.976,00	\$ 7.304,00
12.1.10	GRIFO DE 1/2"	un	3,00	\$ 47.640,00	\$ 142.920,00	\$ 42.876,00	\$ 52.404,00
12.1.11	LLAVE DE PASO DE 1 1/2"	un	3,00	\$ 33.030,00	\$ 99.090,00	\$ 29.727,00	\$ 36.333,00
12.1.12	TEE 1 * 1/2"	un	3,00	\$ 3.250,00	\$ 9.750,00	\$ 2.925,00	\$ 3.575,00
12.2	MONTAJE DE APARATOS						
9.5.1	SANITARIO CON TANQUE LINEA MEDIA	un		\$ 239.324,00	\$ -	\$ 215.392,00	\$ 263.256,00
12.2.2	DUCHA SENCILLA L.PRISMA-GALAXIA (M)	un	3,00	\$ 44.210,00	\$ 132.630,00	\$ 39.789,00	\$ 48.631,00
12.2.3	LAVAMANOS SOBREPONER MEZC.LINEA MEDIA	un	3,00	\$ 168.600,00	\$ 505.800,00	\$ 151.740,00	\$ 185.460,00
12.2.4	GRIFO SENCILLO LAVAPL L PRISMA-GALAX (M)	un	6,00	\$ 47.640,00	\$ 285.840,00	\$ 42.876,00	\$ 52.404,00
12.2.5	LAVAPLATOS A.INOX.DOBLE 51X 80CM P.GRIFO	un	3,00	\$ 158.604,00	\$ 475.812,00	\$ 142.744,00	\$ 174.464,00
12.3	PUNTOS SANITARIOS						
12.3.1	PUNTOS SANITARIOS DE 2"	un	3,00	\$ 29.260,00	\$ 87.780,00	\$ 26.334,00	\$ 32.186,00
12.3.2	PUNTOS SANITARIOS DE 3"	un	7,00	\$ 39.530,00	\$ 276.710,00	\$ 35.577,00	\$ 43.483,00
12.3.3	PUNTOS SANITARIOS DE 4"	un	3,00	\$ 66.930,00	\$ 200.790,00	\$ 60.237,00	\$ 73.623,00
12.4	TUBERIA PVC SANITARIA						
12.4.1	4"	m	37,00	\$ 22.210,00	\$ 821.770,00	\$ 19.989,00	\$ 24.431,00
12.4.2	3"	m	5,00	\$ 20.970,00	\$ 104.850,00	\$ 18.873,00	\$ 23.067,00
12.4.3	2"	m	4,00	\$ 18.270,00	\$ 73.080,00	\$ 16.443,00	\$ 20.097,00
12.5	CODO SANITARIO 90 C X C						
12.5.1	4"	un	2,00	\$ 8.658,00	\$ 17.316,00	\$ 7.792,00	\$ 9.524,00
12.5.2	3"	un	6,00	\$ 5.510,00	\$ 33.060,00	\$ 4.959,00	\$ 6.061,00
12.5.3	2"	un	2,00	\$ 2.169,00	\$ 4.338,00	\$ 1.952,00	\$ 2.386,00
12.6.	SIFON SANITARIO						
12.6.1	3"	un	3,00	\$ 6.465,00	\$ 19.395,00	\$ 5.819,00	\$ 7.112,00
12.6.2	2"	un	1,00	\$ 4.785,00	\$ 4.785,00	\$ 4.307,00	\$ 5.264,00
12.7	YEE SANITARIA						
12.7.1	4*3	un	2,00	\$ 24.760,00	\$ 49.520,00	\$ 22.284,00	\$ 27.236,00
12.7.2	4*2	un	2,00	\$ 29.900,00	\$ 59.800,00	\$ 26.910,00	\$ 32.890,00
12.8	TUBERIA VENTILACION						
12.8.1	3"	m	6,00	\$ 10.451,00	\$ 62.706,00	\$ 9.406,00	\$ 11.496,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIAS					\$ 5.676.894,00		
12.9	SISTEMA DE SEGURIDAD EQUIPO						
12.9.1	EXTINTOR ABC 10 LBS	un	1,00	\$ 78.639,00	\$ 78.639,00	\$ 70.775,00	\$ 86.503,00
12.9.2	EXTINTOR CO2 5 LBS	un	1,00	\$ 294.000,00	\$ 294.000,00	\$ 264.600,00	\$ 323.400,00
12.9.3	GABINETES PARA EXTINTOR 70 X 40 X 22	un	2,00	\$ 212.089,00	\$ 424.178,00	\$ 190.880,00	\$ 233.298,00
SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION DE SEGURIDAD EQUIPO					\$ 796.817,00		
12.10	SISTEMA DE SUMINISTRO INTERNO						
12.10.1	EQUIPO DE BOMBEO Q = 18 GPM, H = 25 PSI, BOMBAS = 1 UN	un	2,00	\$ 3.177.088,00	\$ 6.354.176,00	\$ 2.859.379,00	\$ 3.494.797,00
SUBTOTAL SUMINISTRO E INSTALACION INTERNO					\$ 6.354.176,00		
					\$ 12.827.887,00		
12.11	EQUIPO DOSIFICADOR						
	DOSIFICADOR VOLUMETRICO DE SOLIDOS SULFATO DE ALUMBRE Y CAL (FLUJO MAXIMO 280 L/H, 3.2KG/MIN.,FLUJO MINIMO 2,8L/HORA.- 0,032KG/MIN, REGULACION DE FLUJO POR MEDIO DE VARIADOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR TIPO INVERTER DURY, PRECISIÓN 1 A3% SEGÚN CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, MATERIAL ACERO INOXIDABLE 304, TORNILLO No. 7, ELEMENTO MOTRIZ: MOTOR REDUCTOR, 0,25 HP, 220/440V, 60HZ, 1750RPM, ACOPLE DIRECTO. INCLUYE SISTEMA DE VIBRACION. LA TOLVA DE ALMACENAMIENTO EN MATERIAL ACERO INOXIDABLE 304 CAPACIDAD 300 LITROS, CON TAPA ABISAGRADA Y REGILLA EN FIBRA DE VIDRIO PARA EVITAR LA ENTRADA DE GRUPOS GRANDES, O SOLIDOS DE GRAN TAMAÑO, EL DOSIFICADOR INCLUYE VARIADOR DE FRECUENCIA, MANDO MANUAL O AUTOMATICO, POR SEÑAL REMOTA DE 4-20MAP- TABLERO ELECTRICO, PULSADORES DE ARRANQUE Y PARADA, PRUEBAS, CURVAS DE AFORO CON EL PRODUCTO A DOSIFICAR, MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO, DIAGRAMA DE ELECTRICO, Y DIMENSIONES GENERALES, CONTROL DE NIVEL TIPO CONDUCTIVO, ALTO/BAJO,	un	2,00	\$ 21.945.000,00	\$ 43.890.000,00	\$ 19.750.500,00	\$ 24.139.500,00

ITEM	DESCRIPCION	un	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	FLUIDIZADOR PARA GARANTIZAR LA DOSIFICACIÓN. Y SENSOR DE NIVEL						
SUBTOTAL SUMINISTRO DOSIFICADOR					\$ 43.890.000,00	\$ -	\$ -
					\$ 56.717.887,00	\$ -	\$ -
13	INSTALACION TUBERIA PVC-P RDE 32,5					\$ -	\$ -
13.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES	m	1616,00	\$ 1.320,00	\$ 2.133.120,00	\$ 1.188,00	\$ 1.452,00
3.1	EXCAVACION A MAQUINA	m3	3018,48	\$ 3.000,00	\$ 9.055.440,00	\$ 2.700,00	\$ 3.300,00
3.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	m3	2772,61	\$ 10.240,00	\$ 28.391.547,00	\$ 9.216,00	\$ 11.264,00
13.4	CORTE DE PAVIMENTO CON CORTADORA	m	2341,60	\$ 4.870,00	\$ 11.403.592,00	\$ 4.383,00	\$ 5.357,00
13.5	DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE + RETIRO 10 KM	m3	46,00	\$ 46.020,00	\$ 2.116.920,00	\$ 41.418,00	\$ 50.622,00
3.4	RETIRO DE MATERIAL DEL SITIO A MAQUINA HASTA <10KM	m3	245,87	\$ 14.640,00	\$ 3.599.508,00	\$ 13.176,00	\$ 16.104,00
13.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA BASE, DEBIDAMENTE COMPACTADO PARA VIAS	m3	140,56	\$ 82.307,00	\$ 11.568.743,00	\$ 74.076,00	\$ 90.538,00
13.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUB-BASE, DEBIDAMENTE COMPACTADO PARA VIAS.	m3	105,42	\$ 81.782,00	\$ 8.621.213,00	\$ 73.604,00	\$ 89.960,00
13.9	COLCHÓN DE ARENA - GRAVA PARA SOPORTE DE TUBERÍAS	m3	59,43	\$ 34.090,00	\$ 2.025.866,00	\$ 30.681,00	\$ 37.499,00
13.10	CARPETA ASFALTICA [CT]	m3	49,19	\$ 630.830,00	\$ 31.033.430,00	\$ 567.747,00	\$ 693.913,00
13.11	IMPRIMACION MC-70	m2	702,78	\$ 1.984,00	\$ 1.394.316,00	\$ 1.786,00	\$ 2.182,00
13.12	TUBERIA PVC-PRESION RDE 32,5			\$ -	\$ -		
13.12.1	10"	m	246,00	\$ 5.021,00	\$ 1.235.166,00	\$ 4.519,00	\$ 5.523,00
13.12.2	8"	m	290,70	\$ 5.021,00	\$ 1.459.605,00	\$ 4.519,00	\$ 5.523,00
13.12.3	6"	m	511,00	\$ 3.632,00	\$ 1.855.952,00	\$ 3.269,00	\$ 3.995,00
13.12.4	4"	m	264,00	\$ 3.512,00	\$ 927.168,00	\$ 3.161,00	\$ 3.863,00
13.12.5	3"	m	304,30	\$ 3.512,00	\$ 1.068.702,00	\$ 3.161,00	\$ 3.863,00
SUBTOTAL INSTALACION TUBERIA					\$ 117.890.288,00		
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 2.461.213.726,00		
COSTOS INDIRECTOS							
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 2.461.213.726,00		
TOTAL AIU					\$ 726.058.049,00		
IVA SOBRE LA UTILIDAD					16%	\$ 37.410.449,00	
VALOR TOTAL PRESUPUESTO					\$ 3.224.682.224,00		

SUMINISTRO TUBERÍA.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
	SUMINISTRO TUBERIA PVC-P RDE 32,6						
	10"	m	246,00	\$ 128.248,00	\$ 31.549.008,00	\$ 115.423,00	\$ 141.073,00
	8"	m	290,70	\$ 82.053,00	\$ 23.852.807,00	\$ 73.848,00	\$ 90.258,00
	6"	m	511,00	\$ 48.314,00	\$ 24.688.454,00	\$ 43.483,00	\$ 53.145,00
	4"	m	264,00	\$ 22.165,00	\$ 5.851.560,00	\$ 19.949,00	\$ 24.382,00
	3"	m	304,30	\$ 13.437,00	\$ 4.088.879,00	\$ 12.093,00	\$ 14.781,00
	SUMINISTRO DE TUBERIA PVC DE ALCANTARILLADO						
	18	m	17,80	\$ 195.271,00	\$ 3.475.824,00	\$ 175.744,00	\$ 214.798,00
	16	m	17,00	\$ 147.161,00	\$ 2.501.737,00	\$ 132.445,00	\$ 161.877,00
	14	m	47,80	\$ 120.205,00	\$ 5.745.799,00	\$ 108.185,00	\$ 132.226,00
	12	m		\$ 110.901,00	\$ -	\$ 99.811,00	\$ 121.991,00
	10	m	14,40	\$ 60.841,00	\$ 876.110,00	\$ 54.757,00	\$ 66.925,00
	8	m	119,00	\$ 52.372,00	\$ 6.232.268,00	\$ 47.135,00	\$ 57.609,00
	6"	m	40,00	\$ 41.820,00	\$ 1.672.800,00	\$ 37.638,00	\$ 46.002,00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE SANITARIA						
	4"	m	64,20	\$ 18.004,00	\$ 1.155.857,00	\$ 16.204,00	\$ 19.804,00
	3"	m	5,00	\$ 17.045,00	\$ 85.225,00	\$ 15.341,00	\$ 18.750,00
	2"	m	13,20	\$ 15.228,00	\$ 201.010,00	\$ 13.705,00	\$ 16.751,00
SUBTOTAL SUMINISTRO TUBERIA					111.977.338,00		

VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS		\$111.977.338,00
COSTOS INDIRECTOS		
TOTAL COSTOS DIRECTOS		\$111.977.338,00
ADMINISTRACION		\$13.437.281,00
VALOR TOTAL PRESUPUESTO		\$125.414.619,00

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.	\$40.727.820,00

FASE	VALOR TOTAL
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$156.842.950,00
FASE III: Ejecución de Obra	\$3.350.096.843,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)	\$3.547.667.613,00

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.	\$ 32.582.256,00	\$40.727.820,00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$ 125.474.360,00	\$156.842.950,00
FASE III: Ejecución de Obra	\$ 2.680.077.474,40	\$3.350.096.843,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)	\$ 2.838.134.090,40	\$3.547.667.613,00

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TRECE PESOS (\$3.547.667.613) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

4.2. IMPUESTOS

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato 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.

4.3. 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.

4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

EI CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá presentar al interventor y/o supervisor del contrato, previo a la suscripción del acta de inicio de la fase donde desarrollará las actividades que le correspondan,

y en todo caso en la oportunidad por éstos exigida, el personal mínimo requerido, el cual deberá tener dedicación necesaria para la ejecución de las fases I y II y la dedicación mínima para la ejecución de la Fase III, junto con los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor e informado a la entidad **CONTRATANTE**.

4.3.1.1. FASE I DEL CONTRATO

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

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos que incluyan la construcción de PTAP. y redes de acueducto.	3	En dos (2) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la construcción de una planta de agua potable en concreto reforzado con caudal mínimo de Q=40 l/s. En uno (1) de los contratos deberá acreditar la instalación de redes de acueducto, en una longitud total igual o superior a 800 m con un diámetro igual o superior a 6" (160 mm).	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 contratos o proyectos de construcción de sistemas de agua potable	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños o Especialista Hidráulico en la Interventoría a los Estudios y/o Diseños de redes de acueducto en una longitud total igual o superior a 800 m. con un diámetro igual o superior a 6" (160 mm). En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños o Especialista Hidráulico en la Interventoría a los Estudios y/o Diseños de una PTAP con un caudal mínimo de Q=40 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 contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental	4 Años	Especialista Ambiental en contratos o 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	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 contratos o proyectos de infraestructura.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Electromecánico	Ingeniero mecánico o industrial con posgrado en el área electromecánica	8 Años	Especialista electromecánico en contratos o proyectos de estudios y diseños o de interventoría a los estudios y diseños de plantas de tratamiento de agua potable o residual.	2	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.	4 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	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 Obra Civil relacionadas con sistemas de acueductos y/o alcantarillados.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto y PTAP	2	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

4.3.1.2. FASE II DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá garantizar según las necesidades identificadas en el desarrollo de la Fase I el personal planteado para el desarrollo de la Fase II de acuerdo con el siguiente perfil:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE II DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos que incluyan la construcción de PTAP y redes de acueducto.	3	En dos (2) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la construcción de una planta de agua potable en concreto reforzado con caudal mínimo de Q=40 l/s. En uno (1) de los contratos deberá acreditar la instalación de redes de acueducto, en una longitud total igual o superior a 800 m con un diámetro igual o superior a 6" (160 mm).	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 contratos o proyectos de construcción de sistemas de agua potable	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños o Especialista Hidráulico en la Interventoría a los Estudios y/o Diseños de redes de acueducto en una longitud total igual o superior a 800 m. con un diámetro igual o superior a 6" (160 mm). En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños o Especialista Hidráulico en la Interventoría a los Estudios y/o Diseños de una PTAP con un caudal mínimo de Q=40 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 contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental	4 Años	Especialista Ambiental en contratos o 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	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, trámite de permisos y/o, gestor para la obtención de títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de contratos o proyectos de infraestructura.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Electromecánico	Ingeniero mecánico o industrial con posgrado en el área electromecánica	8 Años	Especialista electromecánico en contratos o proyectos de estudios y diseños o de interventoría a los estudios y diseños de plantas de tratamiento de agua potable o residual.	2	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.	4 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	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 Obra Civil relacionadas con sistemas de acueductos y/o alcantarillados.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto y PTAP	2	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

4.3.1.2. FASE III DEL CONTRATO

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

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos	3	En dos (2) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como	50%

		y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental		que incluyan la construcción de PTAP y redes de acueducto..		Director de Obra en la construcción de una planta de agua potable en concreto reforzado con caudal mínimo de Q=40 l/s. En uno (1) de los contratos deberá acreditar la instalación de redes de acueducto, en una longitud total igual o superior a 800 m con un diámetro igual o superior a 6" (160 mm).	
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	8 Años	Residente de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de acueducto	2	En uno (1) de los proyectos aportados deberá acreditar la participación como Residente de Obra en la construcción de una PTAP de caudal mínimo Q=40 l/s. En uno (1) de los contratos deberá acreditar la instalación de redes de acueducto, en una longitud total igual o superior a 800 m con un diámetro igual o superior a 6" (160 mm).	100 %
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 Obra Civil relacionadas con sistemas de acueductos y/o alcantarillados.	2	NA	50%
1	Supervisor de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Manejo Ambiental (SISOMA)	Profesional y/o Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en contratos o proyectos de Obra Civil.	1	N.A	50%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	60%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	60%
1	Maestro de Obra	N.A.	3 Años.	Maestro de obra en contratos o proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto incluida la una PTAP en concreto reforzado.	2	N.A.	100%

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

4.4. SISTEMA DE PAGO

FASE I DEL CONTRATO

El método para la determinación del valor de la Fase I es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el precio previsto en el numeral 4, incluye todos los gastos, directos e indirectos,

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

FASE II DEL CONTRATO

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

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

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

FASE III DEL CONTRATO

Para la ejecución de la Fase III del contrato se encuentran establecidas las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el método para la determinación del valor de la Fase III es

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

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

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

5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuaníme y razonable solicitar Experiencia Específica en la **CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y EN LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ACUEDUCTO**, con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS O PROYECTOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- 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 SMMV.
- Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN CONCRETO REFORZADO DE CUADAL MIN Q=40 l/s**.
- Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ACUEDUCTO en POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD y/o POLIPROPILENO y/o HIERRO DUCTIL y/o ACERO AL CARBON y/o HIERRO GALVANIZADO y/o CCP y**, cuya longitud sea igual o superior a **OCHOCIENTOS (800) METROS** y cuyo diámetro sea igual o superior a **6” (160 mm)**

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

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE: Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

Para el presente proceso, el conjunto de Obras Civiles que conforman la planta de tratamiento de agua potable PTAP, deben estar integradas por estructuras en concreto reforzado

ACUEDUCTO: Conjunto de obras para la captación, conducción y tratamiento de agua para potabilizarla

Para la presente convocatoria no se considera válido experiencia en ampliación, optimización o intervención de plantas de tratamiento existentes.

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

El proyecto cuenta con los predios necesarios para su ejecución, según certificado de tradición del predio con matrícula N° 132-33184 suministrado por el Municipio de Santander de Quilichao y propiedad del mismo. Así mismo, en certificación emitida por el Gerente de EMQUILICHAO S.A. E.S.P. el día 09 de marzo de 2016 donde indica, que las redes que se van a optimizar se encuentran por vía pública y no requieren servidumbre alguna.

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 pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del Municipio serán asumidos por éste. Con relación a los pagos ocasionados por la obtención de los predios y la imposición de servidumbres serán asumidos por el Municipio.

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1. FORMA DE PAGO

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

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

- a. Recibo a satisfacción por parte de la interventoría de los productos entregados por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en desarrollo de esta Fase.
- b. Suscripción del acta de terminación de la Fase I.

- c. Los demás requisitos establecidos para pago en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

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 de los documentos señalados en la etapa de entrega de obras, señalado en estos Términos de Referencia a la Interventoría y a PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.).
- b. Recibo a satisfacción de la obra contratada, por parte de la interventoría
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- d. Suscripción del acta de liquidación del contrato.

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

7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

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

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

1. 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. De los tramos diseñados del actual proyecto realizar una investigación con el operador y en campo en aquellos sectores donde se hayan realizado reposiciones o construcciones de pavimentos en los últimos 5 años, o donde se hayan realizado reposiciones o construcciones de redes o de domiciliarias identificando cuales son los diámetros y los materiales y las condiciones de construcción como cotas con el fin de integrar los diseños a las condiciones actuales y garantizar la funcionalidad de las obras existente y proyectadas
6. 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. Se verificará las condiciones hidráulicas de los tramos construidos con el fin de determinar en qué forma afecta el diseño y alcance del presente proyecto.
4. 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.
5. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
 6. 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.
 7. 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.
 8. 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.
 9. 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. 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.
6. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.

7. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y

- recepción de los mismos en el sitio de la obra.
18. 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.
 19. 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.
 20. 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.
 21. 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.
 22. 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.

23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
27. 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.
28. 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.
29. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
30. 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.
31. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
32. En el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.
33. 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.
34. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar todos los Permisos ambientales que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar, oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, Departamental y/o Municipal, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente.
35. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
36. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
37. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
38. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.
39. 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 Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado

8. INTERVENTORÍA

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO. El interventor desempeñara las funciones previstas en el manual de Interventoría del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**, que se encuentra vigente, las Reglas de Participación y el Contrato.

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

9. GARANTÍAS

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

9.1. 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. Fecha de Expedición: La fecha de expedición de la garantía presentada inicialmente con la propuesta deberá ser igual o anterior a la fecha y hora señalada para el cierre del presente proceso.
2. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
3. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
4. 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.
5. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT 830.055.897-7.
6. 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.
7. 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 DEL PROYECTO
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	
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 por parte de la Interventoría.	
Responsabilidad Civil Extra-contractual	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.

10. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

GESTIÓN DE RIESGOS.

El Contratista previamente a la celebración del contrato ha hecho sus propios cálculos y estimaciones, con base en los cuales ha dimensionado su oferta. Tales estimaciones y cálculos deben haber considerado el contexto en el cual se ejecutará el contrato, así como todos los fenómenos, que puedan afectar la ejecución del contrato. En la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que

dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

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

Para la realización de la gestión de riesgos descrita, el Contratista deberá presentar a FINDETER 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 riesgo de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.
- iii) Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.

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

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,

LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA
Gerente Agua y Saneamiento Básico