

Bogotá D.C,

**PARA:** **JAIME ALBERTO AFANADOR PARRA**  
Grupo Infraestructura para la Contratación de Asistencia Técnica

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

**ASUNTO:** **ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN  
CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA  
DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SAN  
ANTONIO – DEPARTAMENTO DE TOLIMA”**

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo 541 de 2013 a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO – DEPARTAMENTO DE TOLIMA”**

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

### 1.1. ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 7323-2-12621 del 4 de octubre de 2013, se recibió del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), el concepto de viabilidad del proyecto denominado **“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO – DEPARTAMENTO DE TOLIMA”** con los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de San Antonio-Tolima al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de viabilidad suscrito por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, el cual, según se expresa en la comunicación referida, se emitió de conformidad con la Resolución No. 0379 de 2012, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

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. **541 de 2013** con el objeto de *“(…) prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de las obras e interventoría, correspondientes a proyectos de agua y saneamiento básico (...) definidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, dentro de la vigencia del contrato. (...)”*,

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

## 1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT, **“Captación:** La captación de la Q. La Angostura se encuentra en regular estado estructural. Su capacidad hidráulica es insuficiente al periodo de diseño por lo que se requiere indispensablemente contar con una segunda bocatoma. La ubicada sobre la Q. El Jardín, está en muy mal estado estructural, se tapona fácilmente debido a que no tiene facilidades de mantenimiento. Ambas captaciones presentan alta vulnerabilidad ante eventos naturales asociados con el cauce en el que están ubicadas. **Aducción:** Las líneas de aducción presentan en varios puntos presiones superiores a las máximas permitidas en el RAS para la tubería existente que es PVC RDE 41. Algunos tramos de importante longitud se encuentran superficiales, favoreciendo la aparición de conexiones no contabilizadas, afectación por paso de animales, cristalización del PVC. Algunas ventosas de la línea La Angostura están por fuera de funcionamiento, otras se encuentran en puntos bajos por lo que no cumplen su función; la línea El Jardín no cuenta con ventosas. No existen válvulas de corte que permitan aislar el flujo proveniente de las bocatomas. Una válvula ubicada en las proximidades a uno de los desarenadores está en regular estado y no cierra totalmente. Las válvulas de purga instaladas no son suficientes. **Desarenador:** El desarenador de la Q. La Angostura está en regular estado, requiriendo mantenimiento; mientras que el de El Jardín presenta agrietamientos y fallas en su integridad estructural. Ninguno cuenta con cerramiento. Ambos desarenadores cuentan con un solo módulo, sin embargo dada la existencia de los dos se presenta cierto grado de redundancia en el sistema. **Conducción:** Algunos tramos presentan vulnerabilidad dada su instalación a la intemperie y pasos elevados. No cuentan con válvulas de control y hace falta la instalación de ventosas y válvulas de purga. **Planta de tratamiento:** La estructura evidencia afectación en el concreto por calcificación, agrietamientos, desplomes excesivos de estructuras, aplastamiento o fallas por sobreesfuerzo de elementos en concreto, asentamientos diferenciales que puedan poner en riesgo la integridad de la estructura y operarios. Las estructuras de la planta requieren rehabilitación. No hay medición de agua ni a la entrada ni a la salida. **Almacenamiento:** El almacenamiento no presente déficit de acuerdo con las capacidades requeridas a lo largo del horizonte del proyecto. Se evidencia alta permeabilidad de la estructura. La macromedición ubicada a la salida de los tanques no se encuentra en buen estado. No existen sistemas de ventilación. Los accesorios de control asociados a los tanques están en mal estado. **Red de distribución:** El recubrimiento de hidrantes es insuficiente, de 4 instalados solo 2 están en funcionamiento. No existe una sectorización efectiva, de manera que se afecta gran parte de la población ante la ocurrencia de un daño o necesidad de manteniendo, siendo esto causa de la falta de continuidad del servicio. Dada la topografía del municipio algunas zonas presentan altas presiones mientras que otras presentan problemas de baja presión. Aproximadamente un 70% de las tuberías están en AC y no se encuentran en muy buen estado, habiendo alta presencia de daños por efectos de elevadas presiones. No hay macromedición efectiva.”

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO”**, es necesaria para el Municipio de San Antonio por cuanto con su ejecución se realizarán obras para garantizar el servicio de acueducto en el Municipio de San Antonio, Departamento del Tolima.

## 2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

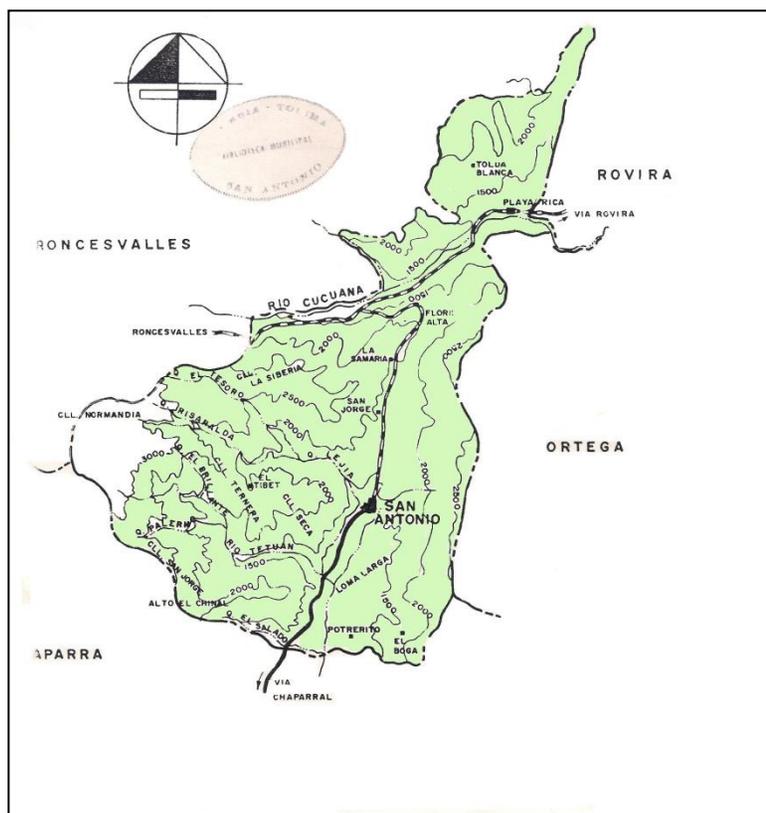
### 2.1. OBJETO

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesada en contratar **LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO – DEPARTAMENTO DE TOLIMA”**

### 2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas, que se describen en el anexo 1 del presente documento.

## 2.3. LUGAR DE EJECUCION



Fuente: <http://www.sanantonio-tolima.gov.co>

San Antonio es un municipio situado en el departamento de Tolima, a 109 km de Ibagué y a 230 km de Bogotá. Su término municipal limita por el noroeste con Roncesvalles, por el sur con Chaparral, por el noreste por carretera destapada hasta Rovira en regular estado, y por el este con Ortega. Las vías de acceso en general se encuentran en mal estado.

### 3. PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución por fases del contrato obtenido de la sumatoria de los plazos individuales de cada fase, es de **ONCE (11) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, cada fase contará con plazos individuales.

Los plazos discriminados se presentan a continuación:

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (01) Mes	<b>Once (11) meses</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses	
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	Siete (7) meses	

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

Los plazos se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad. La distribución de plazos descrita anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

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

#### **4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO**

##### **4.1. METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO**

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

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

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **224 %** 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 Estimado para el desarrollo de la Fase I de **VEINTIOCHO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS DIEZ PESOS (\$28.565.710,00) 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 Consultor, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los sueldos, más costos directos.

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 **269 %** 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 Estimado Agotable PE-A para el desarrollo de la Fase II de **CIENTO DIEZ MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA PESOS (\$110.375.770,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

## PRESUPUESTO ESTIMADO AGOTABLE POE – A.

Teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto implica que el contratista, determine la necesidad de personal y actividades para la ejecución de esta fase, la entidad determinó un listado con sus respectivos precios unitarios con los que se estima que se podrá ejecutar la Fase II del contrato para que de forma unitaria se presente la oferta económica. El valor unitario presentado por el proponente para cada uno de los ítems no podrá ser menor o igual a cero (\$0) pesos, ni podrá ser superior al 100% del valor calculado para el **PRESUPUESTO PARA EVALUACIÓN ECONÓMICA (PEE)** que se presenta a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Director de Proyecto // P2 10-07	MES	1	6.993.450	6.993.450
2	Coordinador de Proyecto // P4 06-04	MES	1	5.025.741	5.025.741
3	Especialista Hidráulico // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
4	Especialista Geotecnia // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
5	Especialista Estructural // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
6	Profesional Costos y Presupuestos // P5 04-03	MES	1	4.533.172	4.533.172
7	Especialista Jurídico // P4 06-04	MES	1	5.025.741	5.025.741
8	Especialista Ambiental // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
9	Hidrogeólogo // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
10	Especialista Eléctrico // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
11	Especialista Electromecánico // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
12	Ingeniero Forestal // P3 08-05	MES	1	5.900.563	5.900.563
13	Profesional Social // P5 04-03	MES	1	4.533.172	4.533.172
14	Topógrafo	MES	1	1.436.659	1.436.659
15	Cadenero	MES	1	1.064.667	1.064.667
16	Técnico Sanitario	MES	1	1.662.420	1.662.420
17	Dibujante	MES	1	1.411.004	1.411.004
18	Conductor	MES	1	885.085	885.085
19	Inspector	MES	1	1.436.659	1.436.659
20	Maestro	MES	1	1.436.659	1.436.659
21	Mensajero	MES	1	885.085	885.085
22	Secretaria	MES	1	885.085	885.085
23	Alquiler de oficina incluye servicios públicos	MES	1	2.347.500	2.347.500
24	Comunicaciones	MES	1	156.148	156.148
25	Alquiler de Computador + Programas	MES	1	502.752	502.752
26	Informe	UND	1	192.655	192.655
27	Ploteo de Planos	UND	1	6.597	6.597
28	<2000cc Gasolina+Conductor	MES	1	4.639.432	4.639.432
29	>2000cc Gasolina+Conductor	MES	1	5.412.672	5.412.672
30	Equipo de Topografía	MES	1	3.032.328	3.032.328
31	Tramite de Licencias	Glb	1	2.053.300	2.053.300
32	Apique	ML	1	125.496	125.496
33	Rotura X compresión de cilindros	UND	1	9.500	9.500
34	Ensayo de compactación Proctor (Estándar y Modificado)	UND	1	93.800	93.800
35	Peso Unitario en el terreno por el método de cono y arena	UND	1	79.450	79.450

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
36	Granulometría de suelos	UND	1	58.967	58.967
37	Límites de Atterberg, líquido y plástico	UND	1	59.400	59.400
39	CBR sobre material granular ( Método 1 )	UND	1	285.750	285.750
40	Transporte Aéreo por trayecto	UND	1	456.652	456.652
41	Viáticos	DÍA	1	184.797	184.797
Subtotal					104.116.298
FACTOR MULTIPLICADOR					2,69
<b>PRESUPUESTO PARA EVALUACIÓN ECONÓMICA (PEE)</b>					<b>280.072.842</b>

### 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 5 *“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 5A *“Presupuesto del Proyecto”*.

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 – artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por la Resolución 0504 de 2013. De conformidad con el artículo 3.5.1.5<sup>1</sup> el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad de este proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que esas cantidades fueran valoradas con los precios de mercado por parte del Ente Territorial, como estructurador del proyecto, garantizando que el presupuesto del proyecto está acorde con el alcance del mismo.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2<sup>2</sup> y concordantes de la Resolución 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes para la elaboración de su oferta económica, deberán revisar el presupuesto del proyecto verificando los precios del mercado del área de influencia del mismo al momento

<sup>1</sup> *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otro aspecto que el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio debe analizar en un proyecto para obtener su viabilidad, es la revisión de las cantidades de obra acordes con el diseño del proyecto, y valoradas a precios de mercado, con el fin de garantizar que el presupuesto total del proyecto está acorde con el alcance del mismo. El presupuesto deberá detallar las unidades de medida, precio unitario y el precio total de las actividades de cada componente”*.

<sup>2</sup> *“Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios: Se debe presentar el presupuesto de obra, ordenado por componentes y cada componente discriminado por capítulos, detallando conceptos, unidades y cantidades, junto con el análisis de precios unitarios. El presupuesto debe estar actualizado al año de presentación del proyecto y presentarse en medio impreso y copia en medio digital. (...) Como soporte del presupuesto se debe presentar un listado de los precios de los materiales, equipos y mano de obra y las memorias de cálculo de las cantidades de obra que se utilizaron para su elaboración (...)”*.

de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del ciento diez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

## COSTOS INDIRECTOS

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

### ADMINISTRACION

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

### IMPREVISTOS

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

### UTILIDAD

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

El Presupuesto para la **Fase III. Ejecución de Obras** es de **DOS MIL CIENTO DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS (\$2.119.799.838,00) M/CTE.** incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
<b>OPTIMIZACIÓN BOCATOMAS EXISTENTES ANGOSTURAS Y EL JARDIN MUNICIPIO DE SAN ANTONIO</b>					
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1.8	LIMPIEZA DE MUROS	M <sup>2</sup>	44	\$ 2,585.00	\$ 113,740.00
1.1.10	IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.10m	M <sup>2</sup>	78	\$ 36,813.00	\$ 2,871,414.00
1.1.14	DESVIACIÓN DE CAUCE BOCATOMA ANGOSTURAS MUNICIPIO DE SAN ANTONIO	GLB	1	\$ 502,794.00	\$ 502,794.00
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
3.17.4.5.1.8	COMPUERTA LATERAL DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE (RECTANGULAR) 24" X 24" BOCATOMA ANGOSTURAS	UN	1	\$ 10,650,928.00	\$ 10,650,928.00
3.18.6.4	INSTALACION DE COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE RECTANGULAR O CIRCULAR DE 24" A 36"	UN	1	\$ 46,602.00	\$ 46,602.00
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.1	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA BOCATOMA ANGOSTURAS DISTANCIA 5.11 KM	KG	29659	\$ 409.00	\$ 12,130,531.00
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1.8	LIMPIEZA DE MUROS	M <sup>2</sup>	17	\$ 2,585.00	\$ 43,945.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1.1.10	IMPERMEABILIZACION DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.10m	M²	2	\$ 36,813.00	\$ 73,626.00
1.1.11	IMPERMEABILIZACION DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.05m	M²	36	\$ 20,722.00	\$ 745,992.00
1.1.15	DESVIACIÓN DE CAUCE BOCATOMA EL JARDIN MUNICIPIO DE SAN ANTONIO	GLB	1	\$ 289,395.00	\$ 289,395.00
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA BOCATOMA EL JARDIN DISTANCIA 2.41KM	KG	8867	\$ 193.00	\$ 1,711,331.00
<b>OPTIMIZACIÓN ADUCCIONES EXISTENTES ANGOSTURAS Y EL JARDIN MUNICIPIO DE SAN ANTONIO</b>					
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M³	2	\$ 15,666.00	\$ 31,332.00
2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBRANTES	M³	2	\$ 14,489.00	\$ 28,978.00
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
3.1.2.1.3	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 3"	ML	2	\$ 24,846.00	\$ 49,692.00
3.2.2.4	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=3"	ML	2	\$ 1,328.00	\$ 2,656.00
3.15.1.1.11	TEE HD EXTREMO LISO 8" X 3" (200 MM X 75 MM)	UN	1	\$ 491,900.00	\$ 491,900.00
3.15.4.1.2	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 3" (75MM)	UN	1	\$ 60,883.00	\$ 60,883.00
3.15.4.1.5	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 8" (200MM)	UN	2	\$ 168,260.00	\$ 336,520.00
3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN	1	\$ 4,921.00	\$ 4,921.00
3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN	3	\$ 6,940.00	\$ 20,820.00
3.17.4.1.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 411,045.00	\$ 411,045.00
3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	1	\$ 14,763.00	\$ 14,763.00
3.21.8	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.40x0.40x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	1	\$ 252,009.00	\$ 252,009.00
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA ADUCCIÓN ANGOSTURAS DISTANCIA 5.09 KM	KG	1635	\$ 407.00	\$ 665,445.00
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1.8	LIMPIEZA DE MUROS	M²	30	\$ 2,585.00	\$ 77,550.00
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
5.2.15	CONCRETO 3500 PSI IMPERMEABILIZADO	M³	6	\$ 321,822.00	\$ 1,930,932.00
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.4	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA ADUCCIÓN EL JARDIN DISTANCIA 2.39 KM	KG	19257	\$ 191.00	\$ 3,678,087.00
<b>OPTIMIZACIÓN DESARENADORES EXISTENTES ANGOSTURAS Y EL JARDIN MUNICIPIO DE SAN ANTONIO</b>					

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1.8	LIMPIEZA DE MUROS	M <sup>2</sup>	89	\$ 2,585.00	\$ 230,065.00
1.1.11	IMPERMEABILIZACION DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.05m	M <sup>2</sup>	89	\$ 20,722.00	\$ 1,844,258.00
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M <sup>3</sup>	32	\$ 15,666.00	\$ 501,312.00
2.8.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M <sup>3</sup>	31	\$ 19,093.00	\$ 591,883.00
2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBRANTES	M <sup>3</sup>	1	\$ 14,489.00	\$ 14,489.00
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
3.1.2.1.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 2"	ML	2	\$ 11,482.00	\$ 22,964.00
3.1.2.1.5	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 6"	ML	27	\$ 87,374.00	\$ 2,359,098.00
3.2.2.2	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=2"	ML	2	\$ 1,328.00	\$ 2,656.00
3.2.2.6	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=6"	ML	27	\$ 2,017.00	\$ 54,459.00
3.15.2.2.5	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA JH PVC 6" X 2" (150 MM X 50 MM)	UN	1	\$ 124,068.00	\$ 124,068.00
3.15.3.3.4	CODO 90° HD – H.J PVC 6" (150MM)	UN	2	\$ 284,835.00	\$ 569,670.00
3.15.3.15.8	TEE HD J.H. PVC 6" X 6"	UN	3	\$ 399,260.00	\$ 1,197,780.00
3.15.4.3.1.1	ACOPLE UNIVERSAL 2" (57 MM A 70 MM)	UN	1	\$ 63,048.00	\$ 63,048.00
3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN	1		
3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN	6	\$ 6,940.00	\$ 41,640.00
3.17.4.1.1.4	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 6" (150 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 981,480.00	\$ 981,480.00
3.17.4.1.1.6	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 2" (50 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 281,880.00	\$ 281,880.00
3.17.4.5.1.9	COMPUERTA TIPO CHAPALETA 12" DESARENADOR ANGOSTURAS Y EL JARDIN	UN	1	\$ 4,587,147.00	\$ 4,587,147.00
3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	1	\$ 4,139.00	\$ 4,139.00
3.18.3.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	1	\$ 14,763.00	\$ 14,763.00
3.18.6.2	INSTALACION DE COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE RECTANGULAR O CIRCULAR DE 10" A 14"	UN	1	\$ 31,180.00	\$ 31,180.00
3.21.8	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.40x0.40x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	2	\$ 252,629.00	\$ 505,258.00
3.24.4	ESCALERA DE ACCESO A DESARENADOR MUNICIPIO DE SAN ANTONIO	UN	1	\$ 172,480.00	\$ 172,480.00
3.26.1	DUCTO DE VENTILACIÓN EN HG φ=4"	UN	6	\$ 173,705.00	\$ 1,042,230.00
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
5.2.15	CONCRETO 3500 PSI IMPERMEABILIZADO	M <sup>3</sup>	5	\$ 321,822.00	\$ 1,609,110.00
5.4.1	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI	KG	3.75	\$ 2,934.00	\$ 11,002.50
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.5	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA DESARENADOR ANGOSTURAS DISTANCIA 5.08 KM	KG	33135	\$ 406.00	\$ 13,452,810.00
<b>11</b>	<b>ADICIONALES</b>				
11.1.6	TAPA METALICA 0.80 X 0.80M	UN	2	\$ 96,113.00	\$ 192,226.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
11.1.7	TAPA METALICA 0.80 X 0.70M	UN	2	\$ 92,345.00	\$ 184,690.00
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1.8	LIMPIEZA DE MUROS	M <sup>2</sup>	27	\$ 2,585.00	\$ 69,795.00
1.1.11	IMPERMEABILIZACION DE MUROS CON CONCRETO IMPERMEABILIZADO e=0.05m	M <sup>2</sup>	48	\$ 20,722.00	\$ 994,656.00
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M <sup>3</sup>	2	\$ 15,666.00	\$ 31,332.00
2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBANTES	M <sup>3</sup>	2	\$ 14,489.00	\$ 28,978.00
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
3.1.2.1.5	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 6"	ML	46	\$ 87,374.00	\$ 4,019,204.00
3.2.2.6	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=6"	ML	46	\$ 2,017.00	\$ 92,782.00
3.15.3.3.4	CODO 90° HD – H.J PVC 6" (150MM)	UN	2	\$ 284,835.00	\$ 569,670.00
3.15.3.15.7	TEE HD J.H. PVC 6" X 2"	UN	1	\$ 247,920.00	\$ 247,920.00
3.15.3.15.8	TEE HD J.H. PVC 6" X 6"	UN	2	\$ 399,260.00	\$ 798,520.00
3.15.4.3.1.1	ACOPLE UNIVERSAL 2" (57 MM A 70 MM)	UN	1	\$ 61,464.00	\$ 61,464.00
3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN	1	\$ 4,921.00	\$ 4,921.00
3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN	5	\$ 6,940.00	\$ 34,700.00
3.17.4.1.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	2	\$ 418,160.00	\$ 836,320.00
3.17.4.1.1.4	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 6" (150 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	3	\$ 981,480.00	\$ 2,944,440.00
3.17.4.1.1.6	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 2" (50 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 281,880.00	\$ 281,880.00
3.17.4.5.1.9	COMPUERTA TIPO CHAPAleta 12" DESARENADOR ANGOSTURAS Y EL JARDIN	UN	1	\$ 4,587,147.00	\$ 4,587,147.00
3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	2	\$ 4,139.00	\$ 8,278.00
3.18.3.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	3	\$ 14,763.00	\$ 44,289.00
3.18.6.2	INSTALACION DE COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE RECTANGULAR O CIRCULAR DE 10" A 14"	UN	1	\$ 31,180.00	\$ 31,180.00
3.24.4	ESCALERA DE ACCESO A DESARENADOR MUNICIPIO DE SAN ANTONIO	UN	1	\$ 172,480.00	\$ 172,480.00
3.26.1	DUCTO DE VENTILACIÓN EN HG φ=4"	UN	4	\$ 173,705.00	\$ 694,820.00
<b>4</b>	<b>REDES DE ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIAS</b>				
4.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA SANITARIA 6" PVC	ML	25	\$ 36,959.00	\$ 923,975.00
<b>5</b>	<b>CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS</b>				
5.2.15	CONCRETO 3500 PSI IMPERMEABILIZADO	M <sup>3</sup>	7.20	\$ 321,822.00	\$ 2,317,118.40
5.4.1	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI	KG	5.25	\$ 2,934.00	\$ 15,403.50
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.6	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA DESARENADOR EL JARDIN DISTANCIA 2.37 KM	KG	31290	\$ 190.00	\$ 5,945,100.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
<b>OPTIMIZACIÓN CONDUCCIONES EXISTENTES ANGOSTURAS Y EL JARDIN MUNICIPIO DE SAN ANTONIO</b>					
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.3.2.21	DESMONTE DE VALVULA DE PURGA O VENTOSA Y REPARACIÓN DE TUBERÍA $\phi=6"$	UN	1	\$ 51,498.00	\$ 51,498.00
1.3.2.22	DESMONTE DE VALVULA DE PURGA O VENTOSA Y REPARACIÓN DE TUBERÍA $\phi=4"$	UN	1	\$ 36,669.00	\$ 36,669.00
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M³	21	\$ 15,666.00	\$ 328,986.00
2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBRAINTES	M³	21	\$ 14,489.00	\$ 304,269.00
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
3.1.2.1.3	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 3"	ML	18	\$ 24,846.00	\$ 447,228.00
3.2.2.4	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=3"	ML	18	\$ 1,328.00	\$ 23,904.00
3.11.6.10	NIPLE DE 4" GALVANIZADO EL x EB L=0.30M	UN	8	\$ 44,487.00	\$ 355,896.00
3.11.6.11	NIPLE DE 6" GALVANIZADO EL x EB L=0.30M	UN	4	\$ 59,807.00	\$ 239,228.00
3.15.1.3.23	TEE HD BRIDA 6" X 3" (150 MM X 75 MM)	UN	1	\$ 479,080.00	\$ 479,080.00
3.15.1.3.24	TEE HD BRIDA 4" X 2" (100 MM X 50 MM)	UN	4	\$ 283,296.00	\$ 1,133,184.00
3.15.1.3.26	TEE HD BRIDA 6" X 2" (150 MM X 50 MM)	UN	1	\$ 465,000.00	\$ 465,000.00
3.15.3.15.5	TEE HD J.H. PVC 4" X 3"	UN	4	\$ 155,800.00	\$ 623,200.00
3.15.3.15.6	TEE HD J.H. PVC 6" X 3"	UN	8	\$ 271,900.00	\$ 2,175,200.00
3.15.4.3.1.3	ACOPLE UNIVERSAL 4" (110 MM A 128 MM)	UN	8	\$ 83,004.00	\$ 664,032.00
3.15.4.3.1.4	ACOPLE UNIVERSAL 6" (159 MM A 181 MM) R1	UN	4	\$ 136,128.00	\$ 544,512.00
3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN	24	\$ 4,921.00	\$ 118,104.00
3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN	18	\$ 6,940.00	\$ 124,920.00
3.17.4.1.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	12	\$ 418,160.00	\$ 5,017,920.00
3.17.4.1.1.3	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 4" (100 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 547,120.00	\$ 547,120.00
3.17.4.1.1.4	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 6" (150 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 981,480.00	\$ 981,480.00
3.17.4.2.2.5	VALVULA VENTOSA (CAMARA SENCILLA) 2" BRIDADA	UN	5	\$ 298,880.00	\$ 1,494,400.00
3.17.4.2.2.6	VALVULA VENTOSA (CAMARA SENCILLA) 3" BRIDADA	UN	3	\$ 367,620.00	\$ 1,102,860.00
3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	21	\$ 4,139.00	\$ 86,919.00
3.18.3.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	1	\$ 14,763.00	\$ 14,763.00
3.21.8	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.40x0.40x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	14	\$ 252,009.00	\$ 3,528,126.00
3.21.10	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.80x0.80x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	8	\$ 400,782.00	\$ 3,206,256.00
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.7	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA CONDUCCION ANGOSTURAS DISTANCIA 3.02 KM	KG	30310	\$ 242.00	\$ 7,335,020.00
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M³	6	\$ 15,666.00	\$ 93,996.00
2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBANTES	M³	6	\$ 14,489.00	\$ 86,934.00
<b>3</b>	<b>CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO</b>				
3.1.2.1.3	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 3"	ML	5	\$ 24,846.00	\$ 124,230.00
3.2.2.4	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=3"	ML	5	\$ 1,328.00	\$ 6,640.00
3.11.6.11	NIPLE DE 6" GALVANIZADO EL x EB L=0.30M	UN	2	\$ 59,807.00	\$ 119,614.00
3.15.1.3.23	TEE HD BRIDA 6" X 3" (150 MM X 75 MM)	UN	1	\$ 479,080.00	\$ 479,080.00
3.15.3.15.5	TEE HD J.H. PVC 4" X 3"	UN	1	\$ 130,500.00	\$ 130,500.00
3.15.3.15.6	TEE HD J.H. PVC 6" X 3"	UN	2	\$ 271,900.00	\$ 543,800.00
3.15.4.3.14	ACOPLE UNIVERSAL 6" (159 MM A 181 MM) R1	UN	2	\$ 136,128.00	\$ 272,256.00
3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN	1	\$ 4,921.00	\$ 4,921.00
3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN	7	\$ 6,940.00	\$ 48,580.00
3.17.4.1.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	3	\$ 418,160.00	\$ 1,254,480.00
3.17.4.1.1.3	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 4" (100 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	1	\$ 547,120.00	\$ 547,120.00
3.17.4.2.2.6	VALVULA VENTOSA (CAMARA SENCILLA) 3" BRIDADA	UN	2	\$ 367,620.00	\$ 735,240.00
3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	6	\$ 4,139.00	\$ 24,834.00
3.21.8	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.40x0.40x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	1	\$ 252,629.00	\$ 252,629.00
3.21.10	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.80x0.80x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	5	\$ 400,782.00	\$ 2,003,910.00
3.21.19	CONSTRUCCIÓN CAMARA DE QUIEBRE	UN	1	\$ 1,793,315.00	\$ 1,793,315.00
<b>10</b>	<b>TRANSPORTE Y ACARREO LOCALES</b>				
10.3.8	TRANSPORTE DE MATERIAL A LOMO DE MULA DESDE CABECERA MUNICIPAL HASTA CONDUCCION EL JARDIN DISTANCIA 1.68 KM	KG	10520	\$ 134.00	\$ 1,409,680.00
<b>OPTIMIZACION RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE MUNICIPIO DE SAN ANTONIO</b>					
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.3.1.3	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO 3500 PSI (VÍA)	M³	451	\$ 71,671.00	\$ 32,323,621.00
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA DE 0 a 2 MT. DE PROFUNDIDAD	M³	14528	\$ 15,666.00	\$ 227,595,648.00
2.8.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³	10837	\$ 19,093.00	\$ 206,910,841.00
2.8.5	RELLENO CON ARENA DE PEÑA	M³	3612	\$ 53,075.00	\$ 191,706,900.00
2.9.1	CARGUE MANUAL Y RETIRO DE SOBANTES	M³	79	\$ 14,489.00	\$ 1,144,631.00
<b>3</b>	<b>SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC</b>				

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
3.1.2.1.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 2"	ML	178	\$ 11,482.00	\$ 2,043,796.00
3.1.2.1.3	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 3"	ML	6246	\$ 24,846.00	\$ 155,188,116.00
3.1.2.1.4	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 4"	ML	2721	\$ 42,368.00	\$ 115,283,328.00
3.1.2.1.5	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DIÁMETRO 6"	ML	273	\$ 87,374.00	\$ 23,853,102.00
3.2.2.2	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=2"	ML	178	\$ 1,328.00	\$ 236,384.00
3.2.2.4	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=3"	ML	6246	\$ 1,328.00	\$ 8,294,688.00
3.2.2.5	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=4"	ML	2721	\$ 1,328.00	\$ 3,613,488.00
3.2.2.6	INSTALACION TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=6"	ML	273	\$ 2,017.00	\$ 550,641.00
3.15.2.1.2	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA EXTREMO LISO 4" X 2" (100 MM X 50 MM)	UN	1	\$ 63,208.00	\$ 63,208.00
3.15.2.1.3	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA EXTREMO LISO 4" X 3" (100 MM X 75 MM)	UN	4	\$ 90,064.00	\$ 360,256.00
3.15.2.2.2	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA J.H 3" X 2" (75 MM X 50 MM)	UN	4	\$ 54,296.00	\$ 217,184.00
3.15.2.2.6	REDUCCIÓN HD CONCENTRICA JH PVC 6" X 4" (150 MM X 100 MM)	UN	1	\$ 176,928.00	\$ 176,928.00
3.15.3.3.1	CODO 90° HD – H.J PVC 2" (50MM)	UN	1	\$ 63,965.00	\$ 63,965.00
3.15.3.3.2	CODO 90° HD – H.J PVC 3" (75MM)	UN	3	\$ 93,161.00	\$ 279,483.00
3.15.3.4.7	CODO 45° HD – H.J PVC 4" (100MM)	UN	2	\$ 116,436.00	\$ 232,872.00
3.15.3.8.2	CODO 22.5° HD – H.J PVC 3" (75MM)	UN	1	\$ 97,801.00	\$ 97,801.00
3.15.3.8.3	CODO 22.5° HD – H.J PVC 4" (100MM)	UN	2	\$ 137,241.00	\$ 274,482.00
3.15.3.8.4	CODO 22.5° HD – H.J PVC 6" (150MM)	UN	1	\$ 263,681.00	\$ 263,681.00
3.15.3.15.1	TEE HD J.H. PVC 2" X 2"	UN	2	\$ 66,908.00	\$ 133,816.00
3.15.3.15.2	TEE HD J.H. PVC 3" X 2"	UN	5	\$ 83,764.00	\$ 418,820.00
3.15.3.15.3	TEE HD J.H. PVC 3" X 3"	UN	29	\$ 122,616.00	\$ 3,555,864.00
3.15.3.15.4	TEE HD J.H. PVC 4" X 2"	UN	8	\$ 115,876.00	\$ 927,008.00
3.15.3.15.5	TEE HD J.H. PVC 4" X 3"	UN	12	\$ 130,500.00	\$ 1,566,000.00
3.15.3.15.6	TEE HD J.H. PVC 6" X 3"	UN	3	\$ 271,900.00	\$ 815,700.00
3.15.3.15.7	TEE HD J.H. PVC 6" X 2"	UN	1	\$ 247,920.00	\$ 247,920.00
3.15.3.15.9	TEE HD J.H. PVC 4" X 4"	UN	4	\$ 161,496.00	\$ 645,984.00
3.15.4.1.1	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 2" (50MM)	UN	1	\$ 45,664.00	\$ 45,664.00
3.15.4.1.2	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 3" (75MM)	UN	4	\$ 62,445.00	\$ 249,780.00
3.15.4.1.3	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 4" (100MM)	UN	7	\$ 69,704.00	\$ 487,928.00
3.15.4.1.4	UNIÓN HD DRESSER PARA PVC DE 6" (150MM)	UN	4	\$ 163,741.00	\$ 654,964.00
3.15.4.3.1.1	ACOPLE UNIVERSAL 2" (57 MM A 70 MM)	UN	1	\$ 61,464.00	\$ 61,464.00
3.15.4.3.1.2	ACOPLE UNIVERSAL 3" (85 MM A 103 MM)	UN	9	\$ 68,908.00	\$ 620,172.00
3.15.4.3.1.3	ACOPLE UNIVERSAL 4" (110 MM A 128 MM)	UN	1	\$ 83,004.00	\$ 83,004.00
3.15.8.1	TAPON HD $\phi$ = 2" EXTREMO LISO	UN	1	\$ 33,680.00	\$ 33,680.00
3.15.8.2	TAPON HD $\phi$ = 3" EXTREMO LISO	UN	9	\$ 34,840.00	\$ 313,560.00
3.15.8.3	TAPON HD $\phi$ = 4" EXTREMO LISO	UN	1	\$ 70,800.00	\$ 70,800.00
3.16.1	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 2" A 4"	UN	111	\$ 4,921.00	\$ 546,231.00
3.16.2	INSTALACIÓN ACCESORIOS HD D= 6" A 10"	UN	10	\$ 6,940.00	\$ 69,400.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
3.17.4.1.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	27	\$ 418,160.00	\$ 11,290,320.00
3.17.4.1.1.3	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 4" (100 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	8	\$ 547,120.00	\$ 4,376,960.00
3.17.4.1.1.4	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 6" (150 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	5	\$ 981,480.00	\$ 4,907,400.00
3.17.4.1.1.6	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 2" (50 MM) SRM JUNTA HIDRAULICA PVC.	UN	7	\$ 281,880.00	\$ 1,973,160.00
3.17.4.9.2	VALVULA DE REDUCTORES DE PRESION 3"	UN	5	\$ 681,480.00	\$ 3,407,400.00
3.18.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	36	\$ 4,139.00	\$ 149,004.00
3.18.3.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	11	\$ 14,763.00	\$ 162,393.00
3.20.8	INSTALACIÓN MACROMEDIDOR 3"	UN	1	\$ 20,787.00	\$ 20,787.00
3.20.9	INSTALACIÓN MACROMEDIDOR 6"	UN	2	\$ 31,180.00	\$ 62,360.00
3.21.8	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.40x0.40x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	47	\$ 252,629.00	\$ 11,873,563.00
3.21.10	CONSTRUCCIÓN CAJA EN LADRILLO e=0.12 (0.80x0.80x1.00 M) INCLUYE TAPA EN CONCRETO	UN	3	\$ 400,782.00	\$ 1,202,346.00
3.21.14	CONSTRUCCIÓN CAJA EN CONCRETO, SUMINISTRO VRP E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS PARA VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN φ=3"	UN	5	\$ 8,427,348.00	\$ 42,136,740.00
<b>7</b>	<b>RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS, ANDENES Y SARDINELES</b>				
7.1.5	PAVIMENTO RÍGIDO 3500 PSI (VÍA)	M²	451	\$ 345,014.00	\$ 155,601,314.00
<b>11</b>	<b>ADICIONALES</b>				
11.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CAJILLA DOMICILIARIA	UN	1100	\$ 97,485.00	\$ 107,233,500.00
11.1.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TOTALIZADOR 1/2"	UN	1100	\$ 70,198.00	\$ 77,217,800.00
11.1.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE HIDRANTE TIPO BOSTON 3" A TUBERÍA DE 3" JUNTA HIDRAULICA	UN	8	\$ 1,433,785.00	\$ 11,470,280.00
11.1.46	ACOMETIDA CORTA 0.0 m HASTA 6.0 m	UN	1100	\$ 82,202.00	\$ 90,422,200.00

<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>\$ 1,640,873,852.40</b>
<b>ADMINISTRACIÓN %</b>	<b>\$</b>
<b>IMPREVISTOS %</b>	<b>\$</b>
<b>UTILIDAD %</b>	<b>\$</b>
<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD 16%</b>	<b>\$</b>
<b>COSTO TOTAL OBRA</b>	<b>\$ 2,119,799,838.00</b>

## RESUMEN DEL PROYECTO

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

FASE	VALOR TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	<b>\$ 28.565.710,00</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	<b>\$ 110.375.770,00</b>

FASE	VALOR TOTAL
FASE III: Ejecución de Obra	\$ 2.119.799.838,00
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>\$ 2.258.741.318,00</b>

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE para la ejecución del proyecto es de: **DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO PESOS (\$2.258.741.318,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

#### 4.1.1. 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, tales como:

#### FASE I Y FASE II DEL CONTRATO

Impuesto Transacciones Financieras (4x1.000)
Impuesto de Industria y Comercio – ICA
Impuesto del Valor Agregado – IVA
Retención en la fuente – Honorarios

#### FASE III DEL CONTRATO

Impuesto Transacciones Financieras (4x1.000)
Impuesto de Industria y Comercio – ICA
Contribución Ley 1106 (Impuesto de Guerra)
Impuesto del Valor Agregado – IVA sobre la Utilidad
Retención en la fuente – Contrato Obra

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.

#### 4.2. PERSONAL

El contratista deberá suministrar y mantener, en las diferentes Fases del proyecto el personal solicitado o que resulte pertinente durante la ejecución del contrato y hasta la entrega del mismo, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, relacionado a continuación, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigidas.

##### 4.2.1. PERSONAL MINIMO

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

#### 4.2.1.1. FASE I DEL CONTRATO

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO</b>							
1	Director de Consultoría	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o Hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o Gerencia de Proyectos y/o Saneamiento Básico y/o Servicios Públicos Domiciliarios	10 años	Director y/o Coordinador de proyectos de consultoría para la construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de sistemas de acueducto.	3	Mínimo uno de estos debe ser igual o superior al 50 % del presupuesto estimado de la Fase I en SMMLV a la fecha de su terminación.  Mínimo uno de los proyectos deben contemplar diseños de redes de acueducto en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.	Parcial
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Hidráulica y/o Ingeniero Hidráulico	8 años	Especialista Hidráulico en Proyectos de consultoría para la construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de sistemas de acueducto.	3	Mínimo uno de los proyectos deben contemplar diseños de redes de acueducto en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.	Parcial
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Responsable de los estudios de suelos en proyectos de infraestructura	2	N.A.	Parcial
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador Estructural o Calculista Estructural de Proyectos de Infraestructura	2	N.A.	Parcial
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero Civil y/o Hidráulico y/o Sanitario	4 Años	Responsable de elaborar los presupuesto de obra en proyectos de acueducto	2	N.A.	Parcial
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de posgrado en servicios públicos o, Derecho Público o, en áreas a fines al estudios de títulos de predios o, viabilidad de servidumbres.	6 años	Analista de títulos de predios, en estudios de títulos de predios, viabilidad de servidumbres, tramite de permisos, gestor para la obtención títulos de propiedad y permisos para ejecución de proyectos de servicios públicos.	2	NA	Parcial
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de consultoría y/o construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Acueductos.	1	NA	Parcial
1		Topógrafo	3 Años	Topógrafo en	3	N.A.	Parcial

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos	Requerimiento particular	
	Topógrafo			proyectos de construcción y/o ampliación y/o optimización de Acueductos.			
1	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Parcial

#### 4.2.1.2. FASE II DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el contratista 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 Especifica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL PARA LA FASE II DEL CONTRATO</b>							
1	Director de Consultoría	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o Hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o Gerencia de Proyectos y/o Saneamiento Básico y/o Ambiental y/o Servicios Públicos Domiciliarios	10 años	Director y/o Coordinador de proyectos de consultoría para la construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Sistemas de Acueductos	3	Mínimo uno de estos debe ser igual o superior al 50 % del presupuesto estimado de la Fase II en SMMLV a la fecha de su terminación.  Mínimo uno de los proyectos deben contemplar diseños de redes de acueducto en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Hidráulica y/o Ingeniero Hidráulico	8 años	Especialista Hidráulico en Proyectos de consultoría para la construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Sistemas de Acueductos.	3	Mínimo uno de los proyectos deben contemplar diseños de redes de acueducto en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador Estructural o Calculista Estructural de Proyectos de Infraestructura	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Responsable de los estudios de suelos en proyectos de infraestructura	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de posgrado en servicios públicos	6 años	Analista de títulos de predios, en estudios de títulos de predios, viabilidad de servidumbres,	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos	Requerimiento particular	
				tramite de permisos, gestor para la obtención títulos de propiedad y permisos para ejecución de proyectos de servicios públicos.			
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de consultoría y/o construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Acueductos	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero Civil y/o Hidráulico y/o Sanitario	4 Años	Responsable de elaborar los presupuesto de obra en proyectos de acueductos	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación y/o optimización de Acueductos.	3	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

#### 4.2.1.3. FASE III DEL CONTRATO

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			% de dedicación en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO</b>							
1	Director de Obra	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o Hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o Gerencia de Proyectos y/o Saneamiento Básico.	10 años	Director de mínimo tres proyectos de construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Acueductos.	3	Mínimo uno de los proyectos debe contemplar la construcción de redes de acueducto en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.	30%
1	Residente de Obra	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o hidráulico	6 años	Residente de mínimo dos proyectos de construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Acueductos.	2	Mínimo uno de los proyectos debe contemplar la construcción de redes de acueducto en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.	100%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			% de dedicación en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos	Requerimiento particular	
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social.	3 años	Profesional Social en proyectos de construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de Acueductos	1	N.A.	100%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1 año	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de acueducto y/o Acueductos	1	N.A.	50%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación y/o optimización de Acueductos.	3	N.A.	100%
1	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	100%
2	Maestro de obra	N/A	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	100%

El personal anteriormente descrito para el contrato, será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual los proponentes lo deberán tener en cuenta y considerar en su totalidad, al momento de elaborar su oferta económica.

#### 4.2.2. PERSONAL PRINCIPAL A EVALUAR

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

- Director de Consultoría
- Especialista Hidráulico

#### 4.3. SISTEMA DE PAGO

##### FASE I DEL CONTRATO

El sistema de pago de la Fase I es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el precio previsto en el numeral 4, incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del **CONTRATISTA**; 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**, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el **CONTRATISTA** para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. **LA CONTRATANTE** no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el **CONTRATISTA** en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

## FASE II

Para la ejecución de la Fase II del contrato se encuentran establecidos el perfil del personal, las especificaciones de las actividades a ejecutar y los precios unitarios. Las cantidades de cada actividad se determinarán como producto de la ejecución de la Fase I, por lo tanto, el sistema de pago de la Fase II es por **PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el valor definitivo de la Fase II será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas por **EL CONTRATISTA** y entregadas a LA CONTRATANTE a su entera satisfacción, por los valores o precios unitarios fijos pactados para el respectivo ítem según la oferta económica. El **Contratista** no podrá superar en su ejecución el presupuesto asignado por la entidad para esta Fase.

## FASE III DEL CONTRATO

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

## 5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 5.1. MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de qué trata el numeral **4.4 “CONVOCATORIA PÚBLICA”** 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 PÚBLICA”** del precitado manual.

### 5.2. CRITERIOS MÍNIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

#### 5.2.1. EXPERIENCIA

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en:

#### **a. CONSULTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE ACUEDUCTOS.**

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MÍNIMO UNO (01) Y MÁXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados en los últimos Veinte (20) años, contados a partir de la fecha establecida para presentar oferta.

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.0 veces el valor de la sumatoria del Presupuesto Estimado para la Fase I y la Fase II, expresado en SMMLV.
- **MÍNIMO** uno de los contratos aportados, debe ser de un valor igual o superior al 50% de la sumatoria del Presupuesto Estimado para la Fase I y la Fase II, expresado en SMMLV.

- **MÍNIMO** uno de los contratos aportados debe acreditar experiencia específica en Consultoría para la construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de un sistema de acueducto con instalación de tuberías en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.

## **b. CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE ACUEDUCTOS.**

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados en los últimos Veinte (20) años, contados a partir de la fecha establecida para presentar oferta.

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.0 veces el valor de la Fase III, expresado en SMMLV.
- **MÍNIMO** uno de los contratos aportados, debe ser de un valor igual o superior al 50% de la Fase III, expresado en SMMLV.
- **La sumatoria de las cantidades** de los contratos aportados para acreditar experiencia específica, deberá garantizar obras ejecutadas en la construcción y/o ampliación y/o optimización y/o reposición de un sistema de acueducto con instalación de tuberías en diámetros entre 2" y 6" y longitud igual o superior a 4.000 metros.

**Nota:** Se entiende por:

1. **CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS:** Sistema para la distribución de agua en forma de flujo continuo a presión, desde un lugar en el que está accesible en la naturaleza hasta un punto de consumo distante.
2. **AMPLIACIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DE ACUEDUCTOS:** Toda obra civil tendiente mejorar la infraestructura de un acueducto existente y/o ampliar la cobertura del mismo.

### **5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS**

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

## **6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES**

La Empresa de Servicios Públicos domiciliarios de SAN ANTONIO EMPOSANANTONIO E.S.P, mediante comunicación 044 E.S.P hizo entrega de los permisos autenticados para acceso y ejecución de las obras que tienen que se tienen llevar a cabo en el proyecto **"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO"**,

Sin embargo en el caso que se requiera, será responsabilidad del contratista adelantar la gestión de las licencias y/o permisos necesarios para el desarrollo del proyecto. Los costos correspondientes a trámites de licencias, y/o permisos, necesarios para la ejecución del proyecto serán asumidos por el contratista.

Los costos ocasionados por la obtención de los predios y los costos por servidumbres serán asumidos por el municipio.

## **7. CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **7.1. FORMA DE PAGO**

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

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

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

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

Se realizará un único pago del 100% del valor aprobado por LA INTERVENTORÍA y LA CONTRATANTE para el desarrollo de 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 en desarrollo de esta Fase.
- b. Cumplimiento de los demás requisitos para pago de acuerdo con lo señalado en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

## **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

Pagos parciales de acuerdo a actas de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la Interventoría, e informe técnico de avance de obra 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 una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- 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.).
- Recibo a satisfacción de la obra contratada por parte de la interventoría
- Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- Suscripción del acta de liquidación del contrato.

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

### **7.2. OBLIGACIONES ESPECIFICAS**

Considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Gerencia de Agua y Saneamiento Básico considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas para cada una de las Fases:

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

- ✓ Ajustar el Informe Final de esta Fase dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
- ✓ El contratista 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 revi-

sados 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.

- ✓ 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**

- ✓ Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
- ✓ 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.
- ✓ El CONTRATISTA 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 el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo Asistencia Técnica Findeter.
- ✓ El contratista deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la Fase II, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
- ✓ Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

## **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

- ✓ Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato
- ✓ Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra.
- ✓ Radicar las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
- ✓ Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
- ✓ 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.
- ✓ El CONTRATISTA debe asegurar que las vallas estén actualizadas, permanezcan legibles y en buen estado.
- ✓ Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con periodicidad máxima de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
- ✓ 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.
- ✓ 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 bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.
- ✓ Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
- ✓ Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
- ✓ Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
- ✓ Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
- ✓ 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 su-

- ministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
- ✓ 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.
  - ✓ Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.
  - ✓ Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener, para cada uno de los frentes de trabajo que implemente el CONTRATISTA: 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. Cantidades de obra ejecutadas. c. Registros fotográficos. d. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas. e. Fotocopia de la bitácora o libro de obra. f. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones. g. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra. h. Informe de seguridad industrial. i. Informe de manejo ambiental. j. Informe de manejo e inversión del anticipo con los respectivos soportes, incluida la consignación de los rendimientos correspondientes. k. Informe de gestión social. l. Actualización del programa de ejecución de obra.
  - ✓ 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 mantenimiento con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas incluyendo redes, así como de los equipos e instalaciones.
    - d. Actualización final de cada uno de los programas requeridos en las reglas de participación.
    - e. Registro fotográfico definitivo.
    - f. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
    - g. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.
    - h. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
  - ✓ Llevar una bitácora de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
  - ✓ 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.
  - ✓ 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.
  - ✓ 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.
  - ✓ Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
  - ✓ Para el desarrollo del contrato, el contratista deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
  - ✓ El contratista deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra en para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.

- ✓ Las obras se deben ejecutar cumpliendo la NSR-10, el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
- ✓ El contratista deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la Fase III, 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.
- ✓ El contratista deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
- ✓ Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.

### **7.3. INTERVENTORIA**

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que resulte adjudicataria del proceso de selección que se adelante para tal efecto por parte de LA CONTRATANTE, lo cual será oportunamente informado al Contratista. 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, 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**.

## **8. GARANTIAS**

El proponente deberá anexar a su oferta, una garantía que ampare la seriedad de su oferta y/o el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad y deberá contar con los siguientes amparos:

### **8.1. GARANTIA DE SERIEDAD**

El proponente deberá constituir a su costa y presentar con su propuesta una garantía de seriedad de la propuesta expedida por una Compañía de Seguros legalmente establecida y autorizada para funcionar en Colombia a favor de entidades particulares, junto con la certificación del pago de la prima correspondiente a la póliza o una garantía bancaria otorgada por un banco Colombiano o extranjero que tenga corresponsal en Colombia. La garantía de seriedad de la oferta se debe constituir en los siguientes términos:

- Equivalente al 10% del valor del contrato.
- Vigencia: Cuatro (4) meses.

### **8.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO**

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer los siguientes amparos dentro de la garantías que el contratista deberá constituir a favor de **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**.

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

### **FASE I**

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase I	10% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y <u>cuatro (4)</u> meses mas	Contratista
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 <u>tres (3)</u> años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y <u>cuatro (4)</u> meses más.	
Calidad del Servicio Fase I	30% del valor total de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y <u>cuatro (4)</u> meses más.	

### FASE II

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase I	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> meses mas	Contratista
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>tres (3)</u> años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> meses más.	
Calidad del Servicio Fase I	30% del valor total de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> meses más.	

### FASE III

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase I	10% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> meses mas	Contratista
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>tres (3)</u> años más.	
Estabilidad y calidad de obra	<b>50%</b> del valor total de la Fase III	Vigente por <u>cinco (5)</u> años <b>contados</b> a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> meses más.	

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

## **9. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA**

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para ejecutarse en el contrato, corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizado a través del mecanismo de ventanilla única; en el evento de presentarse durante la ejecución 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 Supervisión para que someta el caso ante la ventanilla única del MVCT para su evaluación, previo concepto de la Interventoría. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

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. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa del documento contractual será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto

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

Conocer los riesgos que afectarían este proyecto, tanto en aspectos favorables como adversos, contribuye a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación. Con este propósito se ha preparado el documento del Anexo 2, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad de la Obra a contratar.

Atentamente,

---

**DIANA PATRICIA TAVERA MORENO**  
Gerente de Agua Potable y Saneamiento básico  
Vicepresidencia Técnica

Preparó: Guiomar Lamilla /Oscar A. Leal - Profesional de Estudios Previos  
Revisó: Luis F. Logreira A