

Bogotá D.C,

PARA: **LILIANA PATRICIA GONZALEZ GÓMEZ**
Jefe Grupo de Contratación

DE: **ANA PAULINA BEJARANO GARCIA**
Gerente de Agua y Saneamiento Básico (E)

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

Respetada doctora Liliana,

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 MUNICIPIO DE COYAIMA” Departamento del Tolima**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso una vez validen que se cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante oficio radicado No. 7323-2-60926 del 04 de octubre de 2013, el MVCT a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, comunicó al municipio de Coyaima (Tolima), el concepto de viabilidad del proyecto denominado **"OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA-DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**. Posteriormente mediante comunicación No. 2015EE0019239 del 6 de marzo de 2015 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de reformulación No. 2 al proyecto. Así mismo, con comunicación 2015EE0002805 del 19 de enero de 2015 fueron entregados a FINDETER, 9 planos y un CD con la información del proyecto, remitidos por el Municipio de Coyaima al MVCT. 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 y 504 de 2013, 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 FIN-DETER 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.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA ACTUAL

El acueducto del municipio de Coyaima cuenta actualmente con dos bocatoma. La bocatoma de la Quebrada Meche, queda localizada a 14.3 km al sur occidente del municipio y la planta de tratamiento. Es una bocatoma de fondo se encuentra en mal estado debido a las últimas crecientes que han tenido efectos estructurales en la misma.

La bocatoma del Rio Saldaña, ubicada a 1.5 km al sur occidente de la planta de tratamiento. Cuenta con dos tuberías de 4" y un sistema de bombeo el cual no se encuentra en buenas condiciones y presenta problemas por los continuos arrastres de arena que provienen del Rio Saldaña.

La línea de aducción de la Quebrada Meche, tiene una distancia de 14.5 km, se encuentra construida en PVC y Asbesto cemento, y pasa por zonas de riesgo geológico y ambiental como ríos y quebradas.

La Línea de impulsión del Rio Saldaña tiene una distancia de 1.5 km, la cual pasa por medio del municipio. Esta se encuentra enterrada y construida en PVC.

Las dos líneas de conducción, envían el agua a un mismo desarenador y enviada a una PTAP, la cual es de tipo convencional y se encuentra en funcionamiento, consta de floculadores, sedimentadores y filtros. Contigua a la PTAP, se encuentra el tanque de almacenamiento, desde donde se realiza la distribución a la población del Municipio de Coyaima.

1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la Ficha de Evaluación de Proyectos presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT, *"El sistema de abastecimiento del acueducto actual del Municipio de Coyaima, presenta problemas por sus continuos cortes en el sistema debido al movimiento de válvulas que se realiza para los sectores. Esto aunado a que no existe micro medición, ni macro medición ni un control real del consumo de agua por cada uno de los usuarios. Adicionalmente se presentan problemas en las fuentes de captación Quebrada Meche, especialmente en épocas de invierno, debido a las crecientes de la misma, arrastra con toda la bocatoma y líneas de conducción. La línea de conducción tiene pasos donde existen fallas geológicas y por quebradas, que en época de invierno arrastran con pasos y viaductos, ocasionando continuos cortes. Los arreglos que se realizan posteriores a estas épocas son temporales y producen nuevos racionamientos. Las condiciones de la bomba de succión del rio Saldaña, así como las tuberías de impulsión no se encuentran en buenas condiciones, lo que ocasiona continuos daños y cortes para este servicio. Teniendo en cuenta los resultados de los análisis micro biológico obtenido del muestreo, se determina que las fuentes presentan parámetros microbiológicos altos, color aparente, turbiedad, nitritos y*

nitratos, por lo cual se hace necesario potabilizar y mejorar la calidad del agua, para que sea apta para el consumo humano. Por otra parte, se identificó que se deben realizar labores de mantenimiento periódico más recurrentes y eficaces sobre las condiciones del estado y conservación de las estructuras de la PTAP y bocatomas, consistentes en lavados superficiales del concreto, aplicación de pañetes e impermeabilización con productos especializados.“

Del concepto de viabilidad del proyecto, se observa que la contratación del proyecto **“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA - DEPARTAMENTO DEL TOLIMA** “ es necesaria para el Municipio de Coyaima - Tolima, ya que en la actualidad el Municipio presenta déficit de agua potable para la demanda de la comunidad.

Con esta contratación y ejecución de las obras respectivas se busca mejorar ostensiblemente la calidad del agua suministrada y la ampliación de la cobertura actual que es del 85% hasta un 100%. Logrando con ello total continuidad en la prestación del servicio, que pasa de 8 a 24 horas – día. Adicional a lo anterior, se implementará la micromedición con el fin de tener control real de los consumos.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

2.1. OBJETO

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar **LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUAS PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA- DEPARTAMENTO DEL 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 y que tienen como fin la **“OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA - DEPARTAMENTO DEL TOLIMA”**

La optimización del suministro de agua para el Municipio de Coyaima, Tolima, comprende entre otras actividades realizar:

- Construcción desarenador en concreto reforzado.
- Optimización conducción mediante el suministro e instalación de tubería PVC de 4”, incluye suministro e instalación de accesorios, construcción de viaducto sobre Quebrada Meche.
- Suministro e instalación de PTAP compacta de 4.42 lps para abastecer la zona alta del municipio, incluye actividades para su puesta en funcionamiento.
- Construcción de tanque de almacenamiento en concreto reforzado.
- Optimización de redes de distribución mediante el suministro e instalación de tubería en Tubería PVC 6”, tubería PVC 4”, tubería PVC 3”, tubería PVC 2”.
- Incluye localización y replanteo, excavaciones, rellenos, demolición y reconstrucción de pavimentos, 1.150 micromedidores, suministro e instalación de accesorios y demás accesorios para su puesta en funcionamiento.

Con las anteriores obras se espera ampliación de cobertura del 85% al 100%, disminución de pérdidas, implementación de sectorización y micro medición.

2.3. LUGAR DE EJECUCIÓN



Figura 1 – Localización geográfica de Coyaima – Tolima (Fuente: Google - Earth)

La obra se desarrolla en el Municipio de Coyaima – Departamento del Tolima, ubicado a aproximadamente 140 kilómetros de la ciudad de Ibagué capital del departamento.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN 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 **DIEZ (10) 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
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) Mes	Diez (10) Meses
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto	Tres (3) Meses	
FASE III Ejecución de Obra	Seis (6) 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 DE EJECUCION DEL PROYECTO 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 (PE)

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

El valor del presupuesto estimado para la Fase I del contrato, incluye sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, equipos de topografía, equipos especiales, entre otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y 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 **218 %** 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 **VEINTISEIS MILLONES NOVECIENTOS CINCO MIL CIENTO CINCUENTA PESOS (\$26.905.150,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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

Para la estimación del presupuesto para la Fase II “EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO”, se adopta la metodología de reembolso de sueldos reales del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los sueldos, más costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, equipos de topografía, equipos especiales, entre

otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y 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 **230%** 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 de **CIENTO TRECE MILLONES CUATROCIENTOS DIECISIETE MIL VEINTE PESOS (\$113.417.020,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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

- **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. Señala: *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otros 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, 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 3.5.1.5¹ 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

¹ *“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”.*

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 2.2.2.2² 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 de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del ciento por ciento (100%) o por debajo del ochenta por ciento (80%).

COSTOS INDIRECTOS

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

ADMINISTRACION

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

IMPREVISTOS

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

UTILIDAD

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

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRA es de **MIL NOVECIENTOS DIEZ MILLONES SETECIENTOS VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$1.910.728.265,00) 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:

PROYECTO: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA PARA EL MUNICIPIO DE COYAIMA - DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
PRESUPUESTO ESTIMADO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
1	DESARENADOR				

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 (...)"

1,1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ESTRUCTURAS	M²	600,00	\$ 2.484,00	\$ 1.490.400,00
1.1.2	SEÑALES PREVENTIVAS , SEÑALES REGLAMENTARIAS	UN	1,00	\$ 136.685,00	\$ 136.685,00
	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES				\$ 1.627.085,00
1,2	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
1.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO				
1.2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	27,00	\$ 16.020,00	\$ 432.540,00
1.2.2.	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO				
1.2.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	41,00	\$ 20.027,00	\$ 821.107,00
1,3	RELLENOS				
1.3.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³	10,00	\$ 17.626,00	\$ 176.260,00
1.3.2	RECEBO COMPACTADO (capas de 0.10)	M³	10,00	\$ 53.515,00	\$ 535.150,00
	SUBTOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS				\$ 1.965.057,00
1,4	TUBERIAS Y ACCESORIOS				
1.4.1	SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA				
1.4.1.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32.5 DIÁMETRO 10"	ML	12,00	\$ 85.687,00	\$ 1.028.244,00
1.4.2	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC				
1.4.2.1	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=10" A 12"	ML	30,00	\$ 13.134,00	\$ 394.020,00
1,5	COMPUERTA LATERAL DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE (CIRCULARES)				
1.5.1	COMPUERTA LATERAL DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE(CIRCULAR) 10"	UN	1,00	\$ 1.610.822,00	\$ 1.610.822,00
1.5.2	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTES				
1.5.2.1	COLUMNA DE MANIOBRA CRM	UN	1,00	\$ 481.908,00	\$ 481.908,00
1.5.2.2	VASTAGO PARA COMPUERTA 10"	ML	3,50	\$ 288.569,00	\$ 1.009.992,00
1.5.2.3	GUIA VASTAGO PARA COMPUERTA DE 10"	UN	1,00	\$ 102.588,00	\$ 102.588,00
1.5.2.4	RUEDA DE MANEJO O VOLANTES PARA COMPUERTA DE 10"	UN	1,00	\$ 25.777,00	\$ 25.777,00
1.5.3	INSTALACIÓN DE COMPUERTAS LATERALES				
1.5.3.1	INSTALACIÓN DE COMPUERTAS LATERALES DESLIZANTE CON SELLO DE BRONCE RECTANGULAR O CIRCULAR DE 10"	UN	1,00	\$ 710.486,00	\$ 710.486,00
1,6	VALVULAS DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE				
1.6.1	VALVULA COMPUERTA ELASTICA (AWWA C-509) EXTREMO LISO O JUNTA HIDRAULICA PVC				
1.6.1.1	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 8" (200 MM) SRM	UN	1,00	\$ 1.300.472,00	\$ 1.300.472,00
1,7	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO				
1.7.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS				
1.7.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	1,00	\$ 117.967,00	\$ 117.967,00
1,8	SUMINISTRO DE PASAMUROS				
1.8.1	SUMINISTRO DE PASAMUROS HD ESTREMO LISO P0R ESTREMO BRIDA D= 10"	UN	2,00	\$ 1.692.246,00	\$ 3.384.492,00
1.8.2	SUMINISTRO DE PASAMUROS HD ESTREMO LISO P0R ESTREMO BRIDA D= 8"	UN	1,00	\$ 1.262.870,00	\$ 1.262.870,00
	SUB TOTAL TUBERIAS Y ACCESORIOS				\$ 11.429.638,00

1,9	CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y MAMPOSTERIA					
1.9.1	CONCRETOS SIMPLES					
1.9.1.1	CONCRETO SIMPLE RESIST. 28,0 MPA (280 KG/CM2)	M³	2,50	\$ 485.027,00	\$ 1.212.568,00	
1.9.1.2	CONCRETO CICLÓPEO (60% CONCRETO 17,5 MPA Y 40% RAJON)	M³	8,10	\$ 263.132,00	\$ 2.131.369,00	
1.9.2	ELEMENTOS EN CONCRETO					
1.9.2.1	PLACA DE FONDO EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	8,40	\$ 616.833,00	\$ 5.181.397,00	
1.9.2.2	MUROS EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	8,00	\$ 616.833,00	\$ 4.934.664,00	
1.9.2.3	CAJAS Y ESTRUCTURAS DE REBOSE EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	4,50	\$ 616.833,00	\$ 2.775.749,00	
1.9.3	ACERO DE REFUERZO 60000PSI	kg	5040,00	\$ 3.300,00	\$ 16.632.000,00	
1.9.4	MURO EN LADRILLO Prensado Macizo E=0,25M	M²	5,50	\$ 142.546,00	\$ 784.003,00	
	SUB TOTAL CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y MAMPOSTERIA				\$ 33.651.750,00	
	VALOR TOTAL DESARENADOR				\$ 48.673.530,00	
2	CONDUCCION					
2,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES					
2.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES	ML	500,00	\$ 1.974,00	\$ 987.000,00	
2.1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ESTRUCTURAS	M²	200,00	\$ 2.484,00	\$ 496.800,00	
2.1.1.2	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES (SIN VIADUCTO)				\$ 1.483.800,00	
	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2,2	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO					
2.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	220,00	\$ 16.020,00	\$ 3.524.400,00	
	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO					
2.2.2	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	330,00	\$ 20.027,00	\$ 6.608.910,00	
2.2.2.1	RELLENOS					
2.2.3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³	270,00	\$ 17.626,00	\$ 4.759.020,00	
2.2.3.1	RECEBO COMPACTADO (capas de 0.10)	M³	270,00	\$ 53.515,00	\$ 14.449.050,00	
2.2.3.2	CARGUE Y RETIRO DE SOBRESANTES	M³	90,00	\$ 13.019,00	\$ 1.171.710,00	
2.2.3.3	SUBTOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS (SIN VIADUCTO)				\$ 30.513.090,00	
	TUBERIAS Y ACCESORIOS CONDUCCION					
2,3	SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC					
2.3.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32.5 DIÁMETRO 4"	ML	600,00	\$ 14.780,00	\$ 8.868.000,00	
2.3.3	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC					
2.3.3.1	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=2" A 4"	ML	600,00	\$ 3.206,00	\$ 1.923.600,00	
2.3.4	SUMINISTRO ACCESORIOS EN HIERRO DUCTIL					
2.3.4.1	TEES H.D EXTREMO LISO					
2.3.4.2	TEE HD EXTREMO LISO 8" X 4" (200 MM X 100 MM)	UN	4,00	\$ 809.607,00	\$ 3.238.428,00	
2,4	VALVULAS					

2.4.1	VALVULAS DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE					
2.4.1.1	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 3" (75 MM) SRM	UN	14,00	\$	410.508,00	\$ 5.747.112,00
2.4.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 4" (100 MM) SRM	UN	2,00	\$	503.823,00	\$ 1.007.646,00
2.4.1.3	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 8" (200 MM) SRM	UN	5,00	\$	1.300.472,00	\$ 6.502.360,00
2.4.2	VALVULA VENTOSA (CAMARA DOBLE) ACCION MULTIPLE					
2.4.2.1	VALVULA VENTOSA(CAMARA DOBLE) 2" BRIDA	UN	13,00	\$	586.442,00	\$ 7.623.746,00
2.4.3	INSTALACIÓN VÁLVULAS					
2.4.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	29,00	\$	74.061,00	\$ 2.147.769,00
2.4.3.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	5,00	\$	117.959,00	\$ 589.795,00
2.4.4	CAJAS PARA VALVULAS					
2.4.4.1	CONSTRUCCIÓN CAJA PARA PURGA Y VENTOSAS DE 1,00 M X 1,00 M	UN	34,00	\$	615.744,00	\$ 20.935.296,00
	SUB TOTAL TUBERIAS Y ACCESORIOS CONDUCCION (SIN VIADUCTO)					\$ 58.583.752,00
2.5	VIADUCTOS					
2.5.1	PRELIMINARES					
2.5.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ESTRUCTURAS	M²	500,00	\$	2.484,00	\$ 1.242.000,00
2.5.1.2	SEÑALES PREVENTIVAS , SEÑALES REGLAMENTARIAS	UN	2,00	\$	136.685,00	\$ 273.370,00
	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES VIADUCTO					\$ 1.515.370,00
2.5.2	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.5.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO					
2.5.2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	37,00	\$	16.020,00	\$ 592.740,00
2.5.2.2	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO					
2.5.2.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	55,00	\$	20.027,00	\$ 1.101.485,00
2.5.3	RELLENOS					
2.5.3.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³	46,00	\$	17.626,00	\$ 810.796,00
2.5.3.2	RECEBO COMPACTADO (capas de 0.10)	M³	46,00	\$	53.515,00	\$ 2.461.690,00
	SUBTOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS VIADUCTO					\$ 4.966.711,00
2.5.4	TUBERIAS Y ACCESORIOS VIADUCTO					
2.5.4.1	SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNION MECÁNICA					
2.5.4.1.1	TUBERÍA PVC ALTA DENSIDAD PN16 8"	ML	90,00	\$	127.543,00	\$ 11.478.870,00
2.5.4.2	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC					
2.5.4.2.1	INSTALACION TUBERIA PVC ALTA DENSIDAD PN16 8" INCLUYE TERMOFUSION	ML	90,00	\$	48.930,00	\$ 4.403.700,00
2.5.5	INSTALACION ACCESORIOS EN PVC					
2.5.5.1	INSTALACION ACCESORIOS PVC ALTA DENSIDA ø 6"-10"	UN	10,00	\$	10.055,00	\$ 100.550,00
2.5.6	SUMINISTRO DE CABLES PRD AA TIPO W					
2.5.6.1	SUMINISTRO CABLE DE 1/4 " ALMA DE FIBRA PRD	ML	80,00	\$	3.500,00	\$ 280.000,00
2.5.6.2	SUMINISTRO CABLE DE 1/2 " ALMA DE FIBRA PRD	ML	250,00	\$	7.000,00	\$ 1.750.000,00
2.5.6.3	SUMINISTRO CABLE DE 1 " ALMA DE ACERO PRD	ML	240,00	\$	14.780,00	\$ 3.547.200,00

2.5.7	INSTALACION DE CABLE PRINCIPAL, PENDOLONES Y CONTRAVIENTOS	ML	570,00	\$ 65.000,00	\$ 37.050.000,00
2.5.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERNOS SLINGAS MORDASAS GUARDACABLES TENSORES Y OTROS	GLOBAL	1,00	\$ 18.500.000,00	\$ 18.500.000,00
2.5.9	ELEMENTOS EN CONCRETO DE VIADUCTOS				
2.5.9.1	COLUMNAS Y CIMIENTOS EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	34,00	\$ 616.833,00	\$ 20.972.322,00
2.5.10	ACERO DE REFUERZO 60000PSI	kg	1020,00	\$ 3.300,00	\$ 3.366.000,00
	SUB TOTAL TUBERIAS ACCESORIOS Y ELEMENTOS EN CONCRETO DE VIADUCTOS				\$ 101.448.642,00
	VALOR TOTAL CONDUCCION				\$ 198.511.365,00
3	SISTEMA DE DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
3,1	OBRAS PRELIMINARES				
3,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
3.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ESTRUCTURAS	M²	625,00	\$ 2.484,00	\$ 1.552.500,00
	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES				\$ 1.552.500,00
3	CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS				
3.2.1	ACERO DE REFUERZO 60000PSI	KG	960,00	\$ 3.300,00	\$ 3.168.000,00
3.2.2	ELEMENTOS EN CONCRETO				
3.2.2.1	PLACA DE FONDO EN CONCRETO ESTRUCTURAL f'c=245kg/cm2 (no incluye refuerzo)	M³	8,00	\$ 433.368,00	\$ 3.466.944,00
	SUBTOTAL CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS				\$ 6.634.944,00
3	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
3.3.1	ELEMENTOS DE TRATAMIENTO DE LODOS				
3.3.1.1	ESPESADOR DE LODOS	UN	1,00	\$ 65.500.000,00	\$ 65.500.000,00
3.3.1.2	LECCHO DE SECADOS	UN	1,00	\$ 29.500.000,00	\$ 29.500.000,00
3.3.1.3	SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA PLANTA	UN	1,00	\$ 80.000.000,00	\$ 80.000.000,00
	SUBTOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				\$ 175.000.000,00
	TOTAL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				\$ 183.187.444,00
4	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE				
4,1	OBRAS PRELIMINARES				
4.1.1.	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO ESTRUCTURAS	M²	600,00	\$ 2.484,00	\$ 1.490.400,00
4.1.2	SEÑALES PREVENTIVAS , SEÑALES REGLAMENTARIAS	UN	1,00	\$ 136.685,00	\$ 136.685,00
	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES				\$ 1.627.085,00
4,2	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
4.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO				
4.2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN TIERRA EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	54,00	\$ 16.020,00	\$ 865.080,00
4.2.2	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO				
4.2.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	82,00	\$ 20.027,00	\$ 1.642.214,00
4.2.3	RELLENOS				

4.2.3.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³	20,00	\$ 17.626,00	\$ 352.520,00
4.2.3.2	RECEBO COMPACTADO (capas de 0.10)	M³	20,00	\$ 53.515,00	\$ 1.070.300,00
	SUBTOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS				\$ 3.930.114,00
4,3	TUBERIAS Y ACCESORIOS				
4.3.1	SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC				
4.3.1.1	SUMINISTRO TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA				
4.3.1.1.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32.5 DIÁMETRO 6" PARA REBOSE	ML	20,00	\$ 44.436,00	\$ 888.720,00
4.3.1.2	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC				
4.3.1.2.1	INSTALACIÓN TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA D=6" A 8"	ML	20,00	\$ 8.383,00	\$ 167.660,00
4.3.2	VALVULAS DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE				
4.3.2.1	VALVULA COMPUERTA ELASTICA (AWWA C-509) EXTREMO LISO O JUNTA HIDRAULICA PVC				
4.3.2.1.1	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 6" (150 MM) SRM	UN	2,00	\$ 877.981,00	\$ 1.755.962,00
4.3.2.1.2	VALVULA DE COMPUERTA VASTAGO NO ASCENDENTE 4" (100 MM) SRM	UN	1,00	\$ 487.193,00	\$ 487.193,00
4.3.3	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO				
4.3.3.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS				
4.3.3.1.1	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	2,00	\$ 117.967,00	\$ 235.934,00
4.3.3.1.2	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	1,00	\$ 74.061,00	\$ 74.061,00
4.3.4	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN HIERRO FUNDIDO				
4.3.4.1	SUMINISTRO DE PASAMUROS				
4.3.4.1.1	SUMINISTRO DE PASAMUROS HD EXTREMO LISO POR EXTREMO BRIDA D= 6"	UN	2,00	\$ 972.410,00	\$ 1.944.820,00
4.3.4.1.2	SUMINISTRO DE PASAMUROS HD EXTREMO LISO POR EXTREMO BRIDA D= 4"	UN	1,00	\$ 555.663,00	\$ 555.663,00
	SUB TOTAL TUBERIAS Y ACCESORIOS				\$ 6.110.013,00
4,4	CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y MAMPOSTERIA				
4.4.1	CONCRETOS SIMPLES				
4.4.1.1	CONCRETO SIMPLE RESIST. 28,0 MPA (280 KG/CM2)	M³	2,70	\$ 485.027,00	\$ 1.309.573,00
4.4.1.2	CONCRETO CICLÓPEO (60% CONCRETO 17,5 MPA Y 40% RAJON)	M³	18,90	\$ 263.132,00	\$ 4.973.195,00
4.4.2	ELEMENTOS EN CONCRETO				
4.4.2.1	PLACA DE FONDO Y DE CUBIERTA EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	24,30	\$ 616.833,00	\$ 14.989.042,00
4.4.2.2	MUROS EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	23,40	\$ 616.833,00	\$ 14.433.892,00
4.4.2.3	CAJAS Y ESTRUCTURAS DE REBOSE EN CONCRETO ESTRUCTURAL (f'c=4.000 PSI) IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE (SIN REF)	M³	4,50	\$ 616.833,00	\$ 2.775.749,00
4.4.2.4	ACERO DE REFUERZO 60000PSI	kg	5040,00	\$ 3.300,00	\$ 16.632.000,00
4.4.2.5	MURO EN LADRILLO Prensado MACIZO E=0,25M	M²	5,50	\$ 142.546,00	\$ 784.003,00
	SUB TOTAL CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y MAMPOSTERIA				\$ 55.897.454,00
	VALOR TOTAL TANQUE DE ALMACENAMIENTO				\$ 67.564.666,00

5	SISTEMA DE DISTRIBUCION				
5,1	OBRAS PRELIMINARES				
5.1.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
5.1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES	ML	5238,00	\$ 1.974,00	\$ 10.339.812,00
5.1.1.2	VALLA DE HASTA 8 M²	UN	2,00	\$ 1.177.252,00	\$ 2.354.504,00
5.1.1.3	SEÑALES PREVENTIVAS , SEÑALES REGLAMENTARIAS	UN	5,00	\$ 136.685,00	\$ 683.425,00
	SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES				\$ 13.377.741,00
5,2	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
5.2.1	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO				
5.2.1.1	EXCAVACIONES A MANO EN CONGLOMERADO EN SECO DE 0 A 2 M DE PROFUNDIDAD	M³	3670,00	\$ 20.027,00	\$ 73.499.090,00
5.2.2	RELLENOS				
5.2.2.1	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	M³	1607,00	\$ 17.626,00	\$ 28.324.982,00
5.2.2.2	RECEBO COMPACTADO (capas de 0.10)	M³	1607,00	\$ 53.515,00	\$ 85.998.605,00
5.2.2.3	RELLENO CON MATERIAL DE SUB BASE	M³	297,00	\$ 57.890,00	\$ 17.193.330,00
5.2.2.4	RELLENO CON MATERIAL DE BASE	M³	160,00	\$ 66.920,00	\$ 10.707.200,00
5.2.2.5	CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES	M³	1607,00	\$ 13.019,00	\$ 20.921.533,00
	SUBTOTAL EXCAVACIONES Y RELLENOS				\$ 236.644.740,00
5,3	CONDUCCIONES Y REDES DE ACUEDUCTO				
5.3.1	SUMINISTRO TUBERÍAS EN PVC				
5.3.1.1	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32.5 D=6"	ML	4430,00	\$ 32.216,00	\$ 142.716.880,00
5.3.1.2	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32.5 D=4"	ML	636,00	\$ 14.780,00	\$ 9.400.080,00
5.3.1.3	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32.5 D=3"	ML	78,00	\$ 8.966,00	\$ 699.348,00
5.3.1.4	TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 DIÁMETRO 2"	ML	426,00	\$ 5.074,00	\$ 2.161.524,00
5.3.2	INSTALACIÓN TUBERÍAS EN PVC				
5.3.2.1	INSTALACIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC UNIÓN MECÁNICA D=2" A 4"	ML	1140,00	\$ 3.206,00	\$ 3.654.840,00
5.3.2.2	INSTALACIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC UNIÓN MECÁNICA D=6" A 8"	ML	4430,00	\$ 3.206,00	\$ 14.202.580,00
5.3.3	SUMINISTRO ACCESORIOS PVC				
5.3.3.1	CODO 90 PVC RDE 21 D=3	UN	2,00	\$ 40.091,00	\$ 80.182,00
5.3.3.2	CODO 90 PVC RDE 21 D=4	UN	3,00	\$ 76.982,00	\$ 230.946,00
5.3.3.3	CODO 90 PVC RDE 21 D=6	UN	4,00	\$ 205.552,00	\$ 822.208,00
5.3.3.4	REDUCCION PVC CLASE 200 D=3x2	UN	2,00	\$ 5.184,00	\$ 10.368,00
5.3.3.5	REDUCCION PVC CLASE 200 D=4x3	UN	2,00	\$ 83.239,00	\$ 166.478,00
5.3.3.6	REDUCCION PVC CLASE 200 D=6x4	UN	2,00	\$ 235.006,00	\$ 470.012,00
5.3.3.7	TEE PVC CLASE 200 D=2	UN	2,00	\$ 91.286,00	\$ 182.572,00
5.3.3.8	TEE PVC CLASE 200 D=3	UN	2,00	\$ 114.298,00	\$ 228.596,00
5.3.3.9	TEE PVC CLASE 200 D=4	UN	6,00	\$ 150.326,00	\$ 901.956,00
5.3.3.10	TEE PVC CLASE 200 D=6	UN	2,00	\$ 376.436,00	\$ 752.872,00
5.3.3.11	UNION PVC RDE 21 D=2	UN	5,00	\$ 13.613,00	\$ 68.065,00
5.3.3.12	UNION PVC RDE 21 D=3	UN	27,00	\$ 23.320,00	\$ 629.640,00
5.3.3.13	UNION PVC RDE 21 D=4	UN	7,00	\$ 37.905,00	\$ 265.335,00
5.3.3.14	UNION PVC RDE 21 D=6	UN	31,00	\$ 88.505,00	\$ 2.743.655,00
5.3.4	VALVULA COMPUERTA ELASTICA (AWWA C-509) EXTREMO LISO O JUNTA HIDRAULICA PVC				
5.3.4.1	VALVULA D=3	UN	15,00	\$ 375.191,00	\$ 5.627.865,00
5.3.4.1	VALVULA D=4	UN	4,00	\$ 487.193,00	\$ 1.948.772,00

5.3.4.3	VALVULA D=6	UN	2,00	\$ 877.981,00	\$ 1.755.962,00
5.3.4.4	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 2" A 4"	UN	19,00	\$ 62.481,00	\$ 1.187.139,00
5.3.4.5	INSTALACIÓN VÁLVULAS DE 6" A 8"	UN	2,00	\$ 117.959,00	\$ 235.918,00
5,4	CAJAS PARA MEDIDOR Y MEDIDORES				
5.4.1	CAJILLA EN CONCRETO PARA MEDIDOR (INCLUYE TAPA PLASTICA, MEDIDOR Y ACCESORIOS)	UN	1150,00	\$ 212.712,00	\$ 244.618.800,00
5.5.1	SUMINISTRO E INSTALACION MACROMEDIDOR DE 6"	UN	4,00	\$ 7.200.000,00	\$ 28.800.000,00
5.5.2	SUMINISTRO E INSTALACION MACROMEDIDOR DE 4"	UN	3,00	\$ 5.500.000,00	\$ 16.500.000,00
5.5.3	SUMINISTRO E INSTALACION MACROMEDIDOR DE 3"	UN	1,00	\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00
5.6.1	CONSTRUCCIÓN CAJA VALVULAS 0,60 X 0,60 M	UN	8,00	\$ 415.622,00	\$ 3.324.976,00
	SUBTOTAL TUBERIAS Y ACCESORIOS				\$ 489.187.569,00
5,7	RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, ANDENES Y SARDINELES				
5.7.1	RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS				
5.7.1.1	PAVIMENTO FLEXIBLE EN MDC-3 (INCLUYE DEMOLICION Y RETIRO A 5 KM)	M³	221,86	\$ 649.867,00	\$ 144.180.883,00
5.7.1.2	DEMOLICION DE PAVIMENTO RIGIDO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A 5 KM)	M³	110,06	\$ 84.990,00	\$ 9.353.999,00
5.7.1.3	CONCRETO PARA PAVIMENTO RIGIDO MR-41 (INCLUYE SELLADO DE JUNTAS)	M³	110,06	\$ 490.010,00	\$ 53.930.501,00
5.7.2	RECONSTRUCCION DE ANDENES				
5.7.2.1	DEMOLICION DE PLACAS DE PISO e=10cm (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A 5 KM)	M2	22,00	\$ 8.724,00	\$ 191.928,00
5.7.2.2	CONCRETO DE 3000 PSI PARA REPARACIONES EN ANDENES	M³	7,00	\$ 387.905,00	\$ 2.715.335,00
	SUBTOTAL RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, ANDENES Y SARDINELES				\$ 210.372.646,00
	VALOR TOTAL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN				\$ 949.582.696,00
6	CASETA CELADOR Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS				
6.1	CASETA DE CELADURÍA: INCLUYE DEPÓSITO DE MATERIALES, BAÑO Y OFICINA DE CELADURÍA. CONSTRUIDA EN MAMPOSTERÍA DE LADRILLO PRENSADO A LA VISTA E=15 CMS, VIGA DE CIMIENTO DE 25*25 CMS EN CONCRETO DE 3.000 PSI Y ACERO DE REFUERZO DE 60.000 PSI. PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3.000 PSI INCLUYE REFUERZO EN ACERO DE 60.000 PSI; CARPINTERÍA METÁLICA PARA PUERTAS Y VENTANAS Y VIDRIOS DE E=5MM. CUBIERTA CON CERCHAS Y CORREAS METÁLICAS Y ACCESORIOS, TEJA AC O SIMILAR #6	M2	17,00	\$ 900.000,00	\$ 15.300.000,00
6.2	CONSTRUCCIÓN CAJA DE INSPECCIÓN DE 1.00 MT*1.00MT Y .70 MT DE PROFUNDIDAD CONSTRUIDA CON LADRILLO RECOCIDO Y PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3, CON PLACA DE CONCRETO DE 3.000 PSI DE E=.15 MT INCLUYE ACERO DE REFUERZO, PLACA DE PISO E=.20 MT Y DE CUBIERTA E=.12 MT EN CONCRETO DE 3.000 PSI Y ACERO DE REFUERZO	UN	2,00	\$ 360.000,00	\$ 720.000,00
6.3	SISTEMA SÉPTICO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN TANQUE SÉPTICO PREFABRICADO, TRAMPA DE GRASAS Y ACCESORIOS DE ENTRADA Y SALIDA;INCLUYE EXCAVACIONES Y RELLENOS	UN	1,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00

6.4	CAMPO DE INFILTRACIÓN: INCLUYE EXCAVACIONES DE .60*.70 MTS, MATERIAL DE BASE, ATRAQUE Y RELLENO EN GRAVILLA SELECCIONADA, GEOTEXTIL, TUBERÍA DE DRENAJE DE 6" EN PVC PARA TRES LÍNEAS DE FLUJO, CAJAS DISTRIBUIDORAS EN LADRILLO RECOCIDO O PREFABRICADAS DE .40*.70 MTS Y RELLENO FINAL DE E=.20 MTS EN MATERIAL COMÚN	UN	1,00	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00
6.5	TUBERÍAS				
6.5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE 4", INCLUYE EXCAVACIÓN DE .70*.70 MT, BASE Y ATRAQUE EN MATERIAL SELECCIONADO, RELLENO	ML	35,00	\$ 25.000,00	\$ 875.000,00
6.5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE 6", INCLUYE EXCAVACIÓN DE .70*.70 MT, BASE Y ATRAQUE EN MATERIAL SELECCIONADO, RELLENO	ML	16,00	\$ 45.000,00	\$ 720.000,00
6.6	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CALIBRE 12 DE 2", INCLUYE EXCAVACIONES, VIGA DE CIMENTO DE .15*.15 EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI, ANTEPECHO EN LADRILLO A LA VISTA H=.40 MTS, POSTES DE CEMENTO DE 2.4 MTS HINCADOS .60 MTS, PUERTA DE ACCESO	ML	130,00	\$ 85.000,00	\$ 11.050.000,00
	VALOR TOTAL CASETA CELADOR Y OTRAS OBRAS COMPLEMENTARIAS				\$ 33.665.000,00
	VALOR TOTAL DE LOS COSTOS DIRECTOS				\$ 1.481.184.701,00
	A.I.U	%			\$ 417.694.086,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD	%	16%		\$ 11.849.478,00
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS				\$ 429.543.564,00
	TOTAL				\$ 1.910.728.265,00
NOTA:	PARA LOS ITEMS <u>2.3.1 TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32,5 DIÁMETRO 4"</u> Y <u>5.3.1.1 TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 32,5 D=6"</u> QUE CORRESPONDE A LA NUEVA LÍNEA EXPRESA HACIA EL CERRO DE SAN JOSÉ (UBIACIÓN DE NUEVA PTAP Y TANQUE) ASCENDENTE Y DESCENDENTE, RESPECTIVAMENTE, SE HA HECHO UN ESTIMATIVO MUY APROXIMADO EN SUS TRAMOS INICIALES Y ESTAS LONGITUDES DEBEN SER AJUSTADAS UNA VEZ EL MUNICIPIO DISEÑE LA VÍA DE ACCESO SOBRE EL CORREDOR ADQUIRIDO JUNTO CON EL LOTE PARA LA NUEVA PTAP DE PREDIO DE MAYOR EXTENSIÓN				

RESUMEN PRESUPUESTO ESTIMADO - PE

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.	\$ 26.905.150.00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$ 113.417.020.00
FASE III: Ejecución de Obra	\$ 1.910.728.265.00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)	\$ 2.051.050.435.00

De acuerdo con lo anterior, se determinó un Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto de **DOS MIL CINCUENTA Y UN MILLONES CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS (\$2.051.050.435,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

4.2. IMPUESTOS

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

4.3. PERSONAL

El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá suministrar y mantener, 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.

4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

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

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 requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO							
1	Director del	Ingeniero civil y/o	10 años	Director y/o Coordi-	2	Mínimo uno de los proyec-	La requerida

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	
	Proyecto	Sanitario y/o hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria y/o Gerencia de Proyectos.		nador en proyectos de estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto ó en interventoría a los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto		<p>tos aportados deberá acreditar como Director de los estudios y diseños de proyectos para la construcción y/o ampliación de acueducto ó como Director de interventoría a los estudios y diseños de proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto, en ambos casos que incluya el diseño de redes en diámetros iguales o superiores a 6" y longitud total igual o superior a 2000 metros.</p> <p>Mínimo uno de los proyectos aportados deberá acreditar como Director de los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto ó como Director de Interventoría a los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto, en ambos casos que incluya el diseño de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado con capacidad igual o superior a 50 M3.</p>	para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria	8 años	Especialista Hidráulico responsable de los estudios y diseños en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	2	<p>La sumatoria de las cantidades de los proyectos aportados debe contemplar la revisión o elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto que incluya diseño de redes de acueducto en diámetros iguales o superiores a 6" y longitud total igual o superior a 1000 metros.</p> <p>Uno de los proyectos aportados debe incluir el diseño de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado con capacidad igual o superior a 50 M3.</p>	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotec-	8 Años	Responsable de los estudios de suelos en proyectos de infraes-	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento

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	
		nia		tructura			del objeto de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Responsable de los Diseños Estructurales en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Hidráulico y/o Sanitario	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos de obra para 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, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	1	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

4.2.1.2. 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 Sanitario y/o hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria y/o Gerencia de Proyectos.	10 años	Director y/o Coordinador en proyectos de estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto ó en interventoría a los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto	2	Mínimo uno de los proyectos aportados deberá acreditar como Director de los estudios y diseños de proyectos para la construcción y/o ampliación de acueducto ó como Director de interventoría a los estudios y diseños de proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto, en ambos casos que incluya el diseño de redes	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

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	
						<p>en diámetros iguales o superiores a 6" y longitud total igual o superior a 2000 metros.</p> <p>Mínimo uno de los proyectos aportados deberá acreditar como Director de los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto ó como Director de Interventoría a los estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto, en ambos casos que incluya el diseño de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado con capacidad igual o superior a 50 M3.</p>	
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o hidráulico con estudios de posgrado en el área de hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria	8 años	Especialista Hidráulico responsable de los estudios y diseños en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	2	<p>La sumatoria de las cantidades de los proyectos aportados debe contemplar la revisión o elaboración de estudios y diseños para la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto que incluya diseño de redes de acueducto en diámetros iguales o superiores a 6" y longitud total igual o superior a 1000 metros.</p> <p>Uno de los proyectos aportados debe incluir el diseño de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado con capacidad igual o superior a 50 M3.</p>	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 Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Responsable de los Diseños Estructurales en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Civil y Sanitario con estudios de posgrado en	6 años	Responsable de los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

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	
		ingeniería ambiental					
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Hidráulico y/o Sanitario	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos de obra para proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	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 de sistemas de Acueducto.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Cadenero	N.A.	1 Año	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 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 de Obra	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o hidráulico con estudios de postgrado en el área de hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria y/o Gerencia de Proyectos.	10 años	Director de Obra en proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	3	Mínimo uno de los proyectos aportados deberá contemplar la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto que incluya la instalación de redes de acueducto en diámetros iguales o superiores a 6" y longitud total igual o superior a 2000 metros. Mínimo uno de los proyectos aportados deberá contemplar la construcción de un tanque de almacenamiento en concreto con capacidad igual o mayor a 50M3.	50%

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	
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario	8 años	Residente de Obra en proyectos para la construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	2	Mínimo uno de los proyectos aportados deberá contemplar la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto que incluya la instalación de redes de acueducto en diámetros iguales o superiores a 6" y longitud total igual o superior a 2000 metros. Mínimo uno de los proyectos aportados deberá contemplar la construcción de un tanque de almacenamiento en concreto r con capacidad igual o mayor a 50M3.	100 %
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 años	Profesional Social en proyectos de Intermentoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	30%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Civil y Sanitario con estudios de posgrado en ingeniería ambiental	6 años	Responsable de los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	20%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto.	1	N.A.	70%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	70%
2	Inspector de Obra	N.A.	2 Años	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.

4.3.2. PERSONAL PRINCIPAL

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 del Proyecto (Fase I y Fase II) - Habilitante
- Especialista Hidráulico (Fase I y Fase II) - Habilitante

4.4. 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 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 sistema de pago 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 CON-

TRATANTE.

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 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

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 **CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO**.

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados en los últimos VIENTE (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 vez el valor de la sumatoria del Presupuesto Estimado (PE), expresado en SMMLV.
- MÍNIMO uno de los contratos aportados deben incluir la construcción y/o ampliación de un sistema de acueducto que incluya la instalación de redes de acueducto en tubería de unión mecánica con diámetros iguales o superiores a 6” y longitud total igual o superior a 3000 metros.

- MÍNIMO uno de los contratos aportados deben incluir la construcción y/o ampliación de un sistema de acueducto que incluya la construcción de tanques de almacenamiento en concreto reforzado con capacidad igual o mayor a 85 M3

Nota: Se entiende por:

- **CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO:** Para el presente proceso, se entiende como construcción de acueductos³ al sistema de abastecimiento de agua⁴ para una población, que corresponde el conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento y distribución del agua potable para consumo humano.
- **AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO:** Toda obra civil tendiente a 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

A la fecha el proyecto cuenta con permiso ambiental de concesión de agua otorgada por CORTOLIMA. Corporación Autónoma Regional del Tolima. (2006), Resolución N° 350 del 04 de abril de 2006, por la cual se otorga una concesión de aguas y se adoptan otras medidas.

El predio destinado para la planta de tratamiento del proyecto se realizará en un lote, ubicado en la vereda Totarco, hoy Buenavista como consta en la Escritura Pública No. 4923 de Abril de 2013 y certificado de tradición y libertad No. 368-51061 del 26 de abril de 2013.

Asimismo, el proyecto cuenta con contrato de servidumbre de 100 mts x 25 m que va paralelo a la bocatoma del acueducto que abastece de agua al Municipio de Coyaima perteneciente al predio de mayo extensión denominado San Roque, predio ubicado en la Vereda Meche

Sin embargo, en el caso que durante el desarrollo del contrato se requiera licencias, permisos, servidumbres, será responsabilidad del contratista adelantar la gestión de las licencias y/o permisos y/o servidumbres necesarios para el desarrollo del proyecto.

Los costos correspondientes a trámites de licencias, y/o permisos y/o servidumbres 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.

³ Tomado de la definición Acueducto: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

⁴ Tomado de la definición de Sistema de Suministro de agua potable: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

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.

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.
- Pago al sistema de seguridad social de todo el personal empleado en esta Fase
- Paz y salvo de todo el personal empleado para esta 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. 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.
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. La obtención de las licencias, permisos y autorizaciones aplicables para la ejecución harán parte igualmente de las obligaciones del contratista en desarrollo de la Fase I del contrato.
4. 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. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
2. 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.
3. 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.
4. 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 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.

5. La obtención de las licencias, permisos y autorizaciones aplicables para la ejecución harán parte igualmente de las obligaciones del contratista en desarrollo de la Fase II del contrato.
6. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA

1. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
2. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
3. 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.
4. 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.
5. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
6. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
11. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
12. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
13. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
14. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requere-

ridas 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.

15. 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.
16. 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.
17. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
 - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
 - b. 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.
18. 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.

19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. 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.
23. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
24. 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.
25. 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.
26. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
27. 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.
28. 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.
29. 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.

30. 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.
31. Será responsabilidad del contratista de ejecución del proyecto adelantar la gestión y obtención de las licencias y/o permisos necesarios para el desarrollo de la Fase III proyecto.
32. El Contratista de ejecución del proyecto deberá presentar un plan de trabajo y tomar las medidas permitentes de seguridad para la realización de las obras que se requieran dentro del predio del Colegio Carmelo Percy Vergara, así como acatar las directrices que para tal fin disponga la Gobernación de Sucre a través del Secretario de Educación en cuanto a las condiciones de tiempo, modo y lugar en que la obra se llevará a cabo sobre la servidumbre otorgada a este predio.
33. El Contratista de ejecución del proyecto deberá garantizar que las obra a ejecutar en el predio del Colegio Carmelo Percy Vergara, no interfieran con el desarrollo de las actividades académicas propias del predio de la referencia.
34. El Contratista de ejecución del proyecto deberá garantizar las condiciones de seguridad de los procedimientos y equipos empleados a fin de que no se ponga en peligro los derechos fundamentales de los estudiantes y del personal del Colegio Liceo Carmelo Percy Vergara, en desarrollo de las obras a ejecutar.
35. Con antelación al inicio de las obras que se requieran ejecutar en las servidumbres de los predios privados, el contratista de ejecución del proyecto deberá solicitar al municipio y/o operador del servicio y con aprobación de la interventoría, los permisos necesarios para el ingreso de maquinaria, personal, materiales requeridos para la ejecución de las obras.
36. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.

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

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 DE EJECUCION DEL PROYECTO frente a la entidad y deberá contar con los siguientes amparos:

9.1. 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.

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 EJECUCION DEL PROYECTO 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 DE EJECUCION DEL PROYECTO 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 DE EJECUCION DEL PROYECTO la constitución de una garantía que cubra los siguientes amparos 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 cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
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.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% 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 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 II	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>cuatro (4)</u> meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
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 II	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 III	10% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
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 <u>tres (3)</u> años más.	
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor de la Fase III	Vigente por <u>cinco (5)</u> años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase III	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.

9.3. 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 viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos 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.

El CONTRATISTA DE EJECUCION 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 cele-

bración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, 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,

ANA PAULINA BEJARANO GARCIA
Gerente de Agua y Saneamiento Básico (E)

Anexo: CD Rom (Formato Oferta Económica y matriz de riesgo) y Certificado de Disponibilidad de Recursos

Preparó: Diana Patricia López Profesional Apoyo Gerencia de Agua y San. Básico

Luis Fernando Logreira – Asesor Vicepresidencia Técnica

Posidio Daza – Profesional de Apoyo Gerencia de Agua y San. Básico

Claudia García- Profesional Vicepresidencia Técnica

Aprobó: Haidee Álvarez- Coordinadora Asuntos Legales Vicepresidencia Técnica