

Bogotá D.C, Febrero 3 de 2017

PARA: OMAR HERNANDO ALFONSO RINCON
Director de Contratación

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

ASUNTO: ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA”

Apreciado Doctor Alfonso,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, según Oficio No. 2016EE0098504 del 18 de Octubre de 2016, en desarrollo del Contrato Interadministrativo No. **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a continuación se presenta el Estudio Previo para contratar la ejecución del Proyecto “**CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA**”. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 2016EE0098504 de fecha 18 de octubre de 2016, radicado en Findeter con N° 120163100006289 de fecha 19 de octubre de 2016 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Apartadó y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA**”.

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE0099333 de fecha 20 de octubre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas del proyecto y la cual se emitió de conformidad con las Resoluciones Nos. 0379 de 2012, 0504 de 2013 y 770 de 2014 verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación del citado proyecto.

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

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

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

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

1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la viabilidad del proyecto, que contiene el plan financiero para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de obra e interventoría provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2015, PGN 2016 y PGN 2017 discriminados como se detalla a continuación.

ALCANCE	PGN 2015	PGN 2016	PGN 2017	TOTAL
Obra Civil y suministro	\$ 143.067.922	\$ 45.370.370	\$ 3.041.484.222	\$ 3.229.922.514

Interventoría	\$ 11.445.434	\$ 3.629.630	\$ 243.318.738	\$ 258.393.802
Valor Total Proyecto	\$ 154.513.356	\$ 49.000.000	\$ 3.284.802.960	\$ 3.488.316.316

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de certificación de recursos No. 122 del 18 de Enero de 2017 por valor de \$ 3.229.922.514,00, expedida por Findeter.

1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada para la reformulación del proyecto que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se expresa que “(...)se ha establecido mediante aforos realizados durante los años 2014, 2015 y 2016 al ingreso de la planta de potabilización, por el operador del sistema que el río Apartadó, fuente de abastecimiento hídrico del acueducto urbano, presenta fluctuaciones de bajas en la oferta hídrica en épocas de verano, ello originó revisiones de caudal en la fuente durante el año 2016, identificándose fuertes descensos del caudal en éste cuerpo de agua que ya están causando problemas de abastecimiento a las demandas actuales de la población urbana, ello origina procesos de racionamiento en el suministro en lapsos de tiempo que han variado en el último año, de tres a cuatro meses” la ejecución de estas obras son totalmente indispensables para la funcionalidad del sistema de acueducto en la actualidad.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación de la **“CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA”**.es necesaria para el Municipio de Apartadó - Antioquia, por cuanto su ejecución es indispensable para garantizar el servicio de acueducto, de las comunidades beneficiadas, eliminando de manera casi inmediata problemas ambientales, generando un impacto positivo en la localidad.

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 **“CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA”**.

2.2. ALCANCE

El proyecto comprende la ejecución de las obras para la **“CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORIAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ-ANTIOQUIA”**.que contempla entre otras las siguientes actividades:

Perforación para construcción pozo de 220m de profundidad, así:

- Construcción de sello sanitario.

- Perforación exploratoria en un diámetro de 12 1/4" con ampliación del sondeo a un diámetro de 17 1/2" y de la perforación de 17 1/2" a 26 y de 26" a 32".
- Suministro, transporte e instalación de tubería de acero \varnothing 16"x3/8 grado b para encamisado del pozo.
- Suministro, transporte e instalación de filtros en acero inoxidable de \varnothing 12 y \varnothing 16", ranura continua.
- Suministro, transporte e instalación de gravilla seleccionada.

Suministro e instalación torre de aireación, así:

- Concreto reforzado de $f'c=28\text{mpa}$ para losa sobre suelo, columnas y vigas aéreas.
- Suministro e instalación de 9 bandejas de aireación PRFV y 4.5m³ carbón coque.
- Pasarela en fibra de vidrio.
- Pasamanos de seguridad en acero.
- Escaleras en acero.
- Carbón coque.
- Yee GRP 42x22".
- Bandejas de aireación PRFV.
- Tubería grp \varnothing 42".
- Tubería grp \varnothing 22"

Suministro e instalación red conducción en 48m tubería grp de 18".

Suministro e instalación del total del sistema de bombeo, así:

- Una motobomba tipo lapicero de 100l/s, 96 m.c.a., con motor a 460v con sobre potencia del 10%, con control de temperatura PT100, incluye cheques, válvulas mariposa tipo lug DN200 PN16 y tubería acero DN200, SCH STD.
- 25m tubería DN250 RDE 11 en polietileno con brida ANSI 16.5 asegurada a un extremo, pega de dos codos a 90° y perforación de 80 agujeros de 1" dirección a las bandeja de torre de aireación.

- Cheque DN200 PN16 roscado npt hembra acero al carbón para ser instalado en el tubo de 14".
- Válvula mariposa lug de doble excentricidad DN200 PN16, con reductor, con bridas perforadas según ANSI B16.5 clase 150, incluye tornillería, espárragos, tuercas, arandelas y empaques.
- Suministro, transporte e instalación de cheque wafer swing check DN200 PN16 o similar, con bridas perforadas según ANSI B16.5 clase 150, con contra bridas ANSI B16.5 clase 150, incluye tornillería, espárragos, tuercas, arandelas y empaques.
- 25m tubería DN250 RDE 11 en polietileno con brida ANSI 16.5 asegurada a un extremo, pega de dos codos a 90° y perforación de 80 agujeros de 1" dirección a las bandeja de torre de aireación.

Suministro e instalación y puesta en operación del sistema de instrumentación, así:

- Medidor electromagnético DN200 PN16, bridas huecas ANSI B16.5 clase 150, con display y comunicación MODBUS RTU.
- Transmisor de presión, conexión roscada, con display y comunicación 4 - 20ma.
- Celda hidrostática, con display y comunicación 4 - 20ma.

Suministro e instalación de gabinete de control de potencia tipo intemperie en lámina acero inoxidable calibre 12 y 14, auto soportado con certificado de homologación retie, así:

- Variador de velocidad (VF) DE 200HP, HD, 460 V, 71A, el filtro DV/DT, un transformador de 10 KVA 440/220-110 V con el los correspondientes totalizadores regulables de unidad termomagnetica de 10-20A, 25-35A, 50A Y 250A según diseños.
- Un mando rotativo exterior.
- Un breaker de 100-150 A con unidad termo magnética variable y mando rotativo exterior, para el variador.

Suministro del sistema eléctrico, así:

- Acometida eléctrica incluye terminales de cobre encintada.
- suministro e instalación de cableado para la instrumentación, incluye accesorios.

- Malla de puesta a tierra en cable 2/0 con 3 varillas coperweld 5/8"x 2,40, con soldaduras exotérmicas de 150gr.

Suministro e instalación y puesta en marcha de sistema eléctrico de respaldo en diesel, así:

Planta eléctrica con capacidad de 1000KVA voltaje de suministro 220/440V con sistema electrónico de control y monitoreo, incluye sistema automático de transferencia para planta eléctrica de 1000KVA y acometida eléctrica desde gabinete hasta todos los sistemas a encender.

Tanque externo metálico con capacidad de 3000 litros de combustibles con mangueras, racores y prefiltros para planta eléctrica de 1000KVA

Suministro e instalación y puesta en operación de planta eléctrica de respaldo diesel tanque elevado de distribución 20 de enero, así.

Planta eléctrica con capacidad de 250KVA voltaje de suministro 220/440 con sistema electrónico de control y monitoreo incluye sistema automático de transferencia para planta eléctrica de 1250KVA y acometida eléctrica desde gabinete hasta todos los sistemas a encender.

- Tanque externo metálico con capacidad de 550 litros de combustibles con mangueras, racores

2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Apartadó el cual está ubicado a 312 kilómetros de Medellín, capital del Departamento de Antioquia, y a 727 kilómetros de la capital de la República, Bogotá.

Apartadó es una ciudad intermedia con más de 150 mil habitantes, donde confluye una diversa mezcla cultural que reúne afrodescendientes, paisas e indígenas, en una planicie que forma parte del Caribe Colombiano. Es considerado el municipio líder del Urabá Antioqueño por su actividad comercial y su infraestructura. Está rodeado de inmensas plantaciones bananeras y plataneras, las mismas que representan el principal renglón de la economía de la región y, en los últimos años, ha tenido un crecimiento acelerado hacia el agroturismo.



Figura 1. Localización Municipio de Apartadó – Antioquia (Fuente: Google Maps)

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **SEIS (6) MESES**, que se contabilizará a partir del acta de inicio del respectivo contrato.

El acta de inicio del CONTRATO DE OBRA deberá firmarse simultáneamente con el acta de inicio del contratista de interventoría.

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

4.1. METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

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

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato de - “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 para ello en el Formato -“Presupuesto del Proyecto”.

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución No.0379 de 2012 –artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por la Resolución No. 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 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 FIN-DETER, 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 diez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

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

Para la presente convocatoria el proponente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas particulares del proyecto las cuales hacen parte de los documentos publicados en la página web de la entidad.

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.

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”.

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 (...)”.

- ✓ 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.

De acuerdo con lo anterior, el total del Presupuesto Estimado – PE para la ejecución de las obras es de: **TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL DOSCIENTOS CINCO PESOS (\$3.187.413.205,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				\$ 927.108,00		
1,1	Desmonte y limpieza	m ²	84,00	\$ 11.037,00	\$ 927.108,00	\$ 9.933,00	\$ 12.141,00
2	CONSTRUCCIÓN DE POZO				\$ 725.633.320,00		
2,1	Explanación y nivelación del terreno, incluye compactación de llenos, para la instalación del equipo de perforación	m ³	48,00	\$ 36.198,00	\$ 1.737.504,00	\$ 32.578,00	\$ 39.818,00
2,2	Instalación de equipos de perforación (incluye construcción, tapado de piscinas y canales lodos)	un	1,00	\$ 6.826.050,00	\$ 6.826.050,00	\$ 6.143.445,00	\$ 7.508.655,00
2,3	Construcción de sello sanitario (incluye ampliación a 40", revestimiento con tubería de acero al carbón en diámetro de 32" x 1/4 de espesor y cementado con mortero 1:3	m	40,00	\$ 2.192.400,00	\$ 87.696.000,00	\$ 1.973.160,00	\$ 2.411.640,00
2,4	Perforación exploratoria en un diámetro de 12 1/4"	m	222,0	\$ 320.617,00	\$ 71.176.974,00	\$ 288.555,00	\$ 352.679,00
2,5	Toma de registro eléctrico (Resistividad, Potencial espontáneo, Rayos Gamma, conductividad), levantamiento de las columnas litológicas y diseño del pozo	m	220,00	\$ 27.924,00	\$ 6.143.280,00	\$ 25.132,00	\$ 30.716,00
2,6	Ampliación del sondeo a un diámetro de 17 1/2"	m	220,00	\$ 289.590,00	\$ 63.709.800,00	\$ 260.631,00	\$ 318.549,00
2,7	Ampliación de la perforación de 17 1/2" a 26"	m	220,00	\$ 289.590,00	\$ 63.709.800,00	\$ 260.631,00	\$ 318.549,00
2,8	Ampliación de la perforación de 26" a 32"	m	100,00	\$ 347.508,00	\$ 34.750.800,00	\$ 312.757,00	\$ 382.259,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"

2,9	Suministro, transporte e instalación de tubería de acero Ø 16"x3/8 Grado B para encamisado del pozo (incluye soldadura de elementos)	m	85,00	\$ 895.700,00	\$ 76.134.500,00	\$ 806.130,00	\$ 985.270,00
2,1	Suministro, transporte e instalación de tubería de acero Ø 12"x3/8 Grado B para encamisado del pozo (incluye soldadura de elementos)	m	84,00	\$ 510.700,00	\$ 42.898.800,00	\$ 459.630,00	\$ 561.770,00
2,11	Suministro, transporte e instalación de junta telescópica de compresión de 12" x 5 metros	un	1,00	\$ 2.850.000,00	\$ 2.850.000,00	\$ 2.565.000,00	\$ 3.135.000,00
2,12	Suministro, transporte e instalación de accesorio en acero para reducción de Ø 16" a 12" (incluye soldadura de elementos)	un	1,00	\$ 456.250,00	\$ 456.250,00	\$ 410.625,00	\$ 501.875,00
2,13	Suministro, transporte e instalación de filtros en acero inoxidable Ø 16", ranura continua	m	15,00	\$ 5.570.400,00	\$ 83.556.000,00	\$ 5.013.360,00	\$ 6.127.440,00
2,14	Suministro, transporte e instalación de filtros en acero inoxidable Ø 12", ranura continua	m	36,00	\$ 3.150.000,00	\$ 113.400.000,00	\$ 2.835.000,00	\$ 3.465.000,00
2,15	Suministro, transporte e instalación de gravilla seleccionada	m ³	79,00	\$ 723.975,00	\$ 57.194.025,00	\$ 651.578,00	\$ 796.373,00
2,16	Lavado y desarrollo del pozo	un	1,00	\$ 7.032.900,00	\$ 7.032.900,00	\$ 6.329.610,00	\$ 7.736.190,00
2,17	Base del pozo en concreto (fc 210Kg/cm2)	m ³	1,00	\$ 672.262,00	\$ 672.262,00	\$ 605.036,00	\$ 739.488,00
2,18	Prueba de bombeo con bomba de 48 horas	un	1,00	\$ 5.688.375,00	\$ 5.688.375,00	\$ 5.119.538,00	\$ 6.257.213,00
3	TORRE DE AIREACIÓN Y CONDUCCION				\$ 349.676.560,17		
3,1	EXCAVACIONES, LLENOS ESTRUCTURALES Y BOTADA				\$ 38.980.317,06		
3,1,1	Excavación manual material heterogéneo de 0 - 2m	m ³	195,79	\$ 22.050,00	\$ 4.317.169,50	\$ 19.845,00	\$ 24.255,00
3,1,2	Excavación mecánica material heterogéneo de 0 - 2m	m ³	53,28	\$ 15.250,00	\$ 812.520,00	\$ 13.725,00	\$ 16.775,00
3,1,3	Suministro, transporte y compactación de llenos de zanja y alrededor de estructuras con material de préstamo	m ³	127,33	\$ 52.465,00	\$ 6.680.368,45	\$ 47.219,00	\$ 57.712,00
3,1,4	Suministro, transporte y compactación de llenos de zanja con material selecto de la excavación	m ³	10,66	\$ 16.655,00	\$ 177.542,30	\$ 14.990,00	\$ 18.321,00
3,1,5	Suministro, transporte y colocacion piedra de 4"-6" para reemplazo	m ³	57,28	\$ 97.824,00	\$ 5.603.358,72	\$ 88.042,00	\$ 107.606,00
3,1,6	Suministro, transporte y colocacion grava- Cemento para reemplazo	m ³	59,51	\$ 212.005,00	\$ 12.616.417,55	\$ 190.805,00	\$ 233.206,00
3,1,7	S.T.C. de llenos en arenilla de entresuelo para apoyo de tubería 450mm GRP	m ³	19,54	\$ 65.758,00	\$ 1.284.911,32	\$ 59.182,00	\$ 72.334,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
3,1,8	Cargue, retiro, botada y disposición final de material sobrante y escombros, a cualquier distancia (incluye acarreo en sitio sin acceso vehicular)	m ³	248,78	\$ 30.099,00	\$ 7.488.029,22	\$ 27.089,00	\$ 33.109,00
3,2	CONCRETOS				\$ 60.560.315,50		
3,2,1	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para losa sobre suelo (incluye formaletas)	m ³	29,75	\$ 669.864,00	\$ 19.928.454,00	\$ 602.878,00	\$ 736.850,00
3,2,2	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para vigas aéreas y columnas aéreas (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa)	m ³	27,22	\$ 1.332.175,00	\$ 36.261.803,50	\$ 1.198.958,00	\$ 1.465.393,00
3,2,3	Suministro, transporte y colocación de concretos, de 18MPa para embotramiento de tubería, para vaciado de anclajes para tubería y accesorios de acueducto	m ³	9,24	\$ 472.950,00	\$ 4.370.058,00	\$ 425.655,00	\$ 520.245,00
3,3	ACERO DE REFUERZO				\$ 67.706.294,80		
3,3,1	Suministro, transporte, figuración y colocación de acero de refuerzo Fy=420 Mpa 60000psi	kg	9.639,98	\$ 5.260,00	\$ 50.706.294,80	\$ 4.734,00	\$ 5.786,00
3,3,2	Arriostramiento metálico	kg	680,00	\$ 25.000,00	\$ 17.000.000,00	\$ 22.500,00	\$ 27.500,00
3,4	INSTALACIÓN TUBERÍA				\$ 113.899.818,00		
3,4,1	Instalación de tubería GRP Ø42"	m	8,00	\$ 345.048,00	\$ 2.760.384,00	\$ 310.543,00	\$ 379.553,00
3,4,2	Instalación de tubería GRP Ø22"	m	13,50	\$ 345.048,00	\$ 4.658.148,00	\$ 310.543,00	\$ 379.553,00
3,4,3	Instalación de tubería GRP Ø18"	m	48,00	\$ 197.170,00	\$ 9.464.160,00	\$ 177.453,00	\$ 216.887,00
3,4,4	Instalación de Codo 90° GRP Ø 42"	un	1,00	\$ 276.038,00	\$ 276.038,00	\$ 248.434,00	\$ 303.642,00
3,4,5	Instalación de Codo 90° GRP Ø 18"	un	3,00	\$ 172.524,00	\$ 517.572,00	\$ 155.272,00	\$ 189.776,00
3,4,6	Instalación de Codo 52° GRP Ø 18"	un	1,00	\$ 172.524,00	\$ 172.524,00	\$ 155.272,00	\$ 189.776,00
3,4,7	Instalación de Reducción GRP 42x18"	un	1,00	\$ 230.032,00	\$ 230.032,00	\$ 207.029,00	\$ 253.035,00
3,4,8	Instalación de Yee GRP 42x22"	un	1,00	\$ 690.096,00	\$ 690.096,00	\$ 621.086,00	\$ 759.106,00
3,4,9	Suministro e Instalación Bandejas de aireación PRFV según se muestra en planos	un	9,00	\$ 10.570.096,00	\$ 95.130.864,00	\$ 9.513.086,00	\$ 11.627.106,00
3,5	OBRAS VARIAS				\$ 68.529.814,81		
3,5,1	Suministro e instalación pasarela en fibra de vidrio	m ²	60,17	\$ 804.019,00	\$ 48.377.823,23	\$ 723.617,00	\$ 884.421,00
3,5,2	Suministro, transporte e instalación de pasamanos de seguridad en acero	m	53,74	\$ 223.111,00	\$ 11.989.985,14	\$ 200.800,00	\$ 245.422,00
3,5,3	Suministro, transporte e instalación de escaleras en Acero con guarda de seguridad, según planos	m	9,32	\$ 494.792,00	\$ 4.611.461,44	\$ 445.313,00	\$ 544.271,00
3,5,4	Suministro, transporte y colocación carbón Coque	m ³	4,50	\$ 789.010,00	\$ 3.550.545,00	\$ 710.109,00	\$ 867.911,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4	SISTEMA DE BOMBEO POZO APARTADÓ						
4,1	EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS				\$ 315.588.939,00		
4,1,1	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación, de moto-bomba tipo lapicero de 100 L/s, 96 mca , con motor a 460V con sobrepotencia del 10%, con una pt100	un	1,00	\$ 221.464.833,00	\$ 221.464.833,00	\$ 199.318.350,00	\$ 243.611.316,00
4,1,2	Suministro, transporte e instalación de conexión de tubería de acero DN200, sch std, desde la bomba hasta la superficie, considerando uniones roscada y los procesos de manufactura requeridos para el montaje y cumplimiento de las especificaciones.	un	1,00	\$ 42.027.817,00	\$ 42.027.817,00	\$ 37.825.035,00	\$ 46.230.599,00
4,1,3	Suministro, transporte, instalación Cheque DN200 PN16 roscado NPT hembra Acero al carbón para se instalado en el tubo 14 al momento de instalación	un	1,00	\$ 4.722.613,00	\$ 4.722.613,00	\$ 4.250.352,00	\$ 5.194.874,00
4,1,4	Suministro, transporte e instalación de Válvula Mariposa lug de doble excentricidad DN200 PN16, con reductor, con bridas perforadas según ANSI B16.5 clase 150, incluye tornillería, espárragos, tuercas, arandelas y empaques.	un	1,00	\$ 5.921.848,00	\$ 5.921.848,00	\$ 5.329.663,00	\$ 6.514.033,00
4,1,5	Suministro, transporte e instalación de Válvula ventosa de triple efecto DN25 PN16, Rosca NPT hembra	un	1,00	\$ 900.970,00	\$ 900.970,00	\$ 810.873,00	\$ 991.067,00
4,1,6	Suministro, transporte e instalación de Válvula de guarda de la ventosa, será válvula bola DN25 PN16, Rosca NPT hembra y accesorios	un	1,00	\$ 580.816,00	\$ 580.816,00	\$ 522.734,00	\$ 638.898,00
4,1,7	Suministro, transporte e instalación de cheque wafer swing check DN200 PN16, con bridas perforadas según ANSI B16.5 clase 150, con contra bridas ANSI B16.5 clase 150, incluye tornillería, espárragos, tuercas, arandelas y empaques.	un	1,00	\$ 5.758.664,00	\$ 5.758.664,00	\$ 5.182.798,00	\$ 6.334.530,00
4,1,8	Suministro, transporte e instalación de válvula bola roscada NPT DN25 PN16, (para el descargue de la tubería conectado después del macromedidor)	un	1,00	\$ 544.593,00	\$ 544.593,00	\$ 490.134,00	\$ 599.052,00
4,1,9	Suministro, transporte e instalación de tubería inox 1" para descargue de la tubería conectado después del macromedidor)	un	1,00	\$ 446.929,00	\$ 446.929,00	\$ 402.236,00	\$ 491.622,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
4,1,10	Suministro, transporte e instalación de válvula bola roscada NPT DN25 PN16, (para el descargue de la tubería conectado después de la válvula mariposa)	un	1,00	\$ 544.593,00	\$ 544.593,00	\$ 490.134,00	\$ 599.052,00
4,1,11	Suministro, transporte e instalación manómetro de caratula con glicerina de 0- 200 psi, niples, codos, uniones, bushings y tees en acero inoxidable DN25 roscados NPT, para montaje de transmisor de presión, manómetro, valvula de purga y valvula para los transmisores	un	1,00	\$ 2.725.075,00	\$ 2.725.075,00	\$ 2.452.568,00	\$ 2.997.583,00
4,1,12	Suministro, transporte e instalación de unión dresser DN 200 PN16 rigidizada	un	1,00	\$ 715.601,00	\$ 715.601,00	\$ 644.041,00	\$ 787.161,00
4,1,13	Suministro, transporte, e instalación de anclaje mecánico, para empotrar con perno de expansión.	un	1,00	\$ 3.418.265,00	\$ 3.418.265,00	\$ 3.076.439,00	\$ 3.760.092,00
4,1,14	Suministro, transporte e instalación de salida del pozo, incluye tubería, bridas ANSI 16.5 clase 150 de 8" y 16", empaques, soldaduras, codo, pintura externa, pintura interna, tornillería, niple para ventosa, oreja de izaje, refuerzos para dresser y los procesos de manufactura requeridos para el montaje y cumplimiento de las especificaciones	un	1,00	\$ 4.104.753,00	\$ 4.104.753,00	\$ 3.694.278,00	\$ 4.515.228,00
4,1,15	Suministro, transporte e instalación de tramo de tubo Long 0.49 metros DN200 sch std con brida ANSI 16.5 clase 150 para ubicar entre dresser y cheque wafer, incluye láminas atornilladas para anclaje a brida y seguridad a dresser	un	1,00	\$ 593.356,00	\$ 593.356,00	\$ 534.020,00	\$ 652.692,00
4,1,16	Suministro, transporte e instalación de tramo de tubo Long 0.4 metros DN200 sch std con bridas ANSI 16.5 clase 150 para ubicar entre cheque wafer y válvula mariposa	un	1,00	\$ 981.330,00	\$ 981.330,00	\$ 883.197,00	\$ 1.079.463,00
4,1,17	Suministro, transporte e instalación de tramo de tubo Long 1 metros DN200 sch std con bridas ANSI 16.5 clase 150 para ubicar entre válvula mariposa y macromedidor	un	1,00	\$ 1.467.369,00	\$ 1.467.369,00	\$ 1.320.632,00	\$ 1.614.106,00
4,1,18	Suministro, transporte e instalación de tramo de tubo Long 1 metros DN200 sch std con expansión de 8" a 10" con bridas ANSI 16.5 clase 150 para ubicar entre macromedidor y tubería polietileno	un	1,00	\$ 3.078.282,00	\$ 3.078.282,00	\$ 2.770.454,00	\$ 3.386.110,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
4,1,19	Suministro, transporte e instalación de tramo de Long 25 metros tubería DN250 RDE 11 en polietileno con brida ANSI 16.5 clase asegurada a un extremos, pega de dos codos a 90° y perforación de 80 agujeros de 1" dirección a las bandeja de torre de aireación	un	1,00	\$ 15.591.232,00	\$ 15.591.232,00	\$ 14.032.109,00	\$ 17.150.355,00
4,2	INSTRUMENTACIÓN				\$ 50.075.875,00		
4,2,1	Suministro, transporte, Instalación y puesta en operación de medidor electromagnético DN200 PN16, bridas huecas ANSI B16.5 Clase 150, con display y comunicación Modbus RTU	un	1,00	\$ 33.466.154,00	\$ 33.466.154,00	\$ 30.119.539,00	\$ 36.812.769,00
4,2,2	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación de transmisor de presión, conexión roscada, con display y comunicación 4 - 20mA	un	1,00	\$ 6.907.603,00	\$ 6.907.603,00	\$ 6.216.843,00	\$ 7.598.363,00
4,2,3	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación de celda hidrostática, con display y Comunicación 4 - 20mA	un	1,00	\$ 9.702.118,00	\$ 9.702.118,00	\$ 8.731.906,00	\$ 10.672.330,00
4,3	GABINETE DE CONTROL				\$ 139.090.942,00		

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"

4,3,1	<p>Suministro e instalación de gabinete compartimentado Tipo intemperie en lámina acero inoxidable calibre 12 y 14, autosoportado con certificado de homologación RETIE; incluye el suministro, instalación y puesta en servicio de los siguientes elementos: un Variador de velocidad (VF) de 200 hp, HD, 460 V, 71 A, el filtro dv/dt, un transformador de 10 kVA 440/220-110 v. un totalizador regulable de 250 A con unidad termo magnética variable ajustable de 200-250, y mando rotativo exterior, un breaker de 100-150 A con unidad termo magnética variable y mando rotativo exterior, para el variador, un totalizador regulable de 10-20 A con unidad termo magnética variable para el primario del trafo de 10 kVA, un totalizador regulable de 25-35 A con unidad termo magnética variable para el secundario del trafo de 10 kVA, un totalizador regulable de 50 A con unidad termo magnética variable para el DPS, la corriente de corto circuito de todos los interruptores termomagnéticos será como mínimo 25 kA, con sus respectiva borneras de conexión para fuerza y control, DPS tipo compacto, categoría B, ref : TVS4HWA80X, 277/480, 3 fases 4 hilos. Se requiere RETIE, resistencia de calefacción con su control higroscópico, Iluminación en cada celda, un PLC, una fuente con UPS incorporada, las baterías, los minibreakers de control 24 Vdc (aprox 6), breaker para servicios auxiliares (fuente de 24 V, iluminación, multitoma para PC, fuente ups, calefacción, alumbrado, etc,) dos pulsadores iluminados, un selector de tres posiciones, un selector de llave para bloqueo, pulsador de emergencia, pulsador de reset, una lámpara color ambar, doble microsuiche en cada puerta para iluminación de la celda y para señal de puerta abierta. (Segun especificaciones).</p>	un	1,00	\$ 139.090.942,00	\$ 139.090.942,00	\$ 125.181.848,00	\$ 153.000.036,00
4,4	ACOMETIDA Y CABLEADO ELÉCTRICO				\$ 71.075.758,00		

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"

4,4,1	Suministro e instalación de acometida eléctrica en 3Nº 4/0 + 1Nº 1/0 AWG-CU-THHN incluye terminales de cobre, encintada y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	ml	250,00	\$ 136.750,00	\$ 34.187.500,00	\$ 123.075,00	\$ 150.425,00
4,4,2	Suministro e instalación de acometida de iluminación eléctrica en 3#12 THHN incluye conectores, terminales de cobre, encintada y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	ml	40,00	\$ 8.962,00	\$ 358.480,00	\$ 8.066,00	\$ 9.858,00
4,4,3	Suministro e instalación y puesta en servicio de lámpara de alumbrado público EPM kit sodio luz blanca MH 150 con brazo y con base de fotocelda 220 V. Iluminación exterior incluye fotocelda, conexión y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	un	2,00	\$ 511.365,00	\$ 1.022.730,00	\$ 460.229,00	\$ 562.502,00
4,4,4	Suministro e instalación de cableado para la instrumentación (LT, PIT, FIT) cable instrumentación calibre 12x16, 4x16, incluye accesorios Ceno, borneras, dos cajas de conexión en polietileno reforzado con fibra de vidrio o una con barraje en cobre y frente muerto en policarbonato para la conexión del motor y la otra para la conexión de la instrumentación, conectores, terminales de cobre, encintada y demás elementos necesarios para su correcta instalación, considerar 90 m para el transmisor de nivel, y 15 m para los otros.	un	1,00	\$ 16.315.764,00	\$ 16.315.764,00	\$ 14.684.188,00	\$ 17.947.340,00
4,4,5	Suministro e instalación de canalización en tubería PVC db de 3" para acometida eléctrica de 460 V secundaria por zona blanda según norma EPM RS1-036. Incluye obra civil, botada de escombros y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	ml	150,00	\$ 38.735,00	\$ 5.810.250,00	\$ 34.862,00	\$ 42.609,00
4,4,6	Suministro e instalación de bajante de comunicaciones en tubería metálica galvanizada de 1". Incluye accesorios y elementos de fijación (capacete, cinta band-it, hebillas y marcación)	ml	8,00	\$ 37.788,00	\$ 302.304,00	\$ 34.009,00	\$ 41.567,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
4,4,7	Suministro e instalación de canalización en tubería PVC db de 1 1/2" y 1" desde gabinete de control y las cajas de conexión para acometida eléctrica de la bomba y para el cable de instrumentación respectivamente, por zona blanda según norma EPM RS1-036. Incluye obra civil, botada de escombros y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	ml	150,00	\$ 27.610,00	\$ 4.141.500,00	\$ 24.849,00	\$ 30.371,00
4,4,8	Suministro e instalación de bajante en tubería metálica galvanizada de 1 1/2" y 1", para las cajas de conexión de la bomba y la instrumentación	ml	3,00	\$ 78.012,00	\$ 234.036,00	\$ 70.211,00	\$ 85.813,00
4,4,9	Suministro e instalación de canalización en tubería PVC db de 1x1"+ 2x3/4" para acometida eléctrica secundaria por zona blanda según norma EPM RS1-036. Incluye obra civil, botada de escombros y demás accesorios necesarios para su correcta instalación.	ml	20,00	\$ 26.521,00	\$ 530.420,00	\$ 23.869,00	\$ 29.173,00
4,4,10	Placa concreto de 6x2.5 m con espesor de 0,30 m concreto reforzado fc 210 kg/cm2, doble parrillada separada cada 15 cm en ambos sentidos utilizando barras de 1/2".	un	1,00	\$ 4.707.044,00	\$ 4.707.044,00	\$ 4.236.340,00	\$ 5.177.748,00
4,4,11	Suministro e instalación de malla de puesta a tierra en cable 2/0 con 3 varillas coperweld 5/8" x 2,40, disposición triangular de 5 m de longitud en cada lado, soldaduras exotérmicas de 150 gr, según diseño realizado EPM. Incluye colas descarga en cable desnudo cal 1/0 AWG de cerramientos, descarga de tableros y equipos, puertas, protocolo de medidas de resistividad del terreno y resistencia de puesta a tierra, realizadas con teluometro normalizado, caja de inspección 30x30 y acople a descarga de red trifásica y sistema de apantallamiento.	un	1,00	\$ 3.465.730,00	\$ 3.465.730,00	\$ 3.119.157,00	\$ 3.812.303,00
4,5	SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA				\$ 52.404.962,00		
4,5,1	Suministro y legalización ante la empresa de energía eléctrica (EPM) el proyecto de redes para la instalación de un transformador de 300 kva en el municipio de Apartadó –incluye: plano sellado por EPM, las visitas necesarias a la obra del ingeniero electricista matriculado en epm para levantamientos y posterior entrega y legalización y declaración juramentada del RETIE.	un	1,00	\$ 2.421.691,00	\$ 2.421.691,00	\$ 2.179.522,00	\$ 2.663.860,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"

4,5,2	Suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de una red de alimentación trifásica a 13,2 kV, para alimenta transformador seco de 300 kVA en cable 3Nº 1/0 awg Cu, XLPE, 133% de aislamiento para 15 kV + 1Nº 2 desnudo, incluye conos pre-moldeados interiores y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y similares, longitud aproximada 20 m.	un	1,00	\$ 5.711.683,00	\$ 5.711.683,00	\$ 5.140.515,00	\$ 6.282.851,00
4,5,3	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación de transformador trifásico 13200/460/220-127 V de 300 kVA seco. Incluye protocolo de pruebas, trámites para puesta en funcionamiento, pago de revisión del mismo en EPM y legalización.	un	1,00	\$ 31.135.493,00	\$ 31.135.493,00	\$ 28.021.944,00	\$ 34.249.042,00
4,5,4	Suministro e instalación de celda de transformador trifásico de 300 kVA	un	1,00	\$ 5.915.244,00	\$ 5.915.244,00	\$ 5.323.720,00	\$ 6.506.768,00
4,5,5	Suministro, transporte e instalación de caja de piso y según normas de EPM incluye excavación, botada de material sobrante, concreto, mortero, bloques de concreto, herraje tipo pesado, tapa tipo pesado y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento según norma RS3-003 de EPM.	un	6,00	\$ 416.718,00	\$ 2.500.308,00	\$ 375.046,00	\$ 458.390,00
4,5,6	Suministro de tramites de legalización de la instalación, tramites de pruebas del transformador de 300 KVA, ante el operador de red EPM, por un ingeniero electricista especializado con matrícula profesional. Incluye todas las comunicaciones escritas y verbales, solicitudes, visitas, reuniones con la interventoría de epm e incluye la certificación plena de conformidad con el organismo certificador del RETIE.	un	1,00	\$ 4.720.543,00	\$ 4.720.543,00	\$ 4.248.489,00	\$ 5.192.597,00
4,6	PLANTA ELÉCTRICA DE RESPALDO PTAP				\$ 569.434.911,00		
4,6,1	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación de planta eléctrica con capacidad de 1000 KVA Voltaje de suministro 220/440V con sistema electrónico de control y monitoreo	un	1,00	\$ 413.064.391,00	\$ 413.064.391,00	\$ 371.757.952,00	\$ 454.370.830,00
4,6,2	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación sistema automático de transferencia para planta eléctrica de 1000 KVA y acometida eléctrica desde gabinete hasta todos los sistema a encender	un	1,00	\$ 130.488.751,00	\$ 130.488.751,00	\$ 117.439.876,00	\$ 143.537.626,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
4,6,3	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación Tanque externo metálico con capacidad de 3000 litros de combustibles con mangueras, racores y prefiltros para planta eléctrica de 1000KVA	un	1,00	\$ 25.881.769,00	\$ 25.881.769,00	\$ 23.293.592,00	\$ 28.469.946,00
4,7	PLANTA ELÉCTRICA DE RESPALDO TANQUE ELEVADO DE DISTRIBUCIÓN 20 DE ENERO				\$ 113.615.205,00		
4,7,1	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación de planta eléctrica con capacidad de 250 KVA Voltaje de suministro 220/440 con sistema electrónico de control y monitoreo	un	1,00	\$ 71.903.801,00	\$ 71.903.801,00	\$ 64.713.421,00	\$ 79.094.181,00
4,7,2	Suministro, transporte, instalación y puesta en operación sistema automático de transferencia para planta eléctrica de 1250 KVA y acometida eléctrica desde gabinete hasta todos los sistema a encender	un	1,00	\$ 31.767.261,00	\$ 31.767.261,00	\$ 28.590.535,00	\$ 34.943.987,00
4,7,3	Tanque externo metálico con capacidad de 550 litros de combustibles con mangueras, racores y prefiltros para planta eléctrica de 250KVA	un	1,00	\$ 9.944.143,00	\$ 9.944.143,00	\$ 8.949.729,00	\$ 10.938.557,00
					TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL :	\$ 2.387.523.580,00	
					AIU :	\$ 689.994.315,00	
					IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%):	\$ 18.145.179,00	
					PRESUPUESTO ESTIMADO OBRA CIVIL :	\$ 3.095.663.074,00	

SUMINISTROS							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MÍNIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
5	SUMINISTRO TUBERÍA INCLUYE TRANSPORTE						
5,1	Suministro de tubería GRP Ø42"	m	8,00	\$ 1.121.250,00	\$ 8.970.000,00	\$ 1.009.125,00	\$ 1.233.375,00
5,2	Suministro de tubería GRP Ø22"	m	13,50	\$ 750.000,00	\$ 10.125.000,00	\$ 675.000,00	\$ 825.000,00
5,3	Suministro de tubería GRP Ø18"	m	48,00	\$ 670.000,00	\$ 32.160.000,00	\$ 603.000,00	\$ 737.000,00
5,4	Suministro de Codo 90° GRP Ø 42"	un	1,00	\$ 5.150.000,00	\$ 5.150.000,00	\$ 4.635.000,00	\$ 5.665.000,00
5,5	Suministro de Codo 90°GRP Ø 18"	un	3,00	\$ 1.600.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 1.760.000,00
5,6	Suministro de Codo 52°GRP Ø 18"	un	1,00	\$ 1.850.000,00	\$ 1.850.000,00	\$ 1.665.000,00	\$ 2.035.000,00

PRESUPUESTO: "CONSTRUCCIÓN POZO PROFUNDO Y OBRAS ACCESORÍAS PARA NUEVA FUENTE DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE APARTADÓ"							
5,7	Suministro de Reducción GRP 42x18"	un	1,00	\$ 5.711.950,00	\$ 5.711.950,00	\$ 5.140.755,00	\$ 6.283.145,00
5,8	Suministro de Yee GRP 42x22"	un	1,00	\$ 14.642.260,00	\$ 14.642.260,00	\$ 13.178.034,00	\$ 16.106.486,00
TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS :					\$ 83.409.210,00		
ADMINISTRACIÓN :					\$ 8.340.921,00		
PRESUPUESTO ESTIMADO SUMINISTRO :					\$ 91.750.131,00		
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO: (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)					\$ 3.187.413.205,00		

RESUMEN.

DESCRIPCIÓN	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO.
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO EJECUCIÓN DE OBRA	\$2.549.930.564.00	\$3.187.413.205.00

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL DOSCIENTOS CINCO PESOS (\$3.187.413.205,00) 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 y demás a que haya lugar.

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

4.3. PERSONAL

EL CONTRATISTA DE OBRA deberá suministrar y mantener el personal mínimo solicitado o que resulte pertinente durante la ejecución del contrato, y hasta la entrega del mismo, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, relacionado a continuación, deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica 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:

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 EJECUCIÓN DEL CONTRATO							
1	Director de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Sistemas de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	4	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados como Director de Obra deberá incluir la construcción de pozos profundos para la extracción de agua y suministro e instalación de sistemas de bombeo de agua.	20%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente en proyectos de construcción de Sistemas de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados como Residente de Obra deberá incluir la construcción de pozos profundos para la extracción de agua y suministro e instalación de sistemas de bombeo de agua.	100 %
1	Residente Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil y/o Sanitario con posgrado en el área de Ambiental.	4 años	Residente Ambiental en proyectos de construcción de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	50 %
1	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	30%
1	Hidrogeólogo	Geólogo, Ingeniero Geólogo o Ingeniero Civil con posgrado en Hidrología o geología*.	8 Años	Hidrogeólogo en proyectos de Acueductos.	2	* Deberá certificar experiencia en proyectos que incluyan modelos hidrogeológicos.	20%
1	Especialista electromecánico	Ingeniero mecánico o ingeniero electricista	6 años	Ingeniero mecánico o Ingeniero electricista en proyectos de Acueductos.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir sistemas de bombeo con un caudal igual o superior a 50L/s para sistemas de acueducto y/o alcantarillado.	50%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil.	1	N.A	100%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	30%

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	
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	30%
1	Maestro de Obra	N.A.	3 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.

4.4. SISTEMA DE PAGO

Para la ejecución del contrato se encuentran establecidas las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el sistema de pago 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 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 idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MÍNIMO UNO (01) Y MÁXIMO TRES (3) CONTRATOS Y/O PROYECTOS** terminados, en los que se haya realizado la **CONSTRUCCIÓN DE POZOS PROFUNDOS PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO DE AGUA.**

- ✓ El valor de los contratos y/o proyectos aportados deberán sumar, un valor igual o superior a 1 vez el valor del **PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)**, expresado en SMMLV.
- ✓ La profundidad de los pozos construidos en los contratos y/o proyectos aportados, debe ser igual o mayor a 120 metros con un caudal de 60Lps.
- ✓ Mínimo uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados para acreditar experiencia en suministro e instalación de sistemas de bombeo de agua debe incluir la instalación de equipos para una estación de bombeo con una capacidad igual o superior a 60Lps.

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Mediante Resolución con consecutivo No.200-03-20-01-1831-2016 de fecha 23 de diciembre de 2016 suscrita por Vanessa Paredes Zuñiga – Directora General de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá-CORPOURABA, se otorgó a la sociedad AGUAS RESIDUALES EPM S.A E.S.P, identificada con Nit. 900.072.303-1, **PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**, para la perforación de pozo profundo para consumo humano, que se adelantará en el inmueble identificado con la Matrícula Inmobiliaria N° 008-50138, ubicado en la calle 103 No. 96-74 del Municipio de Apartadó, Departamento de Antioquia.

El proyecto cuenta con el predio para su ejecución, según el certificado de tradición y libertad que se relaciona a continuación:

No.	PREDIO	MATRÍCULA No.
1	LOTE DE TERRENO-URBANO	008-50138

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

Esto es, aquellos trámites inherentes y necesarios para la correcta ejecución de las obras será responsabilidad del CONTRATISTA su identificación, costeo (asumir el costo de los mismos) y gestión. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones contractuales a cargo del Ente Territorial en materia de permisos, licencias y autorizaciones adquiridas en virtud del Convenio Interadministrativo **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; por lo tanto, los pagos ocasionados por la expedición de las licencias y/o permisos que dependan directamente del Municipio serán asumidos por éste. En cuanto a los pagos que se ocasionen por la obtención de los predios y la imposición de servidumbres, estos serán asumidos por el Municipio.

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1. FORMA DE PAGO

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA DE OBRA el valor del contrato de la siguiente manera:

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

- a. Entrega de los documentos requeridos para la entrega de obras y señalados en los términos de referencia, a la Interventoría y al PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TECNICA - FINDETER.
- b. Suscripción del Acta de Liquidación por todas las partes.
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- d. Los demás requisitos establecidos para el pago en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

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 ESPECÍFICAS

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:

No podrá adquirir equipos de bombeo, ni válvulas, ni tuberías, ni accesorios, ni elementos eléctricos, hasta tanto no se haya perforado el respectivo pozo y se hayan realizado las pruebas de bombeo que establezcan el caudal final que se pueda extraer.

Disponer de los equipos y máquinas para perforación y construcción simultánea del pozo objeto del presente proceso.

1. Entregar a la interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA, así mismo deberá presentar el Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.

3. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
4. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
5. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por el CONTRATISTA DE OBRA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
7. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el INTERVENTOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
9. 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.
10. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de bombeo, 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.
11. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
12. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
13. 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.
14. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
15. 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.

16. 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.
17. 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 gestión social.
 - k. Actualización del programa de ejecución de obra.
18. Llevar una bitácora diaria 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.

22. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
23. 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.
24. EL CONTRATISTA 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.
25. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto.
26. EL CONTRATISTA 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.
27. 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.
28. 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.
29. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin previa aprobación de 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.
30. 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.
31. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
32. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
33. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
34. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
35. 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.
36. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente sea 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.
37. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contratante, Findeter o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del Convenio de Cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.
38. Las demás que por ley y los Términos de Referencia y Minuta del Contrato Le corresponda o sean necesarias para el cabal cumplimiento del mismo

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 OBRA. 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 OBRA, 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. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato será ejecutada por un funcionario designado de la Gerencia de Agua y Saneamiento Básico de FINDETER, quien realizará el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del contrato verificando además la correcta ejecución del objeto contratado.

Así mismo, en lo pertinente y aplicable al contrato, el supervisor desempeñará las funciones previstas en el Manual de Supervisión del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER vigente, los términos de referencia y el contrato.

El Supervisor del contrato está facultado para solicitar aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y será responsable por mantener informado a LA CONTRATANTE de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando se presente incumplimiento. En ningún caso el Supervisor goza de la facultad de modificar el contenido y alcance del contrato suscrito entre EL CONTRATISTA y LA CONTRATANTE, ni de eximir, a ninguno de ellos, de sus obligaciones y responsabilidades.

10. GARANTÍAS

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

10.1. GARANTIA DE SERIEDAD

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

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

1. Fecha de Expedición: La fecha de expedición de la garantía presentada inicialmente con la propuesta deberá ser igual o anterior a la fecha y hora señalada para el cierre del presente proceso.
2. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
3. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
4. Vigencia: La Garantía de Seriedad deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha del cierre.
5. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT 830.055.897-7.

6. Tomador/Afianzado: La Garantía de Seriedad deberá tomarse con el nombre del proponente como figura en el documento de identidad y tratándose de consorcio o unión temporal a nombre de éste y no de su representante legal y deberá indicar los integrantes del mismo y su porcentaje de participación según conste en el documento de constitución.

7. Se debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago ni soporte de transacción electrónica.

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

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

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

10.2. 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 garantía que el contratista deberá constituir a favor de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA – FINDETER, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

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 así:

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

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

10.3. 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 viabilizados a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto 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 no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente esté 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.

NOTA: Es importante establecer que la construcción del proyecto ha de implementarse por etapas, diferenciando muy claramente en la ejecución contractual que la actividad primaria a ejecutar sea la de la perforación del pozo profundo, entendiendo la vulnerabilidad asociada al nivel de incertidumbre propio de este tipo de fuentes, de manera que no se adelante la construcción de infraestructura para tratamiento y/o distribución, antes de que se compruebe la calidad y cantidad de agua disponible.

Así pues, la determinación de la pertinencia técnica-económica de continuar o no con la construcción del pozo, deberá ser evaluada en cualquier momento durante la perforación con base en los registros geoelectrónicos tomados en el proceso; o posteriormente con base en la cantidad y calidad de agua disponible que se identifique en las respectivas pruebas de bombeo. En el caso que no se logre obtener el caudal o la calidad esperada del acuífero a explotar, deberá considerarse la conveniencia de ajustar el proyecto a las condiciones de los resultados finales de prospección realizados, o interrumpir el proyecto por haberse dado una condición de “pozo fallido”.

Cuando se verifiquen las condiciones favorables del pozo perforado y se ajuste a las expectativas objeto del proyecto; se podrá continuar con la construcción de la última etapa y en la fabricación y/o adquisición de componentes complementarios como tuberías, equipos de bombeo, línea de alimentación eléctrica, transformador, línea de impulsión, etc.

Teniendo en cuenta que para la ejecución del proyecto será necesario intervenir zonas y estructuras existentes en la Planta de Tratamiento de Agua Potable, será necesario solicitar a la entidad competente los planos de redes existentes, estructuras y/o equipos, con el fin de evitar posibles daños en el momento de la ejecución.

- **CONDICIÓN RESOLUTORIA 1**

1. Una vez realizada la perforación del pozo y realizadas las pruebas de bombeo donde se identifiquen las condiciones de caudal disponible frente a las condiciones calculadas en el proyecto viabilizado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante comunicación 2016EE0099333 del 20 de octubre de 2016 se podrá adelantar alguna de las siguientes actuaciones:

- a) Identificada la cantidad y calidad de agua disponible en el pozo, de acuerdo a las respectivas pruebas de bombeo; previo concepto de LA INTERVENTORIA, LA CONTRATANTE determinará la pertinencia de continuar o no con la ejecución del proyecto.
- b) Modificar el valor y/o alcance del contrato y continuar con la construcción de la obra hasta la terminación del proyecto (Teniendo en cuenta las condiciones de disponibilidad de caudal y calidad de agua encontradas), una vez se haya obtenido la reformulación del proyecto ante el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en caso de proceder.

PARÁGRAFO: En caso de optar por la opción de modificar el alcance y se generen nuevos ítems que no fueron contemplados en el presupuesto inicial, los nuevos precios serán objeto de acuerdo entre las partes. Para tal efecto la interventoría realizará un análisis del presupuesto presentado por EL CONTRATISTA con el fin de verificar su correspondencia con las condiciones y precios del mercado y una vez verificados por la interventoría deberán ser aprobados.

- c) No continuar con la ejecución del proyecto.
- d) Ejecutar el proyecto de acuerdo a las condiciones contractuales inicialmente pactadas.

2. La CONTRATANTE podrá terminar anticipadamente el contrato, dejando constancia de esta situación, en los siguientes eventos:

- a. Si no se presenta acuerdo en relación con el valor de la construcción según las modificaciones realizadas. La CONTRATANTE podrá desistir del cumplimiento de las obligaciones recíprocas del contrato, caso en el cual no habrá lugar a reclamar indemnización de perjuicios, compensación o valor alguno por parte Del CONTRATISTA.
- b. Si se identifica la necesidad de reformular el proyecto, y no se logra la aprobación de la reformulación por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio por causas no imputables al contratista. Caso en el cual no habrá lugar a reclamar indemnización de perjuicios, compensación o valor alguno por parte del CONTRATISTA.

PARÁGRAFO. En caso de optarse por la alternativa de no ejecución del proyecto, LA CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA únicamente el valor correspondiente a las obras ejecutadas y equipos instalados y recibidos a satisfacción debidamente certificado por la interventoría. Por ningún motivo LA CONTRATANTE pagará a EL CONTRATISTA un valor superior al ejecutado y pactado.

PARÁGRAFO. En el evento que perforado el pozo y este no produzca un caudal esperado, o la calidad del agua no sea óptima para los fines de la norma para consumo humano conforme al objeto del contrato, la CONTRATANTE podrá definir si se realiza la ejecución del componente electromecánico, líneas eléctricas y líneas de impulsión o demás aspectos requeridos. En tal caso la entidad solo reconocerá al contratista los costos de perforación y demás actividades ejecutadas y pactadas contractualmente, renunciando el contratista con la presentación de su oferta a cualquier tipo de reclamación por las actividades dejadas de ejecutar.

10.4. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

GESTIÓN DE RIESGOS.

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

En la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

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

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

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



- iii) Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.

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

Conocer los riesgos que afectarían este proyecto, tanto en aspectos favorables como adversos, contribuye a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación. Con este propósito se ha preparado 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. Lo anterior no exime que posterior a la publicación de los términos y previa a la presentación de la ofertas, que los interesados puedan informar riesgos previsibles por ellos.

Cordialmente,

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

Anexo: CD ROM (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos , Viabilidad (Radicado MVCT No. 2016EE0099333), Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas.

Preparó: JUAN DAVID LONDOÑO GIRALDO - Profesional Gerencia Técnica.

Revisó: José Javier Herrera Gómez - Profesional Gerencia Técnica.
Liliana Patño Castaño-Abogada – Gerencia Técnica