

Bogotá D.C, Junio 21 de 2017

PARA: OMAR HERNANDO ALFONSO RINCÓN
Director de Contratación

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

ASUNTO: ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA”.

Respetado Doctor Alfonso,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo No. **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y del Contrato Interadministrativo **No. 264 de 2015** suscrito entre el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, FINDETER, y el Municipio de La Plata – Huila, a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA - HUILA**”. 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 oficio con radicado No. 2016EE0013914 del 23 de febrero de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT emitió el concepto de viabilidad del proyecto denominado “**CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA**”.

Posteriormente el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT remitió a FINDETER mediante comunicación No. 2016EE0089194 del 22 de septiembre de 2016, suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas, remitió a FINDETER para revisión, los estudios, planos, y demás documentos soportes que hacen parte del Concepto de Viabilidad remitidos por el Municipio de La Plata (Huila) y que constituyen el soporte del concepto de viabilidad del proyecto, el cual según se expresa en la comunicación No. 2016EE0013914 del 23 de febrero de 2016 de la Viabilización del proyecto, ésta se emitió de conformidad con las Resoluciones Nos. 379 de 2012 y 504 de 2013, verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación. Dicho proyecto fue presentado y aprobado en la sesión No 4 del Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico realizado el 19 de febrero de 2016 en la cual se aprobó el proyecto por valor de **CINCO MIL NOVENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS (\$5.099.629.696) M/CTE**

Posteriormente, mediante comunicación 2016EE0089277 del 23 de septiembre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT emitió la Reformulación No. 1 justificando textualmente que: “*El proyecto se reformuló con el fin de*

modificar sus fuentes de financiación por la anulación de crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo BID. El proyecto será financiado con recursos del presupuesto general de la Nación. Es de anotar, que el componente técnico del proyecto no se vio afectado, ni se modificó con esta Reformulación. En la Reformulación No. 1 se modificaron las fuentes de financiación indicando que el proyecto será financiado con recursos del presupuesto general de la Nación por un valor de CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS (\$5.188.397.647,00). Situación que fue presentada y aprobada por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio en la sesión No. 28 del 22 de septiembre de 2016.

Luego de las revisiones realizadas por FINDETER, mediante comunicado No.16-198-S-036135 del 08 de noviembre de 2016, se presentó el Informe de Observaciones al componente técnico y documental del Proyecto las cuales fueron socializadas al viabilizador mediante mesa de trabajo realizada el día 09 de noviembre de 2016 en el marco de la Asistencia Técnica que presta Findeter al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio,

El día 16 de diciembre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT mediante comunicación 2016EE0117498 emitió las respuestas a los comentarios generados por FINDETER. Sin embargo, y dado que en dichas respuestas no se permitía tener el proyecto con el nivel de detalle requerido para adelantar el proceso de contratación, se estableció como plan de choque la ejecución de varias mesas de trabajo desde el 30 de diciembre de 2016 hasta el mes de marzo del 2017. En las mencionadas mesas de trabajo y en visita realizada por funcionarios de FINDETER al Municipio el día 17 de febrero de 2016, se revisaron y socializaron los comentarios pendientes de respuesta del proyecto con el fin de obtener un producto ajustado a las condiciones técnicas requeridas para su ejecución.

Posteriormente, el Municipio radicó el proyecto al MVCT el día 07 de abril, con los cambios requeridos y con los debidos soportes documentales mediante radicado: 2017EE0030082, y en la sesión No. 20 del comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico de fecha 26 de abril de 2017 se presentaron y se consideró como viable la modificación del proyecto. Así las cosas, se expidió la Reformulación No. 2, la cual fue remitida a FINDETER mediante comunicación 2017EE0037022 de fecha 26 de abril de 2017.

El concepto de la Reformulación No. 2 indica textualmente: *“Los cambios solicitados corresponden a una variación en la distribución de la planta de tratamiento, modificación del caudal de la planta e inclusión de la actividad de transporte no convencional, por lo que el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico considera viable la modificación al proyecto (...).”*

Findeter revisó la Reformulación No. 2 y encontró que dentro de la misma no se había contemplado el componente de *“Acompañamiento, puesta en marcha y capacitación (incluye elaboración manual de operación)”*, por lo cual mediante comunicación No. 220173100003826 de fecha 22 de mayo de 2017 se informa al Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio MVCT la necesidad de incluir este componente en el proyecto, y además, se remite el costeo de dicho componente.

De acuerdo con lo anterior, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT revisó esta información y presentó los cambios del proyecto al Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en la sesión No. 26 de fecha 24 de mayo de 2017, el cual aprobó la Reformulación No. 3 del proyecto, la cual fue remitida a FINDETER mediante comunicación 2017EE0049418 de fecha 24 de mayo de 2017.

El concepto de la Reformulación No. 3 indica textualmente *“Los cambios solicitados corresponden a la inclusión de la actividad de Acompañamiento puesta en marcha y capacitación (incluye elaboración manual de operación), por lo que el comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico considera viable la modificación al proyecto del asunto”*

El concepto de viabilidad del proyecto y la Reformulación No. 1 fueron emitidos de conformidad con lo establecido en la Resolución 379 de 2012, modificada por las resoluciones Nos. 504 de 2013 y 770 de 2014 del Comité Técnico de Proyectos. De la misma forma, las Reformulaciones No. 2 y No. 3 fueron suscritas por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas, y fueron emitidas de conformidad con la Resolución No 1063 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados.

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

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.

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 Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico o su delegado, será de máximo cinco (5) días hábiles. (...)*”.

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

1.2. PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

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

ALCANCE	PGN 2015	PGN 2016	PGN 2017	TOTAL
<ul style="list-style-type: none"> • BOCATOMA DE FONDO EN CONCRETO DE 4000 PSI • DESARENADOR CONVENCIONAL EN CONCRETO DE 4000 PSI • ADUCCION EN TUBERÍA DE PVC 6" LONGITUD 600m SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 6" (600m) • CONDUCCION EN TUBERÍAS DE 3", 4" Y 6" • SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE PVC 6" (5416.00m) • SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE PVC 4" (4658,46m) • SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE PVC 3" (5678.00m) • CONSTRUCCION DE CAMARAS DE QUIEBRE D EPRESION (59 UNIDADES) • REDES DE DISTRIBUCION EN TUBERÍA DE PVC CON DIÁMETROS 3/4". 1/2". 1", 2" Y 1 1/2" • REDES DE DISTRIBUCION EN TUBERÍA DE PVC CON DIAMETROS 3/4", 1/2", 1" Y 1 1/2" • SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 3/4" (23215 m) • SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1/2" (20705 m) • SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1 1/2" (3049 m) • SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 1" (8038 m) • SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2" (5346 m) • SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 2 1/2" (9492 m) • SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIÓN DOMICILIARIA INCLUYE MICRO MEDIDOR (398 UNIDADES) • TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN CONCRETO DE 4000 PSI CAPACIDAD 450 M3 SEMIENTERRADO • CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TIPO CONVENCIONAL DE 5.19L/S <ul style="list-style-type: none"> - MEZCLA RAPIDA (1 UND) - FLOCULADOR TIPO COX (2 UND) - SEDIMENTADOR D EALTA TASA (2 UND) - FIITRO ASCENDENTE (4 UND) • TRANSPORTE NO CONVENCIONAL • ACOMPAÑAMIENTO PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION (INCLUYE ELABORACION MANUAL DE OPERACIÓN) 	\$182.103.786	\$ 45.525.947	\$4.127.712.669	\$ 4.355.342.402

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

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de disponibilidad de recursos No. 165 del 13 de Junio de 2017 por valor de \$ 4.355.342.402,00 M/cte. expedida por Findeter.

1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la Ficha de Evaluación presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se indica dentro de la ficha de evaluación del mismo lo siguiente: *“En la actualidad la población beneficiaria del proyecto se abastece de agua para su uso cotidiano domestico mediante estructuras de captación artesanales en diferentes fuentes hídricas cercanas al sitio de la residencia. La conducción del liquido hasta las viviendas se hace mediante mangueras que tienen como especificación el uso agrícola y en cuyo trayecto no se realiza ningún tipo de tratamiento”.*

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA”** genera un gran impacto ya que con la construcción de la obra se suministrará agua potable a la población de estas veredas, mejorando la calidad de vida de las mismas adicionalmente el proyecto beneficiará a 1.751 habitantes y aumentará la cobertura de acueducto del 0 al 100%, aumentará continuidad del servicio a 24 horas y disminución del IRCA de riesgo alto a bajo, para las veredas Santa Martha, Birmania, El Roble, El Alto Aurora, San Miguel, Los Cauchos, Villa Esperanza, Los Pinos, Villa Mercedes, Bajo Villa Mercedes, del municipio de La Plata.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

2.1 DESCRIPCIÓN

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la ejecución del proyecto **“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA”**

2.2 ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como fin la ejecución de las obras de **“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA”**, contempla entre otras las siguientes actividades:

- Bocatoma de fondo en concreto de 4000 PSI
- Desarenador convencional en concreto de 4000 PSI
- Aducción en tubería de PVC 6" longitud 600m
 - Suministro e instalación de tubería PVC de 6" (600.00m)
- Conducción en tuberías de 3", 4" y 6"
 - Suministro e instalación tubería de PVC 6" (5416.00m).
 - Suministro e instalación de tubería PVC de 4" (4658.46m)
 - Suministro e instalación de tubería PVC de 3" (5678.00m)
 - Construcción de cámaras de quiebre de presión (59.00unidad)

- Redes de distribución en tubería de PVC con diámetros 3/4". 1/2". 1", 2" y 1 1/2"
 - suministro e instalación de tubería PVC de 3/4" (23215.00m)
 - suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" (20705.00m)
 - suministro e instalación de tubería PVC de 1 1/2" (3049.00m)
 - suministro e instalación de tubería PVC de 1 (8038.00m)
 - suministro e instalación de tubería PVC de 2" (5346.00m)
 - suministro e instalación de tubería PVC de 2 1/2" (9492.00m)
 - suministro e instalación de conexión domiciliaria incluye micromedidor (398.00unidades)
- Tanque de almacenamiento en concreto de 4000 psi capacidad 450 m3 semienterrado
- Planta de tratamiento de agua potable tipo convencional de 5.19l/s
 - Mezcla rápida (1 und)
 - Floculador tipo cox (2 und)
 - Sedimentador de alta tasa (2 und)
 - Filtro ascendente (4 und)
- Transporte no convencional
- Acompañamiento puesta en marcha y capacitación (incluye elaboración manual de operación)

2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

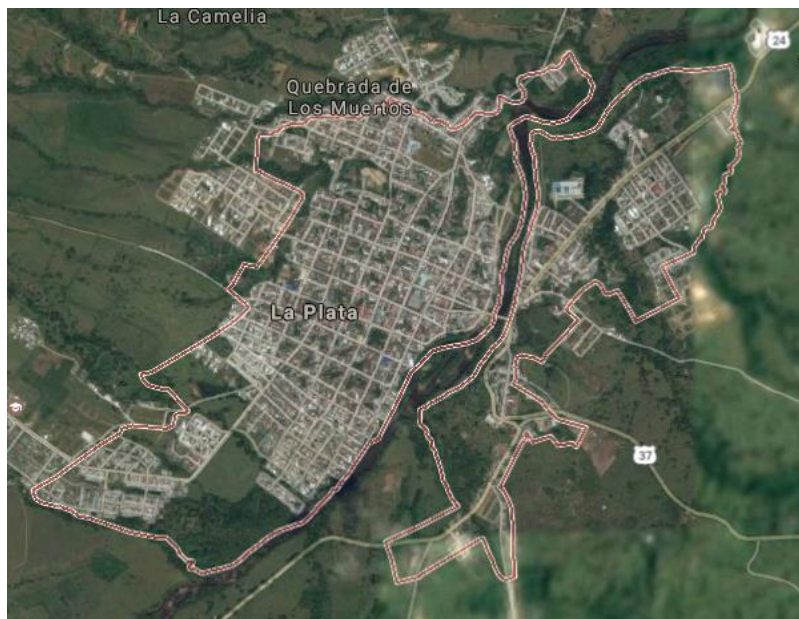


Figura 1 – Localización Municipio La Plata- (Fuente: Google Maps)

El lugar de ejecución del Proyecto es en la vereda Santa Marta, zona rural del Municipio de la Plata, aproximadamente a 30 km del casco urbano del Municipio. Dicha población está ubicada entre territorios montañosos en los que también se encuentran algunas zonas planas o ligeramente onduladas donde se destacan los accidentes topográficos orográficos de la Sierra Nevada de los Coconucos, las Serranías de las Minas y Yarumal y los Cerros Cargachiullo, Los Coconucos, Pelado, Santa Rita y Zúñiga. El municipio de La Plata se encuentra localizado en la Parte Sur-Occidente del Departamento del Huila; en las estribaciones de la Cordillera Central, geográficamente se encuentra situado en las coordenadas 2°23'00" de Latitud Norte, y 75°56'00" de Longitud Este.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **NUEVE (09) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato.

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

4.1 METODOLOGIA DE CÁLCULO – 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 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 - *“de cantidades y precios publicado para la convocatoria*, indicando el valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el presente documento

El presupuesto publicado en el marco del Proceso de Selección que se derive del presente Estudio Previo, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 –artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por las Resoluciones 0504 de 2013 y 770 de 2014. De conformidad con el artículo 3.5.1.5¹ el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad del proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que sus precios se encontraran conforme a los precios de mercado, actividades desarrolladas por parte del Ente Territorial, como dueño y estructurador del proyecto, garantizando de ésta manera que el presupuesto del proyecto está acorde con su alcance.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2² y demás concordantes de la Resolución No. 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. Por lo que, cualquier responsabilidad o consecuencia derivada de la inexactitud, falsedad, inconsistencia o incoherencia de dicha información, no corresponde ni le es atribuible a ésta Financiera.

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

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

4.2 COSTOS INDIRECTOS

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 (...)”.*

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 ejecución del contrato es **CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS DOS PESOS (\$ 4.355.342.402,00) 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 GENERAL DE OBRA							
CONSTRUCCION ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTA, VEREDAS: EL ROBLE, SAN MIGUEL, VILLA ESPERANZA, BAJO VILLA MERCEDES, ALTO AURORA, LOS PINOS, BIRMANIA, LOS CAUCHOS. MUNICIPIO DE LA PLATA - HUILA							
ITEM	DESCRIPCIÓN	Un	CANT	VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
1	BOCATOMA						
1,1	Desvio y manejo de Aguas	GI	1,00	\$ 1.033.000,00	\$ 1.033.000,00	\$ 929.700,00	\$ 1.136.300,00
1,2	Localización y replanteo topográfico	M2	20,00	\$ 2.200,00	\$ 44.000,00	\$ 1.980,00	\$ 2.420,00
1,3	Excavación Manual material mixto todo factor	M3	24,23	\$ 19.958,00	\$ 483.582,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
1,4	Suministro e instalación de Concreto de 2,000 psi para solado de limpieza e=0,10mt.	M3	2,00	\$ 489.374,00	\$ 978.748,00	\$ 440.437,00	\$ 538.311,00
1,5	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi Impermeabilizado y libre de fisuras, para muros (E.0.25 - 0,60m)	M3	20,00	\$ 661.050,00	\$ 13.221.000,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
1,6	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi Impermeabilizado y libre de fisuras, para muros (E.0.25 - 0,60m)	M3	6,75	\$ 661.050,00	\$ 4.462.088,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
1,7	Concreto ciclopeo 2,500 psi para rampa disipadora y enrocado	M3	8,48	\$ 507.733,00	\$ 4.305.576,00	\$ 456.960,00	\$ 558.506,00
1,8	Suministro, figurado e instalación de hierro de 60.000 psi para refuerzo de Muros, Placa estructuras en general	Kg	1.800,00	\$ 3.992,00	\$ 7.185.600,00	\$ 3.593,00	\$ 4.391,00

1,9	Rejilla metalica 0,3 x 0,7 m.marco en L 11/2"x3/16" barras 0 5/8" A-37 cada 1,9 cm. Incluye visagra reforzada	Un	1,00	\$ 318.355,00	\$ 318.355,00	\$ 286.520,00	\$ 350.191,00
1,10	Tuberia PVC S diam. 6" para desague (incluye instalación)	ML	5,00	\$ 66.519,00	\$ 332.595,00	\$ 59.867,00	\$ 73.171,00
1,11	Tuberia PVC S diam. 4" para desague (incluye instalación)	ML	2,00	\$ 25.670,00	\$ 51.340,00	\$ 23.103,00	\$ 28.237,00
1,12	Tuberia PVC diam. 6" RDE 41 para Aducción (incluye instalación)	ML	3,00	\$ 56.125,00	\$ 168.375,00	\$ 50.513,00	\$ 61.738,00
1,13	Válvula de compuerta lateral circular deslizable de 6" con vástago ascendente de bronce, h = 1.5 - 3.5 mts, torre, rueda de manejo y guias para lavado.	Un	1,00	\$ 5.196.596,00	\$ 5.196.596,00	\$ 4.676.936,00	\$ 5.716.256,00
1,14	Válvula bola de 4" para lavado Cajilla derivadora.	Un	1,00	\$ 331.380,00	\$ 331.380,00	\$ 298.242,00	\$ 364.518,00
1,15	Válvula de compuerta elástica de 6" con vástago ascendente de bronce, h = 1.5 - 3.5 mts, torre, rueda de manejo y guias para lavado.	Un	1,00	\$ 3.943.050,00	\$ 3.943.050,00	\$ 3.548.745,00	\$ 4.337.355,00
1,16	Pasamuro en HF de 6" L= 0,40 mts con con Z=0,20 mt. Ext Liso	Un	2,00	\$ 217.500,00	\$ 435.000,00	\$ 195.750,00	\$ 239.250,00
1,17	Pasamuro en HF de 4" L= 0,40 mts con con Z=0,20 mt. Ext liso	Un	2,00	\$ 97.500,00	\$ 195.000,00	\$ 87.750,00	\$ 107.250,00
	SUBTOTAL CAPITULO BOCATOMA				\$ 42.685.285,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
2	DESARENADOR						
2,1	Preliminares						
2.1.1	Localización topográfica y replanteo	M2	20,00	\$ 2.200,00	\$ 44.000,00	\$ 1.980,00	\$ 2.420,00
2.1.2	Excavación Manual material mixto todo factor	M3	56,00	\$ 19.958,00	\$ 1.117.648,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
2,2	Tubería de Desague						\$ 0,00
2.2.1	Excavación Manual en material mixto para desaguas	M3	8,00	\$ 19.958,00	\$ 159.664,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
2.2.2	Suministro e instalación tubería PVC 160 mm corrugada para alcantarillado	ML	15,00	\$ 48.953,00	\$ 734.295,00	\$ 44.058,00	\$ 53.848,00
2,3	Concretos y Refuerzos						
2.3.1	Suministro e instalación Recebo seleccionado, compactación mecánica tipo canguro, capa máxima 10 cm, IP 10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM. E = 0,15 mt.	M3	2,30	\$ 40.444,00	\$ 93.021,00	\$ 36.400,00	\$ 44.488,00
2.3.2	Suministro e instalación de Concreto de 2,000 psi para solado de limpieza e=0,10mt.	M3	2,30	\$ 489.374,00	\$ 1.125.560,00	\$ 440.437,00	\$ 538.311,00

2.3.3	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi impermeabilizado y sin fisuras para cajas y cámaras de entrada y salida	M3	1,69	\$ 661.050,00	\$ 1.117.175,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
2.3.4	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi Impermeabilizado y libre de fisuras, para muros (E=0.25 - 0,40m)	M3	12,25	\$ 661.050,00	\$ 8.097.863,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
2.3.5	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi Impermeabilizado y libre de fisuras para placas de fondo (E=0.25 - 0.40m)	M3	5,76	\$ 661.050,00	\$ 3.807.648,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
2.3.6	Suministro e instalación de Concreto de 3.500 psi impermeabilizado para cajillas de Lavado y tapas. Formaleta, desencofrado y herramientas.	M3	1,96	\$ 605.050,00	\$ 1.185.898,00	\$ 544.545,00	\$ 665.555,00
2.3.7	Suministro e instalación de Concreto ciclopeo de 3.000 psi para cabezota de entrega. Formaleta, desencofrado Herramientas.	M3	1,00	\$ 419.085,00	\$ 419.085,00	\$ 377.177,00	\$ 460.994,00
2.3.8	Válvula de compuerta elastica 4", presión de trabajo de 250 psi, en hierro dúctil, extremo brida (ASTM-A-536). Vástago ascendente.	Un	2,00	\$ 783.250,00	\$ 1.566.500,00	\$ 704.925,00	\$ 861.575,00
2.3.9	Válvula de compuerta lateral circular deslizante de 6" con vástago ascendente de bronce, h = 1.5 - 4.0 mts, torre, rueda de manejo y guías para lavado desareandor	Un	1,00	\$ 4.278.760,00	\$ 4.278.760,00	\$ 3.850.884,00	\$ 4.706.636,00
2.3.10	Construcción Cajilla para válvulas en concreto de 3.000 psi. Lado 1,2 mt X 1,2 h= 1,0 mt, e= 0,15 mt tapa e=0,1 mt. Reforzada hierro de 1/2" cada 20 cm..	Un	2,00	\$ 1.064.000,00	\$ 2.128.000,00	\$ 957.600,00	\$ 1.170.400,00
2.3.11	Suministro, figurado e instalación de hierro de 60.000 psi para refuerzo de Muros, Placa estructuras en general	Kg	1.265,00	\$ 3.992,00	\$ 5.049.880,00	\$ 3.593,00	\$ 4.391,00
2.3.12	Relleno de brecha con material seleccionado de la excavación, compactación mecánica tipo canguro, capa máximo de 10cm. IP<10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM.	M3	6,00	\$ 12.300,00	\$ 73.800,00	\$ 11.070,00	\$ 13.530,00
2,4	Suministro e Instalación de elementos especiales						
2.4.1	Juntas de construcción en punto de PVC a=0,22 mts, bulbo central	ML	20,00	\$ 34.438,00	\$ 688.760,00	\$ 30.994,00	\$ 37.882,00

2,5	Accesorios, HF, Tubería y Accesorios PVC						
2.5.1	Pasamuro en HF de 6" L= 040 - 0,60 mts con con Z=0,20 mt. Ext liso	Un	1,00	\$ 210.000,00	\$ 210.000,00	\$ 189.000,00	\$ 231.000,00
2.5.2	Pasamuro en HF de 4" L= 0,40mts con con Z=0,20 mt. Ext liso	Un	2,00	\$ 90.000,00	\$ 180.000,00	\$ 81.000,00	\$ 99.000,00
2.5.3	Codo PVC 6"X90° Ext Liso	Un	2,00	\$ 336.080,00	\$ 672.160,00	\$ 302.472,00	\$ 369.688,00
2.5.4	Codo PVC 4" X 90° Ext liso	Un	1,00	\$ 300.446,00	\$ 300.446,00	\$ 270.401,00	\$ 330.491,00
2.5.5	Suministro e Instalación Tubo 4" RDE 41 BP	ML	15,00	\$ 33.746,00	\$ 506.190,00	\$ 30.371,00	\$ 37.121,00
2.5.6	Suministro e instalación Tea PVC 4"	Un	2,00	\$ 355.285,00	\$ 710.570,00	\$ 319.757,00	\$ 390.814,00
2,6	Otros elementos						
2.6.1	Construcción Filtro en Geotextil 1,600, tubo PVC 6 perforado y Piedra mediazonqa, para pie de Desarenador.	ML	15,00	\$ 102.082,00	\$ 1.531.230,00	\$ 91.874,00	\$ 112.290,00
2.6.2	Relleno de brecha con material seleccionado de la excavación, compactación mecánica tipo canguro, capa máximo de 10cm. IP<10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM.	M3	23,00	\$ 12.300,00	\$ 282.900,00	\$ 11.070,00	\$ 13.530,00
2.6.3	Cargue y Retiro manual material sobrante de excavación hasta 10 km Inc Der Botadero	M3	31,00	\$ 19.229,00	\$ 596.099,00	\$ 17.306,00	\$ 21.152,00
	SUBTOTAL CAPITULO DES-ARENADOR				\$ 36.677.152,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
3	TANQUE DE ALMACENAMIENTO						
3,1	Excavación						
3.1.1	Excavación Manual material mixto todo factor	M3	330,00	\$ 19.958,00	\$ 6.586.140,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
3.1.2	Excavación manual en material conglomerado	M3	15,00	\$ 26.278,00	\$ 394.170,00	\$ 23.650,00	\$ 28.906,00
3,2	Suministro e Instalación de concretos						\$ 0,00
3.2.1	Suministro e instalación Re- cebo seleccionado, compactación mecánica tipo canguro, capa máxima 10 cm, IP 10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM. E = 0,15 mt.	M3	30,00	\$ 40.444,00	\$ 1.213.320,00	\$ 36.400,00	\$ 44.488,00
3.2.2	Producción é instalación de Concreto simple de limpieza de 2.000 psi para solado. Incluye materiales, formaletas, desencofrado y heramientas. E = 0,10 mt.	M3	20,00	\$ 489.374,00	\$ 9.787.480,00	\$ 440.437,00	\$ 538.311,00
3.2.3	Suministro e instalación de Concreto de 4.000 psi imperm	M3	61,00	\$ 661.050,00	\$ 40.324.050,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00

	para placa de piso. Formale- tas desencofrado y herra- mientas.						
3.2. 4	Suministro e instalación de Concreto de 4.000 psi imperm para muro. Formaleta, desen- cofrado y herramientas.	M3	81,00	\$ 661.050,00	\$ 53.545.050,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
3.2. 5	Suministro e instalación de Concreto de 3.500 psi imperm para cajillas de entrada y sa- lida. Formaleta, desencofrado y herramientas.	M3	5,00	\$ 605.050,00	\$ 3.025.250,00	\$ 544.545,00	\$ 665.555,00
3.2. 6	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi imperm para Viga Aerea. Formaleta, desencofrado y herramientas.	M3	8,00	\$ 661.050,00	\$ 5.288.400,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
3.2. 7	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi imperm para placa tapa (E=0.15m). Formaletas, desencofrado y herramientas.	M3	25,00	\$ 661.050,00	\$ 16.526.250,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
3.2. 9	Producción e Instalación Con- creto ciclopeo 3.000 psi 60 - 40% para cabezote de salida rebose tanque. Materiales, formaletas, desencofrado y he- rramientas.	M3	1,00	\$ 419.085,00	\$ 419.085,00	\$ 377.177,00	\$ 460.994,00
3,3	Aceros y elementos Estruc- turales						
3.3. 1	Suministro, figurado e instala- ción de hierro de 60.000 psi para refuerzo de Muros, Placa estructuras en general	KG	21.000,00	\$ 3.992,00	\$ 83.832.000,00	\$ 3.593,00	\$ 4.391,00
3.3. 2	Pasos en Varilla 3/4" PDR 60	Un	50,00	\$ 16.327,00	\$ 816.350,00	\$ 14.694,00	\$ 17.960,00
3.3. 3.	Suministro e Instalación de Juntas de construcción en punto de PVC a=0,22 mts, bulbo central	ML	82,00	\$ 34.438,00	\$ 2.823.916,00	\$ 30.994,00	\$ 37.882,00
3,4	Elementos de PVC						
3.4. 1	Suministro e instalación Tube- ría PVC 4" RDE 41 UZ	ML	24,00	\$ 33.746,00	\$ 809.904,00	\$ 30.371,00	\$ 37.121,00
3.4. 2	Suministro e instalación Tube- ría PVC 4" RDE 41 UZ para By Pass	ML	20,00	\$ 33.746,00	\$ 674.920,00	\$ 30.371,00	\$ 37.121,00
3.4. 3	Suministro e instalación Tube- ría PVC 6" RDE 41 UZ	ML	18,00	\$ 57.592,00	\$ 1.036.656,00	\$ 51.833,00	\$ 63.351,00
3.4. 4	Suministro e instalación de unión simple PVC 4".	Un	2,00	\$ 73.802,00	\$ 147.604,00	\$ 66.422,00	\$ 81.182,00
3.4. 5	Suministro e Instalación Codo PVC 90° x6"	Un	2,00	\$ 464.835,00	\$ 929.670,00	\$ 418.352,00	\$ 511.319,00
3.4. 6	Suministro e Instalación Codo PVC 90° x4"	Un	4,00	\$ 261.089,00	\$ 1.044.356,00	\$ 234.980,00	\$ 287.198,00
3.4. 7	Suministro e Instalación Tee PVC diam. 4"	Un	4,00	\$ 355.285,00	\$ 1.421.140,00	\$ 319.757,00	\$ 390.814,00
3.4. 8	Suministro e instalación Tee PVC de 6" extremo liso para PVC	Un	2,00	\$ 528.290,00	\$ 1.056.580,00	\$ 475.461,00	\$ 581.119,00

3,5	Suministro e instalación de accesorios en hierro dúctil (Norma ASTM 536), extremo liso y/o bridado.						
3.5.1	Suministro e instalación Cruceta en HE de 4" extremo liso para PVC	Un	2,00	\$ 192.931,00	\$ 385.862,00	\$ 173.638,00	\$ 212.224,00
3.5.2	Suministro e Instalación Pasamuro de 4" x 40 cm en HF extremo bridado	Un	6,00	\$ 171.375,00	\$ 1.028.250,00	\$ 154.238,00	\$ 188.513,00
3.5.3	Suministro e Instalación Pasamuro de 6" x 40 cm en HF extremo bridado	Un	2,00	\$ 292.875,00	\$ 585.750,00	\$ 263.588,00	\$ 322.163,00
3.5.4	Suministro e Instalación Niple de 3" x 45 cm en HG y codo de 90" para ventiladeros de Tanque	Un	8,00	\$ 128.920,00	\$ 1.031.360,00	\$ 116.028,00	\$ 141.812,00
3.5.5	Construcción e Instalación Tapa de acceso a tanque en Lámina Alfajor cal 3/16", con marco en ángulo de 11/4"x11/4"x1/8"	M2	4,00	\$ 793.500,00	\$ 3.174.000,00	\$ 714.150,00	\$ 872.850,00
3.5.6	Suministro e Instalación Tapa de acceso a Cajilla (Aro tapa) en HF 0 0.7 mt.	Un	2,00	\$ 248.346,00	\$ 496.692,00	\$ 223.511,00	\$ 273.181,00
3.5.7	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica de 4", presión de trabajo de 250 psi, en hierro dúctil, extremo bridado (ASTM-A-536)	Un	7,00	\$ 999.160,00	\$ 6.994.120,00	\$ 899.244,00	\$ 1.099.076,00
3,6	Obras Varias						
3.6.1	Construcción Filtro en Geotextil 1,600, tubo PVC 6 perforado y Piedra mediazonqa, para pie de tanque.	ML	25,00	\$ 102.082,00	\$ 2.552.050,00	\$ 91.874,00	\$ 112.290,00
3.6.2	Relleno de brecha con material seleccionado de la excavación, compactación mecánica tipo canguro, capa máximo de 10cm. IP<10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM.	M3	42,00	\$ 12.300,00	\$ 516.600,00	\$ 11.070,00	\$ 13.530,00
3.6.3	Cargue y Retiro manual material sobrante de excavación hasta 10 km Inc Der Botadero	M3	65,00	\$ 19.229,00	\$ 1.249.885,00	\$ 17.306,00	\$ 21.152,00
	SUBTOTAL CAPITULO TANQUE DE ALMACENAMIENTO				\$249.716.860,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
4	RED DE DISTRIBUCION						
4,1	Movimiento de Tierra						
4.1.1	Replanteo y Localización topográfica de Redes	ML	86.198,00	\$ 1.296,00	\$111.712.608,00	\$ 1.166,00	\$ 1.426,00
4.1.2	Excavación Manual material mixto todo factor	M3	8.974,00	\$ 19.958,00	\$179.103.092,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
4.1.3	Excavación manual en material conglomerado	M3	450,00	\$ 26.278,00	\$ 11.825.100,00	\$ 23.650,00	\$ 28.906,00
	Excavacion Mecanica	M3	17.879,00	\$ 8.500,00	\$151.971.500,00	\$ 7.650,00	\$ 9.350,00

4.1.4	Tapado Material común	M3	16.510,00	\$ 12.300,00	\$203.072.989,00	\$ 11.070,00	\$ 13.530,00
4,2	Elementos de PVC						
4.2.1	Instalación Tubería PVC 6"	ML	6.016,00	\$ 6.188,00	\$ 37.227.008,00	\$ 5.569,00	\$ 6.807,00
4.2.2	Instalación Tubería PVC 4"	ML	4.658,46	\$ 5.670,00	\$ 26.413.468,00	\$ 5.103,00	\$ 6.237,00
4.2.3	Instalación Tubería PVC 3"	ML	5.678,00	\$ 5.240,00	\$ 29.752.720,00	\$ 4.716,00	\$ 5.764,00
4.2.4	Instalación Tubería PVC 2 1/2"	ML	9.492,00	\$ 4.875,00	\$ 46.273.500,00	\$ 4.388,00	\$ 5.363,00
4.2.5	Instalación Tubería PVC 2"	ML	5.346,00	\$ 4.563,00	\$ 24.393.798,00	\$ 4.107,00	\$ 5.019,00
4.2.6	Instalación Tubería PVC 1 1/2"	ML	3.049,00	\$ 4.292,00	\$ 13.086.308,00	\$ 3.863,00	\$ 4.721,00
4.2.7	Instalación Tubería PVC 1"	ML	8.038,00	\$ 4.055,00	\$ 32.594.090,00	\$ 3.650,00	\$ 4.461,00
4.2.8	Instalación Tubería PVC 3/4"	ML	23.215,00	\$ 3.846,00	\$ 89.284.890,00	\$ 3.461,00	\$ 4.231,00
4.2.9	Instalación Tubería PVC 1/2"	ML	20.706,00	\$ 3.660,00	\$ 75.783.960,00	\$ 3.294,00	\$ 4.026,00
4.2.10	Instalación de unión de reparación de 6" PVC UZ.	Un	3,00	\$ 16.719,00	\$ 50.157,00	\$ 15.047,00	\$ 18.391,00
4.2.11	Instalación de unión de reparación de 4" PVC UZ.	Un	8,00	\$ 14.719,00	\$ 117.752,00	\$ 13.247,00	\$ 16.191,00
4.2.12	Instalación de unión de reparación de 3" PVC UZ.	Un	6,00	\$ 9.250,00	\$ 55.500,00	\$ 8.325,00	\$ 10.175,00
4.2.13	Instalación de unión de reparación de 2 1/2" PVC UZ.	Un	8,00	\$ 9.250,00	\$ 74.000,00	\$ 8.325,00	\$ 10.175,00
4.2.14	Instalación de unión de reparación de 2" PVC UZ.	Un	10,00	\$ 9.250,00	\$ 92.500,00	\$ 8.325,00	\$ 10.175,00
4.2.15	Instalación de unión de reparación de 1 1/2" PVC	Un	8,00	\$ 8.083,00	\$ 64.664,00	\$ 7.275,00	\$ 8.891,00
4.2.16	Instalación Codo Gran Radio PVC 6" x 90° RDE 20	Un	1,00	\$ 14.719,00	\$ 14.719,00	\$ 13.247,00	\$ 16.191,00
4.2.17	Instalación Codo Gran Radio PVC 4" x 90° RDE 21	Un	4,00	\$ 16.375,00	\$ 65.500,00	\$ 14.738,00	\$ 18.013,00
4.2.18	Instalación Codo Gran Radio PVC 3" x 90° RDE 21	Un	6,00	\$ 8.083,00	\$ 48.498,00	\$ 7.275,00	\$ 8.891,00
4.2.19	Instalación Codo Gran Radio PVC 2 1/2 x 90° RDE 21	Un	6,00	\$ 4.292,00	\$ 25.752,00	\$ 3.863,00	\$ 4.721,00
4.2.20	Instalación Codo Gran Radio PVC 2" x 90° RDE 21	Un	4,00	\$ 4.292,00	\$ 17.168,00	\$ 3.863,00	\$ 4.721,00
4,3	Valvulería						
4.3.1	Instalación Válvula de cierre lento diam. 2", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2,500 psi, para sectorización	Un	2,00	\$ 232.506,00	\$ 465.012,00	\$ 209.255,00	\$ 255.757,00
4.3.2	Instalación Válvula de cierre lento diam. 1 1/2", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2,500 psi, para sectorización	Un	3,00	\$ 219.867,00	\$ 659.601,00	\$ 197.880,00	\$ 241.854,00

4.3.3	Instalación Válvula de cierre lento diam. 1", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2.500 psi, para sectorización	Un	2,00	\$ 219.867,00	\$ 439.734,00	\$ 197.880,00	\$ 241.854,00
4.3.4	Instalación Válvula de cierre lento diam. 3/4", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2,500 psi, para sectorización	Un	3,00	\$ 219.867,00	\$ 659.601,00	\$ 197.880,00	\$ 241.854,00
4.3.5	Instalación Válvula Lavado Tipo bola diam. 2". Incluye cajilla en concreto	Un	5,00	\$ 307.247,00	\$ 1.536.235,00	\$ 276.522,00	\$ 337.972,00
4.3.6	Instalación Válvula Lavado Tipo bola diam. 1". Incluye cajilla en concreto	Un	10,00	\$ 259.511,00	\$ 2.595.110,00	\$ 233.560,00	\$ 285.462,00
4.3.7	Instalación Válvula Lavado Tipo bola diam. 1/2". Incluye cajilla en concreto	Un	20,00	\$ 248.305,00	\$ 4.966.100,00	\$ 223.475,00	\$ 273.136,00
4.3.8	Instalación Válvula Ventosa diam. 1". Incluye cajilla en concreto 3,000 psi	Un	4,00	\$ 232.092,00	\$ 928.368,00	\$ 208.883,00	\$ 255.301,00
4.3.9	Instalación Válvula Ventosa diam. 1/2". Incluye cajilla en concreto 3,000 psi	Un	22,00	\$ 232.092,00	\$ 5.106.024,00	\$ 208.883,00	\$ 255.301,00
4.3.10	Instalación Válvula de purga diam. 4" a 1"	Un	45,00	\$ 120.000,00	\$ 5.400.000,00	\$ 108.000,00	\$ 132.000,00
4,4	Cámaras de Quiebre de Presión y concretos						
4.4.1	Construcción Cámara de quiebre de Presión Tipo 1, de 2,00 x 1,20 x 1,00 m dimensiones libres. En concreto reforzado de 4000 PSI. Para diferente diámetros Incluye: Suministro de materiales, suministro e instalación de herrajes, accesorios HG y PVC, flotadores, niples, codos en tubería de HG y válvulas, cadena y candado y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	Un	59,00	\$ 1.837.159,00	\$108.392.381,00	\$ 1.653.443,00	\$ 2.020.875,00
4.4.2	Construcción de carcamos de protección para cruces de la tubería con carreteras o caminos. L=4 - 6 mts	Un	50,00	\$ 368.131,83	\$ 18.406.592,00	\$ 331.319,00	\$ 404.945,00
4,5	Micromedición						\$ 0,00
4.5.1	Suministró e Instalación de Domiciliaria Unifamiliar para acueducto, incluye micromedidor volumétrico de 1/2", accesorios PVC, caja de mortero y tapa HF.	Un	398,00	\$ 200.591,00	\$ 79.835.218,00	\$ 180.532,00	\$ 220.650,00
4,6	Viaductos						\$ 0,00
4.6.1	Construcción e Instalación Viaducto cable alma de acero 1/2" y contravientos de 3/8.	Un	2,00	\$ 10.387.328,00	\$ 20.774.656,00	\$ 9.348.595,00	\$ 11.426.061,00

	Materiales, formaletas y herramientas. L= 70 - 80 ML.						
4.6.2	Construcción e Instalación Viaducto cable alma de acero 1/2" y contravientos de 3/8. Materiales, formaletas y herramientas. L= 50 - 60 ML. Diam 3/4 a 3"	Un	6,00	\$ 10.443.728,00	\$ 62.662.368,00	\$ 9.399.355,00	\$ 11.488.101,00
4.6.3	Construcción e Instalación Viaducto cable alma de acero 3/8" y contravientos de 3/8. Materiales, formaletas y herramientas. L= 20 - 40 ML, Tubería diam 3"	Un	6,00	\$ 8.845.728,00	\$ 53.074.368,00	\$ 7.961.155,00	\$ 9.730.301,00
4.6.4	Construcción e Instalación Viaducto cable alma de acero 3/8" y contravientos de 3/8". Materiales, formaletas y herramientas. L= 12 a 20 ML. Tubería diam 1 1/2 a 2"	Un	8,00	\$ 7.143.728,00	\$ 57.149.824,00	\$ 6.429.355,00	\$ 7.858.101,00
4.6.5	Construcción e Instalación Viaducto cable alma de acero 3/8" y contravientos de 3/8". Materiales, formaletas y herramientas. L= 6 - 10 ML. Tubería diam. 1/2" a 2"	Un	2,00	\$ 7.143.728,00	\$ 14.287.456,00	\$ 6.429.355,00	\$ 7.858.101,00
	SUBTOTAL CAPITULO RED DE DISTRIBUCION				\$1.470.459.889,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
5	SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE						
5,1	Excavación						
5,1,1	Excavación Manual material mixto todo factor	M3	140,00	\$ 19.958,00	\$ 2.794.120,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
5,1,2	Suministro e instalación Recebo seleccionado, compactación mecánica tipo canguro, capa máxima 10 cm, IP 10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM. E = 0,15 mt.	M3	33,30	\$ 40.444,00	\$ 1.346.785,00	\$ 36.400,00	\$ 44.488,00
5,5,20	Retiro manual material sobrante de excavación	M3	106,70	\$ 12.300,00	\$ 1.312.410,00	\$ 11.070,00	\$ 13.530,00
5,2	Suministro e Instalación de concretos						\$ 0,00
5,2,1	Producción e instalación de Concreto simple de limpieza de 2.000 psi para solado. Incluye materiales, formaletas, desencofrado y herramientas. E = 0,10 mt.	M3	6,44	\$ 489.374,00	\$ 3.151.569,00	\$ 440.437,00	\$ 538.311,00
5,2,2	Suministro e instalación de Concreto de 4.000 psi impermeable para placa de piso. Formaletas desencofrado y herramientas.	M3	9,64	\$ 661.050,00	\$ 6.372.522,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00

5,2,3	Suministro e instalación de Concreto de 4.000 psi impermeable para muro. Formaleta, desencofrado y herramientas.	M3	63,10	\$ 661.050,00	\$ 41.712.255,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
5,2,4	Suministro e instalación de Concreto de 3.500 psi impermeable para cajillas de entrada y salida. Formaleta, desencofrado y herramientas.	M3	7,90	\$ 605.050,00	\$ 4.779.895,00	\$ 544.545,00	\$ 665.555,00
5,2,5	Vigas de cimentación y zapata corrida de cimentación, realizada con concreto f'c=280 kg/cm ² (28 MPa) Concreto 4.000 psi para viga de cimentación y zapatas.	M3	0,82	\$ 650.372,00	\$ 533.305,00	\$ 585.335,00	\$ 715.409,00
5,2,6	Columna de sección rectangular o cuadrada de concreto armado, realizado con concreto f'c=280 kg/cm ² (28 MPa) imp., tamaño máximo del agregado 19 mm, manejabilidad blanda, preparado en obra, y fundido con medios manuales	M3	5,54	\$ 865.732,00	\$ 4.796.155,00	\$ 779.159,00	\$ 952.305,00
5,2,7	Suministro e instalación de Concreto de 4,000 psi impermeable para placa tapa (E=0.10m). Formaletas, desencofrado y herramientas.	M3	4,10	\$ 661.050,00	\$ 2.710.305,00	\$ 594.945,00	\$ 727.155,00
5,3	Aceros y elementos Estructurales						\$ 0,00
5,3,1	Suministro, figurado e instalación de hierro de 60.000 psi para refuerzo de Muros, Placa estructuras en general	KG	9.044,00	\$ 3.992,00	\$ 36.103.648,00	\$ 3.593,00	\$ 4.391,00
5,3,2	Pasos en Varilla 3/4" PDR 60	Un	40,00	\$ 16.327,00	\$ 653.080,00	\$ 14.694,00	\$ 17.960,00
5,3,3	Suministro e Instalación de Juntas de construcción en punto de PVC a=0,22 mts, bulbo central	ML	40,00	\$ 34.438,00	\$ 1.377.520,00	\$ 30.994,00	\$ 37.882,00
5,4	Elementos de PVC						\$ 0,00
5,4,1	Suministro e instalación Tuberia PVC 4" RDE 41 UZ	ML	60,00	\$ 33.746,00	\$ 2.024.760,00	\$ 30.371,00	\$ 37.121,00
5,4,2	Suministro e instalación Tuberia PVC 4" RDE 41 UZ para By Pass	ML	20,00	\$ 33.746,00	\$ 674.920,00	\$ 30.371,00	\$ 37.121,00
5,4,3	Suministro e instalación Tuberia PVC 6" RDE 41 UZ	ML	2,00	\$ 57.592,00	\$ 115.184,00	\$ 51.833,00	\$ 63.351,00
5,4,4	Suministro e instalación de unión simple PVC 4".	Un	2,00	\$ 11.418,00	\$ 22.836,00	\$ 10.276,00	\$ 12.560,00
5,4,5	Suministro e Instalación Codo PVC 90° x6"	Un	2,00	\$ 464.835,00	\$ 929.670,00	\$ 418.352,00	\$ 511.319,00
5,4,6	Suministro e Instalación Codo PVC 90° x4"	Un	8,00	\$ 300.460,00	\$ 2.403.680,00	\$ 270.414,00	\$ 330.506,00
5,4,7	Suministro e Instalación Tee PVC diam. 4"	Un	6,00	\$ 110.514,00	\$ 663.084,00	\$ 99.463,00	\$ 121.565,00

5,4,8	Suministro e instalación Tee PVC de 6" extremo liso para PVC	Un	2,00	\$ 528.290,00	\$ 1.056.580,00	\$ 475.461,00	\$ 581.119,00
5,5	Otros accesorios y equipos						
5,5,1	Suministro e instalación Cruceta en HE de 4" extremo liso para PVC	Un	2,00	\$ 192.931,00	\$ 385.862,00	\$ 173.638,00	\$ 212.224,00
5,5,2	Suministro e Instalación Pasamuro de 4" x 40 cm en HF extremo bridado	Un	32,00	\$ 171.375,00	\$ 5.484.000,00	\$ 154.238,00	\$ 188.513,00
5,5,3	Suministro e Instalación Pasamuro de 6" x 40 cm en HF extremo bridado	Un	6,00	\$ 292.875,00	\$ 1.757.250,00	\$ 263.588,00	\$ 322.163,00
5,5,4	Suministro e Instalación Niple de 3" x 45 cm en HG y codo de 90" para ventiladeros de Tanque	Un	10,00	\$ 128.920,00	\$ 1.289.200,00	\$ 116.028,00	\$ 141.812,00
5,5,5	Construcción e Instalación Tapa de acceso a tanque en Lámina Alfajor cal 3/16", con marco en ángulo de 11/4"x11/4"x1/8"	M2	4,00	\$ 793.500,00	\$ 3.174.000,00	\$ 714.150,00	\$ 872.850,00
5,5,6	Suministro e Instalación Tapa de acceso a Cajilla (Aro tapa) en HF 0 0.7 mt.	Un	2,00	\$ 248.346,00	\$ 496.692,00	\$ 223.511,00	\$ 273.181,00
5,5,7	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica de 4", presión de trabajo de 250 psi, en hierro dúctil, extremo bridado (ASTM-A-536)	Un	2,00	\$ 999.160,00	\$ 1.998.320,00	\$ 899.244,00	\$ 1.099.076,00
5,5,8	Válvula de compuerta lateral circular deslizante de 4" con vástago ascendente de bronce, h = 1.5 - 4.0 mts, torre, rueda de manejo y guías para lavado desareandor	Un	20,00	\$ 3.650.000,00	\$ 73.000.000,00	\$ 3.285.000,00	\$ 4.015.000,00
5,5,9	Suministro y colocación de material filtrante de Antracita, Arena y Grava para filtros	M3	1,50	\$ 264.000,00	\$ 396.000,00	\$ 237.600,00	\$ 290.400,00
5,5,10	Suministro e instalación de electrobomba para dosificación 1/2" x 110 V, incluye manguera de subsión de 1"	Un	1,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 900.000,00	\$ 1.100.000,00
5,5,11	Suministro e instalación de Pantallas de fibra de vidrio, ancladas según diseño	M2	24,00	\$ 105.000,00	\$ 2.520.000,00	\$ 94.500,00	\$ 115.500,00
5,5,12	Vertedero triangular en lámina de acero inoxidable	Un	2,00	\$ 86.000,00	\$ 172.000,00	\$ 77.400,00	\$ 94.600,00
5,5,13	Canaleta diente de sierra para salida de sedimentador, según diseño	Un	1,00	\$ 160.000,00	\$ 160.000,00	\$ 144.000,00	\$ 176.000,00
5,5,14	Falso fondo para filtros en elementos prefabricados	M2	1,69	\$ 654.000,00	\$ 1.105.260,00	\$ 588.600,00	\$ 719.400,00
5,5,15	Módulos de sedimentación de alta tasa, según diseño	Global	1,00	\$ 1.125.000,00	\$ 1.125.000,00	\$ 1.012.500,00	\$ 1.237.500,00

5,5,16	Tanque plástico de 250 Lt	Un	1,00	\$ 654.000,00	\$ 654.000,00	\$ 588.600,00	\$ 719.400,00
5,5,17	Suministro e instalación de sistema eléctrico, consistente en; Transformador trifásico de 30 KVA, retenedores, postes de concreto de 12 metros, herrajes de alta tensión, herraje para baja tensión, templetes, juego de pararrayos, cable para alta tensión cable encauchado para baja tensión,, conexión a tierra, cableado interno para la caseta, contador trifásico, tablero para 8 circuitos, 8 breaker de 50 amperios, acometida cajilla en lamina para contador, breakers, matricula y aprobación de planos ante la electricadora y todo lo necesario para la correcta instalación.	Gl	1,00	\$ 15.300.000,00	\$ 15.300.000,00	\$ 13.770.000,00	\$ 16.830.000,00
5,5,18	Suministro e instalación de grupo de presión de agua, formado por: dos bombas centrifugas multicelulares horizontales, con una potencia de 2x2,2 kW, bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, cuadro eléctrico, soporte metálico para cuadro eléctrico, con reloj programador (mando para electroválvula).	Un	1,00	\$ 13.201.000,00	\$ 13.201.000,00	\$ 11.880.900,00	\$ 14.521.100,00
5,6	Caseta de operador y laboratorio						\$ 0,00
5,6,2	Descapote y limpieza	M2	24,50	\$ 9.002,00	\$ 220.549,00	\$ 8.102,00	\$ 9.902,00
5,6,3	Localización y replanteo	M2	24,50	\$ 2.200,00	\$ 53.900,00	\$ 1.980,00	\$ 2.420,00
5,6,4	Excavación Manual material mixto todo factor	M3	15,65	\$ 19.958,00	\$ 312.343,00	\$ 17.962,00	\$ 21.954,00
5,6,7	Cargue y Retiro manual material sobrante de excavación hasta 10 km Inc Der Botadero	M3	37,56	\$ 19.229,00	\$ 722.241,00	\$ 17.306,00	\$ 21.152,00
5,6,8	Relleno de brecha con material seleccionado de la excavación, compactación mecánica tipo canguro, capa máximo de 10cm. IP<10%, según norma INVIAS 96, densidad del 95% según PM.	M3	1,00	\$ 12.300,00	\$ 12.300,00	\$ 11.070,00	\$ 13.530,00
5,6,9	Viga de cimentación de 0.20x0.20, en concreto de f'c = 210 Kg/cm2	ML	16,80	\$ 51.961,00	\$ 872.945,00	\$ 46.765,00	\$ 57.157,00
5,6,10	Viga de amarre de 0.15x0.20, en concreto de f'c = 210 Kg/cm2	ML	16,80	\$ 46.837,00	\$ 786.862,00	\$ 42.153,00	\$ 51.521,00

5,6,11	Columneta de 0.20x0.15, en concreto de f'c = 210 Kg/cm ²	ML	15,20	\$ 36.442,00	\$ 553.918,00	\$ 32.798,00	\$ 40.086,00
5,6,12	Concreto ciclópeo	M3	1,51	\$ 419.085,00	\$ 632.818,00	\$ 377.177,00	\$ 460.994,00
5,6,13	Contra piso e=0.08 m.	M2	8,35	\$ 62.082,00	\$ 518.385,00	\$ 55.874,00	\$ 68.290,00
5,6,14	Concreto para anden e = 0.08 m	M2	8,25	\$ 62.082,00	\$ 512.177,00	\$ 55.874,00	\$ 68.290,00
5,6,15	Concreto para canaleta	ML	18,60	\$ 65.406,00	\$ 1.216.552,00	\$ 58.865,00	\$ 71.947,00
5,6,16	Suministro, figurado e instalación de hierro de 60.000 psi para refuerzo de Muros, Placa estructuras en general	KG	215,00	\$ 3.992,00	\$ 858.280,00	\$ 3.593,00	\$ 4.391,00
5,6,17	Puerta con chapa, lamina cal. 20 de 2.0 x 0.9	Un	1,00	\$ 319.826,00	\$ 319.826,00	\$ 287.843,00	\$ 351.809,00
5,6,18	Puerta con pasador, lamina cal. 20. de 2.0 x 0.6	Un	1,00	\$ 208.923,00	\$ 208.923,00	\$ 188.031,00	\$ 229.815,00
5,6,19	Ventana con marco metálico y reja de seguridad.	M2	3,00	\$ 186.527,00	\$ 559.581,00	\$ 167.874,00	\$ 205.180,00
5,6,20	Marco metálico para puerta	Un	2,00	\$ 137.377,00	\$ 274.754,00	\$ 123.639,00	\$ 151.115,00
5,6,21	Inodoro blanco, con accesorios.	Un	1,00	\$ 313.160,00	\$ 313.160,00	\$ 281.844,00	\$ 344.476,00
5,6,22	Lavamanos sencillo, con accesorios.	Un	1,00	\$ 136.959,00	\$ 136.959,00	\$ 123.263,00	\$ 150.655,00
5,6,23	Juego de incrustaciones para baño	Un	1,00	\$ 51.821,00	\$ 51.821,00	\$ 46.639,00	\$ 57.003,00
5,6,24	Lavaplatos metálico, con accesorios.	Un	1,00	\$ 182.196,00	\$ 182.196,00	\$ 163.976,00	\$ 200.416,00
5,6,25	Rejilla metálica para sifón piso diam = 3"	Un	2,00	\$ 10.015,00	\$ 20.030,00	\$ 9.014,00	\$ 11.017,00
5,6,26	Muro en ladrillo bloque No.5 arcilla	M2	24,43	\$ 55.740,00	\$ 1.361.728,00	\$ 50.166,00	\$ 61.314,00
5,6,27	Cubierta en lamina ondulada de F - C No 8	M2	20,21	\$ 125.890,00	\$ 2.544.237,00	\$ 113.301,00	\$ 138.479,00
5,6,28	Perlin metálico	ML	9,00	\$ 27.920,00	\$ 251.280,00	\$ 25.128,00	\$ 30.712,00
	SUBTOTAL SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE				\$252.250.632,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
6	TRANSPORTE NO CONVENCIONAL						
6,01	Transporte a lomo de mula o manualmente según la dificultad total	Ton/Km	1.356,00	\$ 70.000,00	\$ 94.920.000,00	\$ 63.000,00	\$ 77.000,00
6,02	Transporte no convencional sistema Tarabita (L=500-600 mts)	GI	1,00	\$ 73.400.000,00	\$ 73.400.000,00	\$ 66.060.000,00	\$ 80.740.000,00
	SUBTOTAL TRANSPORTES NO CONVENCIONALES				\$168.320.000,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO

7	ACOMPAÑAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION (Incluye elaboración manual de operación)						
7,01	ACOMPAÑAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION (Incluye elaboración manual de operación)	GL	1,00	\$ 15.546.160,00	\$ 15.546.160,00	\$ 13.991.544,00	\$ 17.100.776,00
	SUBTOTAL TRANSPORTES NO CONVENCIONALES				\$ 15.546.160,00	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				\$2.235.655.978,00		

COSTOS INDIRECTOS							
	AIU				\$648.340.233,00		
	IVA A LAS UTILIDADES	19%			\$ 21.238.732,00		
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS				\$669.578.965,00		
COSTOS TOTAL OBRA CIVIL					\$2.905.234.943,00		

SUMINISTROS DE TUBERIAS							
ITEM	DESCRIPCIÓN	Un	CANT	VR UNITARIO	VR PARCIAL	VR UNITARIO MINIMO	VR UNITARIO MAXIMO
SUMINISTRO DE TUBERIAS CONDUCCION							
1,1	Suministro Tubería PVC 6" RDE 21	ML	6.016,00	\$ 83.184,00	\$500.434.944,00	\$ 74.866,00	\$ 91.502,00
1,2	Suministro Tubería PVC 4" RDE 21	ML	4.658,46	\$ 38.097,00	\$177.473.351,00	\$ 34.287,00	\$ 41.907,00
1,3	Suministro Tubería PVC 3" RDE 21	ML	5.678,00	\$ 23.090,00	\$131.105.020,00	\$ 20.781,00	\$ 25.399,00
1,4	Suministro Tubería PVC 2 1/2" RDE 21	ML	9.492,00	\$ 15.476,00	\$146.898.192,00	\$ 13.928,00	\$ 17.024,00
1,5	Suministro Tubería PVC 2" RDE 21	ML	5.346,00	\$ 10.550,00	\$ 56.400.300,00	\$ 9.495,00	\$ 11.605,00
1,6	Suministro Tubería PVC 1 1/2" RDE 21	ML	3.049,00	\$ 11.566,00	\$ 35.264.734,00	\$ 10.409,00	\$ 12.723,00
1,7	Suministro Tubería PVC 1" RDE 21	ML	8.038,00	\$ 4.918,00	\$ 39.530.884,00	\$ 4.426,00	\$ 5.410,00
1,8	Instalación Tubería PVC 3/4" RDE 11	ML	23.215,00	\$ 5.278,00	\$122.528.770,00	\$ 4.750,00	\$ 5.806,00
1,9	Suministro Tubería PVC 1/2" RDE 9	ML	20.706,00	\$ 3.964,00	\$ 82.078.584,00	\$ 3.568,00	\$ 4.360,00
1,10	Suministro de unión de reparación de 6" PVC UZ.	Un	3,00	\$ 161.818,00	\$ 485.454,00	\$ 145.636,00	\$ 178.000,00
1,11	Suministro de unión de reparación de 4" PVC UZ.	Un	8,00	\$ 70.733,00	\$ 565.864,00	\$ 63.660,00	\$ 77.806,00
1,12	Suministro de unión de reparación de 3" PVC UZ.	Un	6,00	\$ 41.876,00	\$ 251.256,00	\$ 37.688,00	\$ 46.064,00
1,13	Suministro de unión de reparación de 2 1/2" PVC UZ.	Un	8,00	\$ 29.876,00	\$ 239.008,00	\$ 26.888,00	\$ 32.864,00
1,14	Suministro de unión de reparación de 2" PVC UZ.	Un	10,00	\$ 25.873,00	\$ 258.730,00	\$ 23.286,00	\$ 28.460,00
1,15	Suministro de unión de reparación de 1 1/2" PVC	Un	8,00	\$ 17.100,00	\$ 136.800,00	\$ 15.390,00	\$ 18.810,00

1,1 6	Suministro Codo Gran Radio PVC 6" x 90° RDE 21	Un	1,00	\$ 464.835,00	\$ 464.835,00	\$ 418.352,00	\$ 511.319,00
1,1 7	Suministro Codo Gran Radio PVC 4" x 90° RDE 21	Un	4,00	\$ 140.387,00	\$ 561.548,00	\$ 126.348,00	\$ 154.426,00
1,1 8	Suministro Codo Gran Radio PVC 3" x 90° RDE 21	Un	6,00	\$ 73.834,00	\$ 443.004,00	\$ 66.451,00	\$ 81.217,00
1,1 9	Suministro Codo Gran Radio PVC 2 1/2 x 90° RDE 21	Un	6,00	\$ 41.427,00	\$ 248.562,00	\$ 37.284,00	\$ 45.570,00
1,2 0	Suministro Codo Gran Radio PVC 2" x 90° RDE 21	Un	4,00	\$ 32.567,00	\$ 130.268,00	\$ 29.310,00	\$ 35.824,00
VALVULAS							
1,2 1	Suministro Válvula de cierre lento diam. 2", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2,500 PSI, para sectorización	Un	2,00	\$ 247.500,00	\$ 495.000,00	\$ 222.750,00	\$ 272.250,00
1,2 2	Suministro Válvula de cierre lento diam. 1 1/2", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2,500 PSI, para sectorización	Un	3,00	\$ 195.500,00	\$ 586.500,00	\$ 175.950,00	\$ 215.050,00
1,2 3	Suministro Válvula de cierre lento diam. 1", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2.500 PSI, para sectorización	Un	2,00	\$ 145.500,00	\$ 291.000,00	\$ 130.950,00	\$ 160.050,00
1,2 4	Suministro Válvula de cierre lento diam. 3/4", incluye cajilla 0,6 x 0,6 x 0,5 concreto 2,500 PSI, para sectorización	Un	3,00	\$ 123.000,00	\$ 369.000,00	\$ 110.700,00	\$ 135.300,00
1,2 5	Suministro Válvula Lavado Tipo bola diam. 2". Incluye cajilla en concreto	Un	5,00	\$ 228.700,00	\$ 1.143.500,00	\$ 205.830,00	\$ 251.570,00
1,2 6	Suministro Válvula Lavado Tipo bola diam. 1". Incluye cajilla en concreto	Un	10,00	\$ 123.600,00	\$ 1.236.000,00	\$ 111.240,00	\$ 135.960,00
1,2 7	Suministro Válvula Lavado Tipo bola diam. 1/2". Incluye cajilla en concreto	Un	20,00	\$ 76.400,00	\$ 1.528.000,00	\$ 68.760,00	\$ 84.040,00
1,2 8	Suministro Válvula Ventosa diam. 1". Incluye cajilla en concreto 3,000 PSI	Un	4,00	\$ 270.100,00	\$ 1.080.400,00	\$ 243.090,00	\$ 297.110,00
1,2 9	Suministro Válvula Ventosa diam. 1/2". Incluye cajilla en concreto 3,000 PSI	Un	22,00	\$ 217.000,00	\$ 4.774.000,00	\$ 195.300,00	\$ 238.700,00
1,3 0	Suministro Válvula de purga diam. 6" a 1"	Un	40,00	\$ 281.900,00	\$ 11.276.000,00	\$ 253.710,00	\$ 310.090,00
SUBTOTAL SUMINISTRO					\$1.318.279.508,00		
ADMINISTRACIÓN					\$131.827.951,00		
TOTAL SUMINISTRO					\$1.450.107.459,00		
COSTOS TOTAL OBRA CIVIL + SUMINISTROS					\$4.355.342.402,00		

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

VALOR TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO
	\$ 3.919.808.162	\$ 4.355.342.402,00

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS DOS PESOS (\$ 4.355.342.402,00) 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 suscripción del acta de cierre, balance financiero y de ejecución del contrato (liquidación) del contrato a que haya lugar.

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

4.3 PERSONAL

El **CONTRATISTA DE OBRA** 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:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica		Dedicación mínima en la duración total del contrato
				Como / En:	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO						
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto	3 En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la instalación de redes de Acueducto, con una longitud igual o superior a (30) KMS en diámetros iguales o superiores a 2" y En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la construcción de tanques en concreto reforzado para un almacenamiento igual o superior a 400 m3. y En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como Director de Obra en la construcción de plantas de tratamiento de agua potable para un caudal igual o superior a 3.5l /s	50%

1	Especialista Hidráulico	Ingeniero civil y/o Sanitario y Ambiental con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o manejo de recursos hídricos.	6 Años	Especialista Hidráulico en contratos de Elaboración de Planes Maestros de Acueducto y/o Estudios y Diseños de sistemas de acueducto.	3	En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como especialista hidráulico en proyectos de acueducto que incluyan la construcción de Plantas de tratamiento de agua potable para un caudal igual o superior a 3.5 l/s. Y En al menos uno (1) de los contratos o proyectos aportados deberá acreditar la participación como especialista hidráulico en proyectos de acueducto que incluyan la construcción de cámaras de quiebre de presión	10%
1	Especialista estructural	Ingeniero civil con estudios de posgrado en el área de estructuras	6 Años	Especialista Estructural en contratos de Elaboración de Planes Maestros de Acueducto y/o Estudios y Diseños de sistemas de acueducto.	3	En uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Estructural para los Estudios y/o Diseños de Planes Maestros de Acueducto y/o a los Estudios y/o Diseños de sistemas de acueducto, donde se haya incluido el diseño de viaductos con luces iguales o superiores a 50 m Y En uno de los diseños aportados debe acreditarse el diseño de tanques de concreto reforzado para un almacenamiento igual o superior a 400 m3.	5%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente de Obra en Contratos y/o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto.	3	En uno (1) de los tres (3) proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable con capacidad igual o superior a 3.5 l/s. Y En uno (1) de los tres (3) proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la instalación de Tuberías de acueducto con una longitud igual o superior a (30) KMS en diámetros iguales o superiores a dos 2"	100%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	6 Años	Profesional Social en contratos o proyectos de acueducto que incluya la instalación de tuberías de acueducto	3	N.A	100%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Profesional y/o Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	3 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A	100%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto	2	N.A	75%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	75%
1	Maestro de Obra	N.A.	5 Años.	Maestro de obra en contratos o proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto	2	N.A.	100%

El personal anteriormente descrito para el proyecto, será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato, por lo cual, el (los) proponente (s) lo (s) deberá (n) tener en cuenta y considerar en su totalidad al momento de elaborar su oferta económica.

4.4 METODO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR DEL CONTRATO

Para la ejecución del contrato se encuentran establecidos las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios, por lo tanto, el método para la determinación del valor del contrato 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 DE OBRA 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 OBRA 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 ESPECÍFICA DEL PROPONENTE.

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

- a. Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a UNA (1) vez el valor del Presupuesto Estimado – PE, expresado en SMMLV.
- b. Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ACUEDUCTO en POLIVINILO DE CLORURO (PVC) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD con una longitud igual o superior a TREINTA KILOMETROS (30 KM) en diámetros mayores o iguales a dos pulgadas 2” (50 mm)
- c. En UNO (1) de los contratos y/o proyectos aportados debe garantizar la CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE con capacidad igual o superior a 3.5 l/s.

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

- d. UNO (1) de los contratos y/o proyectos aportados debe garantizar la CONSTRUCCIÓN DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO con capacidad igual o superior a 400 M3.

Nota 1: para el presente proceso de selección, no se tendrá en cuenta la rehabilitación y/o adecuación y/o mejoramiento y/u optimización y/o intervención en plantas de tratamiento de agua y/o tanques de almacenamiento existentes

Nota 2: Se entiende por:

1. **ACUEDUCTO³:** Sistema de abastecimiento de agua para una población.

Para el presente proceso, se entiende como acueductos, al sistema de abastecimiento de agua 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.

2. **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE⁴:** Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

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.

Dentro de la información base del diseño, se presenta la Resolución No. 2325 remitida por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena-CAM mediante la cual se modifica el permiso de Concesión de Aguas Superficiales de la Quebrada La Chorrera, otorgado inicialmente mediante Resolución No. 1090 de 2011 en la cual se concedió un caudal de 8.5 lt/Seg. De acuerdo con el concepto Técnico favorable de la CAM, se autoriza el incremento otorgado a 10.3 lt/s teniendo en cuenta que la disponibilidad de dicha fuente hídrica es de 28 lt/s.

Dicho permiso de Concesión de Aguas Superficiales de la fuente hídrica Quebrada La Chorrera, se otorga por un término de veinte (20) años a partir del 13 de mayo de 2010, fecha en la cual se expidió la Resolución No. 1090 mediante la cual se otorgó el permiso de ocupación de cauce

Para la ejecución del Proyecto, se cuenta con certificación expedida el 03 de marzo de 2017 suscrita por el Director de Departamento Administrativo de Planeación del Municipio de La Plata – Huila, Sr Guillermo Alvira Vargas, donde hace constar que el Proyecto **“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL REGIONAL SANTA MARTHA, BIRMANIA, VEREDAS SANTA MARTHA, EL ROBLE, EL ALTO AURORA, HUILA LA PLATA SAN MIGUEL, LOS CAUCHOS, VILLA ESPERANZA, LOS PINOS, VILLA MERCEDES, BAJO VILLA MERCEDES DEL MUNICIPIO DE LA PLATA** contribuye al programa CALIDAD DE AGUA, PARA UN MUNICIPIO MEJOR Y SANEAMOS PARA EL CAMBIO del Plan de Desarrollo “EL CAMBIO LO HACEMOS ¡TODOS! del Municipio de La Plata, aprobado mediante el acuerdo municipal No. 13-018- de 2016.

De igual forma, se dispone de la Matricula Inmobiliaria No. 204-35059 correspondiente a predio a nombre del municipio de La Plata para la construcción de la Bocatoma y el Desarenador. Asimismo, se adjunta la matricula inmobiliaria No. 204-34905 y la Escritura Pública No. 442 a nombre del municipio de La Plata para la construcción del tanque de almacenamiento y la Planta de Tratamiento de Agua Potable modular compacta.

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

⁴ Tomado de la definición Planta de Tratamiento de Agua Potable - PTAP: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

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

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

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1 FORMA DE PAGO

La Fiduciaria realizará 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 cierre, balance financiero y de ejecución del contrato (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:

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 unitario Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
2. El contratista de obra, deberá adelantar las gestiones pertinentes frente a las entidades competentes para verificar la ubicación de las redes de servicios públicos que se encuentran en el área de influencia del proyecto y puedan afectar su normal desarrollo
3. Suscribir el Acta de Inicio

4. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
5. El contratista de obra debe garantizar la entrega de suministros de tuberías, accesorios, equipos y demás en los frentes de obra donde se requieran
6. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
7. 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.
8. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por el CONTRATISTA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
9. Una vez realizada la localización y replanteo del proyecto y verificadas las condiciones topográficas en campo el CONTRATISTA deberá realizar una revisión y comparación entre el modelo hidráulico obtenido con su topografía y el modelo hidráulico entregado como insumo para la ejecución del proyecto verificando entre otras condiciones la correcta ubicación de las cámaras de quiebre de presión propuestas así como también que las presiones en los tramos cumplan con lo exigido en la normatividad vigente y en general las condiciones hidráulicas de los diseños del proyecto garantizando así la ejecutabilidad de la obra y su funcionalidad una vez terminado el mismo.

Para dicho propósito, la entidad ha considerado incluir dentro del personal mínimo requerido un personal especializado que deberá apoyar estas labores. La topografía y la modelación hidráulica que se genere de la misma deberán ser verificadas y aprobadas por la INTERVENTORIA y servirá de insumo para el municipio, pues en caso de requerirse algún ajuste a los diseños, será este quien deba realizarlos.

10. Radicar las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
11. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas

de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.

17. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
18. 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.
19. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
20. 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. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá suministrar todos los insumos y elementos necesarios para el desarrollo del Proyecto, en el sitio donde se ejecutarán las Obras.
21. 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.
22. 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.
23. Presentar Informes mensuales, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
 - a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
 - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
 - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las

- obras ejecutadas.
- f. Registros fotográficos.
 - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
 - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - j. Informe de seguridad industrial.
 - k. Informe de manejo ambiental.
 - l. Informe de gestión social.
 - m. Actualización del programa de ejecución de obra.
24. Llevar una bitácora de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
29. 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.
30. 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.
31. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto.
32. 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.
33. 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.
34. EL CONTRATISTA deberá Cumplir todas las disposiciones sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes

en el país.

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 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. EL CONTRATISTA DE OBRA deberá llevar a cabo el Plan de Manejo Ambiental conforme lo indica las especificaciones técnicas del proyecto, el cual incluye, entre otras, la compra, siembra (Trazado, ahoyado, plateo) y abonado de árboles de las especies Aro, Cedro, Guayacán rosado y Guayacán amarillo.
38. Como parte del plan de Gestión Social, EL CONTRATISTA DE OBRA deberá realizar cuatro (4) talleres de capacitación, correspondientes a las etapas previo inicio de obras, durante y al finalizar las mismas. Los talleres se realizarán con base en los temas planteados en detalle en el documento de especificaciones técnicas, sin perjuicio de que estos puedan ser ajustados o complementados por solicitud de LA CONTRATANTE con previa aprobación de LA INTERVENTORÍA.
39. 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.
40. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
41. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
42. Suscribir el Acta de cierre, balance financiero y de ejecución del contrato (liquidación) del contrato.
43. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del contrato.
44. Las demás que por ley, los Términos de Referencia y Minuta del Contrato de OBRA le corresponda o sean necesarias para el cabal cumplimiento del mismo

8. INTERVENTORÍA

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

9. GARANTÍAS

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

9.1 GARANTIA DE SERIEDAD

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

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

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

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

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

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

9.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio de necesidad efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir las garantías a favor de Entidades Particulares “PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER”, expedidas

por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Cumplimiento	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más
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.
Responsabilidad Civil Extracontractual	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses 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 por parte de la interventoría.

La aprobación de las garantías por parte de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER 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. CLÁUSULA 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 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.

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

10.1 CONDICIONES RESOLUTORIAS

Si como resultado de la verificación de las condiciones de ejecución de proyecto concebido, el contratista de obra, la interventoría o la contratante identifica que se requiere ajustes en cualquiera de los aspectos relacionados con los Estudios o Diseños, el municipio como estructurador será el encargado de realizar los ajustes necesarios que garanticen la normal ejecución del proyecto, durante la elaboración de estos ajustes el contrato podrá estar suspendido y en municipio contará con un plazo de hasta 6 meses para la realización de los estudios y/o diseños que sean necesarios, si una vez transcurrido el plazo establecido no se logra contar con la información necesaria para la ejecutabilidad del proyecto en condiciones que garanticen su funcionalidad se podrá dar por terminado el contrato de obra sin que algún de la situaciones anteriormente planteadas generen pagos ni obligaciones adicionales al CONTRATISTA por parte de la CONTRATANTE. Por tanto el único pago que percibirá el CONTRATISTA es por las obras realmente ejecutadas al momento de declararse terminado el Contrato.

PARÁGRAFO: En caso de que producto de los diseños realizados por el municipio 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 por la contratante.

En caso tal que se requiera de ajustes en los diseños por parte del municipio y una vez se hayan elaborados y se disponga

de los productos correspondientes 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 en caso de que se generen nuevos ítems. 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.

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 imputables o 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

10.2 CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

GESTIÓN DE RIESGOS.

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

- a) La identificación de los riesgos
- b) El análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.
- c) Realizar el respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.
- d) Realizar las actividades de monitoreo y 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 la CONTRATANTE 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 una matriz de riesgos que permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad del proyecto a contratar.

Atentamente,

DIANA PATRICIA TAVERA

Gerente (E) de Agua y Saneamiento Básico (E)

Anexo: CD (Formato Oferta Económica, Presupuesto Estimado, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos, Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas)

Preparó: John Céspedes Romero - Profesional Gerencia Técnica.

Revisó.: José Herrera - Profesional Gerencia Técnica

VoBo: Liliana Patiño Castaño – Abogada Vicepresidencia Técnica