

Bogotá D.C,

PARA: LILIANA PATRICIA GONZALEZ GÓMEZ
Jefe Grupo de Contratación

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

ASUNTO: ACTUALIZACIÓN ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE REBOMBEO II ACUEDUCTO REGIONAL COSTERO MUNICIPIO DE TUBARÁ DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO”

Respetada doctora Liliana,

En atención a las observaciones realizadas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT, mediante correo electrónico recibido el 25 de Mayo de 2015, remitimos la actualización que se realiza a los Estudios Previos para la Contratación de la ejecución del proyecto en referencia radicados en su despacho el pasado 07 de mayo de 2015.

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT, en desarrollo del Contrato Interadministrativo 159 de 2013, a continuación se presentan los Estudios Previos para la “**CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE REBOMBEO II ACUEDUCTO REGIONAL COSTERO MUNICIPIO DE TUBARÁ DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO**” Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 2015EE0023535 del 18 de marzo de 2015 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de reformulación del proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE REBOMBEO II ACUEDUCTO REGIONAL COSTERO MUNICIPIO DE TUBARÁ DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO**”, a su vez mediante oficio 2014EE0102518 del 01 de diciembre de 2014 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por la Gobernación del Atlántico al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de viabilidad suscrito por la Viceministra de Agua y Saneamiento Básico, la cual, se emitió de conformidad con las Resoluciones No. 0379 de 2012 y 0504 de 2013, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

Para la ejecución del objeto de la presente convocatoria y de otros que hacen parte del Programa Agua para la Prosperidad, el MVCT suscribió con FINDETER, el contrato interadministrativo No. 159 de 2013 con el objeto de “(...) *prestación del servicio de asistencia técnica y administración de recursos para la contratación de las obras e interventoría, correspondientes a proyectos de agua y saneamiento básico (...) definidos por el Ministe-*

rio de Vivienda, Ciudad y Territorio, dentro de la vigencia del contrato. (...)", cuyo párrafo fue aclarado mediante otrosí No. 4, en los siguientes términos: "PARÁGRAFO.- ALCANCE DEL OBJETO: A través de éste acuerdo se definen los roles que las entidades participantes desarrollan, se establecen los mecanismos de financiación, se definen las condiciones de ejecución de los recursos, y en general se acuerdan todos los aspectos necesarios para que FINDETER pueda, a lo largo del presente contrato ejecutar el servicio de asistencia técnica y de administración de recursos para la contratación de las obras e interventorías, correspondientes a proyectos de agua y saneamiento básico definidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, dentro de la vigencia del presente contrato. Hacen parte de las obras e interventorías a contratar, como parte integral de los proyectos de agua y saneamiento básico, las consultorías requeridas para el 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 MVCT así lo determine, así como los contratos que deban celebrarse para adelantar el seguimiento de la ejecución de los proyectos de acuerdo con las obligaciones del Ministerio."

De conformidad con lo establecido en el numeral 4 de la cláusula segunda del otrosí No. 4 del contrato 159 de 2013, Findeter "(...) 3. En el marco de los procesos de selección, FINDETER solicitará la no objeción del Ministerio frente al proyecto de términos de referencia. De igual forma, previa adjudicación del contrato FINDETER enviará al Ministerio la evaluación de las propuestas presentadas, con el fin de que el Ministerio, a partir de la información remitida por FINDETER, manifiesta su no objeción a la adjudicación del contrato a través de concepto emitido por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico o su delegado. El término para que el Ministerio se pronuncie será de cinco (5) días hábiles. (...)".

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

1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT indica que "El acueducto regional costero ha presentado una serie de irregularidades en la continuidad de la prestación del servicio, debido principalmente a las sobre presiones presentadas en los puntos más bajos de la tubería de impulsión que se encuentra entre la Estación de Delicias y la Estación Regional I, la cual abastece todo el sistema integral del acueducto regional costero que comprende la población de Tubará, Juan de Acosta, Piojo y Usiacurí". De igual forma, dentro de la descripción de la situación existente se referencia a "Los análisis de presión en el sistema de impulsión, evidencian la sobre presión a la cual se encuentra sometida la tubería en los niveles más bajos, en los que se presentan presiones superiores a los 150mca. Esto debido a la necesidad de vencer la diferencia estática y las pérdidas por fricción entre las estaciones Delicias y Guaimaral. Por lo anterior, se hace necesario disminuir las presiones máximas de servicio presentadas en los puntos más bajos de la tubería de 18" HD, desde la Estación de Delicias hasta la Estación Regional I, incorporando una Estación Regional Intermedia y un tanque de almacenamiento de 3000m3. Esto permitirá mejorar la continuidad en la prestación del servicio".

Conforme a la ficha de viabilización del proyecto realizada por el MVCT, con la ejecución del proyecto se pretende *“incrementar la capacidad de almacenamiento de agua potable de un 37.5% a un 100% para el sistema de acueducto costero”*. Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE REBOMBEO II ACUEDUCTO REGIONAL COSTERO MUNICIPIO DE TUBARÁ DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO”** es necesaria para beneficiar a una población actual de 45.868 personas del municipio de Tubará.

DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL DEL ACUEDUCTO REGIONAL COSTERO

El corredor costero del departamento del Atlántico se constituye actualmente en un sector turístico del cual forman parte los municipios de Puerto Colombia, Tubará, Juan de Acosta, Piojo y Usiacurí. En los cuales podemos encontrar numerosos corregimientos, balnearios y playas atractivas para la población local y visitante. Constituidos por la población de Turipana, Palmarito, Playa Mendoza, Puerto Velero, Puerto Caimán, Caño Dulce, Playa de Edermin, Villas del Palmarito, El morro, Juaruco, Cuatro Bocas, Guaimaral, Santa Verónica, San José de Saco, Agua Marina, Hibacharo, Aguas Vivas, Boca Tocino entre otros.

Con el fin de dar solución integral al servicio de acueducto de las poblaciones costeras, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD – por solicitud del Gobierno Nacional y en apoyo al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se planteó en el año 2006 la construcción de un sistema de Acueducto Regional Costero, el cual se abastecerá de la estación de bombeo Delicias, la cual hace parte del sistema de acueducto del distrito de Barranquilla. Programa que se viene ejecutando desde el año 2007.

Actualmente, se encuentran construidos y operando los siguientes componentes del sistema Acueducto Regional Costero, correspondientes a las fases I, II y III de la primera Etapa, de la siguiente manera:

Fase I: Tubería de conducción HD 450mm desde la Estación Delicias hasta el corregimiento de Guaimaral (Cruz de Mayo), la estación de bombeo y tanque de almacenamiento de 1500 m³ en dicho corregimiento, la conducción entre la estación de bombeo Acueducto Regional Costero I y el tanque regional de Tubará.

Fase II: Tubería de conducción por gravedad entre el tanque regional de Tubará y el municipio de Usiacurí, la tubería de conducción por bombeo entre el Tanque Regional I y el corregimiento del Vaivén y Juan de Acosta, la tubería de conducción entre el corregimiento del Vaivén y las estaciones de bombeo de Piojo: dos (2) estaciones de bombeo denominadas alta e intermedia (ubicadas en serie), y finalmente la conducción desde la estación alta de Piojó hasta el tanque existente en el mencionado municipio.

Fase III: La tubería de conducción en 6” PEAD que actualmente abastece al corregimiento de Santa Verónica, la cual se deriva de la conducción principal entre la estación regional I y El Vaivén, en el punto denominado “Bajo de la Habana”.

Estas obras se ejecutaron entre los años 2007 y 2008, con diversos contratos adelantados por la Gobernación del Atlántico.

Actualmente el Acueducto Regional Costero presenta una serie de sobre presiones en el sector comprendido entre La estación Delicias y la estación Regional I, debido a las presiones incorporadas en la estación de Delicia (requeridas para superar las pérdidas hidráulicas en la tubería de impulsión) y las diferencia de nivel encontrada.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

2.1. OBJETO

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la **“CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE REBOMBEO II ACUEDUCTO REGIONAL COSTERO MUNICIPIO DE TUBARÁ DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO.”**

2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el suministro e instalación de un tanque de almacenamiento de 3000 m3 en vidrio fusionado al acero galvanizado, cimentación y demás actividades requeridas para garantizar su funcionalidad, así como la construcción, suministro e instalación de una estación de bombeo para agua potable EBAP (incluye subestación eléctrica) y demás accesorios y elementos necesarios para garantizar la funcionalidad de la misma, obras requeridas para el Acueducto Regional Costero (Estación Regional II), con el fin de ajustar las presiones máximas presentadas en los puntos más bajos de la tubería que comprende desde la estación de Delicias hasta la estación Regional I, para lo cual se contempla disminuir las presiones de servicio de la salida de Delicias y re impulsar las aguas desde el un punto intermedio ubicado en la entrada de las aulas ambientales de los pocitos, en la que se instalarán tres (3) bombas para agua potable de 85 lps con una HDT de 105m. Dicha estación bombeará el agua mediante la misma tubería de impulsión de 18” HD hasta llegar nuevamente a la Estación Regional I.

2.3. LUGAR DE EJECUCIÓN

2.3.1. Localización General

El municipio de Tubará se encuentra ubicado al norte del Departamento del Atlántico a 27 kms de la capital Barranquilla.

2.3.2. Localización del proyecto

La localización de tanque de almacenamiento de la Estación Regional II, se encuentra ubicada en la entrada de las aulas ambientales en el lote de los pocitos, que tiene como principal objetivo, la optimización de las presiones presentadas en la tubería de impulsión entre la estación de Delicias y la Estación Regional I.

El Parque Ambiental Los Pocitos se encuentra localizado en el sector noroccidental del municipio de Tubará, Departamento de Atlántico, más exactamente en la vereda Región Bajos del San Luis y el acceso al mismo se hace por la vía Barranquilla – Tubará, aproximadamente en el km 13, medido desde la vía circunvalación de la ciudad de Barranquilla.

El acceso al proyecto se podrá efectuar por la vía Juan Mina – Tubará la cual conduce a las aulas ambientales y al lote de los pocitos.

A continuación se presenta la localización de la estación de bombeo.



Figura No. 1 – Localización Estación de Bombeo - Municipio de Tubará – Fuente Triple A S.A. E.S.P.

El esquema anexo muestra los componentes del proyecto, integrado al sistema del Acueducto Costero.

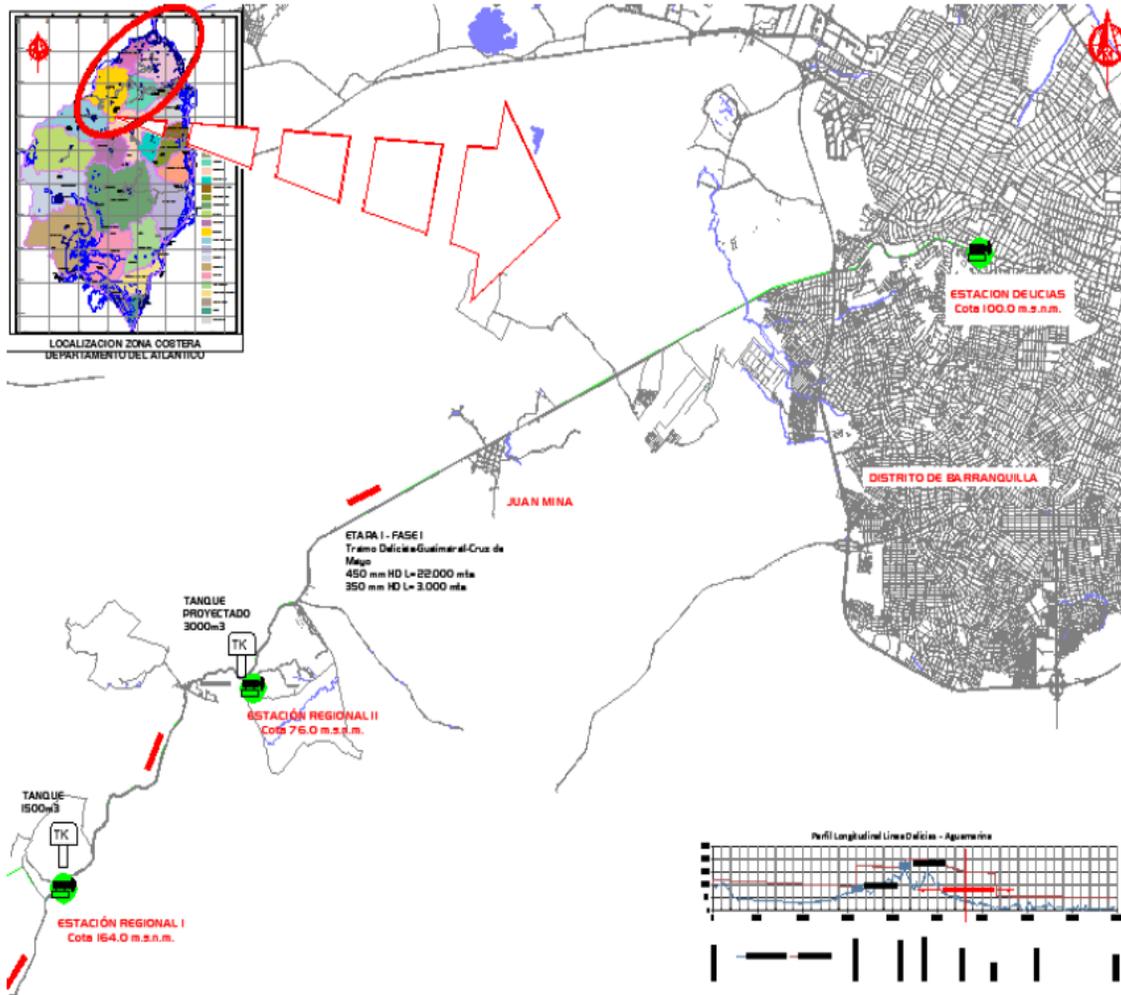


Figura No. 2 – Componentes del proyecto, integrado al sistema del Acueducto Costero – Fuente Triple A S.A. E.S.P.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **OCHO (08) 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 CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

De la lectura del proyecto y del documento del concepto de viabilidad del proyecto se observa que el Ministerio revisó el presupuesto del proyecto conforme a lo establecido en Resolución No. 0379 de 2012, que a numeral 3.5.1.5. Señala: *“Costos y presupuesto del proyecto.- Otros 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 de Obra y Propuesta Económica”, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido para ello en el Formato - “Presupuesto del Proyecto”.

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 – artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por la Resolución 0504 de 2013. De conformidad con el artículo 3.5.1.5¹ el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad de este proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que esas cantidades fueran valoradas con los precios de mercado por parte del Ente Territorial, como estructurador del proyecto, garantizando que el presupuesto del proyecto está acorde con el alcance del mismo.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2² y concordantes de la Resolución 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los proponentes para la elaboración de su oferta económica, deberán revisar el presupuesto del proyecto verificando los precios del mercado del área de influencia del mismo al momento de la elaboración de dicha oferta y poner de presente durante la etapa precontractual cualquier desviación de precios unitarios por encima del ciento por ciento (100%) o por debajo del ochenta por ciento (80%).

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 (...)”*.

COSTOS INDIRECTOS

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

ADMINISTRACION

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

IMPREVISTOS

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

UTILIDAD

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

De acuerdo con lo anterior, el total del Presupuesto Estimado – PE para la ejecución del proyecto es de: **CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS (\$4.465.722.444,00) 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:

ESTACION DE BOMBEO - SUMINISTRO					
ITEM	DESCRIPCION	UNI-DAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.20.1	ELEMENTOS DE ACUEDUCTO				
3.20.1.1	Suministro de Tuberias y Accesorios varios HD. Norma ISO PN16				
3.20.1.1.2	d = Ø450 mm (18")	m	151,00	\$ 986.341,00	\$ 148.937.491,00
3.20.1.2	Suministro de Tee BxB HD. Norma ISO PN16				
3.20.1.2.1	Tee 450 x 300 x 450 mm	un	1,00	\$ 5.734.999,00	\$ 5.734.999,00
3.20.1.2.2	Tee 450 x 450 x 450 mm	un	7,00	\$ 7.335.258,00	\$ 51.346.806,00
3.20.1.3	Suministro de Yee BxB HD. Norma ISO PN16				
3.20.1.3.1	Yee 450 x 300 x 450 mm	un	3,00	\$ 8.224.822,00	\$ 24.674.466,00
3.20.1.4	Suministro Codo 22.5° BxB HD Norma ISO PN16				
3.20.1.4.1	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 3.920.991,00	\$ 7.841.982,00
3.20.1.4.1	Suministro Codo 22.5° ExE HD Norma ISO PN16				
3.20.1.4.1.1	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 2.128.378,00	\$ 4.256.756,00
3.20.1.5	Suministro Codo 45° BxB HD Norma ISO PN16				

3.20.1.5.1	d = Ø300 mm (12")	un	3,00	\$ 1.423.893,00	\$ 4.271.679,00
3.20.1.5.2	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 3.837.011,00	\$ 7.674.022,00
3.20.1.5.1	Suministro Codo 45° ExE HD Norma ISO PN16				
3.20.1.5.1.1	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 2.702.451,00	\$ 2.702.451,00
3.20.1.6	Suministro Codo 90° BxB HD Norma ISO PN16				
3.20.1.6.1	d = Ø150 mm (6")	un	3,00	\$ 380.770,00	\$ 1.142.310,00
3.20.1.6.2	d = Ø300 mm (12")	un	2,00	\$ 1.500.352,00	\$ 3.000.704,00
3.20.1.6.3	d = Ø450 mm (18")	un	9,00	\$ 4.031.293,00	\$ 36.281.637,00
3.20.1.6.1	Suministro Codo 90° ExE HD Norma ISO PN16				
3.20.1.6.1.1	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 3.132.630,00	\$ 3.132.630,00
3.20.1.7	Suministro Unión desmontaje autoportante Bridada. Norma ISO PN16				
3.20.1.7.1	d = Ø100 mm (4")	un	3,00	\$ 292.086,00	\$ 876.258,00
3.20.1.7.2	d = Ø150 mm (6")	un	4,00	\$ 507.146,00	\$ 2.028.584,00
3.20.1.7.3	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 3.263.606,00	\$ 3.263.606,00
3.20.1.8	Suministro Reducción Concentrica BxB, HD, Norma ISO PN16				
3.20.1.8.1	d = Ø300 x Ø100 mm	un	3,00	\$ 690.208,00	\$ 2.070.624,00
3.20.1.8.2	d = Ø300 x Ø150 mm	un	4,00	\$ 774.658,00	\$ 3.098.632,00
3.20.1.8.3	d = Ø450 x Ø300 mm	un	3,00	\$ 2.606.098,00	\$ 7.818.294,00
3.20.1.9	Suministro de brida ciega BxB Norma ISO PN 16				
3.20.1.9.1	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 1.928.343,00	\$ 3.856.686,00
3.20.1.10	Suministro adaptador BxE Norma ISO PN 16				
3.20.1.10.1	d = Ø450 mm (18")	un	7,00	\$ 1.423.833,00	\$ 9.966.831,00
3.20.1.11	Suministro de válvula mariposa BxB Norma ISO PN 16				
3.20.1.11.1	d = 150 mm (6")	un	1,00	\$ 1.231.698,00	\$ 1.231.698,00
3.20.1.11.2	d = 300 mm (12")	un	3,00	\$ 5.477.469,00	\$ 16.432.407,00
3.20.1.11.3	d = 450 mm (18")	un	6,00	\$ 12.184.315,00	\$ 73.105.890,00
3.20.1.12	Suministro de actuadores eléctricos para válvulas mariposas				
3.20.1.12.1	Suministro actuador eléctrico limitorquex MX con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 6" x 150 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof, Voltaje: Trifásico 220 VAC , Torque: 240 ft – lb	un	1,00	\$ 11.507.200,00	\$ 11.507.200,00
3.20.1.12.2	Suministro actuador eléctrico limitorquex MX con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 12" x 300 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof, Voltaje: Trifásico 220 VAC , Torque: 240 ft – lb	un	3,00	\$ 11.669.600,00	\$ 35.008.800,00
3.20.1.13	Suministro de válvula de ventosa doble camara doble accion BxB Norma ISO PN 16, roscada				
3.20.1.13.1	d = 50 mm (2")	un	3,00	\$ 794.187,00	\$ 2.382.561,00
3.20.1.14	Suministro de válvula de cheque BxB Norma ISO PN 16				
3.20.1.14.1	d = Ø300 mm (12")	un	3,00	\$ 6.420.052,00	\$ 19.260.156,00
3.20.1.15	Suministro de válvula de altitud BxB Norma ISO PN 10				

3.20.1.15.1	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 12.593.835,00	\$ 12.593.835,00
3.20.1.16	Suministro de válvula filtro en yee BxB Norma ISO PN 10				
3.20.1.16.1	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 11.960.129,00	\$ 11.960.129,00
3.20.1.17	Suministro de válvula Anticipadora de Onda para el control de golpe de ariete. Cuerpo en HD, Extremos Brida ANSI 150 (PN 16). Actuador Doble Cámara.				
3.20.1.17.1	d = Ø150 mm (6")	un	1,00	\$ 7.836.831,00	\$ 7.836.831,00
3.20.1.18	Suministro de presostato				
3.20.1.18.1	Swiche de presion o presostato de relacion 115-140 psi aprobados UL y CSA dos polos de conexión de 1/4" NPT incluye dos cauchos proteccion IP44,	un	3,00	\$ 284.915,00	\$ 854.745,00
3.20.1.19	Suministro de tuberías de acueducto (PVC) PN10				
3.20.1.19.1	Tuberías PVC 450mm PN 10 PE 100	m	44,00	\$ 293.633,00	\$ 12.919.852,00
3.20.1.20	Suministro Niple HD Norma ISO PN 16 (Brida, espido y lisos)				
3.20.1.20.1	L <= 1 m				
3.20.1.20.1.1	d = Ø300 mm (12") L = 1m	un	1,00	\$ 1.263.819,00	\$ 1.263.819,00
3.20.1.20.1.2	d = Ø450 mm (18") L = 0.5m	un	1,00	\$ 1.416.230,00	\$ 1.416.230,00
3.20.1.20.1.3	d = Ø450 mm (18") L = 0.8m	un	1,00	\$ 1.932.155,00	\$ 1.932.155,00
3.20.1.20.1.4	d = Ø450 mm (18") L = 1m	un	2,00	\$ 2.276.105,00	\$ 4.552.210,00
3.20.1.20.2	1 m < L <= 2 m				
3.20.1.20.2.1	d = Ø300 mm (12") L = 1.5m	un	1,00	\$ 1.728.007,00	\$ 1.728.007,00
3.20.1.20.2.2	d = Ø300 mm (12") L = 2m	un	2,00	\$ 2.192.194,00	\$ 4.384.388,00
3.20.1.20.2.3	d = Ø450 mm (18") L = 1.5m	un	3,00	\$ 3.135.980,00	\$ 9.407.940,00
3.20.1.20.2.4	d = Ø450 mm (18") L = 1.8m	un	1,00	\$ 3.651.905,00	\$ 3.651.905,00
3.20.1.20.2.5	d = Ø450 mm (18") L = 2m	un	3,00	\$ 3.995.856,00	\$ 11.987.568,00
3.20.1.20.3	2 m < L <= 6 m				
3.20.1.20.3.1	d = Ø450 mm (18") L = 2.5m	un	1,00	\$ 4.824.018,00	\$ 4.824.018,00
3.20.1.20.3.2	d = Ø450 mm (18") L = 3m	un	37,00	\$ 5.208.424,00	\$ 192.711.688,00
3.20.1.21	Suministro Niple Acero SCHD40. Norma ISO PN16				
3.20.1.21.1	L <= 1 m				
3.20.1.21.1.1	d = Ø300 mm (12") L =0.5m	un	3,00	\$ 349.181,00	\$ 1.047.543,00
3.20.1.21.1.2	d = Ø300 mm (12") L =1.0m	un	1,00	\$ 561.934,00	\$ 561.934,00
3.20.1.21.1.3	d = Ø450 mm (18") L =1.0m	un	1,00	\$ 1.046.932,00	\$ 1.046.932,00
3.20.1.21.2	1 m < L <= 2 m				
3.20.1.21.2.1	d = Ø150 mm (6") L = 3.0m	un	6,00	\$ 606.359,00	\$ 3.638.154,00
3.20.1.21.2.2	d = Ø300 mm (12") L = 1.5m	un	1,00	\$ 774.686,00	\$ 774.686,00
3.20.1.21.2.3	d = Ø300 mm (12") L = 2.0m	un	2,00	\$ 987.439,00	\$ 1.974.878,00
3.20.1.21.2.4	d = Ø450 mm (18") L =1.5m	un	1,00	\$ 1.441.042,00	\$ 1.441.042,00
3.20.1.21.2.5	d = Ø450 mm (18") L =2.0m	un	1,00	\$ 1.835.151,00	\$ 1.835.151,00
3.20.1.21.3	2 m < L <= 6 m				

3.20.1.21.3.1	d = Ø450 mm (18") L = 2.3m	un	2,00	\$ 2.071.617,00	\$ 4.143.234,00
3.20.1.22	Suministro Codo 45° BxB Acero SCHD40. Norma ISO PN16				
3.20.1.22.1	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 3.860.666,00	\$ 7.721.332,00
3.21	SUMINISTRO DE EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTROMECAÑICOS				
3.21.1	Bombas carcasa partida				
3.21.1.1	Suministro de bomba de carcasa partida, para 85 LPS (1347GPM) @105 m (344pie), NPSH req 16.7 pie (5 metros), succión de 6" flanchada clase 125 ANSI, Descarga en 4" flanchada clase 125 ANSI, eficiencia mínima del 75.5%, tazones en fundición de hierro, impulsor en bronce. Motor eléctrico de 200HP, 3 fases, 60 hz, 460 VAC.	un	3,00	\$ 82.430.760,00	\$ 247.292.280,00
3.21.2	Puente Grua				
3.21.2.1	Puente Grua de 2.000 kg. Características: Capacidad=2ton, Altura bajo viga puente=3.5m, Recorrido=12m, Luz=10m, Riel de rodadura=si, Vigas recorrido=si, Voltaje=220, 3 fases y tierra.	un	1,00	\$ 109.805.949,00	\$ 109.805.949,00
	COSTO DIRECTO				\$ 1.158.214.595,00
	ADMINISTRACION				\$ 208.478.627,00
	TOTAL SUMINISTRO				\$ 1.366.693.222,00

ESTACION DE BOMBEO - OBRA CIVIL					
ITEM	DESCRIPCION	UNI-DAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA				
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA				
3.1.1	Señalización de la obra				
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	Un	8,00	\$ 19.714,00	\$ 157.712,00
3.1.1.3	Cinta demarcadora, sin soporte (Esquema No 3)	m	36,00	\$ 1.176,00	\$ 42.336,00
3.1.1.4	Vallas Móviles - Barreras.				
3.1.1.4.3	Valla Móvil Tipo 3. Valla doble cara (Esquema No 6)	Un	1,00	\$ 234.995,00	\$ 234.995,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.4.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	168,00	\$ 12.279,00	\$ 2.062.872,00
3.3.7	Entibados y tablestacados				
3.3.7.3.3	Entibado tipo 6. continuo Metálico	m2	20,00	\$ 31.854,00	\$ 637.080,00
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería				
3.5.1.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m3	174,16	\$ 12.465,00	\$ 2.170.904,00
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado	m3	145,60	\$ 47.981,00	\$ 6.986.034,00
3.6	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS				
3.6.5	Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas				
3.6.5.1	Construcción de andenes				
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	30,00	\$ 55.352,00	\$ 1.660.560,00
3.6.5.2	Construcción de bordillos				

3.6.5.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento				
3.6.5.2.1.1	De 0,15 m x 0,15 m	m	30,00	\$ 27.351,00	\$ 820.530,00
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.1	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO				
3.7.1.3	PAÑETES				
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m ²	132,00	\$ 11.571,00	\$ 1.527.372,00
3.7.2	OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE				
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero				
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque abusardado vibropresado estructural, e=0.19	m ²	132,00	\$ 50.442,00	\$ 6.658.344,00
3.7.2.1.10	Levante con Calados cuadrados 15x20x20	m ²	20,00	\$ 29.749,00	\$ 594.980,00
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m ²	112,00	\$ 16.398,00	\$ 1.836.576,00
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (4000 psi) para losas de fondo y cubierta	m ³	18,00	\$ 669.100,00	\$ 12.043.800,00
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS, MUROS, ESCALERAS				
3.7.3.2.1.7	Concreto para vigas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m ³	4,50	\$ 701.298,00	\$ 3.155.841,00
3.7.3.2.1.7	Concreto para vigas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) N+4.40	m ³	5,20	\$ 701.298,00	\$ 3.646.750,00
3.7.3.2.1.8	Concreto para columnas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m ³	3,00	\$ 753.405,00	\$ 2.260.215,00
3.7.3.2.2	LOSAS MACIZAS				
3.7.3.2.2.3	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,15 m	m ²	91,00	\$ 110.496,00	\$ 10.055.136,00
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO				
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	7300,00	\$ 3.454,00	\$ 25.214.200,00
3.7.3.3.2	Acero fy= 280 Mpa (40000 psi)	kg	3400,00	\$ 3.454,00	\$ 11.743.600,00
3.7.3.5	SELLOS Y JUNTAS				
3.7.3.5.2	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA PVC O-22 o similar según planos y especificaciones de diseño	ml	27,00	\$ 41.658,00	\$ 1.124.766,00
3.7.3.5.3	Suministro y aplicación de sello expandible contra el paso de agua en juntas de construcción y pases de tubería SikaSwell S o similar según planos y especificaciones de diseño	ml	3,00	\$ 26.867,00	\$ 80.601,00
3.7.12	Concreto para anclajes				
3.7.12.1	Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (CENTRAL DE MEZCLAS)	m ³	14,00	\$ 338.115,00	\$ 4.733.610,00
3.13	OBRAS ARQUITECTONICAS				
3.13.2	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	m ²	91,00	\$ 28.049,00	\$ 2.552.459,00
3.13.3	Suministro e instalación de puerta en aluminio con marco metálico ancho 0.15 m (incluye marco aluminio, cerradura, pintura y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 0.90m de ancho x 2.10m de alto.	un	1,00	\$ 476.552,00	\$ 476.552,00
3.13.4	Suministro e instalación de porton de acceso en lamina de acero galvanizado calibre 20 y tubos acero galvanizado (diametro de tubos 2"), de doble Ala batiente Ancho total : 6,0 m Alto : 2,20 m. Incluye,bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un	1,00	\$ 1.391.495,00	\$ 1.391.495,00
3.13.5	Suministro e instalación de Dampers metálico con vano de una sola lámina de 0.8 m de altura, con dimensiones especificadas en planos	m	4,00	\$ 194.250,00	\$ 777.000,00
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIAS				
3.4.4	INSTALACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO				
3.4.4.2	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC				

3.4.4.2.8	Tubería PVC de 450 mm	m	44,00	\$ 33.097,00	\$ 1.456.268,00
3.4.4.3	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DÚCTIL (HD)				
3.4.4.3.8	Tubería HD de 450 mm	m	151,00	\$ 59.364,00	\$ 8.963.964,00
3.4.5	CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)				
3.4.5.9	Cruce con equipo mecánico, percusión o rotación, D = 500 mm	m	11,00	\$ 1.735.310,00	\$ 19.088.410,00
3.4.8	CIMENTACIÓN DE TUBERÍA				
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m3	36,24	\$ 39.313,00	\$ 1.424.703,00
3.8	INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.8.1	Instalación de elementos de acueducto				
3.8.1.4	Instalación de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.4.1	d = 150 mm (6")	un	1,00	\$ 135.502,00	\$ 135.502,00
3.8.1.4.2	d = 300 mm (12")	un	3,00	\$ 255.536,00	\$ 766.608,00
3.8.1.4.5	d = 450 mm (18")	un	6,00	\$ 400.418,00	\$ 2.402.508,00
3.8.1.7	Instalación de ventosa de doble acción norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.7.1	d = 50 mm (2")	un	3,00	\$ 38.422,00	\$ 115.266,00
3.8.1.18	Instalación de filtro en Yee. Brida x Brida Norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.18.9	d = 450 mm (18")	un	1,00	\$ 402.075,00	\$ 402.075,00
3.8.1.19	Instalación de brida ciega HD norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.19.9	d = 450 mm (18")	un	2,00	\$ 130.420,00	\$ 260.840,00
3.8.1.25	Instalación Niple HD Norma ISO PN 16 (Brida, espido y lisos)				
3.8.1.25.1	Niple B x B				
3.8.1.25.1.1	L <= 1 m				
3.8.1.25.1.1.1	d = Ø300 mm (12") L = 1m	un	1,00	\$ 185.827,00	\$ 185.827,00
3.8.1.25.1.1.2	d = Ø450 mm (18") L = 0.5m	un	1,00	\$ 332.366,00	\$ 332.366,00
3.8.1.25.1.1.3	d = Ø450 mm (18") L = 0.8m	un	2,00	\$ 332.366,00	\$ 664.732,00
3.8.1.25.1.1.4	d = Ø450 mm (18") L = 1m	un	1,00	\$ 332.366,00	\$ 332.366,00
3.8.1.25.1.2	1 m < L <= 2 m				
3.8.1.25.1.2.1	d = Ø300 mm (12") L = 1.5m	un	1,00	\$ 185.827,00	\$ 185.827,00
3.8.1.25.1.2.2	d = Ø300 mm (12") L = 2m	un	2,00	\$ 185.827,00	\$ 371.654,00
3.8.1.25.1.2.3	d = Ø450 mm (18") L = 1.5m	un	3,00	\$ 332.366,00	\$ 997.098,00
3.8.1.25.1.2.4	d = Ø450 mm (18") L = 1.8m	un	1,00	\$ 332.366,00	\$ 332.366,00
3.8.1.25.1.2.5	d = Ø450 mm (18") L = 2m	un	3,00	\$ 332.366,00	\$ 997.098,00
3.8.1.25.1.3	2 m < L <= 6 m				
3.8.1.25.1.3.1	d = Ø450 mm (18") L = 2.5m	un	1,00	\$ 359.078,00	\$ 359.078,00
3.8.1.25.1.3.2	d = Ø450 mm (18") L = 3m	un	37,00	\$ 359.078,00	\$ 13.285.886,00
3.8.1.27	Instalación de unión de desmontaje Norma ISO PN 16				
3.8.1.27.1	d = Ø100 mm (4")	un	3,00	\$ 83.996,00	\$ 251.988,00
3.8.1.27.2	d = Ø150 mm (6")	un	4,00	\$ 85.699,00	\$ 342.796,00
3.8.1.27.5	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 281.125,00	\$ 281.125,00
3.8.1.39	Instalación Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 16				
3.8.1.39.3	d = Ø150 mm (6")	un	3,00	\$ 107.412,00	\$ 322.236,00
3.8.1.39.6	d = Ø300 mm (12")	un	2,00	\$ 185.827,00	\$ 371.654,00
3.8.1.39.9	d = Ø450 mm (18")	un	9,00	\$ 332.366,00	\$ 2.991.294,00

3.8.1.39	Instalación Codo 90° ExE HD Norma ISO PN 16				
3.8.1.39.9	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 139.326,00	\$ 139.326,00
3.8.1.41	Instalación Codo 45° BxB HD. Norma ISO. PN 16				
3.8.1.41.6	d = Ø300 mm (12")	un	3,00	\$ 185.827,00	\$ 557.481,00
3.8.1.41.9	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 332.366,00	\$ 664.732,00
3.8.1.41	Instalación Codo 45° ExE HD. Norma ISO. PN 16				
3.8.1.41.9	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 139.326,00	\$ 139.326,00
3.8.1.45	Instalación Codo 22.5° BxB HD. Norma ISO. PN 16				
3.8.1.45.9	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 332.366,00	\$ 664.732,00
3.8.1.45	Instalación Codo 22.5° ExE HD. Norma ISO. PN 16				
3.8.1.45.9	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 139.326,00	\$ 278.652,00
3.8.1.69	Instalación adaptador BxE Norma ISO PN 16				
3.8.1.69.9	d = Ø450 mm (18")	un	7,00	\$ 223.357,00	\$ 1.563.499,00
3.8.1.71	Instalación Reducción B x B HD. Norma ISO. PN 16				
3.8.1.71.8	d = Ø300 x Ø100 mm	un	3,00	\$ 176.792,00	\$ 530.376,00
3.8.1.71.8	d = Ø300 x Ø150 mm	un	4,00	\$ 181.475,00	\$ 725.900,00
3.8.1.71.17	d = Ø450 x Ø300 mm	un	3,00	\$ 254.271,00	\$ 762.813,00
3.8.1.75	Instalación de Tee B x B x B HD. Norma ISO PN 16				
3.8.1.75.38	Tee 450 x 300 x 450 mm	un	1,00	\$ 432.989,00	\$ 432.989,00
3.8.1.75.40	Tee 450 x 450 x 450 mm	un	7,00	\$ 511.084,00	\$ 3.577.588,00
3.8.1.90	Instalación de Yee BxBxB HD. Norma ISO PN16				
3.8.1.90.1	Yee 450 x 300 x 450 mm	un	3,00	\$ 432.989,00	\$ 1.298.967,00
3.8.1.91	Instalación de actuadores eléctricos para válvulas mariposas				
3.8.1.91.1	Suministro actuador eléctrico limitorque MX con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 6" x 150 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof, Voltaje: Trifásico 220 VAC , Torque: 240 ft – lb	un	1,00	\$ 575.360,00	\$ 575.360,00
3.8.1.91.2	Suministro actuador eléctrico limitorque MX con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 12" x 300 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof, Voltaje: Trifásico 220 VAC , Torque: 240 ft – lb	un	3,00	\$ 583.480,00	\$ 1.750.440,00
3.8.1.92	Instalación de válvula de cheque BxB Norma ISO PN 16 , Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.92.1	d = Ø300 mm (12")	un	3,00	\$ 255.536,00	\$ 766.608,00
3.8.1.93	Instalación de válvula de altitud BxB Norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.93.1	d = Ø450 mm (18")	un	1,00	\$ 541.493,00	\$ 541.493,00
3.8.1.94	Instalación de válvula Anticipadora de Onda para el control de golpe de ariete. Cuerpo en HD, Extremos Brida ANSI 150 (PN 16). Actuador Doble Cámara, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la línea de conducción,				
3.8.1.94.1	d = Ø150 mm (6")	un	1,00	\$ 219.771,00	\$ 219.771,00
3.8.1.95	Instalación de presostato				
3.8.1.95.1	Swiche de presion o presostato de relacion 115-140 psi aprobados UL y CSA dos polos de conexión de 1/4" NPT incluye dos cauchos proteccion IP44,	un	3,00	\$ 28.492,00	\$ 85.476,00
3.8.1.96	Instalación Niple Acero SCHD40. Norma ISO PN16				
3.8.1.96.1	L <= 1 m				
3.8.1.96.1.1	d = Ø300 mm (12") L =0.5m	un	3,00	\$ 99.757,00	\$ 299.271,00
3.8.1.96.1.2	d = Ø300 mm (12") L =1.0m	un	1,00	\$ 99.757,00	\$ 99.757,00
3.8.1.96.1.3	d = Ø450 mm (18") L =1.0m	un	1,00	\$ 149.203,00	\$ 149.203,00

3.8.1.96.2	1 m < L <= 2 m				
3.8.1.96.2.1	d = Ø150 mm (6") L = 3.0m	un	6,00	\$ 77.893,00	\$ 467.358,00
3.8.1.96.2.2	d = Ø300 mm (12") L = 1.5m	un	1,00	\$ 99.757,00	\$ 99.757,00
3.8.1.96.2.3	d = Ø300 mm (12") L = 2.0m	un	2,00	\$ 99.757,00	\$ 199.514,00
3.8.1.96.2.4	d = Ø450 mm (18") L = 1.5m	un	1,00	\$ 149.203,00	\$ 149.203,00
3.8.1.96.2.5	d = Ø450 mm (18") L = 2.0m	un	1,00	\$ 149.203,00	\$ 149.203,00
3.8.1.96.3	2 m < L <= 6 m				
3.8.1.96.3.1	d = Ø450 mm (18") L = 2.3m	un	2,00	\$ 149.203,00	\$ 298.406,00
3.8.1.97	Instalación Codo 45° BxB Acero SCHD40. Norma ISO PN16				
3.8.1.97.1	d = Ø450 mm (18")	un	2,00	\$ 367.221,00	\$ 734.442,00
3.11	INSTALACION DE EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTROMECAÑICOS				
3.11.1	Bombas centrífugas				
3.11.1.1	Instalación de equipos de bombeo Qn=85 LPS y HDT= 105 m, en la estación incluye sus accesorios, uniones y tornillería, dimensiones y distribución según plano. incluye Motor eléctrico de 200HP, 3 fases, 60 hz, 460 VAC.	un	3,00	\$ 4.121.538,00	\$ 12.364.614,00
3.11.2	Puente Grúa				
3.11.2.1	Instalación Puente Grúa de 2.000 kg. Características: Capacidad=2ton, Altura bajo viga puente=3.5m, Recorrido=12m, Luz=10m, Riel de rodadura=si, Vigas recorrido=si, Voltaje=220, 3 fases y tierra	Glb	1,00	\$ 14.488.317,00	\$ 14.488.317,00
	COSTO DIRECTO				\$ 207.042.429,00
	A.I.U				\$ 60.042.304,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		16%		\$ 1.987.607,00
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 269.072.340,00

TANQUE DE ALMACENAMIENTO 3,000 m3 - SUMINISTRO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.21	TANQUE EN ACERO				
3.21.1	Diseño, Suministro e Instalacion de Tanque de vidrio fusionado al acero galvanizado, sistema de láminas pernadas (RTP), Volumen de 3000 m3 y construcción de la cimentación del tanque para una capacidad portante mínima de 1.5kg/cm2/3,000psf, incluyendo herramientas y mano de obra. Dimensiones de: Diametro 21,31m, Altura nominal 8,66m, Material de Diseño y Construcción del Tanque: Acero Fusionado con Epoxico en polvo o con vidrio de acuerdo con la sección 12.6 del estandar AWWA D-103 "Revestimientos de polvos termofijos". Diseño y fabricación según AWWA D103-09. El Tanque incluye, techo en domo de aluminio autoportante, Escotilla de acceso en el techo, registro de Inspeccion de 24" lateral Bridado; salida superior bridada para reboso en 18" y salida lateral para desagüe y lavado en 24" según planos de diseño. Incluye también Juego de capuchones plásticos de pernos para el exterior del tanque y el techo, Ventilador de 20" de diámetro con una malla de aluminio, contra pájaros, Baranda por todo el perímetro de la cubierta para mantenimiento, de H=1,52m norma OSHA - HDG (Construcción Estándar de TC), Escalera vertical externa con puerta de seguridad - OSHA - HDG (Construcción Estándar de TC) y Sistema de protección de caídas diseñada para 5,000# de carga lateral.	GL	1,00	\$ 1.078.572.176,00	\$ 1.078.572.176,00
	COSTO DIRECTO				\$ 1.078.572.176,00
	ADMINISTRACION				\$ 194.142.992,00
	TOTAL SUMINISTRO				\$ 1.272.715.168,00

TANQUE DE ALMACENAMIENTO 3,000 m3 - OBRA CIVIL					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA				
3.1.1	Señalización de la obra				
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	un	35,19	\$ 19.714,00	\$ 693.736,00
3.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 2	m	351,86	\$ 1.176,00	\$ 413.787,00
3.1.1.4	Vallas Móviles - Barreras.				
3.1.1.4.2	Valla Móvil Tipo 2. Barrera Tubular (Esquema No 5)	un	2,00	\$ 331.014,00	\$ 662.028,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.4	Excavaciones para estructuras				
3.3.4.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	1.258,00	\$ 12.279,00	\$ 15.446.982,00
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de Zanjas y obras de mampostería				
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m3	159,00	\$ 12.465,00	\$ 1.981.935,00
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado	m3	796,00	\$ 47.981,00	\$ 38.192.876,00
3.5.2	Conformación de terraplenes				
3.5.2.2	Terraplén compactado al 95% del proctor modificado, con material de cantera tipo B	m3	150,00	\$ 50.016,00	\$ 7.502.400,00
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS				
3.6.5.3	Construcción de cunetas				
3.6.5.3.1	Construcción de cuneta de concreto de central de mezclas, f'c = 21,0 MPa (3000 psi)	m2	82,78	\$ 57.974,00	\$ 4.799.088,00
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m3	94,60	\$ 16.398,00	\$ 1.551.251,00
3.7.16	Obras de protección				
3.7.16.4.6	Geotextil Ref 2100 tejido para muro de tierra armada (incuye suministro e instalacion de geotextil, y formaleta para muro de tierra armada)	m2	73,50	\$ 4.839,00	\$ 355.667,00
	COSTOS DIRECTOS				\$ 71.599.750,00
	A.I.U.				\$ 20.763.928,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		16%		\$ 687.358,00
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 93.051.036,00

ADECUACION VIA DE ACCESO AL TANQUE					
ITEMS	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA				
3.1.1	Señalización de la obra				
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	un	10,00	\$ 19.714,00	\$ 197.140,00
3.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 2	m	100,00	\$ 1.176,00	\$ 117.600,00
3.1.1.4	Vallas Móviles - Barreras.				

3.1.1.4.2	Valla Móvil Tipo 2. Barrera Tubular (Esquema No 5)	un	2,00	\$ 331.014,00	\$ 662.028,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.2	Excavación en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	108,00	\$ 17.277,00	\$ 1.865.916,00
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de Zanjas y obras de mampostería				
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m3	22,00	\$ 12.465,00	\$ 274.230,00
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado	m3	86,00	\$ 47.981,00	\$ 4.126.366,00
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS				
3.6.5.2	Construcción de bordillos				
3.6.5.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento				
3.6.5.2.1.1	De 0,15 m x 0,15 m	m	130,00	\$ 27.351,00	\$ 3.555.630,00
3.6.5.3	Construcción de cunetas				
3.6.5.3.1	Construcción de cuneta de concreto de central de mezclas, f'c = 21,0 MPa (3000 psi)	m2	39,00	\$ 57.974,00	\$ 2.260.986,00
	COSTO DIRECTO				\$ 13.059.896,00
	A.I.U				\$ 3.787.370,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		16%		\$ 125.375,00
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 16.972.641,00

ADECUACION LOTE					
ITEMS	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA				
3.1.1	Señalización de la obra				
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	un	20	\$ 19.714,00	\$ 394.280,00
3.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 2	m	200	\$ 1.176,00	\$ 235.200,00
3.1.1.4	Vallas Móviles - Barreras.				
3.1.1.4.2	Valla Móvil Tipo 2. Barrera Tubular (Esquema No 5)	un	2	\$ 331.014,00	\$ 662.028,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.1	Desmante limpieza y descapote				
3.3.1.1	Desmante y Limpieza	m2	2.450	\$ 6.196,00	\$ 15.180.200,00
3.3.1.2	Descapote	m2	2.450	\$ 6.084,00	\$ 14.905.800,00
3.3.4	Excavaciones para estructuras				
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	36	\$ 17.277,00	\$ 621.972,00
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería				

3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado.	m3	12	\$ 47.981,00	\$ 575.772,00
3.6.5	Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas				
3.6.5.1	Construcción de andenes				
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	21	\$ 55.352,00	\$ 1.162.392,00
	COSTO DIRECTO				\$ 33.737.644,00
	A.I.U.				\$ 9.783.917,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		16%		\$ 323.881,00
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 43.845.442,00

CUARTO ELECTRICO - OBRA CIVIL					
ITEMS	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
3.1	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD EN LA OBRA				
3.1.1	Señalización de la obra				
3.1.1.1	Soporte para Cinta demarcadora (Esquema No 1) - Fab en obra	un	6,00	\$ 19.714,00	\$ 118.284,00
3.1.1.2	Cinta demarcadora, sin soportes. Esquema No. 2	m	150,00	\$ 1.176,00	\$ 176.400,00
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.4	Excavaciones para estructuras				
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m3	168,00	\$ 17.277,00	\$ 2.902.536,00
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería				
3.5.1.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera al 90% del proctor modificado.	m3	12,00	\$ 12.465,00	\$ 149.580,00
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado	m3	145,60	\$ 47.981,00	\$ 6.986.034,00
3.6.5	Construcción de Andenes, Bordillos y Cunetas				
3.6.5.1	Construcción de andenes				
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m2	10,00	\$ 55.352,00	\$ 553.520,00
3,7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.2	OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE				
3.7.2.1	Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero				
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m	m2	110,00	\$ 50.442,00	\$ 5.548.620,00
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				

3.7.3.1	CONCRETO PARA LOSAS DE FONDO, SUPERIORES (INCLUYE INSTALACION DE LA TAPA), MUROS EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS Y CAJAS DE VALVULAS, INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m3	15,00	\$ 16.398,00	\$ 245.970,00
3.7.3.1.10	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,20 m	m2	85,00	\$ 141.602,00	\$ 12.036.170,00
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS, ZAPATAS				
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de f'c = 21 Mpa (3000 psi)	m3	2,85	\$ 619.828,00	\$ 1.766.510,00
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	4,45	\$ 468.191,00	\$ 2.083.450,00
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	7,90	\$ 544.337,00	\$ 4.300.262,00
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m3	3,40	\$ 745.610,00	\$ 2.535.074,00
3.7.3.2.1.10	Concreto para pedestales f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m3	0,80	\$ 589.448,00	\$ 471.558,00
3.7.3.2.1.11	Piso en concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e=0.10 m	m2	80,00	\$ 47.360,00	\$ 3.788.800,00
3.7.3.2.2	LOSAS MACIZAS				
3.7.3.2.2.2	Losa maciza de concreto de f'c = 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,2 m	m2	102,00	\$ 134.353,00	\$ 13.704.006,00
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO				
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	6.350,00	\$ 3.454,00	\$ 21.932.900,00
3.9.12	PINTURA				
3.9.12.3	Pintura exterior repelente de aguas para mampostería a la vista (Hidrofugo)	m2	110,00	\$ 16.800,00	\$ 1.848.000,00
4.1.1	OBRAS ACCESORIOS				
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	m2	102,00	\$ 28.049,00	\$ 2.860.998,00
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 extender T, con imprimacion en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m2	60,00	\$ 39.700,00	\$ 2.382.000,00
5.1.1	OBRAS CIVILES DE INSONORIZACION				
5.1.1.1	Aislamiento acustico para paredes y techo en Lamina de Black-theater 1,22x2,44m ,e= 2 pulg. Para instalar en paredes y cielo raso.Elementos metalicos de fijacion de laminas	m2	150,00	\$ 136.261,00	\$ 20.439.150,00
5.1.1.2	Puerta acustica aislante	m2	15,00	\$ 952.381,00	\$ 14.285.715,00
5.1.1.3	Entrada de aire frío	un	1,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00
5.1.1.4	Salida de aire caliente	un	1,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00
	COSTO DIRECTO				\$ 128.115.537,00
	A.I.U				\$ 37.153.506,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		16%		\$ 1.229.909,00
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 166.498.952,00

ELECTRICO - SUMINISTRO					
ITEMS	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
10.1	SUMINISTRO DE ACCESORIOS LINEA ELECTRICA DE 13.2 KV				
	Traslado de Equipo de Medida Existente Media Tension Red Bifasica, incluye permisos con Electricaribe.	Gl	1,00	\$ 4.914.124,00	\$ 4.914.124,00
	Suministro e Instalacion de Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados para equipo de medida existente	Un	4,00	\$ 168.622,00	\$ 674.488,00
	Polo a Tierra en poste terminal, para traslado del equipo de medida	un	1,00	\$ 128.719,00	\$ 128.719,00
	Poste de concreto de 12 mts -800 dAN, incluida cimentacion	un	4,00	\$ 2.103.921,00	\$ 8.415.684,00
	Base autosoportada para poste acorde con normas ECA	un	2,00	\$ 297.552,00	\$ 595.104,00
	Poste de concreto de 12 mts -500 dAN, incluida cimentacion	un	2,00	\$ 1.880.218,00	\$ 3.760.436,00
	Acometida primaria en cable de aluminio con nucleo de acero ACSR desnudo 3 x 1/0 - 15 KV	ml	200,00	\$ 9.856,00	\$ 1.971.200,00
	Cruceta de galvanizada en caliente de acuerdo a exigencias del operador de red local, incluye silla para soporte en poste.	un	8,00	\$ 162.731,00	\$ 1.301.848,00
	Aislador Line Post polimerico de 4 vueltas 15 KV, homologado incluido alfiler.	un	10,00	\$ 145.432,00	\$ 1.454.320,00
	Aislador de Suspensión Sintetico homologado completo	un	14,00	\$ 127.336,00	\$ 1.782.704,00
	Grapa tipo pistola en aluminio homoligada	un	6,00	\$ 36.030,00	\$ 216.180,00
	Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados	un	3,00	\$ 186.394,00	\$ 559.182,00
	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 100 A Con sus fusibles	un	3,00	\$ 206.585,00	\$ 619.755,00
	Herrajes, Amarras y Accesorios galvanizados	gl	1,00	\$ 162.048,00	\$ 162.048,00
	Puentes primarios en caliente incluido conector bimetalico de pistola.	un	3,00	\$ 91.120,00	\$ 273.360,00
	Polo a Tierra en poste terminal	un	1,00	\$ 160.853,00	\$ 160.853,00
	Retenida a tierra primaria completa incluye ancla en concreto, aislador de bola, grapa de tres pernos, cable super gx acuerdo norma ECA	gl	5,00	\$ 162.520,00	\$ 812.600,00
	Cable Monopolar de Cu XLPE (3 x No 2) con pantalla en cinta 15 KV 100% aislamiento	ml	100,00	\$ 81.199,00	\$ 8.119.900,00
	Juego de premoldeados trifasicos, tipo exterior 3M - 15KV para cable No 2 con pantalla de cinta	jgo	1,00	\$ 669.957,00	\$ 669.957,00
	Bajante en tubería galvanizada de 3" incluido capacete, cinta bandit y accesorios	ml	10,00	\$ 32.615,00	\$ 326.150,00
	Tubería conduit PVC de 3" incluidos excavación relleno y compactación con material del sitio, incluye accesorios.	ml	15,00	\$ 12.809,00	\$ 192.135,00
	Registro electrico de 1 x 1 x 1 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	4,00	\$ 201.209,00	\$ 804.836,00
10.2	SUMINISTRO DE ACCESORIOS SUBESTACION ELECTRICA				
	Celda de medida de tres elementos ref GBC-B (750 mm), incluye celda de remonte GAM 2 (375 mm).Gama SM6 de Schneider Electric. Incluye certificados de Tp y Tc	un	1,00	\$ 29.652.585,00	\$ 29.652.585,00
	Celda con Interruptor primario automatico en vacio gama SM6 referencia DM1-A (750 mm) de Schneider Electric.	un	1,00	\$ 69.380.026,00	\$ 69.380.026,00

	Transformador Trifasico Seco 500 KVA. 13200/460 V Encapsulado en Resina Clase F 15KV. Transformador libre de mantenimiento, amigable con el medio ambiente. Incluye Celda de aislamiento acorde a RETIE.	un	1,00	\$ 52.781.779,00	\$ 52.781.779,00
	Transformador Trifasico 30 KVA. 460/220 V SIEMENS	un	1,00	\$ 4.334.740,00	\$ 4.334.740,00
	Centro de Control de Motores tableros tipo Blokset, incluye seccionador secundario tipo Masterpack extraible de 800 A, Un analizador de redes con comunicacion modbus a la entrada del CCM, 3 cubiculos con interruptores y arancadores suaves tipo allistar 46 de 200 Hp - 250 A, cada arrancador debe llevar un banco de condensadores automatico asociado, selectores, pulsadores con luz piloto, medidor de variables electricas por equipo de bombeo, Un cubiculo con cuatro interruptores caja moldeada de 100 A, Un cubiculo con un banco de condensadore fijo para el transformador en vacio.	un	1,00	\$ 341.984.913,00	\$ 341.984.913,00
	Suministro de Pintura Señalización COLOR GRIS, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	m2	80,00	\$ 250.282,00	\$ 20.022.560,00
	Suministro de Pintura Señalización COLOR AMARILLO, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	m2	19,00	\$ 250.282,00	\$ 4.755.358,00
	Puerta Corta fuego de 2.50 x 2.50 doble hoja con chapa antipánico, abatible de acuerdo a la exigencia RETIE, incluye marco con sellos antifuego, protocolo de certificación	un	2,00	\$ 8.439.553,00	\$ 16.879.106,00
	Damper de 1.0 x 1.0 mts, para aireacion cuarto de transformadores de acuerdo a RETIE, incluye fusible termico para cierre automatico.	un	2,00	\$ 1.677.685,00	\$ 3.355.370,00
	Juego de premoledados tipo interior 3M 15 KV cable monopolar No 2 con pantalla de cinta	jgo	3,00	\$ 314.264,00	\$ 942.792,00
	Contador de Energia trifasico Tipo Fulkrum - 3 elementos incluido bloque de pruebas y modem.	un	1,00	\$ 3.812.172,00	\$ 3.812.172,00
	Malla de tierra conformada por ocho varillas Cu copperweld de 2.4 mts inmersas en hidrosolta unidas entre con cable de Cu desnudo No 2 empleando soldadura caldweld de de acuerdo a especificaciones	un	1,00	\$ 3.147.910,00	\$ 3.147.910,00
	Sistema de apantallamiento para tanque de acero, incluye estructura de soporte sobre el tanque de 3 mts de altura en diametro minimo de 4", pararrayos Franklin tipo Blunt, cable de Cu desnudo No 2/0, 4 varillas e Cu de 2,4 mts soldadas al cable de Cu empleando soldadura caldweld, tubería de 1" galvanizada con sus accesorios para deflección de de acuerdo a especificaciones	un	1,00	\$ 9.856.977,00	\$ 9.856.977,00
	Bandeja Portacable de 40 cm tipo pesada, con su tapa, incluye perfiles, mensulas, tuercas mordazas, platinas de union y demas accesorios para fijacion	ml	50,00	\$ 156.900,00	\$ 7.845.000,00
10.3	SUMINISTRO DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CENTRO DE CONTROL DE MOTORES				
	Acometidas desde transformador de alimentación a barraje de entrada del CCM. en cable monopolar de Cu AWG 6x500 MCM + 2x400 MCM a 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijación , baquelita	ml	20,00	\$ 1.657.012,00	\$ 33.140.240,00
	Acometidas de la Planta a la transferencia automatica. en cable monopolar de Cu AWG 6x500 MCM + 2x400 MCM 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijación, baquelita para aislamiento.	ml	21,00	\$ 1.657.012,00	\$ 34.797.252,00
	Acometida Electrica desde el Centro de control de motores a cada unidad de bombeo de 200 hp en cable THHN (3 x No 4/0) + (1 x No 4/0) - 75°C -600 V de aislamiento. Incluye tubería conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	30,00	\$ 356.767,00	\$ 10.703.010,00
	Banco de ductos conduit PVC 6 x 3", incluye excavacion, relleno, atraque en concreto de 2500 psi alo largo de todo el banco de ductos, colocacion de cinta señalizadora y marcacion con polvo rojo	ml	50,00	\$ 285.916,00	\$ 14.295.800,00
	Tablero de distribucion trifasico para empotrar de 32 ctos. con sus breakers termomagneticos. Incluye barras de fase, neutro y tierra en Cu.	un	2,00	\$ 1.408.803,00	\$ 2.817.606,00
	Tablero con controlador horario para encendido automatico de la iluminacion, incluye contactores e interruptores.	un	2,00	\$ 1.888.623,00	\$ 3.777.246,00

	Tablero Tipo Interperie IP 68 con pulsadores para encender y apagar bombas remotamente, gabinete en acero inoxidable incluye acometidas de fuerza y control al CCM.	un	1,00	\$ 1.924.135,00	\$ 1.924.135,00
	Acometida electrica para equipo de izaje de 2 Ton en cable encauchetado 4 x No 10 marca centelsa o procables, incluye tuberia conduit IMC de 1" accesorios etc	ml	20,00	\$ 20.836,00	\$ 416.720,00
	Registro electrico de 0,6 x 0,6 x 1,0 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	4,00	\$ 204.104,00	\$ 816.416,00
	Poste de concreto para alumbrado publico de 500 daN x 9 mts	Un	10,00	\$ 866.371,00	\$ 8.663.710,00
	Luminaria tipo proyector RRA 250 W - 220 V Metal HalideRoy Alpha , incluye bandas galvanizadas de dos salidas para fijacion en poste de concreto, bombillo y fotocelda.	Un	20,00	\$ 491.246,00	\$ 9.824.920,00
	Acometida electrica para iluminacion en cable encauchetado 3 x No 10 marca centelsa o procables, incluye tuberia conduit IMC de 1" accesorios etc	ml	600,00	\$ 25.176,00	\$ 15.105.600,00
	Luminaria Wall Pack 150 W 220 V, Metal Halide incluye bombillo y fotocelda.	un	30,00	\$ 386.526,00	\$ 11.595.780,00
	Acometida trifasica en cable THHN 4 x No 12 -600 V, incluye tuberia conduit PVC de 3/4"	ml	80,00	\$ 20.582,00	\$ 1.646.560,00
	Toma bifasica de tres elementos 30A	un	3,00	\$ 33.334,00	\$ 100.002,00
	Toma monofasica de tres elementos	un	17,00	\$ 14.539,00	\$ 247.163,00
	Salida electrica monofasica para toma 110 - 220, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12, tuberia coduit de 3/4"	un	17,00	\$ 52.796,00	\$ 897.532,00
	Salida electrica bifasica para Toma o iluminacion, incluye lineas neutro y tierra en cable THHN no 12, tuberia coduit de 3/4"	un	50,00	\$ 70.570,00	\$ 3.528.500,00
	Grupo Electrogenero				
	Transferencia automatica con interruptores motorizados para planta de emergencia tipo stand by de 500 KVA, 460 v ac trifasicos 60 Hz Serie Schneider Electric	un	1,00	\$ 123.235.552,00	\$ 123.235.552,00
	Juego de baterias libres de mantenimiento	Jgo	1,00	\$ 1.546.000,00	\$ 1.546.000,00
	Cargador de Baterias tipo industrial	Un	1,00	\$ 1.101.430,00	\$ 1.101.430,00
	Tuberia de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emergencia. Incluye tuberia de llenado y descarga, valvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1,00	\$ 999.023,00	\$ 999.023,00
	Prolongacion tuberia exhosto de descarga planta de emergencia.	Gl	1,00	\$ 2.227.864,00	\$ 2.227.864,00
	Sistema de Descarga al exterior de aire caliente de la planta de emergencia, autosoportado. Sistema tipo Damper en materiales sinteticos tipo acordeon de acuerdo a la medida del radiador de la planta a suministrar. Incluye accesorios de soporte y fijacion.	Gl	1,00	\$ 3.196.568,00	\$ 3.196.568,00
10.4	SUMINISTRO DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL				
	Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 60 x 60 x 50 cm	Un	1	\$ 2.671.730,00	\$ 2.671.730,00
	Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403	Un	1	\$ 818.718,00	\$ 818.718,00
	PLC TWIDO Modular referencia TWDLMDA40DTK incluye programacion en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1	\$ 2.403.265,00	\$ 2.403.265,00
	Programación PLC para operación de estación de acuerdo a indicaciones de la AAA	Gl	1	\$ 9.800.000,00	\$ 9.800.000,00
	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicacion para cada actuador electrico. Todo en tuberia conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	ml	50	\$ 62.446,00	\$ 3.122.300,00
	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	Un	1	\$ 8.282.941,00	\$ 8.282.941,00
	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicacion para controlador de nivel. Todo en tuberia conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	ml	18	\$ 62.446,00	\$ 1.124.028,00
	Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1	\$ 1.365.177,00	\$ 1.365.177,00
	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento	Un	2	\$ 2.192.654,00	\$ 4.385.308,00
	Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1	\$ 107.592,00	\$ 107.592,00

	Protección contra sobretensión 120 V ac marca Sime Timer	Un	1	\$ 1.074.681,00	\$ 1.074.681,00
	Boya de Mercurio Mrca Helber 220 - 110 V ac	Un	4	\$ 214.370,00	\$ 857.480,00
	Mini Relevé de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	10	\$ 78.460,00	\$ 784.600,00
	Borna Phoenix ContactRef UK5N	Un	50	\$ 1.109,00	\$ 55.450,00
	Suministro de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	ml	20	\$ 9.957,00	\$ 199.140,00
	Cable vehicular No 16 color azul	ml	100	\$ 987,00	\$ 98.700,00
	Tendido de tubería conduit PVC 3/4" para señales del telemando	ml	10	\$ 19.018,00	\$ 190.180,00
10.5	DERECHOS DE CONECCION				
	Pagos derechos conexión y tramites ante operador de red eléctrica local, pago de descargos para legalización del proyecto.	Gl	1,00	\$ 2.800.000,00	\$ 2.800.000,00
	Elaboración y o actualización de planos, descripción de cálculos y memorias eléctricas y mecánicas para presentar ante ECA.	Gl	1,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
	Inspección RETILAP por ente avalado por la SIC	Gl	1,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
	Inspección RETIE por ente avalado por la SIC	Gl	1,00	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
	COSTO DIRECTO				\$ 940.412.790
	ADMINISTRACION				\$ 169.274.302
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 1.109.687.092

ELECTRICO - OBRA CIVIL					
ITEMS	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
10.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS LINEA ELECTRICA DE 13.2 KV				
	Traslado de Equipo de Medida Existente Media Tension Red Bifasica, incluye permisos con Electricaribe.	Gl	1,00	\$ 658.000,00	\$ 658.000,00
	Suministro e Instalacion de Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados para equipo de medida existente	Un	4,00	\$ 151.970,00	\$ 607.880,00
	Polo a Tierra en poste terminal, para traslado del equipo de medida	un	1,00	\$ 84.667,00	\$ 84.667,00
	Poste de concreto de 12 mts -800 dAN, incluida cimentacion	un	4,00	\$ 377.000,00	\$ 1.508.000,00
	Base autosoportada para poste acorde con normas ECA	un	2,00	\$ 140.000,00	\$ 280.000,00
	Poste de concreto de 12 mts -500 dAN, incluida cimentacion	un	2,00	\$ 317.000,00	\$ 634.000,00
	Acometida primaria en cable de aluminio con nucleo de acero ACSR desnudo 3 x 1/0 - 15 KV	ml	200,00	\$ 16.113,00	\$ 3.222.600,00
	Cruceta de galvanizada en caliente de acuerdo a exigencias del operador de red local, incluye silla para soporte en poste.	un	7,00	\$ 73.400,00	\$ 513.800,00
	Aislador Line Post polimerico de 4 vueltas 15 KV, homologado incluido alfiler.	un	10,00	\$ 52.600,00	\$ 526.000,00
	Aislador de Suspensión Sintetico homologado completo	un	14,00	\$ 55.250,00	\$ 773.500,00
	Grapa tipo pistola en aluminio homologada	un	6,00	\$ 34.500,00	\$ 207.000,00
	Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados	un	3,00	\$ 137.000,00	\$ 411.000,00
	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 100 A Con sus fusibles	un	3,00	\$ 157.000,00	\$ 471.000,00
	Herrajes, Amarras y Accesorios galvanizados	gl	1,00	\$ 77.667,00	\$ 77.667,00
	Puentes primarios en caliente incluido conector bimetalico de pistola.	un	3,00	\$ 108.833,00	\$ 326.499,00

	Polo a Tierra en poste terminal	un	1,00	\$ 57.600,00	\$ 57.600,00
	Retenida a tierra primaria completa incluye ancla en concreto, aislador de bola, grapa de tres pernos, cable super gx acuerdo norma ECA	gl	5,00	\$ 73.500,00	\$ 367.500,00
	Cable Monopolar de Cu XLPE (3 x No 2) con pantalla en cinta 15 KV 100% aislamiento	ml	100,00	\$ 39.200,00	\$ 3.920.000,00
	Juego de premoldeados trifasicos, tipo exterior 3M - 15KV para cable No 2 con pantalla de cinta	jgo	1,00	\$ 280.000,00	\$ 280.000,00
	Bajante en tubería galvanizada de 3" incluido capacete, cinta bandit y accesorios	ml	10,00	\$ 21.100,00	\$ 211.000,00
	Tubería conduit PVC de 3" incluidos excavación relleno y compactación con material del sitio, incluye accesorios.	ml	15,00	\$ 9.320,00	\$ 139.800,00
	Registro electrico de 1 x 1 x 1 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ducto sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	4,00	\$ 86.400,00	\$ 345.600,00
	Desmorte y deshincada de poste de concreto existente	un	1,00	\$ 145.600,00	\$ 145.600,00
	Desmorte de Red Electrica de media y baja tension existente	gl	1,00	\$ 680.000,00	\$ 680.000,00
	Desmorte y reinstalacion de luminaria alumbrado existente	un	1,00	\$ 86.000,00	\$ 86.000,00
	Reinstalacion de red de baja tension existente	gl	1,00	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
	Maniobra en caliente para trabajos en red de media tension	gl	1,00	\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00
10.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS SUBESTACION ELEC-TRICA				
	Celda de medida de tres elementos ref GBC-B (750 mm), incluye celda de remonte GAM 2 (375 mm).Gama SM6 de Schneider Electric. Incluye certificados de Tp y Tc	un	1,00	\$ 5.400.000,00	\$ 5.400.000,00
	Celda con Interruptor primario automatico en vacio gama SM6 referencia DM1-A (750 mm) de Schneider Electric.	un	1,00	\$ 6.400.000,00	\$ 6.400.000,00
	Transformador Trifasico Seco 500 KVA. 13200/460 V Encapsulado en Resina Clase F 15KV. Transformador libre de mantenimiento, amigable con el medio ambiente. Incluye Celda de aislamiento acorde a RETIE.	un	1,00	\$ 5.903.571,00	\$ 5.903.571,00
	Transformador Trifasico 30 KVA. 460/220 V SIEMENS	un	1,00	\$ 692.000,00	\$ 692.000,00
	Centro de Control de Motores tableros tipo Blokset, incluye seccionador secundario tipo Masterpack extraible de 800 A, Un analizador de redes con comunicacion modbus a la entrada del CCM, 3 cubiculos con interruptores y arancadores suaves tipo altistar 46 de 200 Hp - 250 A, cada arrancador debe llevar un banco de condensadores automatico asociado, selectores, pulsadores con luz piloto, medidor de variables electricas por equipo de bombeo, Un cubiculo con cuatro interruptores caja moldeada de 100 A, Un cubiculo con un banco de condensadore fijo para el tranforador en vacio.	un	1,00	\$ 17.611.128,00	\$ 17.611.128,00
	Aplicación de Pintura Señalización COLOR GRIS, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	mts 2	80,00	\$ 34.100,00	\$ 2.728.000,00
	Aplicación de Pintura Señalización COLOR AMARILLO, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	mts 2	19,00	\$ 34.100,00	\$ 647.900,00
	Puerta Corta fuego de 2.50 x 2.50 doble hoja con chapa antipánico, abatible de acuerdo a la exigencia RETIE, incluye marco con sellos antifuego, protocolo de certificación	un	2,00	\$ 1.002.857,00	\$ 2.005.714,00
	Damper de 1.0 x 1.0 mts, para aireacion cuarto de transformadores de acuerdo a RETIE, incluye fuisible termico para cierre automatico.	un	2,00	\$ 582.000,00	\$ 1.164.000,00
	Juego de premoldeados tipo interior 3M 15 KV cable monopolar No 2 con pantalla de cinta	jgo	3,00	\$ 109.000,00	\$ 327.000,00
	Contador de Energia trifasico Tipo Fulkrum - 3 elementos incluido bloque de pruebas y modem.	un	1,00	\$ 388.000,00	\$ 388.000,00
	Malla de tierra conformada por ocho varillas Cu copperweld de 2.4 mts inmersas en hidrosolta unidas entre con cable de Cu desnudo No 2 empleando soldadura caldweld de de acuerdo a especificaciones	un	1,00	\$ 482.000,00	\$ 482.000,00

	Sistema de apantallamiento para tanque de acero, incluye estructura de soporte sobre el tanque de 3 mts de altura en diametro minimo de 4", pararrayos Franklin tipo Blunt, cable de Cu desnudo No 2/0, 4 varillas e Cu de 2,4 mts soldadas al cable de Cu empleando soldadura caldweld, tubería de 1" galvanizada con sus accesorios para deflección de de acuerdo a especificaciones	un	1,00	\$ 1.026.667,00	\$ 1.026.667,00
	Bandeja Portacable de 40 cm tipo pesada, con su tapa, incluye perfiles, mensulas, tuercas mordazas, platinas de union y demas accesorios para fijacion	ml	50,00	\$ 28.805,00	\$ 1.440.250,00
10.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS Y ACESORIOS CENTRO DE CONTROL DE MOTORES				
	Acometidas desde transformador de alimentación a barraje de entrada del CCM. en cable monopolar de Cu AWG 6x500 MCM + 2x400 MCM a 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijación , baquelita	ml	20,00	\$ 223.000,00	\$ 4.460.000,00
	Acometidas de la Planta a la transferencia automatica. en cable monopolar de Cu AWG 6x500 MCM + 2x400 MCM 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijación, baquelita para aislamiento.	ml	21,00	\$ 223.000,00	\$ 4.683.000,00
	Acometida Electrica desde el Centro de control de motores a cada unidad de bombeo de 200 hp en cable THHN (3 x No 4/0) + (1 x No 4/0) - 75°C -600 V de aislamiento. Incluye tubería conduit PVC de 2" , flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	30,00	\$ 38.800,00	\$ 1.164.000,00
	Banco de ductos conduit PVC 6 x 3", incluye excavacion, relleno, atraque en concreto de 2500 psi alo largo de todo el banco de ductos, colocacion de cinta señalizadora y marcacion con polvo rojo.	ml	50,00	\$ 29.527,00	\$ 1.476.350,00
	Tablero de distribucion trifasico para empotrar de 32 ctos, con sus breakers termomagnéticos. Incluye barras de fase, neutro y tierra en Cu.	un	2,00	\$ 156.400,00	\$ 312.800,00
	Tablero con controlador horario para encendido automatico de la iluminacion, incluye contactores e interruptores.	un	2,00	\$ 154.000,00	\$ 308.000,00
	Tablero Tipo Interperie IP 68 con pulsadores para encender y apagar bombas remotamente, gabinete en acero inoxidable incluye acometidas de fuerza y control al CCM.	un	1,00	\$ 196.133,00	\$ 196.133,00
	Acometida electrica para equipo de izaje de 2 Ton en cable encauchetado 4 x No 10 marca centelsa o procables, incluye tubería conduit IMC de 1" accesorios etc	MI	20,00	\$ 4.380,00	\$ 87.600,00
	Registro electrico de 0,6 x 0,6 x 1,0 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	4,00	\$ 21.400,00	\$ 85.600,00
	Poste de concreto para alumbrado publico de 500 daN x 9 mts	Un	10,00	\$ 89.800,00	\$ 898.000,00
	Luminaria tipo proyector RRA 250 W - 220 V Metal HalideRoy Alpha , incluye bandas galvanizadas de dos salidas para fijacion en poste de concreto, bombillo y fotocelda.	Un	20,00	\$ 60.800,00	\$ 1.216.000,00
	Acometida electrica para iluminacion en cable encauchetado 3 x No 10 marca centelsa o procables, incluye tubería conduit IMC de 1" accesorios etc	MI	600,00	\$ 3.380,00	\$ 2.028.000,00
	Luminaria Wall Pack 150 W 220 V, Metal Halide incluye bombillo y fotocelda.	un	30,00	\$ 38.500,00	\$ 1.155.000,00
	Acometida trifasica en cable THHN 4 x No 12 -600 V, incluye tubería conduit PVC de 3/4"	ml	80,00	\$ 2.880,00	\$ 230.400,00
	Toma bifasica de tres elementos 30A	un	3,00	\$ 10.900,00	\$ 32.700,00
	Toma monofasica de tres elementos	un	17,00	\$ 3.850,00	\$ 65.450,00
	Salida electrica monofasica para toma 110 - 220, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería coduit de 3/4"	un	17,00	\$ 11.640,00	\$ 197.880,00
	Salida electrica bifasica para Toma o iluminacion, incluye lineas neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería coduit de 3/4"	un	50,00	\$ 15.600,00	\$ 780.000,00
	Grupo Electrogeno				

	Transferencia automatica con interruptores motorizados para planta de emergencia tipo stand by de 500 KVA, 460 v ac trifasicos 60 Hz Serie Schneider Electric	Un	1,00	\$ 7.390.000,00	\$ 7.390.000,00
	Cargador de Baterias tipo industrial	Un	1,00	\$ 101.000,00	\$ 101.000,00
	Tuberia de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emergencia. Incluye tuberia de llenado y descarga, valvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1,00	\$ 91.400,00	\$ 91.400,00
	Prolongacion tuberia exhosto de descarga planta de emergencia.	Gl	1,00	\$ 223.000,00	\$ 223.000,00
	Sistema de Descarga al exterior de aire caliente de la planta de emergencia, autosoportado. Sistema tipo Damper en materiales sinteticos tipo acordeon de acuerdo a la medida del radiador de la planta a suministrar. Incluye accesorios de soporte y fijacion.	Gl	1,00	\$ 382.000,00	\$ 382.000,00
10.4	SUMINISTRO E INSTALACION DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELE-CONTROL				
	Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 60 x 60 x 50 cm	Un	1,00	\$ 225.280,00	\$ 225.280,00
	Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403	Un	1,00	\$ 72.800,00	\$ 72.800,00
	PLC TWIDO Modular referencia TWDLMDA40DTK incluye prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1,00	\$ 246.587,00	\$ 246.587,00
	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicacion para cada actuador electrico. Todo en tuberia conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	MI	50,00	\$ 11.050,00	\$ 552.500,00
	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	Un	1,00	\$ 451.080,00	\$ 451.080,00
	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicacion para controlador de nivel. Todo en tuberia conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	MI	18,00	\$ 11.050,00	\$ 198.900,00
	Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1,00	\$ 100.800,00	\$ 100.800,00
	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento	Un	2,00	\$ 165.280,00	\$ 330.560,00
	Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1,00	\$ 13.028,00	\$ 13.028,00
	Proteccion contra sobretension 120 V ac marca Sime Timer	Un	1,00	\$ 122.760,00	\$ 122.760,00
	Boya de Mercurio Mrca Helber 220 - 110 V ac	Un	4,00	\$ 25.800,00	\$ 103.200,00
	Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	10,00	\$ 8.317,00	\$ 83.170,00
	COSTO DIRECTO				\$ 97.865.921,00
	A.I.U				\$ 28.381.117,00
	IVA SOBRE LA UTILIDAD		16%		\$ 939.513,00
	TOTAL OBRA CIVIL				\$ 127.186.551,00

RESUMEN DEL PROYECTO PRESUPUESTO ESTIMADO – (PE)

A continuacion se muestra el resumen de los costos totales del proyecto:

RESUMEN PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)	
DESCRIPCION	VALOR
ESTACION DE BOMBEO - SUMINISTRO	\$ 1.366.693.222,00
ESTACION DE BOMBEO - OBRA CIVIL	\$ 269.072.340,00
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 3,000 m3 - SUMINISTRO	\$ 1.272.715.168,00
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 3,000 m3 - OBRA CIVIL	\$ 93.051.036,00

ADECUACION VIA DE ACCESO AL TANQUE	\$	16.972.641,00
ADECUACION LOTE	\$	43.845.442,00
CUARTO ELECTRICO - OBRA CIVIL	\$	166.498.952,00
ELECTRICO - SUMINISTRO	\$	1.109.687.092,00
ELECTRICO - OBRA CIVIL	\$	127.186.551,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO - PE	\$	4.465.722.444,00

4.2. IMPUESTOS

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

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

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

4.3. PERSONAL

El contratista 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 en la duración del contrato
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA EL CONTRATO							
1	Director Residente de Obra	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o hidráulico con estudios de posgrado en el Área de Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria	10 años	Director de Obra de dos (2) proyectos de construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe corresponder a la construcción y/o ampliación de un sistema de acueducto que incluya el componente de	100%

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Dedicación en la duración del contrato
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
		y/o Gerencia de Proyectos				instalación de una estación de bombeo para agua potable con una capacidad igual o superior a 30 l/s Y Uno (1) de los proyectos aportados debe corresponder a la construcción y/o ampliación de un sistema de acueducto que incluya la construcción y/o la instalación y puesta en funcionamiento de un Tanque de almacenamiento para agua potable o para agua cruda, con capacidad igual o superior a 800 M3	
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	6 años	Responsable de los estudios de suelos en proyectos de infraestructura	2	N.A.	10%
1	Especialista Electromecánico	Ingeniero Eléctrico y/o Mecánico y/o Electromecánico.	8 años	Especialista Electromecánico responsable de los estudios y diseños del componente hidráulico de dos (2) proyectos para la construcción y/o ampliación de Estaciones de Bombeo para agua potable o para agua residual.	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe corresponder al componente electromecánico de proyectos para la construcción y/o ampliación de Estaciones de Bombeo para agua potable o para agua residual, con capacidad igual o superior a 30 l/s	10%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Civil y Sanitario con estudios de posgrado en ingeniería ambiental	4 años	Responsable de los estudios ambientales para proyectos de infraestructura	2	N.A.	10%
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Interventoría y/o estudios y diseños y/o construcción de proyectos de Obra Civil.	1	N.A.	15%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil	1	N.A.	30%

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Dedicación en la duración del contrato
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
	(SISO)						
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	N.A.	N.A.	N.A.	20%
1	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	20%

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

4.4. SISTEMA DE PAGO

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

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

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

5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

5.2.1. EXPERIENCIA

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Especifica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo ecuánime y razonable solicitar Experiencia Especifica en **CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO**, que cumpla las

siguientes condiciones de manera simultánea:

- ✓ La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MÍNIMO UNO (01) Y MÁXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados en los últimos VEINTE (20) AÑOS, contados a partir de la fecha establecida para presentar oferta.
- ✓ Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1 vez el valor del PRESUPUESTO ESTIMADO (PE), expresado en SMMLV.
- ✓ **MINIMO** uno de los contratos para acreditar la experiencia en construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto que incluya la instalación y puesta en marcha de una **estación de bombeo para agua potable** con capacidad igual o superior a **50 lps.**
- ✓ **MINIMO** uno de los contratos aportados para acreditar la experiencia específica en construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto deberá incluir la construcción y/o la instalación y puesta en funcionamiento de un Tanque de Almacenamiento para agua potable o para agua cruda, con capacidad igual o superior a 1.000 M3

Nota 1: Se entiende por

- **CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO:** Para el presente proceso, se entiende como construcción de acueductos³ al sistema de abastecimiento de agua⁴ para una población, que corresponde el conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento y distribución del agua potable para consumo humano.
- **AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO:** Toda obra civil tendiente a mejorar la infraestructura de un acueducto existente y/o ampliar la cobertura del mismo.
- **ESTACIÓN DE BOMBEO**⁵: Componente destinado a aumentar la presión del agua con el objeto de transportarla a estructuras más elevadas.
- **TANQUE DE ALMACENAMIENTO**⁶: Para el presente proceso se entiende como Tanque de Almacenamiento a todo depósito destinado a mantener agua cruda o agua potable para uso posterior.

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

De acuerdo con el informe Estación de Rebombo Acueducto Regional Costero II, Municipio de Tubará realizado en marco del Programa e Inversión de los servicios regionales - Subprograma de inversiones

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

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

⁵ Tomado de la definición Estación de Bombeo: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

⁶ Tomado de la definición Tanque de Almacenamiento: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento - Título A

acueducto costero de la Triple A S.A. E.S.P (Junio de 2014), la zona del proyecto dispone de energía eléctrica para la realización de las actividades de construcción del proyecto.

De igual forma el proyecto cuenta con el permiso de concesión de aguas Resolución No. 1991 de 2010 expedida por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente – DAMA.

Para la construcción de las obras, el proyecto cuenta con el predio identificado con matrícula inmobiliaria No. 040-519678 de acuerdo con certificado de tradición y libertad expedido el 7 de octubre de 2014; predio aportado por la Triple A S.A. E.S.P, de acuerdo con la certificación expedida por el segundo suplente del Gerente General de la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla - Triple A S.A. E.S.P el día 8 de octubre de 2014.

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

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1. FORMA DE PAGO

Pagos parciales de acuerdo a actas parciales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la Interventoría, e informe técnico de avance de obra recibida a satisfacción por la Interventoría y que se pagarán dentro de los TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO siguientes a su radicación con el cumplimiento de los requisitos indicados.

De cada uno de estos pagos, se efectuará una retención en garantía del cinco por ciento (5%), la cual se devolverá al CONTRATISTA una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a. Entrega de los documentos requeridos para la entrega de obras y señalados en los términos de referencia, a la Interventoría y a la CONTRATANTE.
- b. Recibo a satisfacción de la obra por parte de la INTERVENTORÍA.
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.

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

7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

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

1. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.

2. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
3. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
4. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por el CONTRATISTA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
5. Radicar las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
6. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
7. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el INTERVENTOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
8. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
9. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
10. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
11. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
12. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
13. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
14. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
15. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.

16. Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.
17. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
 - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
 - b. Registros fotográficos.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
 - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - f. Informe de seguridad industrial.
 - g. Informe de manejo ambiental.
 - h. Informe de gestión social.
18. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener, para cada uno de los frentes de trabajo que implemente el CONTRATISTA: a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra. b. Cantidades de obra ejecutadas. c. Registros fotográficos. d. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas. e. Fotocopia de la bitácora o libro de obra. f. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones. g. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra. h. Informe de seguridad industrial. i. Informe de manejo ambiental. j. Informe de manejo e inversión del anticipo con los respectivos soportes, incluida la consignación de los rendimientos correspondientes. k. Informe de gestión social. l. Actualización del programa de ejecución de obra.
19. 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.
20. Llevar una bitácora diaria de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
 21. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
 22. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
 23. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
 24. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
 25. 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.
 26. 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.
 27. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto, así como la normatividad y especificaciones de la empresa Triple A S.A. E.S.P.
 28. 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.
 29. 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.

30. 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.
31. 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.
32. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO

7.3. INTERVENTORÍA

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

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

8. GARANTÍAS

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

8.1. GARANTIA DE SERIEDAD

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

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

8.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer

los siguientes amparos dentro de la garantías que el contratista deberá constituir a favor de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER.

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

GARANTIA	COBERTURA DE LA GARANTIA	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento del contrato	10% del valor del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses mas	Contratista
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor 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 valor del contrato	Vigente por <u>cinco (5)</u> años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	

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

9. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para ejecutarse en el contrato, corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizado a través del mecanismo de viabilización de proyectos; en el evento de presentarse durante la ejecución del contrato un cambio en el alcance del proyecto o una variación en la cantidad de obra, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor del contrato para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos para estos casos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. En caso de aprobación se deberá proceder de conformidad con lo establecido para la adición del contrato.

El Contratista no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente 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.

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

Conocer los riesgos que afectarían este proyecto, tanto en aspectos favorables como adversos, contribuye a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación. Con este propósito se ha preparado el

documento del Anexo 2, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad de la Obra a contratar.

Atentamente,

(Original Firmado)

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

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

Preparó: Giovanni Gómez Henao- Profesional Vicepresidencia Técnica

Claudia García- Profesional Vicepresidencia Técnica

Aprobó: Haidee Álvarez- Coordinadora Asuntos Legales Vicepresidencia Técnica