

Bogotá D.C, Marzo de 2016

PARA: **OMAR HERNANDO ALFONSO RINCÓN**
Director de Contratación

DE: **LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA**
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

ASUNTO: **ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**

Respetado Doctor:

De acuerdo con los documentos de viabilidad y las reformulaciones No. 1 y No. 2 recibidos por parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y del convenio interadministrativo **No. 234 de 2015** suscrito entre el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, FINDETER y el Municipio de Riohacha – Guajira, a continuación se presentan los Estudios Previos para la **EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante oficio radicado No. 2015EE0058229 del 19 de junio de 2015, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) emitió el concepto de viabilidad del proyecto denominado **“SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**, a su vez mediante oficio 2015EE0060275 del 25 de junio de 2015 y radicado Findeter 15-1-E-026748 de fecha 25 de junio de 2015, fueron entregados a FINDETER los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por la ASAA (Avanzadas Soluciones de Acueducto y Alcantarillado) S.A. E.S.P al MVCT y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto suscrita por la Viceministra de Agua y Saneamiento Básico y el Director de Programas del MVCT. Luego de varias revisiones realizadas por FINDETER el proyecto fue objeto de la Reformulación No. 1 por el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en la sesión No. 055 de fecha 05 de Noviembre de 2015 según lo indica el oficio radicado No. 2015EE0105890, la justificación para la reformulación obedece a incrementos en las tuberías de PVC y polietileno, al aumento en la Tasa Representativa del Mercado y a la inclusión de valores en los cotos indirectos; adicionalmente el proyecto es reformulado por segunda vez por el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en la sesión No. 003 de

fecha 11 de Febrero de 2016 según lo indica el oficio radicado No. 2016EE0013535, esta reformulación obedece a la inclusión de las Fases I y II para el proyecto. Así las cosas, de acuerdo con lo expresado en la comunicación de la viabilidad y las reformulaciones al proyecto, las mismas se emitieron de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 y 504 de 2013, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

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

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

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

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, el problema central corresponde a que *“el municipio actualmente no cuenta con un mecanismo de respaldo que ayude a suministrar agua a la población si el sistema actual fallara, adicionalmente a esto el sistema actual presenta un déficit de agua frente a la demanda de la población”*. De acuerdo con la ficha mencionada, el número de beneficiarios del presente proyecto es de 212.205 habitantes. De la ficha metodológica del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL**

ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA es necesaria para aumentar la oferta de agua potable al sistema, al suplir parte del déficit y aumentar la continuidad del 45% al 60% y la cobertura del servicio del 43% al 63%.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

2.1. OBJETO

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar **LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA”**

2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas y que tienen como fin, la ejecución del **SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA**, que contempla entre otras las siguientes actividades:

- ✓ Dos (2) líneas de impulsión: Incluye suministro de tuberías y accesorios, apiques de verificación, demolición y reparación de pavimento asfáltico, localización y trazado, excavación, instalación de tuberías y accesorios, relleno compactado y retiro de material sobrante.
- ✓ Sistema de potabilización mediante planta ósmosis inversa, Incluye sistema de aireación, bomba multietapa para sistema de filtración, sistema de ósmosis inversa con capacidad de 2500 m3/día con todos sus componentes, sistema de lavado de membranas, sistema de bombeo par agua de rechazo, sistema de lectura y control de cloro y pH postratamiento. Incluye panel de regulación y control de cloro y pH con bomba de recirculación de 3 HP, sistema de control para el bombeo de baja y alta presión y accesorios. Incluye también puesta en funcionamiento.
- ✓ Dos (2) equipamientos para pozos, Incluye suministro e instalación de bomba sumergible para pozo profundo en acero inoxidable, tablero de control eléctrico, cables eléctricos, sistema de puesta a tierra, tubería y accesorios.
- ✓ Construcción caseta de operación, Incluye cubierta, portón industrial, acabados de baños, oficina de operación, caseta de vigilancia y cerramiento externo en malla eslabonada.
- ✓ Línea eléctrica, Incluye trazado y localización de postes, transformador tipo seco clase H con potencia de 400 KVA 13200 KV 440/257 V, línea eléctrica, accesorios, puesta a tierra, planta generadora, transferencia, tablero de control y luminaria.
- ✓ Cerramiento de pozos SENA y Batallón, incluye suministro e instalación de malla eslabonada, tubo galvanizado, construcción de cimentación de muro y levantamiento de muro.
- ✓ Un (1) empalme a redes de distribución, incluye suministro e instalación de accesorios, tuberías, válvulas, apiques, excavación, relleno compactado y retiro de material sobrante.

Así mismo, los demás elementos y actividades necesarias para garantizar la funcionalidad del sistema.

2.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Figura 1 – Localización General Municipio de Riohacha – Guajira (Fuente: Google Maps)

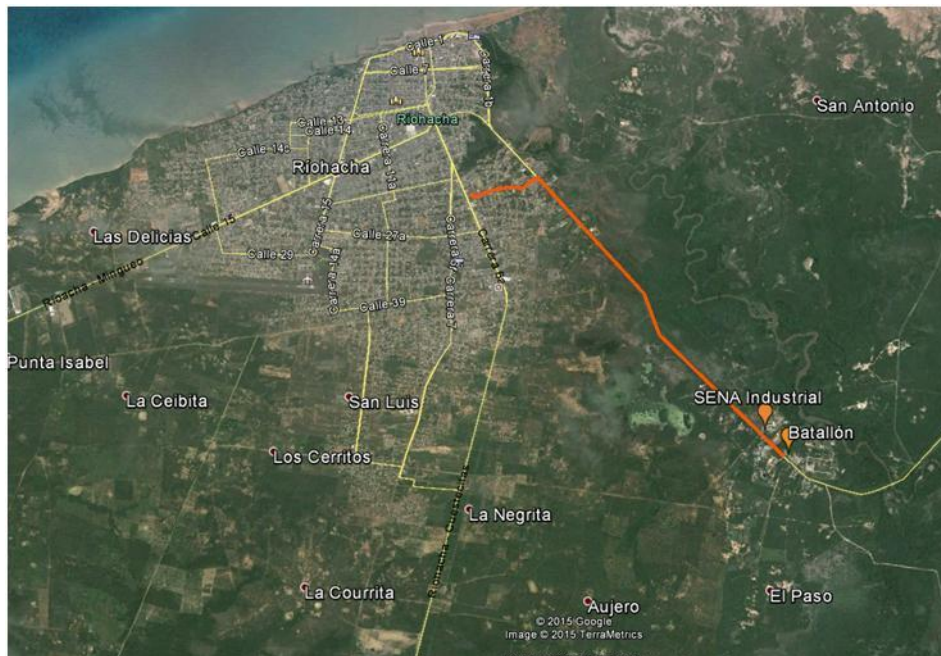


Figura 2 – Localización específica proyecto SENA – Batallón. Riohacha - Guajira(Fuente: Google Earth)

El proyecto se localiza en el Municipio de Riohacha, Departamento de La Guajira. La ciudad de Riohacha está situada en la orilla del mar Caribe, sobre la ribera occidental del delta del río Ranchería, específicamente del brazo El Riito. Limita al norte con el Mar Caribe, al oriente con el Río Ranchería, Manaure y Maicao, al sur con los Municipios de Hatonuevo, Barrancas, Distracción, San Juan del Cesar y al occidente con el Municipio de Dibulla y el mar Caribe.

La Transversal del Caribe (Ruta 90), ingresa al Departamento en el corregimiento de Palomino. Recorre los municipios de Dibulla, Riohacha y Maicao, finalizando en el corregimiento de Paraguachón, justo en la frontera con Venezuela. Existe también una vía perteneciente a la red terciaria, que se encuentra en proyecto

de construcción, pavimentada en la mitad de su totalidad entre Riohacha y la comunidad de El Pájaro, sin embargo, desde esa comunidad hasta Manaure aún no cuenta con pavimentación.

El proyecto se localiza sobre la vía que comunica a Riohacha con Maicao, a una distancia aproximada de 4.3 Km de la zona poblada del casco urbano de Riohacha, en predios del Batallón y SENA Industrial.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **CATORCE (14) MESES**, el cual corresponde a la sumatoria de los plazos individuales de cada una de las fases. Los plazos se contabilizarán teniendo en cuenta las actas de inicio y de terminación de cada una de las fases. Así mismo, el plazo general del contrato, comenzará a contabilizarse a partir de la suscripción del acta de inicio de la primera fase.

Los plazos discriminados para cada fase se presentan a continuación:

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) Mes	Catorce (14) Meses
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses	
FASE III: Ejecución de Obra	Diez (10) Meses	

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

Las actas del CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberán firmarse simultáneamente con las actas de inicio del contratista de Interventoría.

El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá suscribir un acta de inicio para cada una de las Fases.

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

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

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

4.1. METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO(PE)

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

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

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **218 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE I DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase I de **VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA PESOS (\$ 28.932.680,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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

Para la estimación del presupuesto para la Fase II “EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO”, se adopta la metodología de reembolso de sueldos reales del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los sueldos, más costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, equipos de topografía, equipos especiales, entre otros costos directos) y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **202%** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE II DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo se determinó un Presupuesto Estimado para el desarrollo de la Fase II de hasta **CIENTO VEINTIDOS MILLONES CIENTOSESENTA Y DOS MIL SESENTA PESOS (\$ 122.162.060,00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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

- **FASE III.EJECUCIÓN DE OBRA**

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

Con relación a la presentación de la oferta económica, el(los) proponente(s) deberá(n) diligenciar el Formato - *“Cantidades de Obra y Propuesta Económica”*, correspondiente al valor total ofrecido, y cada una de las casillas de este formato, teniendo como referencia el presupuesto contenido en el Formato - *“Presupuesto del Proyecto”*.

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

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 (...)”*.

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 diez por ciento (110%) o por debajo del noventa por ciento (90%).

COSTOS INDIRECTOS

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

ADMINISTRACION

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

IMPREVISTOS

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

UTILIDAD

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

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRAS es de **DOCE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETEMIL NOVECIENTOSCHENTA Y CINCO PESOS (\$12.977.697.985,00) M/CTE.** incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar discriminados de la siguiente manera:

LINEA DE IMPULSION

CO-DIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERÍAS	ML	7304	\$ 1.788	\$ 13.059.552
1,02	APIQUES PARA VERIFICACIÓN DE REDES HASTA 1M3	UND	81	\$ 13.670	\$ 1.107.270
1,03	CORTE DE PAVIMENTO RIGIDO	ML	1150	\$ 8.401	\$ 9.661.150
1,04	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO O FLEXIBLE, INCLUYE RETIRO	M2	575	\$ 19.110	\$ 10.988.250
1,05	DEMOLICIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA	M2	2	\$ 17.827	\$ 35.654
SUBTOTAL					\$ 34.851.876
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2,01	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN COLECTOR	M3	8287	\$ 12.265	\$ 101.640.055

CO-DIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	DOMICILIARIAS H (0 - 2M) SIN ENTIBADO				
2,02	RELLENO CONFORMADO Y VIBROCOMPACTADO EN CAPAS DE 10 CM CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	M3	67	\$ 60.006	\$ 4.020.402
2,03	RELLENO CONFORMADO Y VIBROCOMPACTADO EN CAPAS DE 10 CM CON MATERIAL COMUN DE EXCAVACIÓN	M3	6768	\$ 16.616	\$ 112.457.088
2,04	CAMA DE ARENA e=0.15 M	M3	961	\$ 52.552	\$ 50.502.472
2,05	RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE Y/O ESCOMBRO	M3	1725	\$ 27.307	\$ 47.104.575
SUBTOTAL					\$ 315.724.592
3	INSTALACIÓN RED DE ACUEDUCTO				
3,01	INSTALACIÓN DE TUBERIA DE POLIETILENO 355 mm PE 100, PN 6, RDE 26.	ML	6870	\$ 20.814	\$ 142.992.180
3,02	INSTALACIÓN DE CODOS POLIETILENO 355 mm PE 100 PN 10 90° TOPE	UND	6	\$ 116.785	\$ 700.710
3,03	EMPOTRAMIENTO Y ANCLAJE EN CONCRETO SIMPLE 3000 PSI PARA TUBERÍAS	M3	20,8	\$ 489.360	\$ 10.178.688
3,04	INSTALACION DE TUBERÍA HD 14" BxB	ML	4	\$ 79.554	\$ 318.216
3,05	INSTALACIÓN DE CODOS HD 14" 90° BxB TOPE	UND	2	\$ 86.038	\$ 172.076
3,06	INSTALACIÓN DE CODOS HD 14" 45° BxB TOPE	UND	4	\$ 86.038	\$ 344.152
3,07	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE RETENCIÓN 14" BxB	UND	2	\$ 86.038	\$ 172.076
3,08	INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA 14" SELLO DE BRONCE VNA BxB	UND	2	\$ 86.038	\$ 172.076
3,09	INSTALACION DE PORTAFLANCLC POLIETILENO 355 mm PE 100, PN 10.	UND	3	\$ 79.598	\$ 238.794
3,10	INSTALACIÓN DE FLANCHE UNIVERSAL METALICO 355 mm PN16/10	UND	3	\$ 9.277	\$ 27.831
3,11	INSTALACION DE TUBERÍA PVC 8" RDE 32,5 UNION PLATINO	ML	434	\$ 11.929	\$ 5.177.186
3,12	INSTALACIÓN DE CODO GRAN RADIO 8" PVC 90° RDE 21 UNIÓN PLATINO	UND	2	\$ 26.772	\$ 53.544
3,13	INSTALACIÓN DE CODOS POLIETILENO 355 mm PE 100 PN 10 22,5° TOPE	UND	1	\$ 127.939	\$ 127.939
3,14	INSTALACION DE TEE HD 14"X3" EXTREMO LxLxB	UND	5	\$ 79.554	\$ 397.770
3,15	INSTALACION DE UNIÓN UNIVERSAL HD 14", RANGO ALTO	UND	5	\$ 62.407	\$ 312.035
3,16	INSTALACION DE VÁLVULA 3" DOBLE COMPUERTA SELLO EN BRONCE BRIDADA VNA	UND	5	\$ 41.760	\$ 208.800
3,17	INSTALACION DE VÁLVULA VENTOSA 3" DOBLE CAMARA BRIDADA TRIPLE ACCION	UND	5	\$ 41.760	\$ 208.800
3,18	INSTALACIÓN DE NIPLE HD PASA MURO 14" 0,45 MTR	UND	1	\$ 47.521	\$ 47.521
3,19	INSTALACIÓN DE CODOS POLIETILENO 355 mm PE 100 PN 10 45° TOPE	UND	3	\$ 116.785	\$ 350.355
3,20	INSTALACIÓN DE CODOS RADIO CORTO 8" PVC 45° RDE 21 UNIÓN PLATINO	UND	2	\$ 25.022	\$ 50.044
3,21	ESTRUCTURA DE DESCARGA EN GAVIONES	M3	2,5	\$ 322.992	\$ 807.480
SUBTOTAL					\$ 163.058.273
4	OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA				
4,01	SUB-BASE GRANULAR MOPT COMPACTADA EN CAPAS DE 10 CM, E= 0.15 M	M3	115	\$ 77.316	\$ 8.891.340

CO-DIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4,02	CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO RIGIDO 3000 PSI (MR=35Kg/cm2) E=0,20M INCLUYE REFUERZO Y JUNTAS.	M2	575	\$ 105.503	\$ 60.664.225
SUBTOTAL					\$ 69.555.565
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 583.190.306
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 93.310.449
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 29.159.515
UTILIDAD (U)				5%	\$ 29.159.515
% IVA				16%	\$ 4.665.522
TOTAL OBRA CIVIL LINEA DE IMPULSION					\$ 739.485.307
6 SUMINISTRO DE LINEA DE IMPULSION					
6,01	SUMINISTRO DE TUBERIA DE POLIETILENO 355 mm PE 100, PN 6, RDE 26.	ML	6870	\$ 221.723	\$ 1.523.237.010
6,02	SUMINISTRO DE CODOS POLIETILENO 355 mm PE 100, PN 10, 90° TOPE	UND	6	\$ 1.373.142	\$ 8.238.852
6,03	SUMINISTRO DE TUBERÍA HD 14" BxB	ML	4	\$ 2.320.002	\$ 9.280.008
6,04	SUMINISTRO DE CODOS HD 14" 90° BxB TOPE	UND	2	\$ 1.800.000	\$ 3.600.000
6,05	SUMINISTRO DE CODOS HD 14" 45° BxB TOPE	UND	4	\$ 1.995.200	\$ 7.980.800
6,06	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE RETENCIÓN 14" BxB	UND	2	\$ 11.418.897	\$ 22.837.794
6,07	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE COMPUERTA 14" SELLO DE BRONCE VNA BxB	UND	2	\$ 9.094.400	\$ 18.188.800
6,08	SUMINISTRO DE PORTAFLANCLE POLIETILENO 355 mm PE 100, PN 10.	UND	3	\$ 610.707	\$ 1.832.121
6,09	SUMINISTRO DE FLANCHE UNIVERSAL METALICO 355 mm PN16/10	UND	3	\$ 736.937	\$ 2.210.811
6,10	SUMINISTRO DE TUBERÍA PVC 8" RDE 32,5 UNION PLATINO	ML	434	\$ 82.228	\$ 35.686.952
6,11	SUMINISTRO DE CODO GRAN RADIO 8" PVC 90° RDE 21 UNIÓN PLATINO	UND	2	\$ 710.691	\$ 1.421.382
6,12	SUMINISTRO DE CODOS POLIETILENO 355 mm PE 100 PN 10 22,5° TOPE	UND	1	\$ 317.458	\$ 317.458
6,13	SUMINISTRO DE TEE HD 14"X3" EXTREMO LxLxB	UND	5	\$ 3.150.560	\$ 15.752.800
6,14	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL HD 14", RANGO ALTO	UND	5	\$ 1.096.200	\$ 5.481.000
6,15	SUMINISTRO DE VÁLVULA 3" DOBLE COMPUERTA SELLO EN BRONCE BRIDADA VNA	UND	5	\$ 724.768	\$ 3.623.840
6,16	SUMINISTRO DE VÁLVULA VENTOSA 3" DOBLE CAMARA BRIDADA TRIPLE ACCION	UND	5	\$ 824.760	\$ 4.123.800
6,17	SUMINISTRO DE NIPLA HD PASA MURO 14" 0,45 MTR	UND	1	\$ 2.650.000	\$ 2.650.000
6,18	SUMINISTRO DE CODOS POLIETILENO 355 mm PE 100 PN 10 45° TOPE	UND	3	\$ 5.873.198	\$ 17.619.594
6,19	SUMINISTRO DE CODOS RADIO CORTO 8" PVC 45° RDE 21 UNIÓN PLATINO	UND	2	\$ 671.134	\$ 1.342.268
SUBTOTAL					\$ 1.685.425.290
ADMINISTRACION (A)				18%	\$ 303.376.552
TOTAL SUMINISTROS LINEA DE IMPULSION					\$ 1.988.801.842
TOTAL LINEA DE IMPULSION					\$ 2.728.287.149

SISTEMA DE POTABILIZACION MEDIANTE PLANTA DE OSMOSIS INVERSA

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SISTEMA DE POTABILIZACION MEDIANTE PLANTA DE OSMOSIS INVERSA				
1,4	<p>Suministro, transporte e instalación de una planta de ósmosis inversa con una capacidad de 5000 m3/día de agua potable o permeada, con las siguientes características:</p> <p>Sistema de pretratamiento para agua curda, sistema de bombeo de baja presión, sistema de filtración, sistema de dosificadores de anti-incrustante, micro-filtración, sistema de ósmosis inversa con mínimo dos módulos de 2500 m3/día c/u, con sus respectivas bombas de alta presión, sistema de bombeo de agua de rechazo, sistema de retrolavado de membranas, sistema de remineralización y sistema de impulsión a red. las bombas de todo el sistema deben incluir variadores de velocidad, el cuerpo de la bomba e impulsor deben ser en acero inoxidable y deben ser bombas de alta eficiencia de eje vertical. Las bomba del sistema de rechazo y de entrega a red, deben tener un caudal de 52 m3/H a una cabeza de 56 mca y 210 m3/H con una cabeza de 40 mca (tres equipos para el sistema de bombeo a red) respectivamente. La configuración para el tratamiento debe realizarse con base en los análisis fisicoquímicos anexos. Nota: se debe tener en cuenta la fluctuación del dólar para su construcción. Deberá incluirse las instalaciones de tuberías y accesorios necesarios para el funcionamiento del sistema, así como las instalaciones electricas como tuberías y cableado de acometidas y tableros para el funcionamiento del sistema.</p>	UND	1	\$ 5.264.504.647	\$ 5.264.504.647
SUBTOTAL					\$ 5.264.504.647
2	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA EN PRFV				
2,1	Fabricación, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de tanque en Plástico Reforzado en Fibra de Vidrio (PRFV) de 100 m3.	UND	4	\$ 102.715.840	\$ 410.863.360
2,2	Fabricación, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de tanque en Plástico Reforzado en Fibra de Vidrio (PRFV) de 20 m3.	UND	2	\$ 29.715.840	\$ 59.431.680
SUBTOTAL					\$ 470.295.040
3	PLANTA ELÉCTRICA				
4,01	Construcción y montaje grupo electrógeno diesel de 500 KVA, 480/227, 1800 RPM, cabina insonora, acometida desde salidas del alternador hasta entrada de la transferencia. Incluida transferencia automática	UND	1	\$ 250.000.000,00	\$ 250.000.000
SUBTOTAL					\$ 250.000.000
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 5.984.799.687
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 957.567.950
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 299.239.984
UTILIDAD (U)				5%	\$ 299.239.984
% IVA				16%	\$ 47.878.397
TOTAL PTAP					\$ 7.588.726.002

EQUIPAMIENTO POZO SENA

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	EQUIPAMIENTO POZO DE BOMBEO 1 UBICADO EN LA PTAP				
1,1,1	FABRICACIÓN, TRANSPORTE DE BOMBA EN ACERO INOXIDABLE 904 L PROYECTADA PARA POZO PROFUNDO MÍNIMO DE DIÁMETRO 10" X 3 ETAPAS CON CAPACIDAD PARA 83 LPS. CONTRA UNA CABEZA DINÁMICA TOTAL DE 58 METROS Y MOTOR SUMERGIBLE EN ACERO INOXIDABLE AISI 904 L 100 HP X 440 V X 60 HZ X 3 FASES. DIÁMETRO DEL EQUIPO DE BOMBEO, INCLUIDO EL CABLE SUMERGIBLE ENCAUCHETADO PLANO, 234MM.	UND	1	\$ 87.916.180	\$ 87.916.180
1,1,2	SUMINISTRO DE TABLERO DE CONTROL EN COFRE METÁLICO DE 800X1800 X 500 MM NEMA 4 ARRANCADOR CON VARIADOR DE VELOCIDAD PARA MOTOR SUMERGIBLE 100HP X 152 A, 440V, SELECTOR DE TRES VELOCIDADES, POTENCIÓMETRO, PARADA DE EMERGENCIA, SUPRESOR DE PICOS, BARRAJE DE NEUTRO Y TIERRA DOBLE VENTILACIÓN FORZADA, TERMOSTATO, CONTROL DE NIVEL, BREAKER PRINCIPAL DE 3 X 160 200 A, CABLEADO Y MARQUILLADO.	UND	1	\$ 31.543.490	\$ 31.543.490
1,1,3	FILTRO DE SALIDA DV/DT X 160 AMP FRANKLIN ELECTRIC	UND	1	\$ 5.674.900	\$ 5.674.900
1,1,4	CABLE SUMERGIBLE PLANO ENCAUCHETADO DE POTENCIA THN-2 / 3 X # 6 AWG, CON 10 METS DISPONIUBLE X LINEA FUERA DEL POZO	ML	116	\$ 25.300	\$ 2.934.800
1,1,5	CABLE MONOPOLAR DESNUDO THHN-2/ # 6 AWG PARA PUESTA A TIERRA CON 10 MTS DISPONIBLES FUERA DEL POZO	ML	116	5500	\$ 638.000
1,1,6	CABLE ENCAUCHETADO REDONDO 2 X 16 PARA ELECTRODOS DEL CONTROL DE NIVEL, CON 10 M DISPONIBLES FUERA DEL POZO.	ML	58	\$ 3.300	\$ 191.400
1,1,7	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA COMPUESTO POR CONDUCTOR CAL 2 DESNUDO, VARILLA DE COBRE, SOLDADURA EXOTERMICA, REPOSICION DE SUELO CON HIDROSOLTA, CAJILLA YBTA-PA PVC	UND	1	\$ 8.097.100	\$ 8.097.100
2	COLUMNA Y CABEZAL DE DESCARGA				
2.0.1	TUBO PVC PRESION 1" X 3 M C/U L= 20 M CON ADAPTADORES ROSCADOS PARA SONDA DE NIVEL.	ML	38	\$ 13.200	\$ 501.600
2.0.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERÍA ACERO AL CARBÓN SCH 40 SIN COSTURA X 6" DIAMETRO, X 6 MTRS PARA DESCARGA VERTICAL	ML	48	\$ 182.400	\$ 8.755.200
2.0.3	NIPLES DE ACERO 6" X 200 CM BXB.	UND	1	\$ 740.400	\$ 740.400
2.0.4	NIPLES DE ACERO 6" X 100 CM BXB.	UND	1	\$ 571.200	\$ 571.200
2.0.5	NIPLES DE ACERO 6" X 50 CM BXB.	UND	1	\$ 487.200	\$ 487.200
2.0.6	NIPLES DE ACERO 6" X 20 CM BXB.	UND	1	\$ 271.200	\$ 271.200
2.0.7	CODOS 6" X 45 ACERO INOXIDABLE Ó HD SCH 40 PN 10 B X B.	UND	2	\$ 407.000	\$ 814.000
2.0.8	TEE 6" X 6" ACERO INOXIDABLE SCH 40 Ó HD PN 10 B X B. INCLUYE EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	2	\$ 683.091	\$ 1.366.182
2.0.9	BRIDA TIPO SLIP ON PARA SOLDAR 6" PN 10 ACERO INOXIDABLE O HD , INLCUYE EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	1	\$ 183.700	\$ 183.700

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.1.0	VALVULA DE ADMISION Y EXPULSIÓN DE AIRE (VENTOSA) PN 10 HD CAMARA DOBLE ACCION MULTIPLE 2" ROSCA.	UND	1	\$ 349.750	\$ 349.750
2.1.1	VALVULA CHEQUE HD 6" B X B,	UND	1	\$ 2.160.000	\$ 2.160.000
2.1.2	VALVULA DE COMPUERTA HD 6" SELLO BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE B X B, INCLUYE EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	1	\$ 2.408.400	\$ 2.408.400
2.1.3	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO TIPO CARRETE 8" B X B, INLCUYE CONTRABRIDAS, EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	1	\$ 12.940.000	\$ 12.940.000
2.1.4	ROSCADO DE TUBERIA 6"	UND	18	\$ 20.900	\$ 376.200
2.1.5	UNION ROSCA EN ACERO 6"	UND	18	\$ 102.300	\$ 1.841.400
2.1.6	TORNILLO, ARANDELAS, EMPAQUES PARA BRIDA	JUEGO	16	\$ 38.500	\$ 616.000
2.1.7	SOPORTE EN ACERO 6" X 1,5 M CON SEMIABRAZADERAS PINTADAS ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACEITE AZUL ENPOTRADOS EN CONCRETO PARA LINEA DE DESCARGA	UND	1	\$ 206.800	\$ 206.800
2.1.8	TAPA FLANCHE CIRCULAR EN LAMINA DE ACERO 11" ESPESOR 1" CON ORIFICIO CIRCULAR CONCENTRICO DE 6" .	UND	1	\$ 616.000	\$ 616.000
2.1.9	BOTELLA ROSCA ESPECIL 6" BUTREX POR ROSCA DE LA TUBERIA	UND	1	\$ 425.700	\$ 425.700
2.2.0	MONTAJE MECÁNICO Y ELECTRICO, COLUMNA Y EQUIPO DE BOMBEO	UND	1	\$ 18.988.357	\$ 18.988.357
2.2.1	SUMINISTRO DE CODOS 45 X 160 MM, PEAD	UND	2	\$ 431.804	\$ 863.608
2.2.2	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN HD 8" X 6" PN 10, BXB PARA COLUMNA DE DESCARGA HORIZONTAL	UND	1	\$ 547.196	\$ 547.196
2.2.3	UNION ACOUPLE UNIVERSAL 8" RI	UND	2	\$ 216.712	\$ 433.424
2.2.4	TUBERÍA CONDUIT 3" PARA ACOMETIDA ELECTRICA	ML	10	\$ 10.140	\$ 101.400
2.2.5	INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO 200 mm PE 100, PN 10, RDE 26.	ML	30	\$ 16.704	\$ 501.120
2.2.6	VALVULA DE BOLA 2" PARA VENTOSA R X R	UND	1	\$ 80.000	\$ 80.000
SUBTOTAL					\$ 194.141.907
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 194.141.907
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 31.062.705
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 9.707.095
UTILIDAD (U)				5%	\$ 9.707.095
% IVA				16%	\$ 1.553.135
TOTAL OBRA CIVIL EQUIPAMIENTO POZO SENA					\$ 246.171.937
3 SUMINISTRO TUBERIA IMPULSION EQUIPAMIENTO POZO SENA					
3,01	SUMINISTRO DE TUBERIA DE POLIETILENO 200 mm PE 100, PN 10, RDE 26.	ML	30	\$ 85.226	\$ 2.556.780
SUBTOTAL					\$ 2.556.780
ADMINISTRACION (A)				18%	\$ 460.220
TOTAL					\$ 3.017.000
TOTALEQUIPO DE BOMBEO POZO SENA					\$ 249.188.937

EQUIPAMIENTO POZO BATALLON

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	EQUIPAMIENTO POZO DE BOMBEO 1 UBICADO EN LA PTAP				
1,1,1	FABRICACIÓN, TRANSPORTE DE BOMBA EN ACERO INOXIDABLE 904 L PROYECTADA PARA POZO PROFUNDO MÍNIMO DE DIÁMETRO 10" X 3 ETAPAS CON CAPACIDAD PARA 78 LPS. CONTRA UNA CABEZA DINÁMICA TOTAL DE 55 METROS Y MOTOR SUMERGIBLE EN ACERO INOXIDABLE AISI 904 L 100 HP X 440 V X 60 HZ X 3 FASES. DIÁMETRO DEL EQUIPO DE BOMBEO, INCLUIDO EL CABLE SUMERGIBLE ENCAUCHETADO PLANO, 234MM.	UND	1	\$ 87.916.180	\$ 87.916.180
1,1,2	SUMINISTRO DE TABLERO DE CONTROL EN COFRE METÁLICO DE 800X1800 X 500 MM NEMA 4 ARRANCADOR CON VARIADOR DE VELOCIDAD PARA MOTOR SUMERGIBLE 100HP X 152 A, 440V, SELECTOR DE TRES VELOCIDADES, POTENCIÓMETRO, PARADA DE EMERGENCIA, SUPRESOR DE PICOS, BARRAJE DE NEUTRO Y TIERRA DOBLE VENTILACIÓN FORZADA, TERMOSTATO, CONTROL DE NIVEL, BREAKER PRINCIPAL DE 3 X 160 200 A, CABLEADO Y MARQUILLADO.	UND	1	\$ 31.543.490	\$ 31.543.490
1,1,3	FILTRO DE SALIDA DV/DT X 160 AMP FRANKLIN ELECTRIC	UND	1	\$ 5.674.900	\$ 5.674.900
1,1,4	CABLE SUMERGIBLE PLANO ENCAUCHETADO DE POTENCIA THN-2 / 3 X # 6 AWG, CON 10 METS DISPONIUBLE X LINEA FUERA DEL POZO	ML	116	\$ 25.300	\$ 2.934.800
1,1,5	CABLE MONOPOLAR DESNUDO THHN-2/ # 6 AWG PARA PUESTA A TIERRA CON 10 MTS DISPONIBLES FUERA DEL POZO	ML	116	5500	\$ 638.000
1,1,6	CABLE ENCAUCHETADO REDONDO 2 X 16 PARA ELECTRODOS DEL CONTROL DE NIVEL, CON 10 M DISPONIBLES FUERA DEL POZO.	ML	58	\$ 3.300	\$ 191.400
1,1,7	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA COMPUESTO POR CODUCTOR CAL 2 DESNUDO, VARILLA DE COBRE, SOLDADURA EXOTERMICA, REPOSICION DE SUELO CON HIDROSOLTA, CAJILLA YBTA-PA PVC	UND	1	\$ 8.097.100	\$ 8.097.100
2	COLUMNA Y CABEZAL DE DESCARGA				
2.0.1	TUBO PVC PRESION 1" X 3 M C/U L= 20 M CON ADAPTADORES ROSCADOS PARA SONDA DE NIVEL.	ML	38	\$ 13.200	\$ 501.600
2.0.2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERÍA ACERO AL CARBON SCH 40 SIN COSTURA X 6" DIAMETRO, X 6 MTRS PARA DESCARGA VERTICAL	ML	48	\$ 182.400	\$ 8.755.200
2.0.3	NIPLES DE ACERO 6" X 200 CM BXB.	UND	1	\$ 740.400	\$ 740.400
2.0.4	NIPLES DE ACERO 6" X 100 CM BXB.	UND	1	\$ 571.200	\$ 571.200
2.0.5	NIPLES DE ACERO 6" X 50 CM BXB.	UND	1	\$ 487.200	\$ 487.200
2.0.6	NIPLES DE ACERO 6" X 20 CM BXB.	UND	1	\$ 271.200	\$ 271.200
2.0.7	CODOS 6" X 45 ACERO INOXIDABLE Ó HD SCH 40 PN 10 B X B.	UND	2	\$ 407.000	\$ 814.000
2.0.8	TEE 6" X 6" ACERO INOXIDABLE SCH 40 Ó HD PN 10 B X B. INCLUYE EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	2	\$ 683.091	\$ 1.366.182
2.0.9	BRIDA TIPO SLIP ON PARA SOLDAR 6" PN 10 ACERO INOXIDABLE O HD , INLCUYE EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	1	\$ 183.700	\$ 183.700
2.1.0	VALVULA DE ADMISION Y EXPULSIÓN DE AIRE (VENTOSA) PN 10 HD CAMARA DOBLE ACCION MULTIPLE 2" ROSCA.	UND	1	\$ 349.750	\$ 349.750

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2.1.1	VALVULA CHEQUE HD 6" B X B,	UND	1	\$ 2.160.000	\$ 2.160.000
2.1.2	VALVULA DE COMPUERTA HD 6" SELLO BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE B X B, INCLUYE EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	1	\$ 2.408.400	\$ 2.408.400
2.1.3	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO TIPO CARRETE 8" B X B, INCLUYE CONTRABRIDAS, EMPAQUES Y TORNILLERIA	UND	1	\$ 12.940.000	\$ 12.940.000
2.1.4	ROSCADO DE TUBERIA 6"	UND	18	\$ 20.900	\$ 376.200
2.1.5	UNION ROSCA EN ACERO 6"	UND	18	\$ 102.300	\$ 1.841.400
2.1.6	TORNILLO, ARANDELAS, EMPAQUES PARA BRIDA	JUEGO	16	\$ 38.500	\$ 616.000
2.1.7	SOPORTE EN ACERO 6" X 1,5 M CON SEMIABRAZADERAS PINTADAS ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACEITE AZUL ENPOTRADOS EN CONCRETO PARA LINEA DE DESCARGA	UND	1	\$ 206.800	\$ 206.800
2.1.8	TAPA FLANCHE CIRCULAR EN LAMINA DE ACERO 11" ESPESOR 1" CON ORIFICIO CIRCULAR CONCENTRICO DE 6" .	UND	1	\$ 616.000	\$ 616.000
2.1.9	BOTELLA ROSCA ESPECIL 6" BUTREX POR ROSCA DE LA TUBERIA	UND	1	\$ 425.700	\$ 425.700
2.2.0	MONTAJE MECÁNICO Y ELECTRICO, COLUMNA Y EQUIPO DE BOMBEO	UND	1	\$ 18.988.357	\$ 18.988.357
2.2.1	SUMINISTRO DE CODOS 45 X 160 MM, PEAD	UND	2	\$ 431.804	\$ 863.608
2.2.2	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN HD 8" X 6" PN 10, BXB PARA COLUMNA DE DESCARGA HORIZONTAL	UND	1	\$ 547.196	\$ 547.196
2.2.3	UNION ACOPLA UNIVERSAL 8" RI	UND	2	\$ 216.712	\$ 433.424
2.2.4	TUBERÍA CONDUIT 3" PARA ACOMETIDA ELECTRICA	ML	10	\$ 10.140	\$ 101.400
2.2.5	INSTALACION DE TUBERIA DE POLIETILENO 200 mm PE 100, PN 10, RDE 26.	ML	30	\$ 16.704	\$ 501.120
2.2.6	VALVULA DE BOLA 2" PARA VENTOSA R X R	UND	1	\$ 80.000	\$ 80.000
SUBTOTAL					\$ 194.141.907
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 194.141.907
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 31.062.705
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 9.707.095
UTILIDAD (U)				5%	\$ 9.707.095
% IVA				16%	\$ 1.553.135
TOTAL OBRA CIVIL EQUIPAMIENTO POZO BATALLON					\$ 246.171.937
3	SUMINISTRO TUBERIA IMPULSION EQUIPAMIENTO POZO BATALLON				
3,01	SUMINISTRO DE TUBERIA DE POLIETILENO 200 mm PE 100, PN 10, RDE 26.	ML	30	\$ 85.226	\$ 2.556.780
SUBTOTAL					\$ 2.556.780
ADMINISTRACION (A)				18%	\$ 460.220
TOTAL					\$ 3.017.000
TOTALEQUIPO DE BOMBEO POZO BATALLON					\$ 249.188.937

CONSTRUCCION CASETA PTAP

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,1	Localización y replanteo de las estructuras, de la planta, tuberías y desagües	M2	1500	\$ 2.895	\$ 4.342.500
1,2	Descapote y limpieza	M2	1500	\$ 10.247	\$ 15.370.500
SUBTOTAL					\$ 19.713.000
2,0	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
2,1	Excavación manual en material común y/o conglomerado h= < 2,00 mt	M3	286,38	\$ 12.265	\$ 3.512.451
2,2	Excavación manual en material común y/o conglomerado h= > 2,00 < 4,00 metros	M3	25,13	\$ 23.464	\$ 589.650
2,3	Excavación manual en material común y/o conglomerado h= > 4,00 metros	M3	16,34	\$ 34.727	\$ 567.439
2,4	Retiro y disposición de material sobrante y/o de escombros	M3	220,64	\$ 27.307	\$ 6.025.016
2,5	Relleno Conformado y vibrocompactado en capas de 10 cm con material común e= 0,10 mt	M3	8,95	\$ 16.616	\$ 148.713
2,6	Sub-base granular compactada en capas de E=0.10 M	M3	69,97	\$ 77.316	\$ 5.409.801
SUBTOTAL					\$ 16.253.070
3,0	CONCRETOS				
3,1	Concreto pobre de 2000 psi (14 Mpa) para limpieza	M3	1,74	\$ 404.084	\$ 703.106
3,2	Concreto ciclópeo 1:2:3; 60% y 40% piedra	M3	10,29	\$ 307.287	\$ 3.161.983
3,3	Concreto 4000 PSI (28 Mpa) para zapatas	M3	8,71	\$ 544.366	\$ 4.741.428
3,4	Concreto 4000 PSI (28 Mpa) para vigas de cimentación	M3	29,84	\$ 544.366	\$ 16.243.881
3,5	Concreto 4000 PSI (28 Mpa) para columnas	M3	7,51	\$ 608.281	\$ 4.568.190
3,6	Concreto de 4000 PSI (28 Mpa) (MR= 45 Kg/cm ²) placa contrapiso E = 0,25 M	M3	127,36	\$ 500.395	\$ 63.730.307
3,7	Concreto de 4000 PSI (28 Mpa) (MR= 45 Kg/cm ²) placa contrapiso E = 0,15 M	M3	8,77	\$ 500.395	\$ 4.388.464
3,8	Placa en concreto de cubiertas de 0.1 m en concreto de 4000 PSI (28 Mpa)	M3	19,79	\$ 744.288	\$ 14.729.460
3,9	Concreto de 4000 PSI (28 Mpa) para Caisson	M3	66,60	\$ 808.028	\$ 53.814.665
SUBTOTAL					\$ 166.081.484
4	ACERO				
4,10	Hierro figurado y armado de 6000 PSI	KG	29635	\$ 4.132	\$ 122.451.820
4,20	Malla electrosoldada	KG	5109	\$ 5.365	\$ 27.409.785
SUBTOTAL					\$ 149.861.605
5	MAMPOSTERÍA				
5,1	Muro en bloque de arcilla 0,12x0,20x0,40m	M2	468	\$ 41.964	\$ 19.639.152
5,2	Pañete liso para muros; mortero de pega 1:4, incluye filos y dilataciones	M2	937	\$ 12.623	\$ 11.827.751
5,3	Punto hidráulico incluye instalaciones, tuberías, accesorios	UND	5	\$ 26.990	\$ 134.950
5,4	Puntos sanitario incluye instalaciones, tuberías, accesorios	UND	5	\$ 74.409	\$ 372.045
SUBTOTAL					\$ 31.973.898
6	ACABADOS				

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6,1	Estuco y pintura muros, columnas y vigas	M2	937	\$ 20.141	\$ 18.872.117
6,2	Puerta principal con marco, de doble chapa y doble ala de 3,0*2,5 m en lamina de acero cal 18 con dos pasadores para candado, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite (suministro e instalación)	UND	1	\$ 1.999.711	\$ 1.999.711
6,3	Puerta con marco, de doble chapa de 1,2*2,05 m en lamina de acero cal 18, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite (suministro e instalación)	UND	11	\$ 739.746	\$ 8.137.206
6,4	Portón Corredizo , de 3,0x3,0 m en lamina de acero cal 18, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite (suministro e instalación). Incluye sistema apertura eléctrico con motor	UND	4	\$ 3.832.440	\$ 15.329.760
6,5	Portón Corredizo , de 5,0x3,0 m en lamina de acero cal 18, pintada con anticorrosivo y pintura de aceite (suministro e instalación). Incluye sistema apertura eléctrico con motor	UND	1	\$ 4.924.138	\$ 4.924.138
6,6	Portón en tubería galvanizada de 2" con malla galvanizada eslabonada de 2**2" h= 3, dos alas de 2,5 cada una. Anclado a tubería de acero de 4"	UND	3	\$ 1.813.011	\$ 5.439.033
6,7	Suministro e instalación de kit sanitario para baño.	JUEGO	1	\$ 693.460	\$ 693.460
6,8	Suministro e instalación ventanas marco aluminio blanco	M2	7	\$ 195.916	\$ 1.371.412
6,9	Suministro e instalación A/A mini Split de 12000 btu	UND	2	\$ 1.185.400	\$ 2.370.800
6,10	Cerramiento perimetral de 3 metros de altura, en malla galvanizada eslabonada cal 10,5 (H=2 mtrs), con ojos de 2" x 2", con tres hilos de alambre de púas en la parte superior cal 14, postería en tubos de hg de 2", h = 3,0 metros cada 2,5 metros, muro perimetral inferior de h= 0,60 metros, en mampostería, pañetado en ambas caras.	ML	130	\$ 232.082	\$ 30.170.660
6,11	Suministro e instalada grava ornamental de 2" piso	M3	60	\$ 90.792	\$ 5.447.520
6,12	Suministro de piso en tablón de gres anti-resbalante	M2	528	\$ 74.739	\$ 39.462.192
6,13	Calados tipo persiana	M2	10,8	\$ 65.588	\$ 708.350
6,14	Suministro e instalación Enchapes Muros para baños	M2	22	\$ 40.646	\$ 894.212
6,15	Suministro e instalación Enchapes pisos para baños 20X20	M2	8	\$ 64.741	\$ 517.928
6,16	Borde goteras en concreto	ML	32	\$ 49.898	\$ 1.596.736
SUBTOTAL					\$ 137.935.235
7	ESTRUCTURA METÁLICA				
7,1	Canaleta 90 x 7 metros, asbesto cemento	M2	295,4	\$ 111.957	\$ 33.072.098
7,2	Canaleta 90 x 4,5 metros, asbesto cemento	M2	189,90	\$ 100.380	\$ 19.062.162
7,3	Caballete fijo asbesto cemento	ML	21,1	\$ 63.526	\$ 1.340.399
7,4	Correa metálica 2.5 mm Perfil C 220 x 80 mm 6 metros	ML	113	\$ 55.782	\$ 6.303.366
7,5	Riostra en perfil L de 2-1/2"x1/4"	ML	72	\$ 35.750	\$ 2.574.000
7,6	Templete en varilla No. 4	ML	90,4	\$ 18.341	\$ 1.658.026
7,7	Estructura Metálica Cercha	UND	3,00	\$ 15.033.427	\$ 45.100.281
7,8	Contra viento varilla No. 5	ML	216,80	\$ 22.225	\$ 4.818.380
7,9	Bajante de aguas lluvias	ML	18	\$ 59.770	\$ 1.075.860

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
7,10	Canales aguas lluvias	ML	87,2	\$ 41.156	\$ 3.588.803
SUBTOTAL					\$ 118.593.375
8	SISTEMA SÉPTICO				
8,1	Sistema séptico integrado cilíndrico horizontal 15000 litros 2,4 negro	UND	1	\$ 20.887.464	\$ 20.887.464
SUBTOTAL					\$ 20.887.464
9	ARBORIZACIÓN				
9,1	Barrera vegetal con arboles de NIM y otras especies	UND	40	\$ 11.967	\$ 478.680
SUBTOTAL					\$ 478.680
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 661.777.811
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 105.884.450
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 33.088.891
UTILIDAD (U)				5%	\$ 33.088.891
% IVA				16%	\$ 5.294.223
TOTAL CASETA PTAP					\$ 839.134.266

CERRAMIENTO POZO SENA

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	CERRAMIENTO POZO DE BOMBEO				
1,01	Excavación manual en material común y/o conglomerado h= < 2,00 mt	M3	9,7	\$ 16.073	\$ 155.908
1,02	Relleno conformado y vibrocompactado en capas de 10 cm con material de préstamo	M3	1,4	\$ 60.007	\$ 84.010
1,03	Acero de refuerzo Grado 60	KG	525	\$ 4.132	\$ 2.169.300
1,04	Cerramiento perimetral de 3 metros de altura, en malla galvanizada eslabonada cal 10,5 (H=2 metros), con ojos de 2" x 2", con tres hilos de alambre de púas en la parte superior cal 14, postería en tubos de hg de 2", h = 3,0 metros cada 2,5 metros, muro perimetral inferior de h= 0,60 metros, en mampostería, pañetado en ambas caras.	ML	35	\$ 237.973	\$ 8.329.055
1,05	Concreto pobre de 2000 psi (14 Mpa) para limpieza	M3	0,3	\$ 404.084	\$ 121.225
1,06	Placa de aproximación Concreto 3500 psi, e=,18	M3	3,1	\$ 480.627	\$ 1.489.944
1,07	Portón en tubería galvanizada de 2" con malla galvanizada eslabonada de 2" x 2" h= 3, dos alas de 2,5 cada una. Anclado a tubería de acero de 4"	UND	1,0	\$ 2.043.235	\$ 2.043.235
1,08	Placa en concreto 3000 psi con concremalla 1.0m x 1.5m x .05m para cubierta de caseta	M3	0,1	\$ 696.736	\$ 69.674
1,09	Viga de 0,25*0,2 en concreto ciclópeo 1:2:3; 70% y 30% piedra	M3	1,8	\$ 344.152	\$ 619.474
1,10	Muro en bloque de arcilla 0,12x0,20x0,40m	M2	20,5	\$ 41.396	\$ 848.618
1,11	Concreto 2500 psi plantilla e = 0,1 anden caseta	M2	39	\$ 69.638	\$ 2.715.882
1,12	Pañete liso para muros; mortero de pega 1:4, incluye filos y dilataciones	M2	41	\$ 12.169	\$ 498.929
1,13	Pintura interior y exterior vinilo koraza 3 manos	M2	41	\$ 20.141	\$ 825.781

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,14	Retiro y disposición de material sobrante y/o escombros	M3	10	\$ 27.307	\$ 273.070
1,15	Suministro e instalación Puerta en lamina cold rolled calibre 16, ancho 1,0m alto 2,0m con anticorrosivo, incluye marco y protector en varilla de 1/2" cada 15 cm ambos sentidos. Chapa de seguridad y tres candados tipo pesado.	UND	1	\$ 355.772	\$ 355.772
1,16	Lámparas interiores 2 * 32 wat t - 18 suministro e instalación	UND	2	\$ 153.004	\$ 306.008
1,17	Concreto 3000 psi para columnas 0, 20 x 0,20 m caseta de pozo	M3	0,85	\$ 554.834	\$ 471.609
1,18	Concreto 3000 psi para viga de amarre 0,10 x 0,2m	M3	0,8	\$ 490.919	\$ 392.735
1,19	Concreto 3000 psi para zapatas 0,60*0,60*0,30m	M3	2,1	\$ 486.806	\$ 1.022.293
1,20	Caja en Concreto 3500 psi para Macromedidor y protección (0,7*0,7*0,7 libras) Incluye Tapa Reforzada	UND	1,0	\$ 287.542	\$ 287.542
1,21	Suministro e instalada grava ornamental de 2" piso	M3	7,7	\$ 119.022	\$ 916.469
SUBTOTAL					\$ 23.996.533
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 23.996.533
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 3.839.445
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 1.199.827
UTILIDAD (U)				5%	\$ 1.199.827
% IVA				16%	\$ 191.972
TOTAL CERRAMIENTO POZO BOMBEO SENA					\$ 30.427.604

CERRAMIENTO POZO BOMBEO BATALLON

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	CERRAMIENTO POZO DE BOMBEO				
1,01	Excavación manual en material común y/o conglomerado h= < 2,00 mt	M3	9,7	\$ 16.073	\$ 155.908
1,02	Relleno conformado y vibrocompactado en capas de 10 cm con material de préstamo	M3	1,4	\$ 60.007	\$ 84.010
1,03	Acero de refuerzo Grado 60	KG	525	\$ 4.132	\$ 2.169.300
1,04	Cerramiento perimetral de 3 metros de altura, en malla galvanizada eslabonada cal 10,5 (H=2 metros), con ojos de 2" x 2", con tres hilos de alambre de púas en la parte superior cal 14, postería en tubos de hg de 2", h = 3,0 metros cada 2,5 metros, muro perimetral inferior de h= 0,60 metros, en mampostería, pañetado en ambas caras.	ML	35	\$ 237.973	\$ 8.329.055
1,05	Concreto pobre de 2000 psi (14 Mpa) para limpieza	M3	0,3	\$ 404.084	\$ 121.225
1,06	Placa de aproximación Concreto 3500 psi, e=,18	M3	3,1	\$ 480.627	\$ 1.489.944
1,07	Portón en tubería galvanizada de 2" con malla galvanizada eslabonada de 2**2" h= 3, dos alas de 2,5 cada una. Anclado a tubería de acero de 4"	UND	1,0	\$ 2.043.235	\$ 2.043.235
1,08	Placa en concreto 3000 psi con concremalla 1.0m x 1.5m x .05m para cubierta de caseta	M3	0,1	\$ 696.736	\$ 69.674
1,09	Viga de 0,25*0,2 en concreto ciclópeo 1:2:3; 70% y 30% piedra	M3	1,8	\$ 344.152	\$ 619.474
1,10	Muro en bloque de arcilla 0,12x0,20x0,40m	M2	20,5	\$ 41.396	\$ 848.618
1,11	Concreto 2500 psi plantilla e = 0,1 anden caseta	M2	39	\$ 69.638	\$ 2.715.882

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,12	Pañete liso para muros; mortero de pega 1:4, incluye filos y dilataciones	M2	41	\$ 12.169	\$ 498.929
1,13	Pintura interior y exterior vinilo koraza 3 manos	M2	41	\$ 20.141	\$ 825.781
1,14	Retiro y disposición de material sobrante y/o escombros	M3	10	\$ 27.307	\$ 273.070
1,15	Suministro e instalación Puerta en lamina cold rolled calibre 16, ancho 1,0m alto 2,0m con anticorrosivo, incluye marco y protector en varilla de 1/2" cada 15 cm ambos sentidos. Chapa de seguridad y tres candados tipo pesado.	UND	1	\$ 355.772	\$ 355.772
1,16	Lámparas interiores 2 * 32 wat t - 18 suministro e instalación	UND	2	\$ 153.004	\$ 306.008
1,17	Concreto 3000 psi para columnas 0, 20 x 0,20 m caseta de pozo	M3	0,85	\$ 554.834	\$ 471.609
1,18	Concreto 3000 psi para viga de amarre 0,10 x 0,2m	M3	0,8	\$ 490.919	\$ 392.735
1,19	Concreto 3000 psi para zapatas 0,60*0,60*0,30m	M3	2,1	\$ 486.806	\$ 1.022.293
1,20	Caja en Concreto 3500 psi para Macromedidor y protección (0,7*0,7*0,7 libras) Incluye Tapa Reforzada	UND	1,0	\$ 287.542	\$ 287.542
1,21	Suministro e instalada grava ornamental de 2" piso	M3	7,7	\$ 119.022	\$ 916.469
SUBTOTAL					\$ 23.996.533
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 23.996.533
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 3.839.445
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 1.199.827
UTILIDAD (U)				5%	\$ 1.199.827
% IVA				16%	\$ 191.972
TOTAL CERRAMIENTO POZO BOMBEO BATALLON					\$ 30.427.604

INSTALACIONES ELECTRICAS POZO SENA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Trazado y replanteo de poste	UN	3	\$ 23.123	\$ 69.369
2	Ahoyada y aplomado Poste de concreto de 12 mts x 500 dan	UN	3	\$ 3.128.000	\$ 9.384.000
3	Cimentación en concreto para poste de 12 metros	UN	3	\$ 182.850	\$ 548.550
4	Estructura Simple circuito trifásico vano largo seccionamiento de arranque o prolongación de línea A 13,2 KV	UN	1	\$ 2.058.500	\$ 2.058.500
5	Suministro e instalación de estructura tipo armado simple de MT, circuito trifásico vano largo fin de línea a 13,2 KV (Norma Electricaribe).	UN	2	\$ 2.401.085	\$ 4.802.170
6	Suministro e instalación de estructura tipo armado simple de MT, circuito bifásico vano largo alineación > 5° > 30 a 13,2 KV (Norma Electricaribe).	UN	2	\$ 1.702.000	\$ 3.404.000
7	Red primaria a 13.2 Kv, en tres (3) cables AcSr N° 1/0, Incluye riega, montaje, tensionado y amarre	ML	70	\$ 29.866	\$ 2.090.620

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
8	Descargadores polimerico de sobretensión de 12 KV, 10 KA según (LA 810 de CODENSA)	UN	3	\$ 446.856	\$ 1.340.568
9	Cortacircuitos de 100 A -15 (ET 510 de CODENSA), con hilos fusibles según (CTU 515 de CODENSA)	UN	3	\$ 595.010	\$ 1.785.030
10	Escribos de media tensión para derivación de transformadores según LA 740 de CODENSA.	UN	3	\$ 153.238	\$ 459.714
11	Grapas para operador en caliente media tensión según LA 752 de CODENSA.	UN	3	\$ 142.324	\$ 426.972
12	Tubo emt de 3"x 6m	UN	1	\$ 528.707	\$ 528.707
13	Suministro e instalación de cruceta metalica auto soportada de 2,4 mts	UN	4	\$ 471.324	\$ 1.885.296
14	Medidor trifásico trifilar KWH Incluye, tc,tp, barraje, caja y herrajes para su instalación	UN	1	\$ 7.064.174	\$ 7.064.174
15	Suministro e instalación de retenida directa a tierra primaria con aislador tensor de 4 1/4" y cable de acero galvanizado de 3/8"x10000Kg.	UN	2	\$ 461.619	\$ 923.238
16	Puesta a tierra de los descargadores de sobretensión C.W. de 5/8" con conector (Según LA 746 y LA 402 CODENSA); incluyendo bajada en alambre CW No. 4 tubo Conduit galvanizado de Ø 1/2" x 3 m., zunchada al poste, incluyendo conexión a los pararrayos.	UN	4	\$ 849.490	\$ 3.397.960
17	Puesta a tierra tipo maya subestación electrica	UN	2	\$ 5.172.828	\$ 10.345.656
18	CABLE XLPE MV-90 -15KV - 1/0 AWG	ML	120	\$ 125.431	\$ 15.051.720
19	JUEGO DE PRE MOLDEADO TIPO EXTERIOR CABLE XLPE MV-90 -15KV - 1/0 AWG	UN	1	\$ 1.227.260	\$ 1.227.260
20	JUEGO DE PRE MOLDEADO TIPO INTERIOR CABLE XLPE MV-90 -15KV - 1/0 AWG	UN	3	\$ 1.227.260	\$ 3.681.780
21	Seccionador de operación bajo carga tripolar de uso interior referencias gav con fusibles tipo HH de 50 amperios instalados en celdas construidos en laminas cold rolled calibre N° 16; tipo auto-soportado; con acabado final color gris.	UN	1	\$ 11.466.420	\$ 11.466.420
22	Celda para transformador de 400 kva construidos en laminas cold rolled calibre N° 16; tipo autosoportado; con acabado final color gris	UN	1	\$ 5.405.000	\$ 5.405.000
23	Transformador TIPO SECO clase H con potencia 400 kva 13200 kv 440/257 v	UN	1	\$ 53.966.062	\$ 53.966.062
24	Transformador trifásico 15 kva tipo baja baja de 440/227 v	UN	1	\$ 10.026.467	\$ 10.026.467
25	Planta generadora de energia electrica de 456KVA/365 KW servicio Stand-By efectivos 440-220 voltios	UN	1	\$ 228.241.305	\$ 228.241.305
26	Transferencia automatica por interruptores de 900 amp en cofre	UN	1	\$ 38.002.601	\$ 38.002.601

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
27	Acometida por carcamo en 12 cables de cobre forrado THHN # 350 kcmil	ML	32	\$ 1.411.344	\$ 45.163.008
28	Acometida por carcamo en 3 cables de cobre forrado THHN # 350 kcmil	ML	287	\$ 458.132	\$ 131.483.884
29	Acometida subterránea en 5 cables de cobre forrado THHN # 3/0 con tubo conduit pvc de 3"	ML	50	\$ 388.326	\$ 19.416.300
30	Acometida subterránea en 8 cables de cobre forrado THHN # 1/0 con tubo conduit pvc de 3"	ML	40	\$ 430.900	\$ 17.236.000
31	Acometida subterránea en 4 cables de cobre forrado THHN # 2 con tubo conduit pvc de 2"	ML	27	\$ 202.792	\$ 5.475.384
32	Acometida subterránea en 5 cables de cobre forrado THHN # 2 con tubo conduit pvc de 2"	ML	10	\$ 163.298	\$ 1.632.980
33	Acometida subterránea en 5 cables de cobre forrado THHN # 4 con tubo conduit pvc de 2"	ML	27	\$ 187.707	\$ 5.068.089
34	Acometida subterránea en 4 cables de cobre forrado THHN # 6 con tubo conduit pvc de 1 1/2"	ML	37	\$ 121.843	\$ 4.508.191
35	Acometida subterránea en 4 cables de cobre forrado THHN # 10 con tubo conduit pvc de 1"	ML	77	\$ 79.773	\$ 6.142.521
36	Acometida subterránea en 20 cables de cobre forrado THHN # 12 con tubo conduit pvc de 2"	ML	107	\$ 108.230	\$ 11.580.610
37	Acometida subterránea en 2 cables de cobre forrado THHN # 16 con tubo conduit pvc de 3/4"	ML	135	\$ 28.265	\$ 3.815.775
38	Tubo conduit EMT de 3" incluye curvas, conectores y accesorios para su instalación	ML	15	\$ 188.594	\$ 2.828.910
39	Tubo conduit EMT de 3/4" incluye curvas, conectores y accesorios para su instalación	ML	141	\$ 37.096	\$ 5.230.536
40	Tubo conduit EMT de 1/2" incluye curvas, conectores y accesorios para su instalación	ML	70	\$ 27.658	\$ 1.936.060
41	Gabinete metálico, construido en lámina Cold Rolled calibre No.16; tipo auto soportado; con acabado final color gris claro. llevará barraje trifásico de 1000 amp, barraje para neutro, barraje para tierra, interruptores automáticos regulables a 600 voltios así; totalizador de 3 x 1000 Amp. lcc mínimo 25 KA, 1 de 3x 400, 2 de 3x 225, 1 de 3x100, 1 3X80 y espacio para 2 reservas	UN	1	\$ 18.032.635	\$ 18.032.635
42	Gabinete metálico, construido en lámina Cold Rolled calibre No.16; tipo auto soportado; con acabado final color gris claro. llevará barraje trifásico de 400 amp, barraje para neutro, barraje para tierra, interruptores automáticos regulables a 600 voltios así; totalizador de 3x 400 Amp. lcc mínimo 25 KA, 1 de 3x200, 1 de 3x125, 3 de 3x30, 2 de 3x20 y espacio para 2 reservas	UN	1	\$ 10.292.417	\$ 10.292.417
43	Gabinete metálico, construido en lámina Cold Rolled calibre No.16; tipo auto soportado; con acabado final color gris claro. llevará barraje trifásico de 300 amp, barraje para neutro, barraje para tierra, interruptores automáticos regulables a 600 voltios así; totalizador de 3x 225 Amp. lcc mínimo 25 KA, 1 de 3x175, 1de 3x70, y espacio para 42reservas	UN	2	\$ 8.047.286	\$ 16.094.572
44	Tablero trifásico de 24 circuitos con puerta y chapa	UN	1	\$ 908.646	\$ 908.646

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
45	Suministro e instalación de interruptor enchufable de 20 amp	UN	20	\$ 28.256	\$ 565.120
46	Gestión ante el operador de energía	GBL	1	\$ 6.900.920	\$ 6.900.920
47	Certificados Retie para red primaria, transformación y uso final y tramites ante el ente certificador	GBL	1	\$ 5.374.525	\$ 5.374.525
48	Salida tomacorriente con polo a tierra, doble monofásico de muro, 15 Amp., 120 Volt.	UN	14	\$ 101.809	\$ 1.425.326
49	Salida tomacorriente doble con polo a tierra y adicionalmente con interruptor interior de circuito de falla a tierra para protección personal (GFCI), 15 Amp. 120 Volt.	UN	3	\$ 122.274	\$ 366.822
50	Salida luces 120V	UN	43	\$ 99.478	\$ 4.277.554
51	Suministro e instalación de luminaria de 250w x 220 v - luz METAL HALIDE, de marca reconocida y de buena calidad, incluye bombillo, cofre, alineación y herrajes para instalación.	UN	9	\$ 961.834	\$ 8.656.506
52	Suministro e instalación de Reflector de 400w x 220 v - luz METAL HALIDE, de marca reconocida y de buena calidad, incluye bombillo, cofre, alineación, collarines galvanizados y herrajes para instalación.	UN	5	\$ 1.126.882	\$ 5.634.410
53	Salida de antena T.V. en tubería de Ø 3/4" (Dentro del precio de la salida, se incluyen las cajas de paso que se previeron para facilitar la interconexión).	UN	2	\$ 97.250	\$ 194.500
54	Luminaria fluorescente T.8 de 2x32 W - 120 Volt incluye montaje y conexión	UN	13	\$ 183.387	\$ 2.384.031
55	Luminaria para aplique con bombillo ahorrador de 25 W - 120 Volt incluye montaje y conexión	UN	25	\$ 157.524	\$ 3.938.100
56	Pararrayos ionizante; radio mínimo de cubrimiento 105 metros montado en mastil de nueve (9) metros con una puesa a tierra compuesta de tres varilla de cobre de 5/8 X 2.4 mtr, con bajante de cobre desnudo # 1/0, interconectadas entre si al grupo de medida en cable de cobre desnudo # 2/0	UN	1	\$ 6.569.543	\$ 6.569.543
57	Lámpara de emergencia, 6W, con batería autonom 1 hora, con certificación Retilap.	UN	10	\$ 289.084	\$ 2.890.840
COSTO DIRECTO					\$ 773.607.854
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 773.607.854
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 123.777.257
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 38.680.393
UTILIDAD (U)				5%	\$ 38.680.393
% IVA				16%	\$ 6.188.863
TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS POZO SENA					\$ 980.934.760

TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS POZO BATALLON

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	Replanteo y localización de puntos para postes	UNID	1	\$ 23.123	\$ 23.123
2	Ahoyada y aplomado Poste de concreto de 12 mts x 800 dan	UN	1	\$ 2.522.308	\$ 2.522.308
3	Ahoyada y aplomado Poste de concreto de 12 mts x 500 dan	UN	4	\$ 3.128.000	\$ 12.512.000
4	Cimentación en concreto para poste de 12 metros	UN	5	\$ 182.850	\$ 914.250
5	Estructura Simple circuito trifásico vano largo seccionamiento de arranque o prolongación de línea A 13,2 KV	UN	1	\$ 2.058.500	\$ 2.058.500
6	Suministro e instalación de estructura tipo armado simple de MT, circuito trifásico vano largo fin de línea a 13,2 KV (Norma Electricaribe).	UN	2	\$ 2.401.085	\$ 4.802.170
7	Suministro e instalación de estructura tipo armado simple de MT, circuito bifásico vano largo alineación > 5° > 30 a 13,2 KV (Norma Electricaribe).	UN	4	\$ 1.702.000	\$ 6.808.000
8	Descargadores de sobretensión de oxido metálico 12 KV, 10 KA según (LA 810 de CODENSA)	UN	3	\$ 446.856	\$ 1.340.568
9	Cortacircuitos de 100 A -15 (ET 510 de CODENSA), con hilos fusibles según (CTU 515 de CODENSA)	UN	3	\$ 595.010	\$ 1.785.030
10	Escribos de media tensión para derivación de transformadores según LA 740 de CODENSA.	UN	3	\$ 153.238	\$ 459.714
11	Grapas para operador en caliente media tensión según LA 752 de CODENSA.	UN	3	\$ 142.324	\$ 426.972
12	Suministro e instalación de cruceta metalica auto soportada de 2,4 mts	UN	1	\$ 471.324	\$ 471.324
13	Transformador trifásico tipo poste de 112.5 kva 13.2 kv - 440 v	UN	1	\$ 15.840.975	\$ 15.840.975
14	Transformador trifásico 5 kva tipo baja baja de 440/227 v	UN	1	\$ 4.296.630	\$ 4.296.630
15	Planta generadora de energia electrica de 125 kva/100kw 440/220v	UN	1	\$ 76.002.362	\$ 76.002.362
16	Transferencia automatica por contactores de 250 amp en cofre	UN	1	\$ 12.309.980	\$ 12.309.980
17	Medidor trifasico trifilar KWH Incluye, tc,tp, barraje, caja y herrajes para su instalación	UN	1	\$ 7.064.174	\$ 7.064.174
18	Puesta a tierra de los descargadores de sobretensión C.W. de 5/8" con conector (Según LA 746 y LA 402 CODENSA); incluyendo bajada en alambre CW No. 4 tubo Conduit galvanizado de Ø 1/2" x 3 m., zunchada al poste, incluyendo conexión a los pararrayos.	UN	2	\$ 849.490	\$ 1.698.980
19	Puesta a tierra tipo maya subestación electrica	UN	1	\$ 5.172.828	\$ 5.172.828
20	Acometida subterránea en 8 cables de cobre forrado THHN # 2/0 con tubo conduit pvc de 3"	ML	30	\$ 454.893	\$ 13.646.790
21	Acometida subterránea en 4 cables de cobre forrado THHN # 1/0 con tubo conduit pvc de 3"	ML	20	\$ 202.792	\$ 4.055.840

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL
22	Acometida subterránea en 4 cables de cobre forrado THHN # 6 con tubo conduit pvc de 1 1/2"	ML	10	\$ 79.773	\$ 797.730
23	Tubo emt de 3"x 6m	UN	1	\$ 528.707	\$ 528.707
24	Gabinete metálico, construido en lámina Cold Rolled calibre No.16; tipo auto soportado; con acabado final color gris claro. llevará barraje trifásico de 300 amp, barraje para neutro, barraje para tierra, interruptores automáticos regulables a 600 voltios así; totalizador de 3x 225 Amp. lcc mínimo 25 KA, 1 de 3x175, 1de 3x70, y espacio para 4 reservas	UN	2	\$ 8.047.286	\$ 16.094.572
25	Tablero para Breaker Enchufable 8 Ctos - Con Puerta.	UN	1	\$ 450.194	\$ 450.194
26	Gestión ante el operador de energía	UN	1	\$ 6.900.920	\$ 6.900.920
27	Certificados Retie para red primaria, transformación y uso final y tramites ante el ente certificador	UN	1	\$ 5.374.525	\$ 5.374.525
28	Salida tomacorriente con polo a tierra, doble monofásico de muro, 15 Amp., 120 Volt.	UN	1	\$ 101.809	\$ 101.809
29	Salida tomacorriente doble con polo a tierra y adicionalmente con interruptor interior de circuito de falla a tierra para protección personal (GFCI), 15 Amp. 120 Volt.	UN	1	\$ 122.274	\$ 122.274
30	Salida luces 120V	UN	6	\$ 99.478	\$ 596.868
31	Suministro e instalación de Reflector de 400w x 220 v - luz METAL HALIDE, de marca reconocida y de buena calidad, incluye bombillo, cofre, alineación, collarines galvanizados y herrajes para instalación.	UN	1	\$ 1.126.882	\$ 1.126.882
32	Suministro e instalación de interruptor enchufable de 20 amp	UN	4	\$ 28.256	\$ 113.024
33	Luminaria fluorescente T.8 de 2x32 W - 120 Volt incluye montaje y conexión	UN	2	\$ 183.387	\$ 366.774
34	Luminaria para aplique con bombillo ahorrador de 25 W - 120 Volt incluye montaje y conexión	UN	4	\$ 157.524	\$ 630.096
35	Pararrayos ionizante; radio minimo de cubrimiento 105 metros montado en mastil de nueve (9) metros con una puesa a tierra compuesta de tres varilla de cobre de 5/8 X 2.4 mtr, con bajante de cobre desnudo # 1/0, interconectadas entre si al grupo de medida en cable de cobre desnudo # 2/0	UN	1	\$ 6.569.544	\$ 6.569.544
36	Lámpara de emergencia, 6W, con batería autonom 1 hora, con certificación Retilap.	UN	2	\$ 289.084	\$ 578.168
COSTO DIRECTO					\$ 214.564.605
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 214.564.605
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 34.330.337
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 10.728.230
UTILIDAD (U)				5%	\$ 10.728.230
% IVA				16%	\$ 1.716.517
TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS POZO SENA					\$ 272.067.919

EMPALMES

CODIGO	DESCRIPCION / DETALLES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE EMPALMES				
1,1	INSTALACIÓN DE TEE HF 14x8" EXTREMO LxLxL	UND	1	\$ 89.445	\$ 89.445
1,2	INSTALACIÓN DE TEE POLIETILENO 200 mm PE 100 PN 10	UND	1	\$ 19.256	\$ 19.256
1,3	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DOBLE COMPUERTA 8" SELLO DE BRONCE VNA EXL	UND	1	\$ 107.078	\$ 107.078
1,4	INSTALACIÓN DE UNIÓN UNIVERSAL 14" R1-R2	UND	2	\$ 38.073	\$ 76.146
1,5	INSTALACIÓN DE UNIÓN UNIVERSAL 8" R1-R2	UND	2	\$ 16.451	\$ 32.902
SUBTOTAL					\$ 324.827
RESUMEN DE COSTOS					
COSTO DIRECTO					\$ 324.827
ADMINISTRACION (A)				16%	\$ 51.972
IMPREVISTOS (I)				5%	\$ 16.241
UTILIDAD (U)				5%	\$ 16.241
% IVA				16%	\$ 2.599
TOTAL INSTALACION ACCESORIOS EMPALMES					\$ 411.880
2	SUMINISTRO DE ACCESORIOS DE EMPALME				
2,1	SUMINISTRO DE TEE HF 14x8" EXTREMO LxLxL	UND	1	\$ 2.204.000	\$ 2.204.000
2,2	SUMINISTRO DE TEE POLIETILENO 200 mm PE 100 PN 10	UND	1	\$ 480.453	\$ 480.453
2,3	SUMINISTRO DE VÁLVULA DOBLE COMPUERTA 8" SELLO DE BRONCE VNA EXL	UND	1	\$ 2.192.400	\$ 2.192.400
2,4	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL 14" R1-R2	UND	2	\$ 1.096.200	\$ 2.192.400
2,5	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL 8" R1-R2	UND	2	\$ 237.800	\$ 475.600
SUBTOTAL					\$ 7.544.853
ADMINISTRACION (A)				18%	\$ 1.358.074
TOTAL SUMINISTRO ACCESORIOS EMPALMES					\$ 8.902.927
TOTAL EMPALMES					\$ 9.314.807

RESUMEN DEL PROYECTO

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

FASE	VALOR TOTAL
FASE I: Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	\$ 28.932.680,00
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$ 122.162.060,00
FASE III: Ejecución de Obra	\$12.977.697.985,00
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)	\$ 13.128.792.725,00

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es de hasta **TRECE MIL CIENTO VEINTIOCHO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTICINCO PESOS (\$ 13.128.792.725,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

4.2. IMPUESTOS

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

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

4.3. PERSONAL

EL CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá suministrar y mantener para la ejecución del objeto contractual el personal mínimo solicitado para cada una de las fases o el que resulte pertinente con las dedicaciones necesarias, hasta la entrega del proyecto, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida.

4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

EL CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá presentar al interventor y/o supervisor del contrato, previo a la suscripción del acta de inicio de la fase donde desarrollará las actividades que le correspondan, y en todo caso en la oportunidad por éstos exigida, el personal mínimo requerido, el cual deberá tener dedicación necesaria para la ejecución de las fases I Y II y la dedicación mínima para la ejecución de la Fase III, junto con los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor e informado a la entidad **CONTRATANTE**.

4.3.1.1. FASE I DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de la misma según lo descrito a continuación:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Sistemas de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	3	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser de un valor mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista en	Ingeniero Civil y/o Geólogo con	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño	2	N.A.	La requerida para el

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
	Geotecnia	estudios de posgrado en Geotecnia		al componente geotécnico de proyectos de infraestructura.			cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de proyectos de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir el diseño de un sistema de bombeo para pozos profundos.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o viabilidad y obtención de servidumbres y/o, trámite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura pública.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil y/o Sanitario con estudios de posgrado en el área de Ambiental.	4 años	Especialista Ambiental en proyectos de estudios y diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuestos	Ingeniero civil y/o Sanitario	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos de obra para proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Hidrogeólogo	Geólogo, y/o Ingeniero Geólogo, y/o Ingeniero Civil, y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental con estudios de pos-	8 Años	Participación como hidrogeólogo en dos (2) proyectos de acueducto que incluyan el diseño y/o construcción de pozos	2	*En caso de no tener postgrado convalidado en el país, deberá tener al menos 10 años de experiencia en modelos hidrogeológicos	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
		grado* en el área Hidrología subterránea o en el área de hidrogeología y/o en el área de aguas subterráneas con manejo de acuíferos		profundos para captación de aguas subterráneas.			
1	Especialista electromecánico	Ingeniero mecánico o ingeniero electricista	6 años	Ingeniero mecánico o Ingeniero electricista en proyectos de diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir sistemas de bombeo para sistemas de acueducto.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

4.3.1.2. FASE II DEL CONTRATO

Para la ejecución de esta fase, el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** deberá garantizar según las necesidades identificadas en el desarrollo de la Fase I el personal planteado para el desarrollo de la Fase II de acuerdo con el siguiente perfil:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE II DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Sistemas de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	3	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser de un valor mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil y/o Geólogo con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de proyectos de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir el diseño de un sistema de bombeo para pozos profundos.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con estudios de posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o viabilidad y obtención de servidumbres y/o, tramite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de proyectos de infraestructura pública.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil y/o Sanitario con estudios de posgrado en el área de Ambiental.	4 años	Especialista Ambiental en proyectos de estudios y diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuestos	Ingeniero civil y/o Sanitario	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos de obra para proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Hidrogeólogo	Geólogo, y/o Ingeniero Geólogo, y/o Ingeniero Civil, y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Participación como hidrogeólogo en dos (2) proyectos de acueducto que incluyan el diseño	2	*En caso de no tener postgrado convalidado en el país, deberá tener al menos 10 años de experiencia en	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
		y Ambiental con estudios de pos-grado* en el área Hidrología subterránea o en el área de hidrogeología y/o en el área de aguas subterráneas con manejo de acuíferos		y/o construcción de pozos profundos para captación de aguas subterráneas.		modelos hidrogeológicos	
1	Especialista electromecánico	Ingeniero mecánico o ingeniero electricista	6 años	Ingeniero mecánico o Ingeniero electricista en proyectos de diseños o de Interventoría a los estudios y diseños de Acueductos.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir sistemas de bombeo para sistemas de acueducto.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

4.3.1.3. FASE III DEL CONTRATO

Para la fase III el **CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO** se obliga a contar con el personal mínimo exigido, el cual deberá cumplir con la experiencia general y específica requerida para la correcta ejecución de la obra de acuerdo con el siguiente perfil:

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director en proyectos de construcción de Sistemas de Acueducto que incluyan sistemas de bombeo.	3	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser de un valor mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	20%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente en proyectos de construcción de Sistemas de Acueducto.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir sistemas de bombeo para pozos profundos.	100 %

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
1	Residente Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil y/o Sanitario con estudios de posgrado en el área de Ambiental.	4 años	Residente Ambiental en proyectos de construcción de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	50 %
1	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	30%
1	Hidrogeólogo	Geólogo, y/o Ingeniero Geólogo, y/o Ingeniero Civil, y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental con estudios de posgrado* en el área Hidrología subterránea o en el área de hidrogeología y/o en el área de aguas subterráneas con manejo de acuíferos	8 Años	Participación como hidrogeólogo en dos (2) proyectos de acueducto que incluyan el diseño y/o construcción de pozos profundos para captación de aguas subterráneas.	2	*En caso de no tener postgrado convalidado en el país, deberá tener al menos 10 años de experiencia en modelos hidrogeológicos	20%
1	Especialista electromecánico	Ingeniero mecánico o ingeniero electricista	6 años	Ingeniero mecánico o Ingeniero electricista en proyectos de Acueductos.	2	Mínimo uno (1) de los proyectos aportados deberá incluir sistemas de bombeo para sistemas de acueducto.	50%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	2 Años	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en proyectos de Obra Civil.	1	N.A	100%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en proyectos de construcción de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	30%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	30%
1	Maestro de Obra	N.A.	3 Años	N.A.	N.A.	N.A.	100%

El personal anteriormente descrito para el proyecto, será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato, por lo cual, el (los) proponente(s) lo(s) deberá(n) tener en cuenta y considerar en su totalidad para cada una de las fases.

4.4. METODO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR DEL CONTRATO

FASE I DEL CONTRATO

El método para la determinación del valor de la Fase I es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el precio previsto en el numeral 4, incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la Fase I; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

FASE II DEL CONTRATO

El método para la determinación del valor de la Fase II es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE** y corresponderá a un valor efectivo de la FASE II, que resulte de la multiplicación y sumatoria de las dedicaciones, duraciones y salarios establecidos por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO al momento de la presentación de la propuesta económica y considerados necesarios para desarrollar las actividades determinadas en el acta de inicio de la Fase II; afectados por el factor multiplicador establecido desde la presentación de la propuesta económica, más los costos directos e indirectos necesarios.

Por tanto, en el valor pactado para la Fase II se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la Fase II; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

En todo caso, para la Fase II "EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME EL DIAG-

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

FASE III DEL CONTRATO

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

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

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

5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

Se verificará que el proponente acredite experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA-ACUEDUCTOEN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLANTAS COMPACTAS PARA AGUA POTABLE Y CONSTRUCCION DE ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA POTABLE Y/O AGUA RESIDUAL**, la cual deberá ser acreditada, con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO CINCO (05) CONTRATOS** terminados y recibidos a satisfacción, que cumpla las siguientes condiciones:

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 0.75 veces el valor de la sumatoria del Presupuesto Estimado – PE de la (Fase I + Fase II + Fase III, expresado en SMMLV.

- La sumatoria de las longitudes en la instalación de tuberías en Polietileno de Alta Densidad PEAD, en las certificaciones aportadas para acreditar la experiencia específica, debe ser igual o mayor a 3.000 metros con un diámetro igual o superior a 10”.
- Mínimo uno (1) de los contratos aportados para acreditar experiencia debe incluir el suministro e instalación de mínimo una (1) planta compacta para potabilización de agua, con una capacidad igual o superior a 35 l/s.
- Mínimo uno (1) de los contratos aportados para acreditar experiencia debe incluir la construcción de una estación de bombeo de agua potable y/o agua residual para un caudal igual o superior a 40 l/s.

5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

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

6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

Para la ejecución del **SISTEMA DE RESPALDO POR POZOS PROFUNDOS PARA EL ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO MUNICIPIO DE RIOHACHA, FASE I: SENA – BATALLÓN – DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA**, se cuenta con permiso de concesión de aguas subterráneas expedido por CORPOGUAJIRA.

El proyecto cuenta con la Resolución No. 0205 del 29 de enero de 2016 de CORPOGUAJIRA “POR LA CUAL SE OTORGA CONCESION DE AGUAS SUBTERRANEAS CAPTADA DEL POZO LOCALIZADO EN EL PREDIO DENOMINADO “CABALLANZA” (BATALLON CARTAGENA) EN JURISDICCION DEL DISTRITO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”, de este documento se puede observar que se emite concesión para captar un caudal de 78 l/seg, con un régimen de captación de 12 horas/día y un volumen máximo de explotación equivalente a 3.370 (m³) día.

También se cuenta con la Resolución No. 0206 del 29 de enero de 2016 de CORPOGUAJIRA “POR LA CUAL SE OTORGA CONCESION DE AGUAS SUBTERRANEAS CAPTADA DEL POZO LOCALIZADO EN EL PREDIO DENOMINADO “SENA INDUSTRIAL” EN JURISDICCION DEL MUNICIPIO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”, de este documento se puede observar que se emite concesión para captar un caudal de 83,86 l/seg, con un régimen de captación de 12 horas/día y un volumen máximo de explotación equivalente a 3.622,75 (m³) día.

Por otro lado la Resolución No. 0207 del 29 de enero de 2016 de CORPOGUAJIRA “POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS A FAVOR DEL DISTRITO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA, PARA EL PUNTO LOCALIZADO DENTRO DE LAS INSTALACIONES DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA – SECCIONAL GUAJIRA – SEDE INDUSTRIAL, UBICADA EN LA CIUDAD DE RIOHACHA – LA GUAJIRA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”, permite el vertimiento de las aguas de rechazo en las coordenadas allí establecidas.

El proyecto cuenta con el CONTRATO DE COMODATO No. 643 DE 2015 y con servidumbre constituida mediante la escritura pública No. 1583, documentos con los cuales se garantiza la ejecución de las obras en las instalaciones del Centro Industrial y de Energías alternativas (Sede Industrial) del SENA, adicionalmente cuenta con la escritura No. 798 de 17 de junio de 2014 y 1.030 del 31 de julio de 2014, mediante la cual se garantiza la propiedad por parte del Municipio de Riohacha del lote denominado Batallón.

Finalmente en certificación expedida por el Secretario de Planeación del Municipio de Riohacha a los 28 días del mes de abril de 2015 indica que el presente proyecto no necesita de servidumbres para las líneas de impulsión de los pozos y estaciones, ya que las mismas se construirán en vía pública.

Sin embargo, en el caso que se requiera, será responsabilidad del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 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 DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Los costos ocasionados por la obtención de los predios, servidumbres, permisos y licencias adicionales que se requieran para la ejecución del proyecto serán asumidos por el Municipio.

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

7.1. FORMA DE PAGO

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

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

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

Para los pagos, el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá acreditar, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y CREE según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución de la Fase, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución de la Fase.

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

LA CONTRATANTE para esta fase ha establecido una provisión de recursos con base en una modelación económica de un escenario posible para el proyecto, con condiciones plenamente establecidas, determinando los entregables o productos requeridos en la Fase II. Estableciendo los perfiles profesionales, cantidad de profesionales y técnicos requeridos, dedicación, duración, salarios, estimación del Factor multiplicador (FM) aplicable a los honorarios del personal, relación detallada de elementos, pruebas, ensayos y actividades técnicas previstas a desarrollar, así como los costos directos y costos indirectos asociados. Serán condiciones inmutables para efectos de la preparación de la propuesta económica de la Fase II, el establecimiento del personal profesional y técnico requerido con su correspondiente perfil, cantidad, duración, salario propuesto, relación detallada de elementos y actividades técnicas previstas a desarrollar, así como los costos directos; serán mutables al momento de la suscripción del acta de inicio de la fase II la dedicación del personal (hombre/mes), la cantidad y duración de las actividades técnicas a desarrollar.

Para la ejecución de la Fase II del contrato se encuentran establecidos desde la estructuración y presentación de la propuesta económica:

- Perfil profesional – Experiencia general y específica.
- Profesionales requeridos para el desarrollo de la actividad.
- Recursos e insumos requeridos para el desarrollo de la actividad
- Dedicaciones y duración de las actividades del personal
- Salarios
- Factor multiplicador

El valor efectivo de la FASE II, será aquel que resulte de la multiplicación y sumatoria de las dedicaciones, duraciones y salarios establecidos en la propuesta económica y considerados necesarios para desarrollar las actividades determinadas en el acta de inicio de la Fase II; afectados por el factor multiplicador establecido desde la presentación de la propuesta económica, más los costos directos e indirectos necesarios. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá efectuar la estimación económica de los ajustes requeridos basados en los precios de su oferta económica.

Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, desplazamiento, transporte, almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, así como su vigilancia, es decir, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de la ejecución de la Fase II. La CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades que aquel considere necesarios para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

EL CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO está obligado a ejecutar todas las actividades y servicios que resulten necesarias para la ejecución de la Fase II, incluyendo todas aquellas no contempladas en la oferta.

La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO el valor de la Fase II - "EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I", así:

Un único pago del 100% del valor efectivo de esta FASE, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Entrega de informe final con concepto sobre soluciones y documentación presentada por el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO.
- Recibo a satisfacción de los productos de esta Fase, por parte del INTERVENTOR.
- Suscripción del acta de terminación de la Fase II.
- Los demás requisitos establecidos para pago en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

Para los pagos, el CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá acreditar, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y CREE según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución de la Fase, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución de la Fase.

FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA

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

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

- a. Entrega de los documentos señalados en la etapa de entrega de obras, señalado en estos Términos de Referencia a la Interventoría y a PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.).
- b. Recibo a satisfacción de la obra contratada por parte de la Interventoría
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- d. Suscripción del acta de liquidación del contrato.

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

7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

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

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

1. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la Fase I, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
2. Ajustar y presentar el Informe Final de esta Fase dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE Y/O Findeter. Este Informe Final deberá evidenciar el cumplimiento de todas y cada una de las actividades contempladas, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE. Este Informe debe poseer y presentar características y propiedades de una labor consistente, coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.
3. Elaborar y presentar conjuntamente con el INTERVENTOR, las actas de entrega de los productos de la Fase I.

4. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase I.

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

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE II.
2. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la Fase II, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
3. Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría y LA CONTRATANTE, y deberá contener como mínimo:
 - a. Informe final de las actividades desarrolladas.
 - b. Documentación técnica y productos entregables.
 - c. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, CREE y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
 - d. Póliza de los productos de la fase II y/o actualización de las mismas.
 - e. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - f. Productos, resultado de la Fase II.
4. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido el acta de inicio de esta fase.
5. Ajustar los productos de esta fase, dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá suministrar la información requerida por el Interventor y/o LA CONTRATANTE necesaria para sustentar la reformulación del proyecto ante el MVCT, según lo contemplado en los literales i y k del numeral 6.2 del MANUAL OPERATIVO DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER.
7. Elaborar y presentar conjuntamente con el Interventor, los siguientes documentos:
 - a. Actas de entrega parciales de los productos de la fase II.
 - b. Acta de entrega final de los productos y recibo a satisfacción.
 - c. Acta de terminación de la FASE.
8. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE III.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
3. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
4. Reparar del proyecto.
5. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
7. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el Interventor, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
9. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
10. 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.
11. 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.
12. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.
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. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
16. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
17. 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.
18. 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.
19. Asumir los mayores costos en la ejecución de la Fase III no previstos en las Fases I o II, derivados de mayor cantidad de obras o ítems adicionales.
20. 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.
21. 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. Resumen de las actividades realizadas, cantidades de obra ejecutadas análisis y recomendaciones.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.

- e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas
 - f. Registros fotográficos.
 - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - j. Informe de seguridad industrial.
 - k. Informe de manejo ambiental.
 - l. Informe de gestión social.
22. Actualización del programa de ejecución de obra.
23. Llevar una bitácora de obra diariamente, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
24. 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.
25. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados a la CONTRATANTE con la aprobación de la INTERVENTORÍA, en medio impreso y magnético.
26. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
27. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
28. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
29. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
30. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
31. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá garantizar para la obra, la señalización y

la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.

32. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto
33. 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.
34. 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.
35. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
36. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
37. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
38. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.

8. INTERVENTORÍA

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

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

9. GARANTÍAS

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

9.1. GARANTIA DE SERIEDAD

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

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

9.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO

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

Atendiendo el objeto y las características del contrato así como la naturaleza de las obligaciones contenidas, el **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER** solicitará al contratista la constitución de garantías que cubran los siguientes amparos, según cada FASE así:

- **GARANTÍAS PARA AMPARAR EL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SEGÚN CADA FASE, ASÍ:**

FASE I DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y tres (3) años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y cuatro (4) meses más	
Calidad del Servicio Fase I	30% del valor total de la Fase I	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo final de la Fase 1.	

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

FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y <u>tres (3)</u> años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II y cuatro (4) meses más	
Calidad del Servicio Fase II	30% del valor total de la Fase II	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo final de la Fase II.	

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

FASE III DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>tres (3)</u> años más.	
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor de la Fase III	Vigente por <u>cinco (5)</u> años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III y <u>cuatro (4)</u> meses más.	

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

9.3. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

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

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

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

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

Atentamente,

LUIS FERNANDO ULLOA VERGARA
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

Preparó: Oscar Alexander Leal - Profesional Gerencia de Agua y Saneamiento Básico. Vicepresidencia Técnica

Revisó: Gloria Isabel Reza – Gerente (e) Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015.

Aprobó: Amparo Lotero Zuluaga – Coordinadora Asuntos Legales