

Bogotá D.C, Agosto de 2015

PARA: **JAIME ALBERTO AFANADOR PARRA**
Director de Contratación

DE: **GLORIA ISABEL REZA GARCIA**
Gerente Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015 (E).
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

ASUNTO: **ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLANTICO”**

Respetado Doctor,

De acuerdo con la reformulación No. 1 del proyecto del asunto y los documentos recibidos de 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. 236 de 2015** suscrito entre el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, FINDETER y el Municipio de Malambo – Atlántico, a continuación se presentan los Estudios Previos para la **EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLANTICO”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1. ANTECEDENTES

Mediante oficio radicado No. 2015EE0059945 del 24 de junio de 2015, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) emitió el concepto de viabilidad del proyecto denominado **“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLANTICO”**, a su vez mediante oficio 2015EE0060406 del 25 de junio de 2015 y radicado FINDETER 15-1-E-026785 del 26 de junio de 2015, fueron entregados a FINDETER los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Malambo – Atlántico 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, a su vez FINDETER realizó la solicitud de reformulación el 21 de julio de 2015 bajo el consecutivo 15-198-S-018951 la cual fue aprobada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) mediante el oficio radicado No. 2015EE0076834 del 14 de agosto de 2015. De acuerdo con lo expresado en la comunicación de la viabilidad al proyecto, ésta se emitió de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 y 504 de 2013, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

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

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

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

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 es: *"el Municipio de Malambo no cuenta con un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, vierte las aguas residuales directamente a las fuentes de agua, se busca con la construcción de la PTAR disminuir la contaminación de las fuentes de agua, mejorar la calidad de vida de los Malambeños que en su mayoría son estratos 1 y 2, disminuir las enfermedades de origen hídrico y aspecto ambiental en la zona"*. De acuerdo con la ficha mencionada el número de beneficiarios del presente proyecto es de 116.403. De la ficha metodológica del proyecto se observa que la contratación del proyecto **"CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO**

DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLANTICO” es necesaria para eliminar la contaminación a las fuentes hídricas y las enfermedades de la comunidad, originadas por la falta de tratamiento de las aguas residuales.

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 “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLANTICO”**

2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas, que se describen en el anexo 1 del presente documento y que tienen como fin, la ejecución de la **CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLANTICO**, objeto de la reformulación No. 1 del proyecto y que contempla entre otras las siguientes actividades:

Construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para tratar un caudal de 240 l/s con los siguientes procesos:

- Un (1) desarenador como pre tratamiento.
- Optimización de la estación de bombeo que lleva las aguas residuales al sitio de la planta.
- 978 ml de impulsión de aguas residuales.
- Dos (2) reactores anaerobios de manto de lodos de flujo ascendente con capacidad para tratar 120 l/s cada uno.
- Dos (2) lagunas facultativas en serie con las siguientes medidas 90m x 250m x 2.5m cada una.
- Dos (2) sistemas de Manejo de Lodos.
- Tuberías de descarga.

2.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

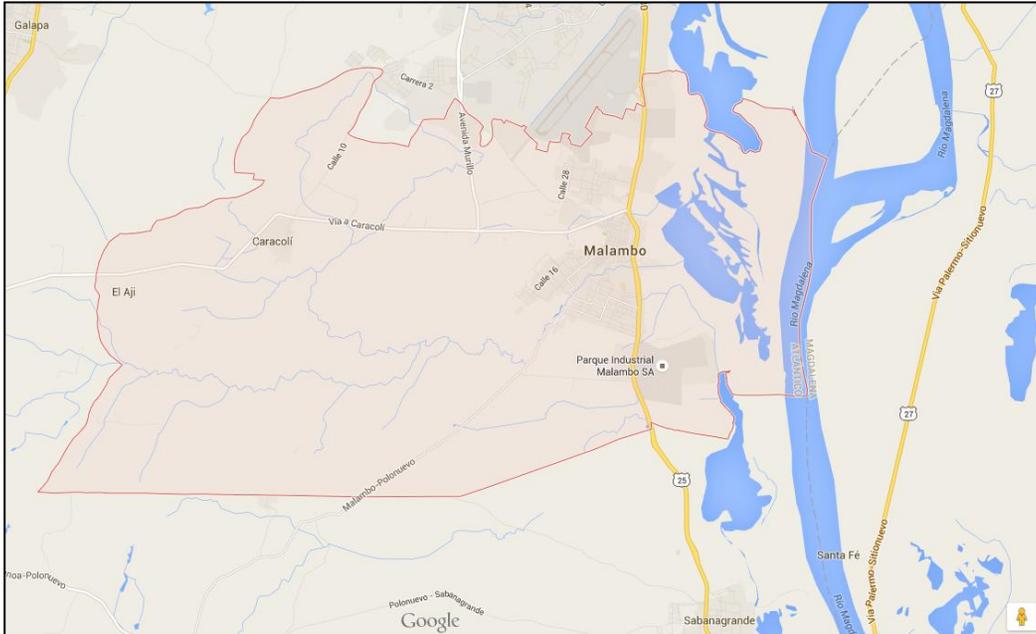


Figura 1 – Localización General Municipio de Malambo – Atlántico (Fuente: Google Maps)

El proyecto se localiza en el Municipio de Malambo en el Departamento de Atlántico. El Municipio de Malambo está localizado al Noroeste del Departamento del Atlántico a 12 Km aproximadamente de la ciudad de Barranquilla; el área urbana tiene una extensión aproximada de 2.460 Ha; la altura sobre el nivel del mar es de 10m.

El Municipio de Malambo limita por el Norte con el Municipio de Soledad por el Sur con los Municipios de Sabanagrande y Polonuevo, por el Este con el río Magdalena y por el Oeste con los Municipios de Galapa y Baranoa.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **VEINTIDOS (22) 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 se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad. La distribución de plazos descrita anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

Durante el tiempo establecido entre la terminación del plazo de cada Fase y la suscripción del Acta de Inicio de la siguiente Fase, LA CONTRATANTE no reconocerá valor adicional al establecido y efectivamente ejecutado para cada Fase en el presente estudio.

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.

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	Veintidós (22) Meses
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses	
FASE III: Ejecución de Obra	Dieciocho (18) Meses	

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 **196 %** 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 Estimado para el desarrollo de la Fase I de **TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS DIEZ PESOS (\$38.441.410,00) 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 **201 %** 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 TREINTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS SIETE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA PESOS (\$133.907.950,00) 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 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/fluvia), 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.

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 (...)”.

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRAS es de **DIECISEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS (\$16.541.598.477) M/CTE.** incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

OBRA CIVIL

Especif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
		ACTIVIDADES PRELIMINARES				
104	1	Localización y replanteo	m2	51.375,44	2.904	149.194.278,00
103	2	Desmante y limpieza	m2	52.377,93	9.057	474.386.912,00
301	6	Demolición de Pavimento. Incluye corte y retiro.	m3	10,21	126.769	1.294.311,00
105	7	Demolición de andenes	m3	159,96	82.207	13.149.832,00
	150	Retiro de elementos en hierro (una compuerta manual con 2.5 m de vástago y rueda de manejo, una reja de cribado, una reja en hierro y escaleras en uña de gato)	Gl	1,00	525.293	525.293,00
	151	Demolicion sanitario y lavamanos en caseta EBAR	Gl	1,00	29.919	29.919,00
105	33	Demolición obras en concreto Desarenador 2 y 3 planta existente EBAR	m3	222,05	81.864	18.177.901,00
		Subtotal actividades preliminares				656.758.446,00
		EXCAVACIONES Y LLENOS ESTRUCTURALES				
201	3	Excavación material común humedo<2m manual, incluye manejo de aguas freaticas	m3	41.657,43	11.696	487.225.301,00
201	4	Excavación material común húmedo >2 m incluye manejo de aguas freaticas	m3	1.885,00	72.402	136.477.770,00
202	5	Entibado permanente madera >3m	m2	223,91	35.241	7.890.812,00
203	8	Suministro e instalación de trinchos en madera permanente	m2	57,42	29.935	1.718.868,00
205	9	Cargue y Retiro sobrantes de excavación.	m3	41.872,58	30.668	1.284.148.283,00
204	10	Suministro e instalación de Lleno con material granular de 1 1/2" 2" para anclaje de geotextil	m3	1.084,80	88.817	96.348.682,00
204	11	Relleno con material selecto de la excavacion incluye compactación cada 20cm	m3	5.694,20	17.849	101.635.776,00
404	13	Suministro e instalación de relleno de material de arenilla. Incluye compactacion	m3	40.175,31	47.218	1.896.997.788,00
204	14	Conformación de taludes a máquina con relación de pendientes 1:1	m3	3.801,28	4.814	18.299.362,00
		Subtotal excavaciones y llenos estructurales				4.030.742.642,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
		OBRAS VARIAS				
	15	Suministro e instalación de geomembrana HDPE 60 mils, incluye geotextil	m2	55.575,41	34.791	1.933.524.089,00
403	16	Construcción de cunetas perimetrales en concreto	m2	672,21	40.548	27.256.771,00
403	17	Reconstrucción de andenes en concreto sin escalas	m2	392,36	64.821	25.433.168,00
406	142	Engramado-Suministro, Transporte y Colocación grama tipo macana o similar	m2	4.200,00	19.599	82.315.800,00
405	133	Suministro e instalación de Geotextil N.T. 1600 g/m2 PVC o similar	m2	5.845,77	5.267	30.789.671,00
PTAR-03	135	Cubierta en geomembrana PVC HR 1000 tipo biocover, incluye elementos de fijacion y anclaje	m2	1.452,00	74.648	108.388.896,00
PTAR-04	136	Suministro e instalación de vertedero sutro en Lámina de acero al carbono de 1/8" previamente calibrada de 1.00 x 2.50m	Un	1,00	2.422.431	2.422.431,00
2301	141	Suministro e instalación de Cerramiento en malla eslabonada, incluye poste metalico y bloques en concreto, para toda la PTAR	ml	1.580,00	163.448	258.247.840,00
414	38	Referenciación precisión redes Acueducto y Alcantarillado por elemento	Un	40,00	16.763	670.520,00
407	158	Siembra árboles h>1.50 m	Un	280,00	110.271	30.875.880,00
		Subtotal obras varias				2.499.925.066,00
		FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE CONCRETOS				
501	22	Concreto 3500 PSI para muros, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	m3	1.389,50	718.433	998.262.654,00
501	19	Suministro e instalación de Concreto 24MPa-columnas	m	516,00	84.571	43.638.636,00
501	23	Suministro e instalación de Concreto 14 mpa para atraque de tubería (formaleta 1/3 usos)	m3	10,96	405.495	4.444.225,00
501	24	Suministro e instalación de Concreto impermeab. 3500 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	m3	615,74	589.609	363.045.846,00
501	25	Suministro e instalación de solado en concreto de 14MPa e=0.05m	m3	149,11	421.296	62.819.447,00
1732	26	Suministro e instalación de Concreto impermeabilizado 3500 PSI para escaleras	m3	8,25	720.468	5.943.861,00
501	18	Suministro e instalación de Concreto ciclopeo-40% piedra	m3	1.410,94	288.192	406.621.620,00
416	28	Cruce por perforacion de tuberia por vía (cruce 1 vía Concordd y cruce 2 Barrio Colombia)	ml	61,00	3.777.738	230.442.018,00

Espefif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
501	29	Suministro e instalación de concreto 21MPa para construcción de cajas y canales de distribución y recolección.	m3	188,76	517.552	97.693.116,00
822	30	Suministro e instalación de Concreto f'c=210kg/cm2 Cabezotes, descoles y cajas adicionales	m3	3,00	534.757	1.604.271,00
501	31	Suministro e instalación de concreto 280MPa-viga fundación	m3	92,44	638.230	58.997.981,00
501	36	Placa disipadora de energía en concreto de f'c = 3000 PSI con dimensiones de 0,40m x 0,50m x 0,05m	un	24,00	33.536	804.864,00
		Subtotal fabricación y utilización de concretos				2.274.318.539,00
		ACERO DE REFUERZO				
601	32	Suministro, figuración e instalación de acero de refuerzo 60000 PSI	kg	124.101,77	2.734	339.294.239,00
		Subtotal acero de refuerzo				339.294.239,00
		REVOQUE, ENCHAPE-ESTUCO Y PINTURA				
	34	Suministro e instalación de Pintura epóxica para piso de pozo seco	m2	42,66	41.067	1.751.918,00
1709	143	Suministro e instalación de Baldosín para enchape de piso de baño, incluye lechada, carnaza y pegacor	m2	2,64	54.476	143.817,00
1709	144	Suministro e instalación de Cerámica para enchape de paredes de baño, incluye lechada, carnaza y pegacor (m2)	m2	6,80	54.307	369.288,00
		Subtotal revoque, enchape, estuco y pintura				2.265.023,00
		CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA				
	35	Suministro e instalación de madera inmunizada para cercha	ml	132,16	38.917	5.143.271,00
1902	139	Suministro e instalación de puerta metálica de 2,10m x 2.0m, dos alas, calibre 18, incluye marco, chapa y esmalte sintético.	Un	4,00	937.331	3.749.324,00
1902	140	Suministro e instalación de Puerta de acceso en madera de 2,10x1,0m, incluye chapa, marco en aluminio A (incluye 2 manos de pintura)	Un	5,00	461.731	2.308.655,00
702, 702.1	132	Suministro e instalación de Soporte de Pie amigo en acero al carbón	Un	20,00	302.150	6.043.000,00
PTAR-05	137	Suministro e instalación de reja con platinas de acero inoxidable rectangulares de ø 1-1/2"x3/16"	Un	2,00	2.662.613	5.325.226,00
2004	134	Suministro e instalación de Pasamanos tubería galvanizado 2"	ml	343,40	131.578	45.183.885,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
PTAR-02	45	Suministro e instalación de puente grúa de 2 toneladas, incluye: viga metálica en acero al carbón alma llena tipo IPN 160, diferencial de 2 toneladas con cadena de 10 m, platina base en acero al carbón de 0,50m x 0,50 m e=1/2", perno de anclaje en "L" de 35 cmx15cm Ø5/8", trolley, carro testeno, pintura anticorrosiva y amarilla.	Un	1,00	9.967.388	9.967.388,00
		Subtotal carpintería y cerrajería				77.720.749,00
		INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA				
2104	145	Suministro e instalación de Sanitario, lavamanos y ducha, incluye elementos necesarios para su instalación (un)	Unidad	1,00	583.234	583.234,00
		Subtotal instalación hidráulica y sanitaria				583.234,00
		MAMPOSTERÍA Y PREFABRICADOS				
405	37	Construcción filtro muro	m	979,72	55.078	53.961.018,00
1401-1402	20	Construcción muro bloque e=20c, incluye lavada	m2	254,50	69.070	17.578.315,00
1401	21	Construcción muro ladrillo calado e=15cm, incluye lavada	m2	6,44	103.664	667.596,00
		Subtotal mampostería y prefabricados				72.206.929,00
		IMPERMEABILIZACIÓN				
1801.1408,1501	27	Suministro e instalación de Revoque impermeab.sika 1 todo uso	m2	946,67	22.188	21.004.714,00
507	40	Suministro e instalación de Cinta PVC O-22 sello elastico para juntas de construcción sometidas a presión hidrostática	M	654,00	38.294	25.044.276,00
1502	46	Suministro e instalación de Tratamiento con aditivos para protección del tanque interiormente, incluye dos manos de aditivos	m2	447,30	68.471	30.627.078,00
		Subtotal impermeabilización				76.676.068,00
		TECHOS Y CIELO- RASOS				
701.3/2100	109	Suministro e instalación de canaleta PVC extremo liso, incluye uniones y tapas externas e internas, soportes e hidrosello	ml	40,00	53.722	2.148.880,00
1601	110	Suministro e instalación de techos en plásticos translúcidos Incluye amarras y gancho.	m2	194,49	41.636	8.097.786,00
701.3/2105	108	Bajante PVC 4" extremo liso, incluye soportes, lubricante, tornillos, y uniones	ml	12,00	41.957	503.484,00
1612	111	Suministro e instalación de Unión del canal a bajante	Un	4,00	23.076	92.304,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
		Subtotal techos y cielo-rasos				10.842.454,00
		BOMBEO				
PTAR-01	39	Suministro e instalación de bomba sumergible para pozo seco caudal 351L/s, TDH=17m, Potencia 115 HP TRIFASICA, incluye: base para instalacion, Accesorios de succión en Hierro Dúctil, tablero de control y mando, Accesorios de descarga en Hierro Dúctil, Accesorios de tornillería, empaques y demás necesarios para el montaje	Unidad	2,00	205.624.986	411.249.972,00
1914-1915	44	Suministro e instalación de Escaleras en Fibra de vidrio L=5.0m para ingreso al pozo seco, ver detalle en plano	Un	4,00	3.039.775	12.159.100,00
701.6 ; 736	95	Instalación de Tubería HD Ø20", Junta hidraulica	ml	961,34	189.896	182.554.621,00
701.6 ; 737	96	Instalación de Codo de 90° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica. Incluye anclaje en concreto	Un	2,00	348.582	697.164,00
701.6 ; 738	97	Instalación de Codo de 45° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica. Incluye anclaje en concreto	Un	4,00	348.582	1.394.328,00
701.6 ; 739	98	Instalación de Codo de 22.5° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica. Incluye anclaje en concreto	Un	3,00	348.582	1.045.746,00
701.6 ; 740	99	Instalación de Codo de 11.25° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica. Incluye anclaje en concreto	Un	6,00	348.582	2.091.492,00
701.6 ; 741	100	Instalación de Brida en acero al carbon schedule 40 12"	Un	16,00	65.480	1.047.680,00
701.6 ; 719	62	Instalación de Tubería en HD de 12"	ml	55,00	97.554	5.365.470,00
1914-1915	41	Suministro e instalación de tapas en fibra de vidrio 1.60 x 2.0m	Un	4,00	555.711	2.222.844,00
1914-1915	42	Suministro e instalación de tapas en fibra de vidrio 0.80x0.80	Un	7,00	360.150	2.521.050,00
1914-1915	43	Suministro e instalación de tapas en fibra de vidrio 0.70x0.70	Un	96,00	336.950	32.347.200,00
		Subtotal bombeos				654.696.667,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN HIERRO DÚCTIL Y ACERO				
701.6 ; 718	61	Instalación de Tubería en acero inoxidable de 2"	ml	10,00	6.000	60.000,00
701.6 ; 713	72	Instalación de tee reducida HD 6x4"	Un	2,00	14.734	29.468,00
701.6 ; 714	73	Instalación de tee HD 4"	Un	1,00	14.734	14.734,00
701.6 ; 727	86	Instalación de Codo de 90º acero inoxidable Ø2"	Un	16,00	6.388	102.208,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
701.6 ; 732	91	Instalación de Codo de 90º en acero inoxidable de 8" bridado	Un	4,00	48.453	193.812,00
701.6 ; 733	92	Instalación de Codo de 90º en acero inoxidable de 6" bridado	Un	2,00	48.453	96.906,00
701.6 ; 734	93	Instalación de Codo de 90º en acero inoxidable de 4"	Un	2,00	23.423	46.846,00
701.6 ; 717	76	Instalación de Tee acero inoxidable de 8"	Un	1,00	48.453	48.453,00
701.6 ; 743	102	Instalación de Brida ajustable en HD 6", roscada	Un	48,00	48.453	2.325.744,00
405, 405.A3	120	Instalación de Pasamuro Brida-Espigo Ø 12" en acero inoxidable L = 2.10 m Z = 2.02m	Un	4,00	78.187	312.748,00
405, 405.A3	121	Instalación de Pasamuro EL Ø 6" en HD L = 0.65m Z = 0.325m	Un	16,00	44.938	719.008,00
405, 405.A3	114	Instalación de pasamuros 6" HD L=0.67m Z=0.2	Un	3,00	44.938	134.814,00
405, 405.A3	115	Instalación de Niple pasamuros 36" HD L=1.5m	Un	1,00	396.787	396.787,00
405, 405.A3	116	Instalación de Pasamuro Brida-liso Ø 2" en acero inoxidable L = 0.8m Z = 0.25m	Un	16,00	19.817	317.072,00
405, 405.A3	117	Instalación de Pasamuro extremo liso-Brida Ø4" en acero inoxidable L = 0.3m Z = 0.8m	Un	2,00	22.993	45.986,00
405, 405.A3	118	Instalación de Pasamuro liso-Brida Ø8" en acero inoxidable L = 0.6m Z = 0.3m	Un	14,00	48.453	678.342,00
405, 405.A3	119	Instalación de Pasamuro Brida-liso Ø 12" en acero inoxidable L = 0.40m Z = 0.33m	Un	8,00	78.187	625.496,00
405, 405.A3	122	Instalación de niple BB de 0.50m de 6" L = 0.55m	Un	2,00	34.024	68.048,00
405, 405.A3	124	Instalación de Pasamuro Brida-liso Ø 12" en HD L = 0.65m Z = 0.32m	Un	2,00	78.187	156.374,00
702, 702.1	125	Instalación de Válvula de bola de 2" en acero inoxidable	Un	16,00	6.640	106.240,00
702, 702.1	126	Instalación de Válvula de bola de 1/2" en acero inoxidable		4,00	3.500	14.000,00
702, 702.1	127	Instalación de Valvula compuerta elastica .H.D. J.R.PVC 4"	Un	3,00	69.213	207.639,00
702, 702.1	128	Instalación de compuerta lateral elastica, tipo guillotina ancho 1.60mx1.2m, con rueda de manejo	Un	8,00	110.367	882.936,00
702, 702.1	129	Instalación de Válvula compuerta en HD de 8" extremo brida	Un	12,00	97.432	1.169.184,00
702, 702.1	130	Instalación de Válvula de corte en HD de 4"	Un	1,00	47.467	47.467,00
702, 702.1	131	Instalación de Válvula mariposa de 6" bridada		24,00	48.453	1.162.872,00
		Subtotal tuberías y accesorios en hierro dúctil y acero				9.963.184,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN PVC PRESIÓN				
701.6 ; 708	51	Instalación de Tubería PVC-P Ø 3/4"	ml	18,60	1.340	24.924,00
701.6 ; 709	52	Instalación de Tubería PVC-P Ø 1/2"	ml	7,90	1.302	10.286,00
701.6 ; 711	54	Instalación de tubería PVC- P 4"	ml	19,00	4.904	93.176,00
701.6 ; 712	55	Instalación de tubería PVC- P 6" perforada	ml	746,50	7.638	5.701.767,00
701.6 ; 715	58	Instalación de Tubería PVC P de 8" RDE 21 union mecanica	ml	425,00	7.638	3.246.150,00
701.6 ; 717	60	Instalación de Tubería PVC P de 12" RDE 21 union mecanica	ml	126,00	13.621	1.716.246,00
701.6 ; 704	63	Suministro e instalación de Tee PVC-P Ø 3/4"	Un	1,00	4.376	4.376,00
701.6 ; 705	64	Suministro e instalación de Tee Reducida PVC-P Ø 3/4" x Ø 1/2	Un	2,00	3.120	6.240,00
701.6 ; 706	65	Suministro e instalación de Buje PVC-P Ø 3/4" a Ø 1/2"	Un	3,00	3.747	11.241,00
701.6 ; 709	68	Suministro e instalación de Tee PVC-P Ø 1/2"	Un	3,00	3.686	11.058,00
701.6 ; 711	70	Instalación de tee reducida PVC P 6x4"	Un	1,00	7.138	7.138,00
701.6 ; 712	71	Instalación de tee reducida PVC-P 8x6"	Un	1,00	7.138	7.138,00
701.6 ; 716	75	Instalación de Tee PVCP de 8" Union mecanica	Un	10,00	7.138	71.380,00
701.6 ; 720	79	Suministro e instalación de Codo 90º PVC-P Ø 1/2"	Un	7,00	2.614	18.298,00
701.6 ; 728	87	Instalación de Codo 90º PVC P de 6" union mecanica	Un	32,00	7.138	228.416,00
701.6 ; 731	90	Instalación de Codo 90º PVC P de 8" union mecanica	Un	5,00	7.138	35.690,00
701.6 ; 742	101	Instalación de Brida ajustable en PVC-P 8"	Un	20,00	7.138	142.760,00
701.3/ 2101	104	Suministro e instalación de Tapón PVC-P Ø 1/2"	Un	3,00	2.587	7.761,00
701.3/ 2103	106	Instalación de Tapón PVC -P Ø6"	Un	21,00	7.138	149.898,00
701.3/ 2104	107	Instalación de Tapón PVC -P Ø8"	Un	12,00	7.138	85.656,00
		Subtotal tuberías y accesorios en PVC presión				11.579.599,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN PVC SANITARIA Y ALCANTARILLADO				
701.6 ; 704	47	Instalación de Tubería PVC alcantarillado de alivio para el desarenador Ø16"	ml	3,50	29.546	103.411,00
701.6 ; 705	48	Instalación de tubería PVC Alcantarillado 30"	ml	62,70	39.693	2.488.751,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
701.6 ; 710	53	Suministro e instalación Tubería PVC-S Ø 2"	ml	4,10	17.322	71.020,00
701.6 ; 713	56	Instalación de tubería PVC- S 4"	ml	5,00	4.904	24.520,00
701.6 ; 714	57	Instalación de tubería PVC- S 6"	ml	868,00	7.638	6.629.784,00
701.6 ; 716	59	Instalación de Tubería PVCS de 8"	ml	1,00	7.638	7.638,00
701.6 ; 707	66	Suministro e instalación de Buje PVC-S Ø 4" a Ø 2"	Un	2,00	66.326	132.652,00
701.6 ; 708	67	Instalación de Buje PVC-S Ø 8" a Ø 6"	Un	2,00	7.138	14.276,00
701.6 ; 710	69	Instalación de tee reducida PVC S 6x4"	Un	15,00	7.138	107.070,00
701.6 ; 715	74	Instalación de Tee PVCS de 6"	Un	208,00	7.138	1.484.704,00
701.6 ; 718	77	Suministro e instalación de Yee PVC-S Ø 2"	Un	1,00	8.687	8.687,00
701.6 ; 719	78	Instalación de Yee PVC-S Ø 4"	Un	2,00	4.247	8.494,00
701.6 ; 721	80	Suministro e instalación de Codo 90º PVC-S Ø 2"	Un	3,00	5.152	15.456,00
701.6 ; 722	81	Suministro e instalación de Codo 45º PVC-S Ø 2"	Un	1,00	7.161	7.161,00
701.6 ; 723	82	Instalación de Codo 90º PVC-S Ø 4"	Un	32,00	4.805	153.760,00
701.6 ; 724	83	Instalación de Codos de 45° PVC-S 4"	Un	3,00	4.805	14.415,00
701.6 ; 725	84	Instalación de Codos de 45° PVC-S 6"	Un	2,00	7.138	14.276,00
701.6 ; 726	85	Instalación de Unión PVC sanitaria Ø4"	Un	6,00	7.138	42.828,00
701.6 ; 729	88	Instalación de Codo 90º PVC S de 6"	Un	16,00	7.138	114.208,00
701.6 ; 730	89	Instalación de Codo 90º PVC S de 8"	Un	2,00	7.138	14.276,00
701.3/ 2100	103	Instalación de Unión PVC-S Ø6"	un	54,00	7.138	385.452,00
701.3/ 2102	105	Instalación de Tapón PVC sanitario Ø4" para inspección y mantenimiento	Un	1,00	2.435	2.435,00
405, 405.A3	123	Instalación de niple PVC S de 4" L = 0.30m	Un	12,00	4.805	57.660,00
818	154	Instalación de tubería PVC para alcantarillados 16" (inc. nivelación de precisión)	ml	55,00	29.546	1.625.030,00
818	155	Instalación de tubería PVC para alcantarillados d=24" (inc. unión y nivelación de precisión)	ml	1.028,00	32.973	33.896.244,00
818	156	Instalación de tubería PVC para alcantarillados d=30" para encamisado cruces 1 y 2 vía Oriental de colectores sector Concord y Barrio Colombia(inc. unión y nivelación de precisión)	ml	61,00	39.693	2.421.273,00
818	157	Instalación de tubería PVC para alcantarillados d=36" (inc. unión y nivelación de precisión)	ml	28,50	44.422	1.266.027,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
		Subtotal redes tuberías y accesorios en PVC alcan- tarillado y sanitaria				51.111.508,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN POLIETILENO				
701.6 ; 706	49	Instalación de Tuberías en polietileno de alta densidad PE 100 PN 10 Ø200 mm, unión termofusión	ml	28,80	17.885	515.088,00
701.6 ; 707	50	Instalación de Tuberías en polietileno de alta densidad PE 100 PN 10 Ø315 mm, unión termofusión	ml	61,20	21.093	1.290.892,00
701.6 ; 735	94	Instalación de Codo de 90º PEAD PE100 PN6 355 mm	Un	8,00	86.246	689.968,00
		Subtotal redes tuberías y accesorios en polietileno				2.495.948,00
		MATERIALES FILTRANTES				
PTAR-01	112	Suministro e instalación de grava de 1/2" a 3/8" para lechos de secado	m3	24,57	296.099	7.275.152,00
PTAR-02	113	Suministro e instalación de Arena para lecho filtrante: Arena 0.5-1.3 mm coeficiente de uniformidad <=2.	m3	29,00	550.118	15.953.422,00
		Subtotal materiales filtrantes				23.228.574,00
		CÁMARAS DE INSPECCIÓN, SUMIDEROS Y OTROS ACCESORIOS				
808	146	Suministro e instalación de camara de inspeccion prefabricada de 1.5m-incluye base y cañuela	Un	25,00	1.042.313	26.057.825,00
808	147	Suministro e instalación de camara de inspeccion prefabricada de 1.2m-incluye base y cañuela	Un	10,00	693.604	6.936.040,00
809	148	Suministro e instalación de Tapas para C.I. Esq. 33	un	35,00	269.586	9.435.510,00
809	149	Suministro e instalación de Juego anillos prefab. p' C.I.	un	35,00	192.212	6.727.434,00
PTAR-06	138	Suministro e instalación de canasta en acero inoxidable calibre 16 con orificios de 3/8" cada 5 cm en ambas direcciones con aletas de suspensión (ver detalle plano)	Un	2,00	2.836.613	5.673.226,00
818	152	Construcción de sumidero para aguas lluvias Tipo B	un	1,00	666.687	666.687,00
		Subtotal cámaras de inspección, sumideros y otros accesorios				55.496.722,00
		CONTROL ATMOSFÉRICO DE GASES				

Espefif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
PTARO 4	153	Quemador de biogás tipo atmosférico en acero inoxidable , con capacidad de 90 m3/h. Debe incluir encendido por bujía eléctricas, provisto de sensor de llama UV, filtro atrapallama, válvula de corte en acero inoxidable,, ventana de inspección de la llama, tablero de control en gabinete metálico protegido con anticorrosivo y pintura epóxica, integrado por interruptor de energía a 110 CA, pulsador eléctrico y bobina de alta tensión para encendido manual, incluye bomba booster presion 1 psig	un	2,00	19.857.73 3	39.715.466,00
		Subtotal cámaras de inspección, sumideros y otros accesorios				39.715.466,00
		SISTEMA ELÉCTRICO - EBAR				
2201	158	Electricidad para bombeos				
	1.0	ACOMETIDA EN MEDIA TENSIÓN.				
	1,1	ACOMETIDA EN MEDIA TENSIÓN (45 MTS)				
	1.1.1	ABRAZADERA AJUSTABLE PARA TUBO DE 4"	UN	10,00	6.003	60.030,00
	1.1.2	BORNA TERMINAL PONCHAR CABLE No 2 CU	UN	12,00	6.670	80.040,00
	1.1.3	BORNA TERMINAL PONCHAR CABLE No 4 CU	UN	4,00	4.002	16.008,00
	1.1.4	BOTA TERMOENCOGIBLE PARA CONDUCTOR MONOPOLAR	UN	1,00	193.430	193.430,00
	1.1.5	BUSHING Y TUERCA PARA TUBO 4"	UN	1,00	14.007	14.007,00
	1.1.6	CABLE DE COBRE XLPE No 2 133 % 15 KV	ML	150,00	26.768	4.015.200,00
	1.1.7	ALAMBRE DE CU No 4 BD (EQUIPOT CONJUNTO EXTERIOR)	ML	45,00	6.003	270.135,00
	1.1.8	CABLE DE CU THHN No 12 para aterrizar premol-deados	MI	40,00	1.406	56.240,00
	1.1.9	CAJA METÁLICA DE PASO 60X60X30 CMS	UN	1,00	127.397	127.397,00
	1.1.10	CANAL ESTRUCTURAL RANURADO 4 X4 CMS	ML	1,00	73.370	73.370,00
	1.1.11	CHAZO EXPANSIÓN 1/2" X 2"	UN	4,00	1.601	6.404,00
	1.1.12	CINTA DE ACERO 1/2" PARA ASEGURAR LA CAJA DE CONTADOR	ML	4,50	2.134	9.603,00
	1.1.13	CURVA GALV IMC DE 4"	UN	5,00	313.490	1.567.450,00
	1.1.14	CURVA PVC 4"	UN	1,00	30.015	30.015,00
	1.1.15	HEBILLAS PARA CINTA DE ACERO DE 1/2"	UN	3,00	734	2.202,00
	1.1.16	SOLDADURA PVC	G	0,50	34.017	17.009,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	1.1.17	REGISTRO EN CONCRETO 1 X 1 X 1 MTS NORMA ELECTRICARIBE -MARCO MET Y TAPAS	UN	1,00	566.950	566.950,00
	1.1.18	TERMINAL TIPO CAMPANA PVC TUBO 4"	UN	3,00	6.003	18.009,00
	1.1.19	TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO EXT 3M PARA CABLE No 2 (JGO X 3)	UN	1,00	469.568	469.568,00
	1.1.20	TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INT 3M PARA CABLE No 2 (JGO X 3)	UN	9,00	309.488	2.785.392,00
	1.1.21	TUBO GALVANIZADO IMC 4" X 3 MTS CON UNION	ML	10,00	353.510	3.535.100,00
	1.1.22	TUBO PVC 4" X 6 MTS TIPO PESADO	UN	4,00	93.380	373.520,00
	1.1.23	ARMADO Y CONEXIÓN DE TERMINALES PREMOLDEADOS	JGO	9,00	144.000	1.296.000,00
	1.1.24	BAJANTE GALVANIZADO 4"	GL	1,00	72.000	72.000,00
	1.1.25	CANALIZACIÓN Y ENTUBADO TUBO PVC 4"	ML	22,00	12.600	277.200,00
	1.1.26	ELABORACIÓN REGISTRO EN CONCRETO 1X1X1 MTS MARCO Y TAPA	UN	1,00	360.000	360.000,00
	1.1.27	CANALIZACIÓN METÁLICA IMC 4"	ML	10,00	6.600	66.000,00
	1.1.28	ALAMBRADO CABLE XLPE 3 no 2 + 1 # 4 db	ML	150,00	15.000	2.250.000,00
	1.1.29	Herramientas para la instalación de la acometida en Media Tensión	GL	1,00	214.306	214.306,00
	1.1.30	Transporte de materiales para la acometida en Media Tensión	GL	1,00	100.010	100.010,00
		SUBTOTAL ACOMETIDA EN MEDIA TENSION				18.922.595,00
	2.0	SUBESTACIÓN				
	2.1	CELDA SECCIONADOR				
	2.1.1	FUSIBLES TIPO HH 16 AMP	UN	6,00	182.758	1.096.548,00
	2.1.2	CELDA PARA MEDIDA CON 2 PT Y 2 CT 225 KVA LAM COLD ROOL CAL 16 1.20X2.20X1.10	UN	1,00	15.000.000	15.000.000,00
	2.1.3	CELDA SECCIONADOR SF6	UN	2,00	12.500.000	25.000.000,00
	2.1.4	BANDEJA PORTACABLE 20 X 8 CMS X 2.4 MTS	UN	5,00	77.906	389.530,00
	2.1.5	MONTAJE Y ASEGURADA DE CELDA	GL	2,00	144.000	288.000,00
	2.1.6	MONTAJE Y CONEXIÓN DEL SECCIONADOR	GL	2,00	264.000	528.000,00
	2.1.7	ATERRIAJE GENERAL DEL EQUIPO	GL	2,00	30.000	60.000,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.1.8	Herramientas para la instalación de la celda seccionador	GL	1,00	622.291	622.291,00
	2.1.9	Transporte de materiales para la celda seccionador	GL	1,00	290.403	290.403,00
		SUBTOTAL CELDA SECCIONADOR				43.274.772,00
	2.2	CELDA TRANSFORMADOR Y CONEX SECC-TRAFO				
	2.2.1	BANDEJA PORTACABLE 20 X 8 CMS X 2.4 MTS	UN	12,00	77.906	934.872,00
	2.2.2	BORNA TERMINAL PONCHAR CABLE No 2 CU	UN	12,00	6.670	80.040,00
	2.2.3	CABLE DE CU THHN No 12 para aterrizar premoldeados	MI	20,00	1.406	28.120,00
	2.2.4	CABLE MONOPOLAR XLPE 15 KV 133% No 2 cu	ML	36,00	26.768	963.648,00
	2.2.5	CELDA PARA TRANSFORMADOR LAM COLD ROLL CAL 16 1.80X1.80X2.20	UN	1,00	4.602.300	4.602.300,00
	2.2.6	TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO INT 3M PARA CABLE No 2 (JGO X 3)	UN	4,00	309.488	1.237.952,00
	2.2.7	TRANSFORMADOR TRIFASICO SECO AISLADO EN RESINA 300 KVA 13200/440-254V DYN5, K9	UN	1,00	35.000.000	35.000.000,00
	2.2.9	FUSIBLES LIM DE CORRIENTE	UN	3,00	300.150	900.450,00
	2.2.10	MONTAJE Y ASEGURADA DE CELDA	GL	1,00	144.000	144.000,00
	2.2.11	MONTAJE Y CONEXIÓN DEL TRANSFORMADOR	GL	1,00	300.000	300.000,00
	2.2.12	ATERRIZAJE GENERAL DEL EQUIPO	GL	1,00	30.000	30.000,00
	2.2.13	ARMADO Y CONEXIÓN DE TERMINALES PREMOLDEADOS	JGO	6,00	144.000	864.000,00
	2.2.14	Herramientas para la instalacion de la Celda transformador y conexiones	GL	1,00	656.211	656.211,00
	2.2.15	Transporte de materiales para la Celda transformador y conexiones.	GL	1,00	306.232	306.232,00
		SUBTOTAL CELDA TRANSFORMADOR Y CONEX SECC-TRAFO				46.047.825,00
	2.3	TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN				
	2.3.1	ANALIZADOR DE RED CON COMUNICACIÓN MODBUS	Un	1,00	5.000.000	5.000.000,00
	2.3.2	BREAKER TIPO IND 3 X 200 AMP REG 25 KA ABB 440V	Un	2,00	1.230.215	2.460.430,00
	2.3.3	BREAKER TIPO IND 3 X 250 AMP REG 15 KA ABB 440	Un	1,00	1.343.872	1.343.872,00
	2.3.4	BREAKER TIPO IND 3 X 400 AMP REG 25 KA ABB 440 V	Un	1,00	1.767.550	1.767.550,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.3.6	TABLERO EN LAMINA COLD ROLL CAL 16 MED ; 1,75 X 0,90 X 0,50+ BARRAJES(VER DIAG UNIF)	Un	1,00	4.213.839	4.213.839,00
	2.3.7	TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA X CONTACTORES 3 X 550 AMP AC1 + CONTROL AUTOM	Un	1,00	50.000.000	50.000.000,00
	2.3.8	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 400/5 AMP TIPO VENTANA	Un	3,00	166.750	500.250,00
	2.3.9	MONTAJE Y ASEGURADA DE CELDA	GL	1,00	144.000	144.000,00
	2.3.10	CONEXIONES GENERALES DEL TABLERO	GL	1,00	150.000	150.000,00
	2.3.11	ATERRIZAJE DEL TABLERO	GL	1,00	30.000	30.000,00
	2.3.12	Herramientas para la instalación del Tablero General de Baja Tensión	GL	1,00	979.289	979.289,00
	2.3.13	Transporte de materiales para el Tablero General de Baja Tensión.	GL	1,00	457.002	457.002,00
		SUBTOTAL TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN				67.046.232,00
	2.4	ALIMENTADOR GENERAL TRANSF- TGBT				
	2.4.1	AMARRAS PLASTICAS 30 CMS X 100 UN	UN	1,00	10.005	10.005,00
	2.4.2	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 2	UN	2,00	6.670	13.340,00
	2.4.3	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 2/0	UN	2,00	12.006	24.012,00
	2.4.4	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 4/0	UN	12,00	16.008	192.096,00
	2.4.5	CABLE DE COBRE No 2 B DESNUDO	ML	30,00	10.140	304.192,00
	2.4.6	CABLE DE COBRE No 2/0 THHN AWG	ML	60,00	22.043	1.322.581,00
	2.4.7	CABLE DE COBRE No 4/0 THHN AWG	ML	60,00	34.543	2.072.556,00
	2.4.8	TRANSFORMADOR SECO TRIFASICO 20 KVA 460/208/120	UN	1,00	5.000.000	5.000.000,00
	2.4.9	CABLEADO POR BANDEJA 6#4/0 +1#2/0+1# 2 DB.	ML	8,00	22.200	177.600,00
	2.4.10	PONCHADO DE BORNAS TERMINALES	UN	16,00	3.000	48.000,00
	2.4.11	Herramientas para la instalación del alimentador general	GL	1,00	134.082	134.082,00
	2.4.12	Transporte de materiales para el alimentador general	GL	1,00	62.571	62.571,00
		SUBTOTAL ALIMENTADOR GENERAL TRANSF- TGBT				9.361.035,00
	2.5	TABLERO DE ARRANCADORES DE MOTORES				

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.5.1	TABLERO EN LAMIN ACOLD ROLL CAL 16-1.70X0.80X 0.50 DOS COMPARTIM-CABLEADO CONTROL	UN	1,00	5.000.000	5.000.000,00
	2.5.2	VARIADOR DE VELOCIDAD DE 460 V, 150 HP TRABAJO PESADO CON COMUNICACIÓN MODBUS Y ETHERNET AL PLC, INCLUYE REACTANCIA DE LINEA.	UN	2,00	30.000.000	60.000.000,00
	2.5.3	ANALIZADOR DE RED CON COMUNICACIÓN MODBUS RTU	UN	2,00	5.000.000	10.000.000,00
	2.5.4	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 200/5 AMP TIPO VENTANA	UN	6,00	166.750	1.000.500,00
	2.5.5	TABLERO EN LAMIN ACOLD ROLL CAL 16-1.70X0.80X 0.50 INCLUYE HMI 12", PLC ALTA GAMA CON MODULOS DI, DO, ANIN, COMUNICACIÓN MODBUS, COMUNICACIÓN ETHERNET, CABLEADO CONTROL COMUNICACIÓN MODBUS RTU	UN	1,00	40.000.000	40.000.000,00
	2.5.6	TRANSMISORES DE PRESION CERAMICOS 4-20 ma, CON INDICACION 2 BARES,	UN	3,00	4.000.000	12.000.000,00
	2.5.7	TRANSMISORES DE PRESION CERAMICOS 4-20 ma, CON INDICACION 1 BARES,	UN	2,00	3.500.000	7.000.000,00
	2.5.8	PRESOSTATO DIFERENCIAL SAUTER 0-2 BARES,	UN	2,00	1.500.000	3.000.000,00
	2.5.9	MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 4-20 ma, CON INDICACION	UN	1,00	4.000.000	4.000.000,00
	2.5.10	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO DE CAUDAL PROMAG 53 DE 20"	UN	1,00	25.000.000	25.000.000,00
	2.5.11	MEDIDOR DE NIVEL TIPO ELECTRODOS PARA NIVEL ALTO Y BAJO	UN	1,00	2.000.000	2.000.000,00
	2.5.12	CABLE DE INSTRUMENTACION 4X16	ML	160,00	100.000	16.000.000,00
	2.5.13	TUBO GALV 1,1/4" X 3 MTS CON UNION	UN	10,00	63.710	637.100,00
	2.5.14	CAJA DE PASO 30X30X15 CMS FUNDIDA	UN	4,00	300.000	1.200.000,00
	2.5.15	CONECTOR CURVO PARA CORAZA DE 1/2"	UN	4,00	17.825	71.300,00
	2.5.16	CONECTOR RECTO PARA CORAZA DE 1/2"	UN	2,00	10.350	20.700,00
	2.5.17	CORAZA TIPO AMERICANA LT DE 1/2"	ML	12,00	8.000	96.000,00
	2.5.18	FLAUTA PARA MONTAJE INSTRUMENTACION DE 1/2 CON VALVULA BOLA GRAL Y DE PURGA	GL	3,00	300.000	900.000,00
	2.5.19	CABLE MODBUS RS 485 TELDOR	ML	40,00	12.000	480.000,00
	2.5.20	MONTAJE Y ASEGURADA DE CELDA PLC	GL	2,00	144.000	288.000,00
	2.5.21	CONEXIÓN DE ARRANCADORES	UN	2,00	114.000	228.000,00
	2.5.22	INSTALACIÓN CAJA DE PASO 30X30X15	UN	4,00	30.000	120.000,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.5.23	INSTALACIÓN DE TRANSMISORES	UN	5,00	15.000	75.000,00
	2.5.24	ENTUBADO X CORAZA DE 1/2" DE ALIM DESDE CAJA DE PASO A MOTOR	ML	12,00	6.600	79.200,00
	2.5.25	INSTALACIÓN TUBO GALV 1 1/4"	ML	30,00	5.400	162.000,00
	2.5.26	ENTUBADO X TUBO DE 1.1/4" DE ALIM DESDE CAJA DE PASO A CAJA DE PASO	ML	10,00	6.600	66.000,00
	2.5.27	CABLEADO X TUBO DE 1.1/4 " DE CABLE DE INSTRUMENTACION.	ML	30,00	8.000	240.000,00
	2.5.28	MANOMETROS EN GLICERINA CON VALVULA DE MEDIDA DE 0- 50 PSI	UN	5,00	25.000.00 0	125.000.000,00
	2.5.29	PROGRAMACION DEL PLC Y HMI SEGÚN INSTRUCCIONES	GL	1,00	10.000.00 0	10.000.000,00
	2.5.30	Herramientas para la instalación de los arrancadores de motores.	GL	1,00	2.826.084	2.826.084,00
	2.5.31	Transporte de materiales para los arrancadores de motores.	GL	1,00	1.318.839	1.318.839,00
		SUBTOTAL TABLERO DE ARRANCADORES DE MOTORES				328.808.723,00
	2.7	MALLA A TIERRA				
	2.7.1	BORNA TERMINAL PONCHA CABLE 2/0	UN	15,00	12.006	180.090,00
	2.7.2	CABLE DE CU NO 2/0 CU DESNUDO	ML	120,00	20.181	2.421.720,00
	2.7.3	SOLDADURA EXOTERMICA 150 GRS	UN	25,00	35.000	875.000,00
	2.7.4	VARILLA CU-CU 9/16" X 2.40 MTS	UN	4,00	126.730	506.920,00
	2.7.5	CAJA DE INSPECCIÓN 0,3MX0,3M, CON TAPA	UN	1,00	100.000	100.000,00
	2.7.6	CANALIZACIÓN Y CABLEADO DE MALLA	ML	93,00	10.200	948.600,00
	2.7.7	QUEMA DE PUNTOS	UN	25,00	14.400	360.000,00
	2.7.8	ENTERRAMIENTO DE VARILLAS 2.4 MTS	UN	6,00	60.000	360.000,00
	2.7.9	Herramientas para la instalación de la Malla a Tierra	GL	1,00	61.256	61.256,00
	2.7.10	Transporte de materiales para la Malla a Tierra	GL	1,00	28.586	28.586,00
		SUBTOTAL MALLA A TIERRA				5.842.172,00
	2,8	APANTALLAMIENTO				
	2.8.1	PUNTA CAPTADORA CONVENCIONAL TIPO FRANKLIN SOPORTADA EN TUBERÍA GALV DE 1/2"	UN	4,00	126.730	506.920,00

Espefif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.8.2	CABLE DE CU NO 2 - AWG AISLADO	ML	60,00	20.181	1.210.860,00
	2.8.3	SOLDADURA EXOTERMICA 90 GRS	UN	10,00	35.000	350.000,00
	2.8.4	TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA DE 1/2"X3	UN	6,00	63.710	382.260,00
	2.8.5	VARILLA CU-CU 9/16" X 2.40 MTS	UN	2,00	126.730	253.460,00
	2.8.6	CAJA DE INSPECCIÓN 0,3MX0,3M, CON TAPA	UN	1,00	100.000	100.000,00
	2.8.9	CABLE DE APANTALLAMIENTO	ML	60,00	10.200	612.000,00
	2.8.10	QUEMA DE PUNTOS	UN	25,00	14.400	360.000,00
	2.8.11	ENTERRAMIENTO DE VARILLAS 2.4 MTS	UN	2,00	60.000	120.000,00
	2.8.14	Herramientas para el apantallamiento	GL	1,00	42.052	42.052,00
	2.8.15	Transporte de materiales para el apantallamiento	GL	1,00	19.624	19.624,00
		SUBTOTAL APANTALLAMIENTO				3.957.176,00
	2.9	DISTRIBUCIÓN INTERNA 220/127V				
	2.9.1	BREAKER 1X15 INCRUSTAR 10 KA	UN	2,00	11.339	22.678,00
	2.9.2	BREAKER 2X15 INCRUSTAR 10 KA	UN	2,00	29.348	58.696,00
	2.9.3	BREAKER 3X50 INCRUSTAR 10 KA	UN	1,00	50.000	50.000,00
	2.9.4	BREAKER 3X70 INCRUSTAR 10 KA	UN	1,00	80.000	80.000,00
	2.9.5	BREAKER 2X20 INCRUSTAR 10 KA	UN	1,00	29.348	29.348,00
	2.9.6	SALIDA PLAFON HERMETICO TIPO EXT 1	UN	5,00	120.060	600.300,00
	2.9.7	SALIDA ILUMINACIÓN -LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 54 HERMETICA S7PONER 1	UN	4,00	273.470	1.093.880,00
	2.9.8	SALIDA ILUMINACIÓN -LAMPARAS EXTERIORES 150 W -NA-220v RRA-I -ROY ALPHA+ BOMB	UN	2,00	381.951	763.902,00
	2.9.9	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE 1	UN	2,00	100.050	200.100,00
	2.9.10	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE P.A.T 1	UN	5,00	86.710	433.550,00
	2.9.11	SALIDA TRIFASICA 20 AMP 1	UN	2,00	126.730	253.460,00
	2.9.12	TABLERO DE BREAKERS TRIF 12 CTOS CON PUERTA	UN	1,00	353.510	353.510,00
	2.9.13	LAMPARAS DE EMERGENCIA	UN	1,00	150.000	150.000,00
	2.9.14	SALIDA PLAFON HERMETICO TIPO EXT 2	UN	5,00	25.300	126.500,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.9.15	SALIDA ILUMINACIÓN -LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 54 HERMETICA S7PONER 2	UN	4,00	40.250	161.000,00
	2.9.16	SALIDA ILUMINACIÓN -LAMPARAS EXTERIORES 150 W -NA-220v RRA-C -ROY ALPHA	UN	2,00	63.250	126.500,00
	2.9.17	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE 2	UN	2,00	25.300	50.600,00
	2.9.18	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE P.A.T 2	UN	5,00	25.300	126.500,00
	2.9.19	SALIDA TRIFASICA 20 AMP 2	UN	2,00	63.250	126.500,00
	2.9.20	Herramientas para la Instalación de la distribución interna	GL	1,00	61.341	61.341,00
	2.8.21	Transporte de materiales para la distribución interna	GL	1,00	28.626	28.626,00
		SUBTOTAL DISTRIBUCIÓN INTERNA 220/127V				4.896.991,00
	2.10	ALIMENTADOR A PLANTA DE EMERGENCIA (18 MTS)				
	2.10.1	AMARRAS PLASTICAS 30 CMS X 100 UN	UN	1,00	10.005	10.005,00
	2.10.2	BANDEJA PORTACABLE 20 X 8 CMS X 2.4 MTS	UN	5,00	77.906	389.528,00
	2.10.3	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 2	UN	2,00	6.670	13.340,00
	2.10.4	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 2/0	UN	2,00	12.006	24.012,00
	2.10.5	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 4/0	UN	12,00	16.008	192.096,00
	2.10.6	CABLE DE COBRE No 2 B DESNUDO	ML	18,00	10.140	182.515,00
	2.10.7	CABLE DE COBRE No 2/0 THHN AWG	ML	50,00	22.043	1.102.151,00
	2.10.8	CABLE DE COBRE No 4/0 THHN AWG	ML	50,00	34.543	1.727.130,00
	2.10.9	CANAL ESTRUCTURADO RANURADO 4X4 CMS X 3 MTS	UN	1,00	73.370	73.370,00
	2.10.10	CURVA VERTICAL 90º ACCESORIO PAR BANDEJA DE 7 X 20 CMS	UN	2,00	60.030	120.060,00
	2.10.11	FIJADOR DE VARILLA ROSCADA EN CONCRETO (LOCKTITE)	UN	1,00	46.690	46.690,00
	2.10.12	SOPORTE METÁLICO PARA BANDEJA-PISO EN LA PLANTA	UN	1,00	46.690	46.690,00
	2.10.13	TORNILLO ROSCA CORRIDA 1/2" X 1 MT	UN	5,00	12.673	63.365,00
	2.10.13	MONTAJE DE BANDEJA PORTACABLE POR TECHO	ML	15,00	30.000	450.000,00
	2.10.14	CABLEADO ALIMENTADOR PLANTA 6#4/0+1#2/0+1#2 DB	ML	18,00	15.000	270.000,00
	2.10.15	CONEXIONES GENERALES DE PLANTA DE EMERGENCIA+ TIERRA	GL	1,00	108.000	108.000,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	2.9.17	Herramientas para la instalación del alimentador a planta de emergencia	GL	1,00	59.864	59.864,00
	2.9.18	Transporte de materiales del alimentador a planta de emergencia	GL	1,00	27.937	27.937,00
		SUBTOTAL ALIMENTADOR A PLANTA DE EMERGENCIA (18 MTS)				4.906.753,00
	2.11	PLANTA DE EMERGENCIA INSONORA				
	2.11.1	PLANTA ELÉCTRICA DIESEL CUMMINS 250 KW/312 KVA	UN	1,00	100.000.000	100.000.000,00
	2.11.2	CABINA INSONORA PARA PLANTA DE EMERGENCIA	UN	1,00	19.343.000	19.343.000,00
	2.11.3	CHAZOS DE EXPANSIÓN 5/8" X 3"	UN	6,00	2.001	12.006,00
	2.11.4	TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA CON RELE DE CONTROL DIGITAL (Alto, Bajo, Inversión, Pérdida de fase)- COMUNICACIÓN MODBUS RTU AL PLC	UN	1,00	50.000.000	50.000.000,00
	2.11.5	CONEXIÓN Y ASEGURADA DE PLANTA DE EMERGENCIA	GL	1,00	180.000	180.000,00
	2.11.6	CONEXIÓN Y ASEGURADA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA	GL	1,00	200.000	200.000,00
	2.11.7	Herramientas para la instalación de la planta de emergencia insonora	GL	1,00	2.540.325	2.540.325,00
	2.11.8	Transporte de materiales para la planta de emergencia insonora.	GL	1,00	1.185.485	1.185.485,00
		SUBTOTAL PLANTA DE EMERGENCIA INSONORA				173.460.816,00
	2.12	ALIMENTADOR A BOMB 115 HP (T.ARRANCADORES A MOTORES)				
	2.12.1	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 2/0	UN	6,00	10.350	62.100,00
	2.12.2	BORNA TERMINAL PONCHAR 3M CABLE No 6	UN	4,00	4.025	16.100,00
	2.12.3	CABLE DE COBRE No 2/0 THHN AWG	ML	60,00	19.003	1.140.156,00
	2.12.4	CABLE DE COBRE No 6 BD	ML	15,00	3.701	55.511,00
	2.12.5	CAJA DE PASO 30X30X15 CMS FUNDIDA	UN	4,00	300.000	1.200.000,00
	2.12.6	CONECTOR CURVO PARA CORAZA DE 2"	UN	4,00	17.825	71.300,00
	2.12.7	CONECTOR RECTO PARA CORAZA DE 2"	UN	2,00	10.350	20.700,00
	2.12.8	CORAZA TIPO AMERICANA LT DE 2"	ML	6,00	22.425	134.550,00
	2.12.9	TUBO GALVANIZADO IMC 2" X 3 MTS CON UNION	UN	4,00	253.510	1.014.040,00
	2.12.1	INSTALACIÓN CAJA DE PASO 30X30X15	UN	4,00		

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	0				30.000	120.000,00
	2.12.1 1	ENTUBADO X CORAZA DE 2" DE ALIM DESDE CAJA DE PASO A MOTOR	ML	6,00	6.600	39.600,00
	2.12.1 2	ENTUBADO X TUBO DE 2" DE ALIM DESDE CAJA DE PASO A CAJA DE PASO	ML	6,00	6.600	39.600,00
	2.12.1 3	CABLEADO X CORAZA DE 2" DE ALIM EN 3 # 2/0 THHN+1#6 BD	ML	10,00	10.200	102.000,00
	2.12.1 4	CABLEADO X TUBO DE 2" DE ALIM EN 3 # 2/0 THHN+1#6 BD	ML	12,00	10.200	122.400,00
	2.12.1 5	Herramientas para la instalación del alimentador a bomba 115 HP	GL	1,00	55.717	55.717,00
	2.12.1 6	Transporte de materiales para alimentador a bomba 115 HP	GL	1,00	26.001	26.001,00
		SUBTOTAL ALIMENTADOR A BOMB 115 HP (T.ARRANCADORES A MOTORES)				4.219.775,00
	3.0	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE LA EBAR				
	3.1	RED AÉREA EN BAJA TENSION 220/127V				
	3.1.1	POSTE DE CONCRETO 9 X 300 DAN	UN	15,00	460.000	6.900.000,00
	3.1.2	ABRAZADERA SENCILLA DE 7" CON TORNILLOS	UN	16,00	15.525	248.400,00
	3.1.3	CONJUNTO PERCHA GALV 1 PTO + AISLADOR CARRETE	UN	16,00	14.375	230.000,00
	3.1.4	RETENIDA DIRECTA A TIERRA	UN	5,00	94.875	474.375,00
	3.1.5	CABLE CUADRUPLIX AUTOSOPORTADO 3X2+2 ALUM	ML	500,00	10.672	5.336.000,00
	3.1.6	COCRETO CICLÓPEO	M3	3,75	431.250	1.617.188,00
	3.1.7	APERURA DE HUECO POSTES Y RETENIDAS	UN	20,00	54.000	1.080.000,00
	3.1.8	TRANSPORTE E HINCADO DE POSTE DE CONCRETO(GRUA HIDRÁULICA)	UN	15,00	78.000	1.170.000,00
	3.1.9	MONTAJE DE CONJUNTOS PERCHA	UN	16,00	6.600	105.600,00
	3.1.10	MONTAJE DE CONJUNTOS RETENIDA	UN	5,00	42.000	210.000,00
	3.1.11	TENDIDO Y TENSIONADO DE CABLE ENTORCHADO	ML	500,00	3.600	1.800.000,00
	3.1.12	Herramientas para la construcción de la Red aérea de Baja Tensión	GL	1,00	222.089	222.089,00
	3.1.13	Transporte de materiales para la Red aérea de Baja Tensión	GL	1,00	103.642	103.642,00
		SUBTOTAL RED AÉREA EN BAJA TENSION 220/127V				19.497.294,00

Espefif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	3.2	EQUIPO DE MEDIDA BAJA TENSIÓN				
	3.2.1	CABLE DE CU No 4 THHN-AWG	ML	18,00	5.996	107.928,00
	3.2.2	CABLE DE CU No 6 THHN-AWG	ML	6,00	3.910	23.460,00
	3.2.3	CAJA PARA CONTADOR POLICARBONATO TRIF TIPO POSTE	UN	1,00	63.940	63.940,00
	3.2.4	CAPACETE GALV PARA TUBO DE 1.1/4"	UN	2,00	13.800	27.600,00
	3.2.5	CINTA DE ACERO 1/2" PARA ASEGURAR CAJA CONTADOR	ML	3,00	1.725	5.175,00
	3.2.6	CONECTOR BIMET PERFORACIÓN 2AL-4 CU	UN	3,00	25.875	77.625,00
	3.2.7	CONTADOR TRIF MED DIRECTA ELECTRONICO	UN	1,00	920.000	920.000,00
	3.2.8	HEBILLA PARA CINTA DE ACERO	UN	2,00	633	1.266,00
	3.2.9	TUBO GALV 1.1/4" X 3 MTS CON UNION	UN	1,00	63.710	63.710,00
	3.2.10	INSTALACIÓN BAJANTE GALV 1 1/4"Y ACOMETIDA CABLE No 4 THHN	ML	6,00	5.400	32.400,00
	3.2.11	INSTALACIÓN CAJA PARA CONTADOR EN POSTE	UN	1,00	30.000	30.000,00
	3.2.12	Herramientas para la instalación de Equipos	GL	1,00	19.361	19.361,00
	3.2.13	Transporte de materiales para los equipos	GL	1,00	9.035	9.035,00
		SUBTOTAL EQUIPO DE MEDIDA BAJA TENSIÓN				1.381.500,00
	3.3	EQUIPO DE PROTECCIÓN Y ALIMENTADOR A CASE-TA VIGILANCIA				
	3.3.1	TUBO GALV 1.1/4" X 3 MTS CON UNION	UN	1,00	63.940	63.940,00
	3.3.2	CURVA PVC DE 1 1/4"	UN	2,00	4.025	8.050,00
	3.3.3	TUBO PVC 1.1/4" X 3 MTS	UN	3,00	7.590	22.770,00
	3.3.4	TABLERO BREAKERS CON TOTALIZADOR TRIF 6 CTOS S/PUERTA	UN	1,00	201.250	201.250,00
	3.3.5	CAJA METALICA DOBLE FONDO PARA TOTALIZADOR TRIF 3 X 20 AMP	UN	1,00	97.750	97.750,00
	3.3.6	BREAKER TIPO IND 3 X 20 AMP	UN	1,00	143.750	143.750,00
	3.3.7	BREAKER INCRUSTAR 1 X 15	UN	2,00	9.775	19.550,00
	3.3.8	BREAKER INCRUSTAR 3 X 15	UN	1,00	63.480	63.480,00
	3.3.9	ALIMENTADOR A CASETA 3#4 + 1#6 DUCTO PVC Y GALV 1 1/4"	ML	12,00	5.400	64.800,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
	3.3.10	INSTALACIÓN Y CONEXIÓN TABLERO DE BREAKERS 3F 12 CTOS	UN	1,00	102.000	102.000,00
	3.3.11	INSTALACIÓN Y CONEXIÓN CAJA PARA INTERRUPTOR GENERAL	UN	1,00	66.000	66.000,00
	3.3.12	Herramientas para la instalación del equipo de protección y alimentador	GL	1,00	9.308	9.308,00
	3.3.13	Transporte de materiales para el equipo de protección y alimentador	GL	1,00	4.344	4.344,00
		SUBTOTAL EQUIPO DE PROTECCIÓN Y ALIMENTADOR A CASETA VIGILANCIA				866.992,00
	3.4	DISTRIBUCIÓN INTERNA CASETA VIGILANCIA E ILUM PERIMETRAL				
	3.4.1	SALIDA ILUMINACIÓN -LAMPARAS EXTERIORES 150 W -NA-220v RRA-I -ROY ALPHA+ BOMB	UN	2,00	392.518	785.036,00
	3.4.2	SALIDA ILUMINACIÓN PLAFON	UN	2,00	69.000	138.000,00
	3.4.3	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO 1	UN	1,00	100.050	100.050,00
	3.4.4	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE	UN	2,00	100.050	200.100,00
	3.4.5	SALIDA TRIF 220V 20 AMP	UN	1,00	172.500	172.500,00
	3.4.6	Herramientas para la instalación de las redes de distribución interna	GL	1,00	16.951	16.951,00
	3.4.7	Transporte de materiales para las redes de distribución interna	GL	1,00	7.910	7.910,00
		SUBTOTAL DISTRIBUCIÓN INTERNA CASETA VIGILANCIA E ILUM PERIMETRAL				1.420.547,00
		Subtotal Sistema Electrico - EBAR				733.911.198,00
		TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL				11.623.532.255
		A.I.U.			27,59%	3.206.932.549
		VALOR TOTAL OBRA CIVIL				14.830.464.804

SUMINISTRO

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
		BOMBEO				
701.6 ; 736	95	Suministro Tubería HD Ø20", Junta hidraulica	ml	961,34	636.189	611.593.933,00

Especific	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
701.6 ; 737	96	Suministro Codo de 90° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica	Un	2,00	3.993.594	7.987.188,00
701.6 ; 738	97	Suministro Codo de 45° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica	Un	4,00	3.881.662	15.526.648,00
701.6 ; 739	98	Suministro Codo de 22.5° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica	Un	3,00	2.932.194	8.796.582,00
701.6 ; 740	99	Suministro Codo de 11.25° en Hierro Ductil de Ø20", Junta hidraulica	Un	6,00	2.720.821	16.324.926,00
701.6 ; 741	100	Suministro Brida en acero al carbon schedule 40 12"	Un	16,00	503.967	8.063.472,00
701.6 ; 719	62	Suministro Tubería en HD de 12"	ml	55,00	402.275	22.125.125,00
		Subtotal bombes				690.417.874,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN HIERRO DÚCTIL Y ACERO				
701.6 ; 718	61	Suministro Tubería en acero inoxidable de 2"	ml	10,00	39.762	397.620,00
701.6 ; 713	72	Suministro tee reducida HD 6x4"	Un	2,00	341.742	683.484,00
701.6 ; 714	73	Suministro tee HD 4" Brida	Un	1,00	503.235	503.235,00
701.6 ; 727	86	Suministro Codo de 90º acero inoxidable Ø2"	Un	16,00	119.564	1.913.024,00
701.6 ; 732	91	Suministro Codo de 90º en acero inoxidable de 8" bridado	Un	4,00	834.040	3.336.160,00
701.6 ; 733	92	Suministro Codo de 90º en acero inoxidable de 6" bridado	Un	2,00	474.115	948.230,00
701.6 ; 734	93	Suministro Codo de 90º en acero inoxidable de 4"	Un	2,00	277.240	554.480,00
701.6 ; 717	76	Suministro Tee acero inoxidable de 8"	Un	1,00	1.064.407	1.064.407,00
701.6 ; 743	102	Suministro Brida ajustable en HD 6"	Un	48,00	167.040	8.017.920,00
405, 405.A3	120	Suministro Pasamuro Brida-Espigo Ø 12"en acero inoxidable L = 2.10 m Z = 2.02m	Un	4,00	4.351.247	17.404.988,00
405, 405.A3	121	Suministro Pasamuro EL Ø 6"en HD L = 0.65m Z = 0.325m	Un	16,00	556.927	8.910.832,00
405, 405.A3	114	Suministro Pasamuros 6" HD L=0.67m Z=0.2	Un	3,00	743.647	2.230.941,00
405, 405.A3	115	Suministro Niple pasamuros 36" HD L=1.5m	Un	1,00	8.944.473	8.944.473,00
405, 405.A3	116	Suministro Pasamuro Brida-liso Ø 2"en acero inoxidable L = 0.8m Z = 0.25m	Un	16,00	128.847	2.061.552,00
405, 405.A3	117	Suministro Pasamuroextremo liso-Brida Ø4"en acero inoxidable L = 0.3m Z = 0.8m	Un	2,00	277.327	554.654,00
405, 405.A3	118	Suministro Pasamuro liso-Brida Ø8"en acero inoxidable L = 0.6m Z = 0.3m	Un	14,00	894.447	12.522.258,00

Especif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
405, 405.A3	119	Suministro Pasamuro Brida-liso Ø 12" en acero inoxidable L = 0.40m Z = 0.33m	Un	8,00	1.228.154	9.825.232,00
405, 405.A3	122	Suministro niple BB de 0.50m de 6" L = 0.55m	Un	2,00	627.647	1.255.294,00
405, 405.A3	124	Suministro Pasamuro Brida-liso Ø 12" en HD L = 0.65m Z = 0.32m	Un	2,00	1.694.474	3.388.948,00
702, 702.1	125	Suministro Válvula de bola de 2" en acero inoxidable	Un	16,00	147.495	2.359.920,00
702, 702.1	126	Suministro Válvula de bola de 1/2" en acero inoxidable	Un	4,00	26.452	105.808,00
702, 702.1	127	Suministro Valvula compuerta elastica .H.D. J.R.PVC 4"	Un	3,00	596.558	1.789.674,00
702, 702.1	128	Suministro Compuerta lateral elastica, tipo guillotina ancho 1.60mx1.2m, con rueda de manejo	Un	8,00	6.099.576	48.796.608,00
702, 702.1	129	Suministro Válvula compuerta en HD de 8" extremo brida	Un	12,00	2.004.194	24.050.328,00
702, 702.1	130	Suministro Válvula de corte en HD de 4"	Un	1,00	595.482	595.482,00
702, 702.1	131	Suministro Válvula mariposa de 6" bridiada	Un	24,00	1.299.519	31.188.456,00
		Subtotal tuberías y accesorios en hierro dúctil y acero				193.404.008,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN PVC PRE-SIÓN				
701.6 ; 708	51	Suministro de Tubería PVC-P Ø 3/4"	ml	18,60	5.252	97.687,00
701.6 ; 709	52	Suministro de Tubería PVC-P Ø 1/2"	ml	7,90	3.002	23.716,00
701.6 ; 711	54	Suministro de tubería PVC- P 4"	ml	19,00	35.614	676.666,00
701.6 ; 712	55	Suministro de tubería PVC- P 6" perforada	ml	746,50	69.800	52.105.700,00
701.6 ; 715	58	Suministro de Tubería PVC P de 8" RDE 21 union mecanica	ml	425,00	123.742	52.590.350,00
701.6 ; 717	60	Suministro de Tubería PVC P de 12" RDE 21 union mecanica	ml	126,00	275.005	34.650.630,00
701.6 ; 711	70	Suministro de tee reducida PVC P 6x4"	Un	1,00	580.788	580.788,00
701.6 ; 712	71	Suministro de tee reducida PVC-P 8x6"	Un	1,00	1.008.559	1.008.559,00
701.6 ; 716	75	Suministro de Tee PVCP de 8" Union mecanica	Un	10,00	1.028.399	10.283.990,00
701.6 ; 728	87	Suministro de Codo 90º PVC P de 6" union mecanica	Un	32,00	349.099	11.171.168,00
701.6 ; 731	90	Suministro de Codo 90º PVC P de 8" union mecanica	Un	5,00	677.371	3.386.855,00
701.6 ;	101	Suministro de Brida ajustable en PVC-P 8"	Un	20,00	147.199	

Especif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
742						2.943.980,00
701.3/2 103	106	Suministro de Tapón PVC -P Ø6"	Un	21,00	129.080	2.710.680,00
701.3/2 104	107	Suministro de Tapón PVC -P Ø8"	Un	12,00	223.179	2.678.148,00
		Subtotal tuberías y accesorios en PVC presión				174.908.917,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN PVC SANI-TARIA Y ALCANTARILLADO				
701.6 ; 704	47	Suministro de Tubería PVC alcantarillado de alivio para el desarenador Ø16"	ml	3,50	118.777	415.720,00
701.6 ; 705	48	Suministro de tubería PVC Alcantarillado 30"	ml	62,70	436.916	27.394.633,00
701.6 ; 713	56	Suministro de tubería PVC- S 4"		5,00	17.802	89.010,00
701.6 ; 714	57	Suministro de tubería PVC- S 6". Novafort	ml	868,00	29.018	25.187.624,00
701.6 ; 716	59	Suministro de Tubería PVCS de 8". Novafort	ml	1,00	44.108	44.108,00
701.6 ; 708	67	Suministro de Buje PVC-S Ø 8" a Ø 6"	Un	2,00	118.402	236.804,00
701.6 ; 710	69	Suministro de tee reducida PVC S 6x4"	Un	15,00	126.422	1.896.330,00
701.6 ; 715	74	Suministro de Tee PVCS de 6"	Un	208,00	165.560	34.436.480,00
701.6 ; 719	78	Suministro de Yee PVC-S Ø 4"	Un	2,00	28.659	57.318,00
701.6 ; 723	82	Suministro de Codo 90º PVC-S Ø 4"	Un	32,00	17.002	544.064,00
701.6 ; 724	83	Suministro de Codos de 45° PVC-S 4"	Un	3,00	15.537	46.611,00
701.6 ; 725	84	Suministro de Codos de 45° PVC-S 6"	Un	2,00	55.727	111.454,00
701.6 ; 726	85	Suministro de Unión PVC sanitaria Ø4"	Un	6,00	8.914	53.484,00
701.6 ; 729	88	Suministro de Codo 90º PVC S de 6"	Un	16,00	116.385	1.862.160,00
701.6 ; 730	89	Suministro de Codo 90º PVC S de 8"	Un	2,00	139.591	279.182,00
701.3/2 100	103	Suministro de Unión PVC-S Ø6"	un	54,00	35.953	1.941.462,00
701.3/2 102	105	Suministro de Tapón PVC sanitario Ø4" para inspección y mantenimiento	Un	1,00	21.642	21.642,00
405, 405.A3	123	Suministro de niple PVC S de 4" L = 0.30m	Un	12,00	7.657	91.884,00
818	154	Suministro de tubería PVC para alcantarillados 16"	ml	55,00	118.777	6.532.735,00
818	155	Suministro de tubería PVC para alcantarillados d=24"	ml	1.028,00	304.290	312.810.120,00

Especif	ítem	Descripción	Unidad med	Cantidad	Precio Unitario	VALOR TOTAL
818	156	Suministro de tubería PVC para alcantarillados d=30" para encamisado cruces 1 y 2 via Oriental de colectores sector Concord y Barrio Colombia	ml	61,00	436.916	26.651.876,00
818	157	Suministro e instalación de tubería PVC para alcantarillados d=36"	ml	28,50	815.028	23.228.298,00
		Subtotal redes tuberías y accesorios en PVC alcantarillado y sanitaria				463.932.999,00
		REDES TUBERÍAS Y ACCESORIOS EN POLIETILENO				
701.6 ; 706	49	Suministro de Tuberías en polietileno de alta densidad PE 100 PN 10 Ø200 mm, unión termofusión	ml	28,80	114.720	3.303.936,00
701.6 ; 707	50	Suministro de Tuberías en polietileno de alta densidad PE 100 PN 10 Ø315 mm, unión termofusión	ml	61,20	302.670	18.523.404,00
701.6 ; 735	94	Suministro de Codo de 90º PEAD PE100 PN6 355 mm	Un	8,00	1.385.616	11.084.928,00
		Subtotal redes tuberías y accesorios en polietileno				32.912.268,00
		TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS				1.555.576.066
		ADMINISTRACIÓN			10%	155.557.607
		VALOR TOTAL SUMINISTROS				1.711.133.673

RESUMEN DE COSTOS FASE III

VALOR TOTAL OBRA CIVIL	\$ 14.830.464.804,00
VALOR TOTAL SUMINISTRO	\$ 1.711.133.673,00
TOTAL FASE III	\$ 16.541.598.477,00

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.	\$ 38.441.410
FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	\$ 133.907.950
FASE III: Ejecución de Obra	\$ 16.541.598.477
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)	\$ 16.713.947.837

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es de hasta **Dieciseis mil setecientos trece millones novecientos cuarenta y siete mil ochocientos treinta y siete pesos (\$16.713.947.837,00) 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 Tratamiento de Aguas Residuales.	4	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser 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 Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de	2	Mínimo uno de los proyectos aportados	La requerida para el cum-

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	
		y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria		diseño al componente hidráulico de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.		para acreditar experiencia como Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales debe demostrar que el diseño haya incluido lagunas facultativas y/o reactores anaerobios de mantos de lodo.	plimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de proyectos de infraestructura	2	N.A.	La requerida para el 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 Electromecánico	Ingeniero Eléctrico y/o Mecánico y/o Electromecánico	8 años	Especialista electromecánico responsable de los estudios y diseños o de la Interventoría a los Estudios y Diseños de componentes electromecánicos de proyectos de Agua potable y/o Saneamiento Básico	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe corresponder a los estudios y diseños o de la Interventoría a los Estudios y Diseños del componente electromecánico en Proyectos para la construcción de una Estación de Bombeo de Agua, con capacidad igual o superior a 100 l/s	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	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	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.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Especifica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
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 de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional de Apoyo	Ingeniero civil y/o Sanitario	3 Años	Profesional de Apoyo o Ingeniero de Diseño en proyectos de obra civil.	1	N.A.	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 Especifica			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 Tratamiento de Aguas Residuales.	4	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMMLV.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al	2	Mínimo uno de los proyectos aportados para acreditar expe-	La que se pacte como resultado del

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	
		Ingeniero Sanitario con estudios de posgrado en el área hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria		componente hidráulico de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.		riencia como Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales debe demostrar que el diseño haya incluido lagunas facultativas y/o reactores anaerobios de mantos de lodo.	diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil 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
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 Electromecánico	Ingeniero Eléctrico y/o Mecánico y/o Electromecánico	8 años	Especialista electromecánico responsable de los estudios y diseños o de la Interventoría a los Estudios y Diseños de componentes electromecánicos de proyectos de Agua potable y/o Saneamiento Básico	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe corresponder a los estudios y diseños o de la Interventoría a los Estudios y Diseños del componente electromecánico en Proyectos para la construcción de una Estación de Bombeo de Agua, con capacidad igual o superior a 100 l/s	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 de Acueductos y/o Alcantarillados.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	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

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	
							de la Fase I
1	Profesional de Apoyo	Ingeniero civil y/o Sanitario	3 Años	Profesional de Apoyo o Ingeniero de Diseño en proyectos de obra civil.	1	N.A.	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	3 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.	2	NA	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 Tratamiento de Aguas Residuales.	4	El valor de al menos uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia debe ser mayor o igual al 25% del valor de la fase III, calculado en SMMLV.	50%

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	8 Años	Residente de Obra en proyectos de construcción de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.	2	Mínimo uno de los proyectos aportados para acreditar experiencia como Residente de Obra en proyectos de construcción de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales debe demostrar que la construcción de lagunas facultativas y/o reactores anaerobios de mantos de lodo.	100 %
1	Especialista Electromecánico	Ingeniero Eléctrico y/o Mecánico y/o Electromecánico	8 años	Especialista electromecánico responsable de los estudios y diseños o de la Interventoría a los Estudios y Diseños de componentes electromecánicos de proyectos de Agua potable y/o Saneamiento Básico	2	Uno (1) de los proyectos aportados debe corresponder a los estudios y diseños o de la Interventoría a los Estudios y Diseños del componente electromecánico en Proyectos para la construcción de una Estación de Bombeo de Agua, con capacidad igual o superior a 100 l/s	10%
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(a) Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de construcción de proyectos de Obra Civil.	1	NA	50%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1 Año	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 y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado.	1	N.A.	100%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	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	
2	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 DIAGNÓSTICO DE EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO”, el valor corresponde a un valor agotable hasta por el monto del presupuesto estimado para esta Fase, que en concordancia con el desarrollo del proyecto en su Fase I y de acuerdo con las necesidades establecidas por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO y avaladas por la Interventoría en dicha Fase, se determine la necesidad de personal, dedicaciones y actividades para la ejecución de la Fase II del CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, que asegure la ejecución de la totalidad de productos de ésta Fase, aprobadas previamente por la Supervisión de la 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 EJECUCION DEL PROYECTO y entregadas a LA CONTRATANTE a su entera satisfacción, por los valores o precios unitarios fijos pactados para el respectivo ítem según la oferta económica. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO no podrá superar en su ejecución el presupuesto asignado por la entidad.

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

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

5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en **CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO PARA SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS y CONSTRUCCION DE LAGUNAS DE OXIDACION PARA SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS**, la cual deberá ser acreditada con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO CUATRO (04) 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 (Fase I + Fase II + Fase III)**, expresado en SMMLV.
- Al menos una de las estructuras en concreto reforzado para sistemas de tratamiento debe:
 - a. Presentar una capacidad construida de **150** litros por segundo.
 - b. O haber logrado la ampliación de la capacidad de la estructura preexistente en **100** litros por segundo.
- Al menos uno de los contratos donde acredite la construcción de lagunas de oxidación debe pertenecer a:
 - c. A un sistema de tratamiento de aguas con capacidad construida de **150** litros por segundo.
 - d. O a un sistema de tratamiento de aguas para el cual se haya logrado la ampliación de la capacidad del sistema preexistente en **100** litros por segundo.

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 proyecto la jefe de la Oficina Asesora de Planeación, con certificación del 16 de febrero de 2015 informa que este proyecto se encuentra incluido dentro del PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Por medio de certificación del 16 de febrero de 2015 la jefe de la Oficina Asesora de Planeación informa que las vías que se intervendrán en desarrollo del proyecto son espacio público y no requieren de permisos para su intervención.

En oficio del 27 de febrero de 2015 el Alcalde de Malambo informa que el lote en el cual se construirá el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales es propiedad del municipio y que las viviendas localizadas en

los alrededores que están invadiendo el predio serán relocalizadas en un sitio apto, que les permita a estas familias tener una mejor calidad de vida; para esto adjunta los certificados de tradición de los predios con No. de matrícula 040-437822 y 040-311979 en los que se puede evidenciar la propiedad del Municipio sobre los mismos.

El Municipio por medio de AGUAS DE MALAMBO solicito el 23 de junio de 2015 a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, la expedición del permiso de descarga de los vertimientos que se conducirán desde el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales hacia la Ciénaga de Malambo.

Actualmente AGUAS DE MALAMBO S.A. E.S.P. cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos aprobado por la autoridad ambiental a la Empresa Operadores del Norte S.A. E.S.P. con la Resolución 000140 de 2009 y cedido a la Empresa Aguas de Malambo S.A. E.S.P. con la Resolución 000290 de mayo 6 de 2011.

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 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 CONTRA-

TISTA 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. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE I.
2. Adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la FASE I, presentando un plan

de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

3. El Informe Final debe contener los productos establecidos en este Capítulo.
4. 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.
5. Presentación de informes periódicos: Los informes periódicos deberán contener como mínimo:
 - a. Avance de cada una de las actividades programadas.
 - b. Registros fotográficos.
 - c. Resumen de las actividades realizadas en el periodo solicitado, análisis y recomendaciones.
 - d. Relación y dedicación del personal empleado en la ejecución de los diseños.
6. 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 y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, o certificación del pago de los aportes de Pensión, Riesgos Laborales y de Caja de Compensación Familiar, y del CREE por encontrarse en los supuestos establecidos en la Reforma Tributaria (Ley 1607 de 2012 – Decreto 1828 de 2013) 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.
7. Elaborar y presentar conjuntamente con el INTERVENTOR, las actas de entrega de los productos de la Fase I.
8. Modificar y ampliar las garantías cuando haya lugar
9. Presentar toda la información requerida por el Interventor, el supervisor designado para tal fin o el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.).
10. 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. Entregar los productos de acuerdo con lo establecido en el Acta de Inicio de esta FASE.
3. 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.

4. Suministrar la información requerida por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE, necesaria para sustentar la reformulación del proyecto ante el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, según lo contemplado en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo Asistencia Técnica Findeter.
5. 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 de la FASE. 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.
6. Todas las necesarias para garantizar la ejecución de la FASE II.
7. 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.
8. 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.
9. Entregar toda la información requerida por el Interventor o el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.) de conformidad con el Manual de Interventoría.
10. Además de las anteriores, se consideran incorporadas aquellas obligaciones específicas detalladas en el estudio previo el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y aquellas que le sean aplicables.
11. 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.

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 oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
5. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por el CONTRATISTA DE 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 calendario siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el INTERVENTOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
9. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
10. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
11. 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.
12. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
13. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
14. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
15. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.

16. 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.
17. 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.
18. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contenerlo siguiente:
 - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
 - b. Registros fotográficos.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
 - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - f. Informe de seguridad industrial.
 - g. Informe de manejo ambiental.
 - h. Informe de gestión social.
23. Presentar Informes mensuales, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
 - a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
 - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - c. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
 - 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. Registro fotográfico definitivo.
 - g. Actualización del programa de ejecución de obra.
 - h. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
 - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - j. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
 - k. Llevar una bitácora de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
 - l. Cantidades de obra ejecutadas.
 - m. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - n. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
 - o. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - p. Informe de seguridad industrial.
 - q. Informe de manejo ambiental.
 - r. Informe de gestión social.
 - s. l. Actualización del programa de ejecución de obra.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
29. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA 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.

30. 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.
31. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
32. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la fase III, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
33. EL CONTRATISTA 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.
34. 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.
35. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente sea aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que se 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.
36. 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, 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. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos
 - c. Registro fotográfico definitivo.
 - d. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
 - e. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - f. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
37. Además de las anteriores, se consideran incorporadas aquellas obligaciones específicas detalladas

en el estudio previo el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y aquellas que le sean aplicables para garantizar la fase III.

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 Fase I	20% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y tres (3) años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% del valor de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y cuatro (4) meses más	
Calidad del Servicio Fase I	30% del valor total de la Fase I	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase I y cuatro (4) 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.

FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase II	20% del valor de la Fase II	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase II 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 tres (3) años más.	
Responsabilidad Civil Extracontractual	10% 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 el plazo de ejecución de la Fase II y cuatro (4) 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.

FASE III DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento Fase III	20% del valor de la Fase III	Vigente por el plazo de ejecución de la Fase III 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 tres (3) años más.	
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor de la Fase III	Vigente por cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final de obra	

AMPARO		MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Responsabilidad Extracontractual	Civil	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 el documento del Anexo 2, el cual permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad de la Obra a contratar.

Atentamente,

GLORIA ISABEL REZA GARCIA

Gerente Contrato Interadministrativo No. 438 de 2015. (E)
Gerencia de Agua y Saneamiento Básico

Anexo: CD Rom (Formato Oferta Económica Fase III, Presupuesto Estimado Fase III, Costeos Presupuesto Estimado Fase 1 y Fase 2, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos, Treinta (30) Planos del Proyecto, Especificaciones Técnicas)

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

Revisó: Carola Margarita Lombardi – Profesional Vicepresidencia Técnica
Lisbeth Villa Carpio – Coordinadora Contrato Interadministrativo No. 438 de 205

Aprobó: Claudia M García – Coordinadora Asuntos Legales (E)