

Bogotá D.C, Enero 30 de 2017

PARA: OMAR HERNANDO ALFONSO RINCÓN
Director de Contratación

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

ASUNTO: PROPUESTA ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA “CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA”

Apreciado Doctor Alfonso:

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos 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, a continuación se presentan los Estudios Previos para contratar la “**CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA**”. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta que ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

1.1 ANTECEDENTES

Mediante comunicación No. 2016EE0109762 de fecha 22 de noviembre de 2016, radicado en Findeter con N° 120163000008470 de fecha 22 de noviembre de 2016 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de Oporapa y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA**”.

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE0106275 de fecha 10 de noviembre de 2016, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), emitió el concepto de viabilidad del proyecto suscrita por el Viceministro de Agua y Saneamiento Básico y la Directora de Programas.

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

a la ejecución de los proyectos, de acuerdo con las obligaciones del MINISTERIO.”

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

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

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

1.2 PLAN FINANCIERO APROBADO Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Atendiendo la viabilidad del proyecto, que contiene el plan financiero aprobado para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de obra e interventoría provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2016, PGN 2017 y PGN 2018 discriminados como se detalla a continuación.

COMPONENTE	NACIÓN PGN 2016	NACIÓN PGN 2017	NACIÓN PGN 2018	TOTAL
Obra Civil y suministro	\$ 45.736.293	\$ 5.094.814.080	\$ 1.744.333.519	\$ 6.884.883.892

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

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de certificación de recursos No. 120 del 18 de enero de 2017 por valor de SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$ 6.884.883.892), expedida por Findeter.

1.3 NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Sistema de Acueducto

El sitio de captación actual del acueducto, en la quebrada la negra presenta problemas de calidad y vulnerabi-

lidad, presenta vestigios de contaminación por encontrarse a sus alrededores en zonas ganaderas. De estas zonas que se encuentran aguas arriba del sitio de toma, se deriva contaminación por agua de escorrentía y zonas erosionadas. Adicional a lo anterior, el mismo sitio de captación puede ser tomado frecuentemente como bebedero de ganado, afectando la calidad del agua. Desde el punto de vista físico se observa que el sistema de aducción en general presenta un mal estado dado que no cuenta con un trazado debidamente estudiado y al componerse de mangueras carece de válvulas reguladoras y genera niveles de pérdidas muy elevados dado que las uniones entre las mangueras tienden a soltarse por la presión interna en las líneas.

Además existe un pequeño trazado, por la vereda Fátima, que tiene problemas de deslizamientos, estos debido a la inestabilidad del terreno debido a pérdida de cobertura vegetal por la acción antrópica, además de la presencia de una falla geológica.

Hidráulicamente el tramo 2 comprendido entre el desarenador existente y la cámara de quiebre de presión 3 no cuenta con la capacidad para transportar la totalidad del caudal y en la actualidad tendría un rezago de 4.83 l/s.

Se requiere un almacenamiento adicional de 446.33 m³ de agua para satisfacer la demanda hasta el año dos mil cuarenta y dos 2042.

Sistema de Alcantarillado

Ciento nueve 109 tramos requieren optimización por estado físico. Quince 15 tramos requieren optimización por insuficiencia hidráulica. Ciento dos 102 tramos requieren optimización por unificación de vertimientos. Para la ampliación de cobertura se requieren cuarenta y seis 46 tramos.

De acuerdo con la Ficha de Evaluación del Proyecto presentada para la viabilización del proyecto y que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se aumentará la continuidad del servicio de acueducto de 4 a 24 horas en el casco urbano y se aumentará del 85% al 100% la cobertura del sistema de alcantarillado de la población, mejorando la calidad del servicio, disminuyendo la cantidad de vertimientos al llevarlos a un único punto.

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación del proyecto **“CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA”** genera un gran impacto, ya que de acuerdo con la Ficha de Evaluación del Proyecto que hace parte de la información suministrada por el MVCT: *“Con el presente proyecto se aumentará la continuidad del servicio de acueducto de 4 a 24 horas diarias en el casco urbano y se incrementará la cobertura del sistema de alcantarillado del 85% al 100% en el casco urbano del municipio de Oporapa”*.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

2.1 DESCRIPCION

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la **“CONSTRUCCIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA”**

2.2 ALCANCE

El proyecto comprende la ejecución de las obras de terminación del proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA”, que contempla entre otras las siguientes actividades:

Componente Acueducto

- Construcción de una bocatoma de fondo en concreto reforzado de 4000 PSI de 6m de ancho con una capacidad de 15 L/s
- Suministro e instalación de tubería para línea de aducción así:
PVC de 4" RDE 21 L=2.646 m
PVC de 6" RDE 21 L=3.522 m
- Construcción desarenador de 15 L/s en concreto reforzado, incluye cerramiento en malla eslabonada L=80 m
- Construcción tanque de almacenamiento de 484 m3 en concreto reforzado, incluye estructuras de entrada y de salida
- Suministro e instalación de tubería para línea de conducción 282 m así:
PVC de 4" RDE 21 L=224 m
PVC de 6" RDE 21 L=58 m
- Suministro e instalación de 332 m de red de distribución en tubería PVC distribuida así:
PVC de 3" RDE 21 L=7 m
PVC de 6" RDE 21 L=325 m
- Construcción de 2 viaductos tipo pendolón distribuidos así:
Viaducto de 6" PVC RDE 21 L=25 m
Viaducto de 6" PVC RDE 21 L=10 m

Componente Alcantarillado

- Suministro e instalación colector principal de recolección de 11.581 m de colector en tubería polietileno corrugado junta mecánica con hidrosello de caucho NTC-5447 distribuidos así:
Tubería PEAD de 6" (1.505 m)
Tubería PEAD de 8" (6.951 m)
Tubería PEAD de 12" (3.067 m)
Tubería PEAD de 24" (58 m)
- Construcción de 27 cámaras de caída, incluye suministro e instalación de tubería PEAD distribuidos así:
Tubería PEAD de 8" (16 m)
Tubería PEAD de 12" (8 m)
- Construcción de 430 cajas de inspección domiciliarias en mampostería
- Construcción de 3 viaductos tipo cercha varilla metálica para redes de alcantarillado distribuidos así:
6" PEAD (5 m)
8" PEAD (15 m)
12" PEAD (10 m)
- Construcción de 3 pasos subfluviales para redes de alcantarillado así:
12" PEAD (15 m)
24" PEAD (9 m)
8" PEAD (5 m)

2.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Oporapa se encuentra localizado sobre la vertiente oriental de la cordillera Central, en las estribaciones de la Serranía de las Minas al sur del departamento del Huila, de acuerdo al EOT del municipio, el municipio de Oporapa limita al norte con el municipio de La Argentina, por el sur con el municipio de Elías, por el oriente con el municipio de Tarqui y por el occidente con el municipio de Salado blanco.

La cabecera municipal dista 203 Km por vía terrestre de Neiva, se accede por dos vías secundarias desde la troncal central, la primera es Timaná – Guacallo – Oporapa y la segunda es Elías – Oritoguaz – Oporapa. Su ubicación geográfica corresponde a 2°03'25" de latitud norte y 75°58'00" de latitud oeste. De acuerdo a la nomenclatura del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la zona urbana pertenece a la plancha topográfica 389-I-A, a escala 1:25 000.

El área total del municipio es de 18.800 hectáreas, de las cuales 49.000 m² pertenecen al sector urbano, correspondiente al 0.94% de la superficie del departamento, con una densidad de cuarenta (40) habitantes por km².

La división política del municipio comprende veinticuatro (24) veredas, entre ellas dos (2) son Inspecciones de Policía y el casco urbano que comprende cinco (5) barrios.

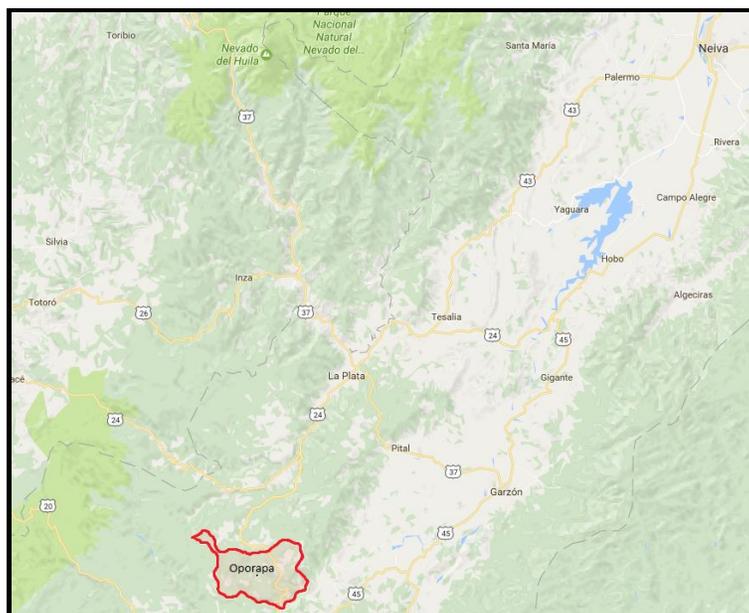


Figura 1. Localización Municipio de Oporapa – Huila (Fuente: Google Maps)

VIAS DE COMUNICACIÓN:

Aéreas: El aeropuerto más cercano es el Aeropuerto Contador, que se encuentra ubicado en el municipio de Pitalito a 32.3 Km del municipio de Oporapa.

Terrestres: Se accede por dos vías secundarias desde la troncal central, la primera es Timaná – Guacallo – Oporapa y la segunda es Elías – Oritoguaz – Oporapa.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo previsto para la ejecución del contrato es de **DIEZ (10) MESES**, que se contabilizará a partir del acta de inicio del respectivo contrato.

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

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

4.1 METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

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

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

El presupuesto publicado, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución No. 0379 de 2012 artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por la Resolución No. 0504 de 2013. De conformidad con el artículo 3.5.1.5¹ el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad de este proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que esas cantidades fueran valoradas con los precios de mercado por parte del Ente Territorial, como estructurador del proyecto, garantizando que el presupuesto del proyecto está acorde con el alcance del mismo.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2² y concordantes de la Resolución No. 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto.

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 (...)”.*

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

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

Para la presente convocatoria el proponente deberá tener en cuenta las especificaciones técnicas particulares del proyecto las cuales hacen parte de la convocatoria.

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/fluviál), trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, entre otros.
- ✓ Impuestos y tributos aplicables.

IMPREVISTOS

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

UTILIDAD

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

De acuerdo con lo anterior, el total del Presupuesto Estimado – PE para la ejecución de las obras es de: **SEIS MIL TRES MILLONES DOSCIENTOS VEINTITRES MIL SETECIENTOS NOVENTA PESOS (\$6.003.223.790,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

COMPONENTE ACUEDUCTO

CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA- FASE II							
OBRA CIVIL							
BOCATOMA							
APU	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITA- RIO	VR TOTAL	V/UNITARIO MÍNIMO	V/UNITARIO MÁXIMO
	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO						
1.2	Localización y replanteo Estructuras	m2	137,50	\$ 2.324	\$ 319.550	\$ 2.092	\$ 2.556

EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual	m3	183,00	\$ 13.100	\$ 2.397.300	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	107,00	\$ 15.475	\$ 1.655.825	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	15,00	\$ 80.770	\$ 1.211.550	\$ 72.693	\$ 88.847
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	305,00	\$ 29.385	\$ 8.962.425	\$ 26.447	\$ 32.324
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	6,90	\$ 406.298	\$ 2.803.456	\$ 365.668	\$ 446.928
3.2	Concreto Ciclópeo 50% piedra - 50% Concreto de 3000 psi a todo costo.	m3	24,40	\$ 417.210	\$ 10.179.924	\$ 375.489	\$ 458.931
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	78,60	\$ 527.638	\$ 41.472.347	\$ 474.874	\$ 580.402
4.2	Cinta PVC Sika V-15 a todo costo. Incluye transporte, corte, colocación y desperdicio.	m	104,00	\$ 29.984	\$ 3.118.336	\$ 26.986	\$ 32.982
4.3	Concreto de 4000 psi impermeabilizado con fibra de acero	m3	17,00	\$ 540.902	\$ 9.195.334	\$ 486.812	\$ 594.992
METÁLICAS							
5.1	Sumin. e Instal. de Rejilla de 1.00 m X 0.40 m en ángulo de 2" x 2" x 3/16" con bisagras y 35 barros de Ø3/4" lisa separados cada 2 cm	un	1,00	\$ 816.000	\$ 816.000	\$ 734.400	\$ 897.600
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	21.009,00	\$ 4.889	\$ 102.713.001	\$ 4.400	\$ 5.378
INSTALACIÓN TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.6	Instalación de tubería PVC de 8"	m	17,06	\$ 9.348	\$ 159.477	\$ 8.413	\$ 10.283
7.8	Instalacion accesorios PVC D=8" a 24"	un	1,00	\$ 12.469	\$ 12.469	\$ 11.222	\$ 13.716
7.16	Instalación Tubería Drenaje Sin Filtro 65mm	m	75,72	\$ 3.919	\$ 296.747	\$ 3.527	\$ 4.311
7.17	Instalacion válvulas	un	2,00	\$ 149.077	\$ 298.154	\$ 134.169	\$ 163.985
OTROS							
15.1	Suministro e instalación tapa de acceso de seguridad diámetro 0,60 m HD	un	1,00	\$ 809.850	\$ 809.850	\$ 728.865	\$ 890.835
15.2	Gaviones en piedra rajón dimensiones 1x1x2 m y malla tipo Maccaferri	un	10,00	\$ 149.831	\$ 1.498.310	\$ 134.848	\$ 164.814
15.3	Geotextil NT1800 o similar	m2	178,70	\$ 4.849	\$ 866.516	\$ 4.364	\$ 5.334
15.4	Gravilla 3/4" - 1/2"	m3	18,00	\$ 98.681	\$ 1.776.258	\$ 88.813	\$ 108.549
ADUCCIÓN 1							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.1	Localización y replanteo redes	m	390,00	\$ 944	\$ 368.160	\$ 850	\$ 1.038

EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	213,10	\$ 13.100	\$ 2.791.610	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	124,31	\$ 15.475	\$ 1.923.697	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	17,76	\$ 80.770	\$ 1.434.475	\$ 72.693	\$ 88.847
INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO							
7,5	Instalación Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	390,00	\$ 7.239	\$ 2.823.210	\$ 6.515	\$ 7.963
7,18	Instalación accesorios PVC 2" - 6"	un	35,00	\$ 6.235	\$ 218.225	\$ 5.612	\$ 6.859
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	206,48	\$ 11.935	\$ 2.464.339	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	106,55	\$ 41.113	\$ 4.380.590	\$ 37.002	\$ 45.224
8.3	Suministro y compactación de Mezcla de Gravilla y Arena , a todo factor, incluye: material, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	35,52	\$ 94.556	\$ 3.358.629	\$ 85.100	\$ 104.012
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	148,69	\$ 29.385	\$ 4.369.256	\$ 26.447	\$ 32.324
CÁMARA DE DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.2	Localización y replanteo estructuras	m2	8,00	\$ 2.324	\$ 18.592	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	8,04	\$ 13.100	\$ 105.324	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	4,71	\$ 15.475	\$ 72.887	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	0,67	\$ 80.770	\$ 54.116	\$ 72.693	\$ 88.847
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	0,20	\$ 406.298	\$ 81.260	\$ 365.668	\$ 446.928
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	5,90	\$ 527.638	\$ 3.113.064	\$ 474.874	\$ 580.402
4.2	Cinta PVC Sika V-15 a todo costo. Incluye transporte, corte, colocación y desperdicio.	m	16,00	\$ 29.984	\$ 479.744	\$ 26.986	\$ 32.982
METÁLICAS							

5,5	Escalón en Acero de refuerzo de 3/4" a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	un	10,00	\$ 17.844	\$ 178.440	\$ 16.060	\$ 19.628
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios. Incluye transporte de materiales a lomo de mula - hasta 10 km	kg	518,00	\$ 4.889	\$ 2.532.502	\$ 4.400	\$ 5.378
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	4,75	\$ 11.935	\$ 56.691	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	2,77	\$ 41.113	\$ 113.883	\$ 37.002	\$ 45.224
8,4	Filtro 0.40 m x 0.50 m Tubería de 4", Gravilla de 3/4" y geotextil NT1800.	ml	0,40	\$ 77.276	\$ 30.910	\$ 69.548	\$ 85.004
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	8,67	\$ 29.385	\$ 254.768	\$ 26.447	\$ 32.324
VÁLVULAS							
7,17	Instalacion válvulas	un	2,00	\$ 149.077	\$ 298.154	\$ 134.169	\$ 163.985
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7,19	Instalacion accesorios HD D= 4" a 10"	un	2,00	\$ 12.469	\$ 24.938	\$ 11.222	\$ 13.716
DESARENADORES							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.2	Localización y replanteo de estructuras	m2	29,00	\$ 2.324	\$ 67.396	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	58,00	\$ 13.100	\$ 759.800	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	34,00	\$ 15.475	\$ 526.150	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	5,00	\$ 80.770	\$ 403.850	\$ 72.693	\$ 88.847
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	1,50	\$ 406.298	\$ 609.447	\$ 365.668	\$ 446.928
3.2	Concreto Ciclópeo 50% piedra - 50% Concreto de 3000 psi a todo costo.	m3	11,60	\$ 417.210	\$ 4.839.636	\$ 375.489	\$ 458.931
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	27,40	\$ 527.638	\$ 14.457.281	\$ 474.874	\$ 580.402

4.2	Cinta PVC Sika V-15 a todo costo. Incluye transporte, corte, colocación y desperdicio.	m	32,00	\$ 29.984	\$ 959.488	\$ 26.986	\$ 32.982
METÁLICAS							
5.5	Escalón en Acero de refuerzo de 1/2" a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	un	14,00	\$ 17.844	\$ 249.816	\$ 16.060	\$ 19.628
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	4.183,00	\$ 4.889	\$ 20.450.687	\$ 4.400	\$ 5.378
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.5	Instalación de tubería PVC 6"	m	18,00	\$ 7.239	\$ 130.302	\$ 6.515	\$ 7.963
7.6	Instalación de tubería PVC 8"	m	30,00	\$ 9.348	\$ 280.440	\$ 8.413	\$ 10.283
7,19	Instalacion accesorios HD D= 4" a 10"	un	13,00	\$ 12.469	\$ 162.097	\$ 11.222	\$ 13.716
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	47,00	\$ 11.935	\$ 560.945	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	28,00	\$ 41.113	\$ 1.151.164	\$ 37.002	\$ 45.224
8.4	Filtro 0.40 m x 0.50 m Tubería de 4", Gravilla de 3/4" y geotextil NT1800.	ml	0,50	\$ 77.276	\$ 38.638	\$ 69.548	\$ 85.004
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	50,00	\$ 29.385	\$ 1.469.250	\$ 26.447	\$ 32.324
VÁLVULAS							
10.4	Instalación de válvula Compuerta de 8" con vástago y volante	un	2,00	\$ 149.077	\$ 298.154	\$ 134.169	\$ 163.985
10.9	Instalación de válvula Compuerta de 6" sin vástago y con volante	un	2,00	\$ 138.428	\$ 276.856	\$ 124.585	\$ 152.271
CERRAMIENTO DESARENADOR							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1,3	Localización y replanteo	m	80,00	\$ 944	\$ 75.520	\$ 850	\$ 1.038
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	1,120	\$ 13.100	\$ 14.672	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	0,660	\$ 15.475	\$ 10.214	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	0,090	\$ 80.770	\$ 7.269	\$ 72.693	\$ 88.847
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							

	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	1,87	\$ 29.385	\$ 54.950	\$ 26.447	\$ 32.324
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	1,30	\$ 527.638	\$ 685.929	\$ 474.874	\$ 580.402
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	149,50	\$ 4.889	\$ 730.906	\$ 4.400	\$ 5.378
INSTALACIÓN TUBERÍA							
7.16	Instalación Tubería Drenaje Sin Filtro 65mm	m	23,00	\$ 3.919	\$ 90.137	\$ 3.527	\$ 4.311
CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA							
16.1	Construcción de cerramiento en malla eslabonada. Acabado a la vista. Incluye cordón pisamalla en Mortero 1:4 (altura 0,10m, 0,05m de punta diamante y ancho 0,20m), Postes en tubería galvanizada de 2" cada 2,5 mts aproximadamente (longitud tubo 2.80 m repartidos así: 30 cm gallinazo, 1,90 m para malla, 60 cm para empotrar); malla eslabonada calibre 10 ojo 2"x2", varilla lisa de 3/8" entrelazada a la malla y soldada a ésta y a los tubos, al igual que la malla también se debe soldar a los tubos, pieamigos cada 2 módulos, tapón metálico para tubo, 3 hiladas de alambre de púa calibre 16 con argollas de 1/4" soldadas al tubo para el paso del alambre según diseño.	m	80,00	\$ 265.055	\$ 21.204.400	\$ 238.550	\$ 291.561
ADUCCIÓN 2							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.1	Localización y replanteo redes	m	5.778,36	\$ 944	\$ 5.454.772	\$ 850	\$ 1.038
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	2.496,25	\$ 13.100	\$ 32.700.875	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	1.456,15	\$ 15.475	\$ 22.533.921	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	208,02	\$ 80.770	\$ 16.801.775	\$ 72.693	\$ 88.847
INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO							
7.5	Instalación Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	3.132,48	\$ 7.239	\$ 22.676.023	\$ 6.515	\$ 7.963
7.10	Instalación Tubería PVC RDE21 de 4" .	m	2.645,88	\$ 7.239	\$ 19.153.525	\$ 6.515	\$ 7.963
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	2.768,24	\$ 11.935	\$ 33.038.944	\$ 10.742	\$ 13.129

8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	1.040,10	\$ 41.113	\$ 42.761.631	\$ 37.002	\$ 45.224
8.3	Suministro y compactación de Mezcla de Gravilla y Arena , a todo factor, incluye: material, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	346,70	\$ 94.556	\$ 32.782.565	\$ 85.100	\$ 104.012
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	1.392,19	\$ 29.385	\$ 40.909.503	\$ 26.447	\$ 32.324
VIADUCTO 1							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.1	Localización y replanteo de redes	ml	10,00	\$ 944,00	\$ 9.440	\$ 850	\$ 1.038
1.2	Localización y replanteo Estructuras	m2	24,00	\$ 2.324	\$ 55.776	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	11,05	\$ 13.100,00	\$ 144.755	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	6,45	\$ 15.475,00	\$ 99.814	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	0,92	\$ 80.770,00	\$ 74.308	\$ 72.693	\$ 88.847
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.5	Instalación de tubería PVC 6"	m	10,00	\$ 7.239	\$ 72.390	\$ 6.515	\$ 7.963
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	1,19	\$ 11.935,00	\$ 14.203	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	0,74	\$ 41.113,00	\$ 30.424	\$ 37.002	\$ 45.224
8.3	Suministro y compactación de Mezcla de Gravilla y Arena , a todo factor, incluye: material, equipos, herramientas y mano de obra. Incluye transporte de materiales.	m3	0,10	\$ 94.556,00	\$ 9.456	\$ 85.100	\$ 104.012
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	17,23	\$ 29.385	\$ 506.304	\$ 26.447	\$ 32.324
CONCRETO SIMPLE							

3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo	m3	0,86	\$406.298,00	\$ 349.416	\$ 365.668	\$ 446.928
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta	m3	2,08	\$527.638,00	\$ 1.097.487	\$ 474.874	\$ 580.402
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	183,00	\$ 4.889	\$ 894.687	\$ 4.400	\$ 5.378
ACERO ESTRUCTURAL VIADUCTO							
12.1	Acero estructural para Viaducto. Ver detalle plano estructural	kg	279,10	\$ 15.456,00	\$ 4.313.770	\$ 13.910	\$ 17.002
VIADUCTO 2							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.1	Localización y replanteo de redes	m	45,00	\$ 944,00	\$ 42.480	\$ 850	\$ 1.038
1.2	Localización y replanteo Estructuras	m2	540,00	\$ 2.324	\$ 1.254.960	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	18,63	\$ 13.100,00	\$ 244.053	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	10,87	\$ 15.475,00	\$ 168.213	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	1,55	\$ 80.770,00	\$ 125.194	\$ 72.693	\$ 88.847
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.5	Instalación de tubería PVC RDE 21 de 6"	m	45,00	\$ 7.239	\$ 325.755	\$ 6.515	\$ 7.963
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	0,97	\$ 11.935,00	\$ 11.577	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	0,61	\$ 41.113,00	\$ 25.079	\$ 37.002	\$ 45.224
8.3	Suministro y compactación de Mezcla de Gravilla y Arena , a todo factor, incluye: material, equipos, herramientas y mano de obra.Incluye transporte de materiales.	m3	0,08	\$ 94.556,00	\$ 7.564	\$ 85.100	\$ 104.012
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	30,08	\$ 29.385	\$ 883.901	\$ 26.447	\$ 32.324
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo	m3	4,22	\$406.298,00	\$ 1.714.578	\$ 365.668	\$ 446.928

	CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta	m3	6,64	\$ 527.638,00	\$ 3.503.516	\$ 474.874	\$ 580.402	
	ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	448,00	\$ 4.889	\$ 2.190.272	\$ 4.400	\$ 5.378	
	ACERO ESTRUCTURAL VIADUCTO							
12.1	Acero estructural para Viaducto. Ver detalle plano estructural	kg	1.191,50	\$ 15.456,00	\$ 18.415.824	\$ 13.910	\$ 17.002	
VENTOSAS								
	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.2	Localización y replanteo de estructuras	m2	21,60	\$ 2.324	\$ 50.198	\$ 2.092	\$ 2.556	
	EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	26,10	\$ 13.100	\$ 341.910	\$ 11.790	\$ 14.410	
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	15,30	\$ 15.475	\$ 236.768	\$ 13.928	\$ 17.023	
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	1,80	\$ 80.770	\$ 145.386	\$ 72.693	\$ 88.847	
	CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	0,90	\$ 406.298	\$ 365.668	\$ 365.668	\$ 446.928	
	CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	18,00	\$ 527.638	\$ 9.497.484	\$ 474.874	\$ 580.402	
4.2	Cinta PVC Sika V-15 a todo costo. Incluye transporte, corte, colocación y desperdicio.	m	60,30	\$ 29.984	\$ 1.808.035	\$ 26.986	\$ 32.982	
	MÉTALICAS							
5.5	Escalón en Acero de refuerzo de 1/2" a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	un	36,00	\$ 17.844	\$ 642.384	\$ 16.060	\$ 19.628	
	ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	714,78	\$ 4.889	\$ 3.494.559	\$ 4.400	\$ 5.378	
	OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.19	Instalacion accesorios HD D= 4" a 10"	un	54,00	\$ 12.469	\$ 673.326	\$ 11.222	\$ 13.716	
7.8	Instalacion accesorios PVC D=8" a 24"	un	18,00	\$ 12.469	\$ 224.442	\$ 11.222	\$ 13.716	
7.17	Instalacion válvulas	un	18,00	\$ 149.077	\$ 2.683.386	\$ 134.169	\$ 163.985	
	RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	0,63	\$ 11.935	\$ 7.519	\$ 10.742	\$ 13.129	

8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	1,26	\$ 41.113	\$ 51.802	\$ 37.002	\$ 45.224
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	42,57	\$ 29.385	\$ 1.250.919	\$ 26.447	\$ 32.324
OTROS							
15,1	Tapa de acceso de seguridad diámetro 0,60 m HD	un	9,00	\$ 809.850	\$ 7.288.650	\$ 728.865	\$ 890.835
PURGAS							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.2	Localización y replanteo de estructuras	m2	45,90	\$ 2.324	\$ 106.672	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	54,90	\$ 13.100	\$ 719.190	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	32,40	\$ 15.475	\$ 501.390	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	4,50	\$ 80.770	\$ 363.465	\$ 72.693	\$ 88.847
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	2,70	\$ 406.298	\$ 1.097.005	\$ 365.668	\$ 446.928
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	21,60	\$ 527.638	\$ 11.396.981	\$ 474.874	\$ 580.402
4.2	Cinta PVC Sika V-15 a todo costo. Incluye transporte, corte, colocación y desperdicio.	m	75,60	\$ 29.984	\$ 2.266.790	\$ 26.986	\$ 32.982
METÁLICAS							
5.5	Escalón en Acero de refuerzo de 1/2" a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	un	36,00	\$ 17.844	\$ 642.384	\$ 16.060	\$ 19.628
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	1.539,00	\$ 4.889	\$ 7.524.171	\$ 4.400	\$ 5.378
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7,19	Instalacion accesorios HD D= 4" a 10"	un	63,00	\$ 12.469	\$ 785.547	\$ 11.222	\$ 13.716
7.8	Instalacion accesorios PVC D=8" a 24"	un	9,00	\$ 6.235	\$ 56.115	\$ 5.612	\$ 6.859
7.17	Instalacion válvulas	un	9,00	\$ 149.077	\$ 1.341.693	\$ 134.169	\$ 163.985
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	1,35	\$ 11.935	\$ 16.112	\$ 10.742	\$ 13.129

8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	2,79	\$ 41.113	\$ 114.705	\$ 37.002	\$ 45.224
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	90,45	\$ 29.385	\$ 2.657.873	\$ 26.447	\$ 32.324
OTROS							
15,1	Tapa de acceso de seguridad diámetro 0,60 m HD	un	9,00	\$ 809.850	\$ 7.288.650	\$ 728.865	\$ 890.835
TANQUE DE ALMACENAMIENTO							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.2	Localización y replanteo estructuras	m2	241,00	\$ 2.324	\$ 560.084	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	289,00	\$ 13.100	\$ 3.785.900	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	169,00	\$ 15.475	\$ 2.615.275	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	24,00	\$ 80.770	\$ 1.938.480	\$ 72.693	\$ 88.847
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	24,10	\$ 406.298	\$ 9.791.782	\$ 365.668	\$ 446.928
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	143,50	\$ 527.638	\$ 75.716.053	\$ 474.874	\$ 580.402
4.2	Cinta PVC Sika V-15 a todo costo. Incluye transporte, corte, colocación y desperdicio.	m	84,30	\$ 29.984	\$ 2.527.651	\$ 26.986	\$ 32.982
METÁLICAS							
5.5	Escalón en Acero de refuerzo de 1/2" a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	un	64,00	\$ 17.844	\$ 1.142.016	\$ 16.060	\$ 19.628
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	21.525,40	\$ 4.889	\$ 105.237.681	\$ 4.400	\$ 5.378
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.5	Instalación de tubería PVC RDE 21 de 6"	m	10,00	\$ 7.239	\$ 72.390	\$ 6.515	\$ 7.963
7,9	Instalación de tubería PVC 10"	m	10,00	\$ 18.984	\$ 189.840	\$ 17.086	\$ 20.882
7,19	Instalacion accesorios HD D= 4" a 10"	un	44,00	\$ 12.469	\$ 548.636	\$ 11.222	\$ 13.716
7.17	Instalacion válvulas	un	3,00	\$ 149.077	\$ 447.231	\$ 134.169	\$ 163.985
OTROS							
15,1	Tapa de acceso de seguridad diámetro 0,60 m HD	un	6,00	\$ 809.850	\$ 4.859.100	\$ 728.865	\$ 890.835
RELLENOS Y FILTROS							

8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	86,83	\$ 11.935	\$ 1.036.316	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	57,89	\$ 41.113	\$ 2.380.032	\$ 37.002	\$ 45.224
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	395,17	\$ 29.385	\$ 11.612.070	\$ 26.447	\$ 32.324
CÁMARA DERIVACIÓN DE CAUDALES							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.2	Localización y replanteo estructuras	m2	4,20	\$ 2.324	\$ 9.761	\$ 2.092	\$ 2.556
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	3,02	\$ 13.100	\$ 39.562	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	1,76	\$ 15.475	\$ 27.236	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	0,25	\$ 80.770	\$ 20.193	\$ 72.693	\$ 88.847
CONCRETO SIMPLE							
3.1	Concreto para solado de 2000 psi a todo costo.	m3	0,21	\$ 406.298	\$ 85.323	\$ 365.668	\$ 446.928
CONCRETO ESTRUCTURAL (CON FORMALETA)							
4.1	Concreto de 4000 psi impermeabilizado a todo costo y formaleta.	m3	2,86	\$ 527.638	\$ 1.509.045	\$ 474.874	\$ 580.402
ACERO DE REFUERZO							
6.1	Acero de refuerzo de 60000 psi a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	kg	371,85	\$ 4.889	\$ 1.817.975	\$ 4.400	\$ 5.378
OTRAS ACTIVIDADES, INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS							
7.5	Instalación de tubería PVC RDE 21 de 6"	m	6,00	\$ 7.239	\$ 43.434	\$ 6.515	\$ 7.963
7.10	Instalación de tubería PVC 4"	m	6,00	\$ 7.239	\$ 43.434	\$ 6.515	\$ 7.963
OTROS							
15.5	Suministro e instalación vertedero en lámina acrílico espesor 10mm	m2	1,00	\$ 599.901	\$ 599.901	\$ 539.911	\$ 659.891
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	0,63	\$ 11.935	\$ 7.519	\$ 10.742	\$ 13.129

8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	0,60	\$ 41.113	\$ 24.668	\$ 37.002	\$ 45.224
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	4,41	\$ 29.385	\$ 129.588	\$ 26.447	\$ 32.324
LÍNEA DE CONDUCCIÓN							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.1	Localización y replanteo redes	m	390,00	\$ 944	\$ 368.160	\$ 850	\$ 1.038
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	93,16	\$ 13.100	\$ 1.220.396	\$ 11.790	\$ 14.410
2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	54,34	\$ 15.475	\$ 840.912	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	7,76	\$ 80.770	\$ 626.775	\$ 72.693	\$ 88.847
INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO							
7.5	Instalación Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	58,40	\$ 7.239	\$ 422.758	\$ 6.515	\$ 7.963
7.10	Instalación Tubería PVC RDE21 de 4" .	m	224,39	\$ 7.239	\$ 1.624.359	\$ 6.515	\$ 7.963
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	80,20	\$ 11.935	\$ 957.187	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	50,90	\$ 41.113	\$ 2.092.652	\$ 37.002	\$ 45.224
8.3	Suministro y compactación de Mezcla de Gravilla y Arena , a todo factor, incluye: material, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	17,00	\$ 94.556	\$ 1.607.452	\$ 85.100	\$ 104.012
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	75,06	\$ 29.385	\$ 2.205.638	\$ 26.447	\$ 32.324
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN							
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO							
1.1	Localización y replanteo redes	m	332,25	\$ 944	\$ 313.644	\$ 850	\$ 1.038
EXCAVACIONES							
2.1	Excavación a todo costo en material común manual.	m3	239,22	\$ 13.100	\$ 3.133.782	\$ 11.790	\$ 14.410

2.2	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	116,29	\$ 15.475	\$ 1.799.588	\$ 13.928	\$ 17.023
2.3	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	16,61	\$ 80.770	\$ 1.341.590	\$ 72.693	\$ 88.847
CORTE, DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO							
	Corte de Pavimento rígido y/o flexible	m	664,50	\$ 9.291	\$ 6.173.870	\$ 8.362	\$ 10.220
	Demolicion de Pavimento rígido y/o flexible	m2	199,35	\$ 19.768	\$ 3.940.751	\$ 17.791	\$ 21.745
	Reposición de pavimento rígido MR = 43 kg/cm2	m2	199,35	\$ 104.465	\$ 20.825.098	\$ 94.019	\$ 114.912
	Nivelación Y Compactación Subrasante	m2	59,81	\$ 1.023	\$ 61.186	\$ 921	\$ 1.125
INSTALACIÓN TUBERÍA DE ACUEDUCTO							
7,20	Instalación Tubería PVC RDE21 de 3" .	m	7,10	\$ 7.239	\$ 51.397	\$ 6.515	\$ 7.963
7,5	Instalación Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	325,15	\$ 7.239	\$ 2.353.761	\$ 6.515	\$ 7.963
RELLENOS Y FILTROS							
8.1	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	152,53	\$ 11.935	\$ 1.820.446	\$ 10.742	\$ 13.129
8.2	Recebo compactado en capas de 15 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	199,65	\$ 41.113	\$ 8.208.210	\$ 37.002	\$ 45.224
8.3	Suministro y compactación de Mezcla de Gravilla y Arena , a todo factor, incluye: material, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	19,94	\$ 94.556	\$ 1.885.447	\$ 85.100	\$ 104.012
CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES							
	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	219,59	\$ 29.385	\$ 6.452.652	\$ 26.447	\$ 32.324
SUMINISTROS							
BOCATOMA - SUMINISTROS							
APU	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR TOTAL	V/UNITARIO MÍNIMO	V/UNITARIO MÁXIMO
9.6	Suministro de tubería PVC de 8" (200 mm) Alcantarillado	Tubo	2,84	\$ 310.580	\$ 882.047	\$ 279.522	\$ 341.638
9.17	Suministro codo 45° PVC 8"	Un	1,00	\$ 163.038	\$ 163.038	\$ 146.734	\$ 179.342
9.16	Suministro Tubería Drenaje Sin Filtro 65mm	m	75,72	\$ 14.199	\$ 362.250	\$ 12.779	\$ 15.619
9.18	Válvula de compuerta vástago ascendente 3 m 6" tipo guillotina	Un	1,00	\$ 6.500.000	\$ 6.500.000	\$ 5.850.000	\$ 7.150.000
9.19	Válvula de compuerta vástago ascendente 3,4 m salida 8" (sección 0,12 m x0,20 m) tipo guillotina	Un	1,00	\$ 8.600.000	\$ 8.600.000	\$ 7.740.000	\$ 9.460.000
ADUCCIÓN 1 - SUMINISTROS							
SUMINISTRO DE TUBERÍA PVC							
9.1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	390,00	\$ 89.735	\$ 34.996.650	\$ 80.762	\$ 98.709

9,20	Codo 11.25° PVC x 6"	un	16,00	\$ 192.690	\$ 3.083.040	\$ 173.421	\$ 211.959
9,21	Codo 22.5° PVC x 6"	un	16,00	\$ 187.556	\$ 3.000.896	\$ 168.800	\$ 206.312
9,22	Codo 45° PVC x 6"	un	2,00	\$ 269.838	\$ 539.676	\$ 242.854	\$ 296.822
9,23	Codo 90° PVC x 6"	un	1,00	\$ 370.849	\$ 370.849	\$ 333.764	\$ 407.934
CÁMARA DE DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES							
SUMINISTRO OTROS ACCESORIOS							
11,5	Niple Pasamuro HD L = 0.50 a 1.00 m D 6"	un	2,00	\$ 970.000	\$ 1.940.000	\$ 873.000	\$ 1.067.000
10,2	Suministro válvula flotadora control piloto	un	2,00	\$ 4.222.284	\$ 8.444.568	\$ 3.800.056	\$ 4.644.512
DESARENADORES							
SUMINISTROS							
11,5	Niple Pasamuro HD L = 0.50 a 1.00 m D 6"	un	6,00	\$ 970.000	\$ 5.820.000	\$ 873.000	\$ 1.067.000
11,6	Niple Pasamuro HD L = 0.0 a 0.50 m D 8"	un	5,00	\$ 870.000	\$ 4.350.000	\$ 783.000	\$ 957.000
11,34	Niple Pasamuro HD L = 0.0 a 0.50 m D 10"	un	2,00	\$ 1.001.000	\$ 2.002.000	\$ 900.900	\$ 1.101.100
9,5	Suministro de tubería PVC de 6" (160 mm) Alcantarillado	Tubo	2,00	\$ 227.419	\$ 454.838	\$ 204.677	\$ 250.161
9,6	Suministro de tubería PVC de 8" (200 mm) Alcantarillado	Tubo	5,00	\$ 310.580	\$ 1.552.900	\$ 279.522	\$ 341.638
9,26	Suministro de tubería PVC UM de 6"	Tubo	1,00	\$ 538.411	\$ 538.411	\$ 484.570	\$ 592.252
9,24	Suministro de válvula Compuerta de 8" con vástago y volante	un	2,00	\$ 8.258.899	\$ 16.517.798	\$ 7.433.009	\$ 9.084.789
9,25	Suministro de válvula Compuerta de 6" sin vástago y con volante	un	2,00	\$ 1.243.520	\$ 2.487.040	\$ 1.119.168	\$ 1.367.872
CERRAMIENTO DESARENADOR							
SUMINISTRO DE TUBERÍA							
9,16	Suministro Tubería Drenaje Sin Filtro 65mm	m	23,00	\$ 14.199	\$ 326.577	\$ 12.779	\$ 15.619
ADUCCIÓN 2							
SUMINISTRO DE TUBERÍA PVC							
9,1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	3.132,48	\$ 89.735	\$ 281.093.093	\$ 80.762	\$ 98.709
9,10	Suministro Tubería PVC RDE21 de 4" .	m	2.645,88	\$ 41.097	\$ 108.737.730	\$ 36.987	\$ 45.207
9,31	Codo 22.5° PVC x 4"	un	24,00	\$ 87.702	\$ 2.104.848	\$ 78.932	\$ 96.472
9,32	Codo 45° PVC x 4"	un	7,00	\$ 98.384	\$ 688.688	\$ 88.546	\$ 108.222
9,30	Codo 90° PVC x 4"	un	4,00	\$ 138.887	\$ 555.548	\$ 124.998	\$ 152.776
9,23	Codo 90° PVC x 6"	un	2,00	\$ 370.849	\$ 741.698	\$ 333.764	\$ 407.934
9,20	Codo 11.25° PVC x 6"	un	35,00	\$ 192.690	\$ 6.744.150	\$ 173.421	\$ 211.959
9,21	Codo 22.5° PVC x 6"	un	30,00	\$ 187.556	\$ 5.626.680	\$ 168.800	\$ 206.312
9,22	Codo 45° PVC x 6"	un	12,00	\$ 269.838	\$ 3.238.056	\$ 242.854	\$ 296.822
VIADUCTO 1							
SUMINISTRO DE TUBERÍA PVC							
9,1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	10,00	\$ 89.735,00	\$ 897.350	\$ 80.762	\$ 98.709
VIADUCTO 2							
SUMINISTRO DE TUBERÍA PVC							
9,1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	45,00	\$ 89.735,00	\$ 4.038.075	\$ 80.762	\$ 98.709
VENTOSAS							
SUMINISTROS							
11,36	Niple Pasamuro HD L = 0.00 a 0.50 m D 4"	un	12,00	\$ 478.000	\$ 5.736.000	\$ 430.200	\$ 525.800
11,43	Niple Pasamuro HD L = 0.00 a 0.50 m D 6"	un	6,00	\$ 646.667	\$ 3.880.002	\$ 582.000	\$ 711.334
11,44	Niple HD L = 0.0 a 0.50 m D 6"	un	6,00	\$ 646.667	\$ 3.880.002	\$ 582.000	\$ 711.334
11,37	Niple HD L = 0.00 a 0.50 m D 4"	un	12,00	\$ 478.000	\$ 5.736.000	\$ 430.200	\$ 525.800

11,45	Suministro Tee HD EB 6" x 2"	un	3,00	\$ 571.880	\$ 1.715.640	\$ 514.692	\$ 629.068
11,39	Suministro unión tipo dresser 4"	un	9,00	\$ 73.080	\$ 657.720	\$ 65.772	\$ 80.388
11,46	Suministro Tee HD EB 4" x 2"	un	6,00	\$ 378.160	\$ 2.268.960	\$ 340.344	\$ 415.976
11,47	Unión mecánica PVC 4"	un	12,00	\$ 66.952	\$ 803.424	\$ 60.257	\$ 73.647
11,48	Unión mecánica PVC 6"	un	6,00	\$ 159.677	\$ 958.062	\$ 143.709	\$ 175.645
11,49	Suministro de válvula Compuerta elástica vástago no ascendente EB 2"	un	9,00	\$ 348.000	\$ 3.132.000	\$ 313.200	\$ 382.800
11,50	Suministro de válvula ventosa doble acción EB 2"	un	9,00	\$ 320.160	\$ 2.881.440	\$ 288.144	\$ 352.176
PURGAS							
SUMINISTROS							
11,36	Niple Pasamuro HD L = 0.00 a 0.50 m D 4"	un	18,00	\$ 478.000	\$ 8.604.000	\$ 430.200	\$ 525.800
11,35	Niple HD L = 0.0 a 0.50 m D 8"	un	9,00	\$ 870.000	\$ 7.830.000	\$ 783.000	\$ 957.000
11,37	Niple HD L = 0.00 a 0.50 m D 4"	un	18,00	\$ 478.000	\$ 8.604.000	\$ 430.200	\$ 525.800
11,38	Suministro Tee HD EL 6" x 4"	un	3,00	\$ 324.800	\$ 974.400	\$ 292.320	\$ 357.280
11,39	Suministro unión tipo dresser 4"	un	9,00	\$ 73.080	\$ 657.720	\$ 65.772	\$ 80.388
11,40	Suministro Tee HD EL 4" x 4"	un	6,00	\$ 245.920	\$ 1.475.520	\$ 221.328	\$ 270.512
11,41	Suministro tapón PVC 8"	un	9,00	\$ 332.000	\$ 2.988.000	\$ 298.800	\$ 365.200
11,42	Suministro de válvula Compuerta elástica EB 4"	un	6,00	\$ 715.720	\$ 4.294.320	\$ 644.148	\$ 787.292
9,25	Suministro de válvula Compuerta de 6" sin vástago y con volante	un	3,00	\$ 1.243.520	\$ 3.730.560	\$ 1.119.168	\$ 1.367.872
TANQUE DE ALMACENAMIENTO							
SUMINISTROS							
11,5	Niple Pasamuro HD L = 0.50 a 1.00 m D 6"	un	6,00	\$ 970.000	\$ 5.820.000	\$ 873.000	\$ 1.067.000
11,36	Niple Pasamuro HD L = 0.00 a 0.50 m D 4"	un	12,00	\$ 478.000	\$ 5.736.000	\$ 430.200	\$ 525.800
11,34	Niple Pasamuro HD ELXEB L = 0 a 0.50 m D 10"	un	4,00	\$ 1.001.000	\$ 4.004.000	\$ 900.900	\$ 1.101.100
9,1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	10,00	\$ 89.735	\$ 897.350	\$ 80.762	\$ 98.709
9,27	Suministro de tubería PVC RDE 21 de 10"	m	10,00	\$ 239.280	\$ 2.392.800	\$ 215.352	\$ 263.208
11,51	Codo 90° x 6" EB	un	4,00	\$ 450.080	\$ 1.800.320	\$ 405.072	\$ 495.088
11,52	Unión tipo dresser 6"	un	4,00	\$ 171.680	\$ 686.720	\$ 154.512	\$ 188.848
11,53	Unión tipo dresser 10"	un	2,00	\$ 292.320	\$ 584.640	\$ 263.088	\$ 321.552
11,54	Codo 90° x 10" HD EB	un	2,00	\$ 1.430.280	\$ 2.860.560	\$ 1.287.252	\$ 1.573.308
11,55	Tee EB 10"	un	1,00	\$ 1.925.600	\$ 1.925.600	\$ 1.733.040	\$ 2.118.160
11,56	Codo HG 90° x 4"	un	8,00	\$ 63.243	\$ 505.944	\$ 56.919	\$ 69.567
11,57	Macromedidor mecánico EB 6"	un	1,00	\$ 3.307.132	\$ 3.307.132	\$ 2.976.419	\$ 3.637.845
11,58	Válvula Compuerta de 10" vástago no ascendente	un	1,00	\$ 3.236.400	\$ 3.236.400	\$ 2.912.760	\$ 3.560.040
9,25	Suministro de válvula Compuerta de 6" sin vástago y con volante	un	2,00	\$ 1.243.520	\$ 2.487.040	\$ 1.119.168	\$ 1.367.872
CÁMARA DERIVACIÓN DE CAUDALES							
11,5	Niple Pasamuro HD L = 0.50 a 1.00 m D 6"	un	1,00	\$ 970.000	\$ 970.000	\$ 873.000	\$ 1.067.000
11,36	Niple Pasamuro HD L = 0.00 a 0.50 m D 4"	un	3,00	\$ 478.000	\$ 1.434.000	\$ 430.200	\$ 525.800
9,1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	6,00	\$ 89.735	\$ 538.410	\$ 80.762	\$ 98.709
9,10	Suministro de tubería PVC 4" PVC RDE 21	m	6,00	\$ 41.097	\$ 246.582	\$ 36.987	\$ 45.207
LÍNEA DE CONDUCCIÓN							
9,1	Tubería PVC RDE 21 de 6"	m	58,39	\$ 89.735	\$ 5.239.627	\$ 80.762	\$ 98.709
9,10	Tubería PVC de 4" .	m	224,39	\$ 41.097	\$ 9.221.756	\$ 36.987	\$ 45.207
9,28	Codo 11.25° PVC x 4"	un	1,00	\$ 83.325	\$ 83.325	\$ 74.993	\$ 91.658

9,27	Codo 22.5° PVC x 4"	un	1,00	\$ 239.280	\$ 239.280	\$ 215.352	\$ 263.208
9,29	Codo 45° PVC x 4"	un	3,00	\$ 426.999	\$ 1.280.997	\$ 384.299	\$ 469.699
9,30	Codo 90° PVC x 4"	un	3,00	\$ 138.887	\$ 416.661	\$ 124.998	\$ 152.776
9,23	Codo 90° PVC x 6"	un	2,00	\$ 370.849	\$ 741.698	\$ 333.764	\$ 407.934
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN							
9.1	Suministro Tubería PVC RDE21 de 6" .	m	325,15	\$ 89.735	\$ 29.177.335	\$ 80.762	\$ 98.709
9,7	Suministro Tubería PVC RDE21 de 3" .	m	7,10	\$ 24.908	\$ 176.847	\$ 22.417	\$ 27.399
11,46	Reducción de 6x4 PVC UM	un	1,00	\$ 378.160	\$ 378.160	\$ 340.344	\$ 415.976
11,47	Reducción de 4x3 PVC UM	un	1,00	\$ 66.952	\$ 66.952	\$ 60.257	\$ 73.647
11,45	Tee 6" PVC UM	un	2,00	\$ 571.880	\$ 1.143.760	\$ 514.692	\$ 629.068
9,29	Codo 45° PVC x 6" RC	un	1,00	\$ 426.999	\$ 426.999	\$ 384.299	\$ 469.699
9,23	Codo 90° PVC x 6"	un	2,00	\$ 370.849	\$ 741.698	\$ 333.764	\$ 407.934
SUBTOTAL OBRA CIVIL COMPONENTE ACUEDUCTO					\$ 962.861.481		
SUBTOTAL SUMINISTROS COMPONENTE ACUEDUCTO					\$ 676.974.857		
AIU OBRA CIVIL					\$ 240.716.909		
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%)					\$ 10.702.205		
ADMINISTRACIÓN SUMINISTRO TUBERIAS (10.00%):					\$ 67.697.486		
TOTAL COSTOS COMPONENTE ACUEDUCTO:					\$1.958.952.939		

COMPONENTE ALCANTARILLADO

CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA							
OBRA CIVIL							
APU	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITA- RIO	VR TOTAL	VR UNITARIO MÍNIMO	VR UNITARIO MÁXIMO
PRELIMINARES							
101	Localización y replanteo para redes y componentes de Alcantarillado	m	10.077,00	\$ 944	\$ 9.512.688	\$ 850	\$ 1.038
102	Cerramiento provisional de obra	m	10.077,0	\$ 8.420	\$ 84.848.340	\$ 7.578	\$ 9.262
103	Manejo de aguas, desvío y retorno de cauce para paso subfluvial	m	29,0	\$ 157.307	\$ 4.561.903	\$ 141.576	\$ 173.038
104	Descapote mecanico	m2	5.161,8	\$ 2.225	\$ 11.485.005	\$ 2.003	\$ 2.448
105	Suministro y colocación señalizador tubular con cinta reflectiva de alta intensidad fabricado en material plástico anaranjado de alta resistencia al impacto y filtro UV (incluye reuso)	un	224,0	\$ 25.138	\$ 5.630.912	\$ 22.624	\$ 27.652
EXCAVACIONES							
201	Excavación Mecánica. Profundidad y ancho de zanja variables según diámetro y tipo de vía	m3	11.763	\$ 11.330	\$ 133.275.583	\$ 10.197	\$ 12.463
202	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	m3	6.363	\$ 15.475	\$ 98.469.127	\$ 13.928	\$ 17.023
203	Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos).	m3	1.043	\$ 80.770	\$ 84.213.225	\$ 72.693	\$ 88.847

CORTE, DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO							
301	Corte de Pavimento rígido y/o flexible	m	643,0	\$ 9.291	\$ 5.974.113	\$ 8.362	\$ 10.220
302	Demolicion de Pavimento rígido y/o flexible	m2	629,0	\$ 19.768	\$ 12.434.072	\$ 17.791	\$ 21.745
303	Reposición de pavimento rígido MR = 43 kg/cm2	m2	355,3	\$ 108.927	\$ 38.701.763	\$ 98.034	\$ 119.820
304	Nivelación Y Compactación Subrasante	m2	273,6	\$ 1.023	\$ 279.893	\$ 921	\$ 1.125
305	Imprimación Con Emulsión Asfáltica	m2	273,6	\$ 1.922	\$ 525.859	\$ 1.730	\$ 2.114
306	Reposición Pavimento Flexible E 0,08 M	m2	21,9	\$ 625.425	\$ 13.690.553	\$ 562.883	\$ 687.968
ENTIBADOS							
401	Entibado tipo 1 (Apuntalamiento en madera) h= <2 m. Incluye reutilizacion de siete veces.	m2	3.319,4	\$ 10.378	\$ 34.448.629	\$ 9.340	\$ 11.416
402	Entibado tipo 1A (Discontinuo en madera) h= >2 m a h= <3.50m. Incluye reutilizacion de siete veces.	m2	1.544,1	\$ 17.375	\$ 26.828.390	\$ 15.638	\$ 19.113
403	Entibado tipo 2 (Continuo en madera)h= >3.50m a h=<4.0m.Incluye reutilizacion de siete veces.	m2	1.544,1	\$ 24.081	\$ 37.182.990	\$ 21.673	\$ 26.489
404	Entibado tipo 3 (Metálico) h=>4.0 m.Incluye reutilizacion de siete veces.	m2	43,5	\$ 89.824	\$ 3.904.649	\$ 80.842	\$ 98.806
RELLENOS							
501	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	12.839,5	\$ 11.935	\$ 153.239.433	\$ 10.742	\$ 13.129
502	Recebo compactado en capas de 20 cm. Proctor modificado 95%, a todo factor, incluye: recebo, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	3.598,5	\$ 41.113	\$ 147.945.131	\$ 37.002	\$ 45.224
503	Subbase granular SBG4. A todo factor, incluye: subbase granular, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	524,7	\$ 83.194	\$ 43.651.892	\$ 74.875	\$ 91.513
504	Base granular BG. A todo factor, incluye: base granular, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	349,8	\$ 88.194	\$ 30.850.261	\$ 79.375	\$ 97.013
505	Arena lavada de río. A todo factor, incluye: arena, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	663,6	\$ 24.175	\$ 16.042.530	\$ 21.758	\$ 26.593
506	Triturado 3/4" a todo factor . incluye triturado 3/4" equipos herramientas y mano de obra	m3	1.190,0	\$ 100.510	\$ 119.606.900	\$ 90.459	\$ 110.561
CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES							
601	Recolección, cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero distancia menor a 20 Km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, derechos de botadero y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.	m3	6.329,3	\$ 29.385	\$ 185.986.774	\$ 26.447	\$ 32.324
INSTALACIÓN DE TUBERIAS EN PEAD ALC PARA ALCANTARILLADO							

701	Instalación de tubería PEAD ALC de 6" Domiciliarias	m	1.505,0	\$ 2.748	\$ 4.135.740	\$ 2.473	\$ 3.023
702	Instalación de tubería PEAD ALC Alcantarillado de 8"	m	6951,40	\$ 3.099	\$ 21.542.389	\$ 2.789	\$ 3.409
703	Instalación de tubería PEAD ALC Alcantarillado de 12"	m	3066,70	\$ 3.281	\$ 10.061.843	\$ 2.953	\$ 3.609
704	Instalación de tubería PEAD ALC Alcantarillado de 24"	m	58,70	\$ 29.958	\$ 1.758.535	\$ 26.962	\$ 32.954
705	Instalación de accesorios PEAD ALC DOM 6" A 8"	un	301,0	\$ 49.697	\$ 14.958.797	\$ 44.727	\$ 54.667
706	Instalación de accesorios PEAD ALC DOM 8" A 12"	un	129,0	\$ 62.734	\$ 8.092.686	\$ 56.461	\$ 69.007
707	Retiro tubería existente diámetros hasta 12" incluye manejo de aguas	m	5.931,0	\$ 7.623	\$ 45.212.013	\$ 6.861	\$ 8.385
POZOS DE INSPECCION							
165	SECCION CILINDRICA DE POZO D=120CM (PREFABRICADO)	m	576,5	\$ 824.225	\$ 475.140.986	\$ 741.803	\$ 906.648
166	BASE PARA POZO D=170CM E=20CM (PREFABRICADO)	un	261,0	\$ 668.225	\$ 174.406.725	\$ 601.403	\$ 735.048
167	PLACA CUBIERTA POZO D=170CM-E=20CM--27,6MPA-4000PSI (PREFABRICADO)	un	261,0	\$ 938.814	\$ 245.030.454	\$ 844.933	\$ 1.032.695
168	TAPA PARA POZO D=70CM	un	261,0	\$ 155.985	\$ 40.712.085	\$ 140.387	\$ 171.584
169	Mortero 1:4 para cañuelas pozos	M3	118,5	\$ 325.430	\$ 38.556.946	\$ 292.887	\$ 357.973
CAJAS DE INSPECCIÓN							
123	Caja de inspección domiciliaria medidas y diseño según plano	un	430,0	\$ 493.097	\$ 212.031.710	\$ 443.787	\$ 542.407
VIADUCTOS Y PASOS SUBFLUVIALES							
202	Excavación a todo costo en conglomerado manual.	M3	2,5	\$ 15.475	\$ 38.688	\$ 13.928	\$ 17.023
501	Relleno, tapado y apisonado a todo factor, incluye: material seleccionado de la misma excavación, equipos, herramientas y mano de obra.	m3	1,05	\$ 11.935	\$ 12.532	\$ 10.742	\$ 13.129
133	Concreto Simple 3000 PSI, cimentacion via-ducto	M3	0,35	\$ 377.853	\$ 132.249	\$ 340.068	\$ 415.638
134	Acero de Refuerzo FY 60.000 PSI (Incluye Amarre y Figuración)	KG	46	\$ 5.890	\$ 267.995	\$ 5.301	\$ 6.479
135	Cercha para tubería PEAD ALC D=8", varilla metalica cercha D=3/4"	ML	20,00	\$ 293.280	\$ 5.865.600	\$ 263.952	\$ 322.608
136	Cercha para tubería PEAD ALC D=12", varilla metalica cercha D=3/4"	ML	10,00	\$ 365.259	\$ 3.652.590	\$ 328.733	\$ 401.785
133	Concreto Simple 3000 PSI, pasos subfluviales	M3	29	\$ 377.853	\$ 10.957.737	\$ 340.068	\$ 415.638
CAMARAS DE CAÍDA (27 UN)							
702	Instalación de tubería PEAD ALC Alcantarillado de 8"	m	16,00	\$ 3.099	\$ 49.584	\$ 2.789	\$ 3.409
703	Instalación de tubería PEAD ALC Alcantarillado de 12"	m	8,00	\$ 3.281	\$ 26.248	\$ 2.953	\$ 3.609
128	INSTALACION ACCESORIOS PEAD ALC 8" - 12"	un	60,00	\$ 25.085	\$ 1.505.100	\$ 22.577	\$ 27.594

SUMINISTROS

SUMINISTRO DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO							
801	Suministro de tubería PEAD ALC de 6"	m	1505,00	\$ 34.730	\$ 52.268.650	\$ 31.257	\$ 38.203
802	Suministro de tubería PEAD ALC de 8"	m	6951,40	\$ 45.964	\$ 319.514.150	\$ 41.368	\$ 50.560
803	Suministro de tubería PEAD ALC de 12"	m	3066,70	\$ 100.139	\$ 307.096.271	\$ 90.125	\$ 110.153
804	Suministro de tubería PEAD ALC de 24"	m	58,70	\$ 394.461	\$ 23.154.861	\$ 355.015	\$ 433.907
805	Suministro de accesorios PEAD ALC DOM. Yee 6"x8" Codo 45° 6"	un	301,00	\$ 152.500	\$ 45.902.500	\$ 137.250	\$ 167.750
806	Suministro de accesorios PEAD ALC DOM Yee 6"x12" Codo 45° 6"	un	129,00	\$ 410.464	\$ 52.949.856	\$ 369.418	\$ 451.510
SUMINISTROS CAMARAS DE CAIDA							
802	Suministro de tubería PEAD ALC de 8"	m	16,00	\$ 45.964	\$ 735.424	\$ 41.368	\$ 50.560
803	Suministro de tubería PEAD ALC de 12"	m	8,00	\$ 100.139	\$ 801.112	\$ 90.125	\$ 110.153
144	Suministro Tee PEAD ALC. Ø=8x8"	un	20,00	\$ 112.343	\$ 2.246.860	\$ 101.109	\$ 123.577
145	Suministro Codo 90° PEAD ALC 8"	un	20,00	\$ 101.913	\$ 2.038.260	\$ 91.722	\$ 112.104
180	Suministro Tee PEAD ALC. Ø=12x12"	un	10,00	\$ 467.254	\$ 4.672.540	\$ 420.529	\$ 513.979
181	Suministro Codo 90° PEAD ALC 12"	un	10,00	\$ 408.258	\$ 4.082.580	\$ 367.432	\$ 449.084
SUBTOTAL OBRA CIVIL COMPONENTE ALCANTARILLADO					\$ 2.617.439.846		
SUBTOTAL SUMINISTROS COMPONENTE ALCANTARILLADO					\$ 815.463.064		
AIU OBRA CIVIL					\$ 654.358.947		
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%)					\$ 29.092.844		
ADMINISTRACIÓN SUMINISTRO TUBERÍAS (10%)					\$ 81.546.306		
TOTAL COSTOS COMPONENTE ALCANTARILLADO					\$4.197.901.007		
VALOR TOTAL PROYECTO INCLUYENDO LOS DOS COMPONENTES (ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO)					\$6.156.853.946		

A continuación se resumen los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo del valor total del presupuesto estimado.

PROYECTO	Valor Mínimo del Proyecto	Valor Máximo del Proyecto
CONSTRUCCIÓN PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO FASE II Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE OPORAPA - HUILA	\$4.925.483.157	\$6.156.853.946

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS (\$6.156.853.946) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

4.2 IMPUESTOS

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

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

4.3 PERSONAL

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

4.3.1 PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

Se deberán presentar los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica del siguiente personal mínimo y dedicaciones mínimas requeridas, para la ejecución del contrato, el cual se describe a continuación:

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Específica	
PERSONAL MINIMO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado.	3	<p>En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la instalación de redes de acueducto en una longitud total, igual o superior a 3000 m con un diámetro igual o superior a 4".</p> <p>En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Director de Obra en la construcción de sistemas de alcantarillado que incluya la instalación de redes de alcantarillado con tubería en polietileno de alta densidad (PEAD) en una longitud total, igual o superior a 7000 m con un diámetro igual o superior a 8".</p>	50%
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental	8 Años	Residente de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado.	2	<p>En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la instalación de redes de acueducto en una longitud total, igual o superior a 3000 m con un diámetro igual o superior a 4".</p> <p>En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de sistemas de</p>	100 %

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Porcentaje de dedicación mínima en la duración del contrato
				Como / En:	Número de Contratos y/o Proyectos Requeridos	Requerimiento particular de Experiencia Específica	
						alcantarillado que incluya la instalación de redes de alcantarillado con tubería en polietileno de alta densidad (PEAD) en una longitud total, igual o superior a 7000 m con un diámetro igual o superior a 8".	
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	6 Años	Profesional Social en contratos o proyectos de obra civil.	2	NA	30%
1	Supervisor de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional (SISO)	Profesional y/o Técnico con formación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1 Año	Responsable del área de seguridad y salud ocupacional en contratos o proyectos de Obra Civil.	1	N.A.	30%
1	Topógrafo	Topógrafo	3 Años	Topógrafo en contratos o proyectos de diseño y/o construcción y/o ampliación de sistemas de Acueducto y/o Alcantarillado..	1	N.A.	70%
2	Cadenero	N.A.	N/A	N.A.	N.A.	N.A.	70%
1	Maestro de obra	N/A	4 Años	Maestro de Obra en proyectos de construcción de sistemas de acueducto y/o alcantarillado	2	N.A.	100%

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

4.4 SISTEMA DE PAGO

Para la ejecución del contrato se encuentran establecidas las Especificaciones técnicas, las cantidades de obra y los precios unitarios por lo tanto, el sistema de pago es por **PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el valor definitivo del contrato será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas por EL CONTRATISTA y entregadas a LA CONTRATANTE a su entera satisfacción, por los valores o precios unitarios fijos pactados para el respectivo

ítem según la oferta económica. El Contratista no podrá superar en su ejecución el presupuesto asignado por la entidad.

5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.1. MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de qué trata el numeral 4.4 “**CONVOCATORIA PÚBLICA**” 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 PÚBLICA**” del precitado manual.

5.2. CRITERIOS MÍNIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

5.2.1 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ACUEDUCTO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO**

Para efectos de acreditar la experiencia específica, el proponente deberá presentar **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- El valor de los contratos aportados deberán sumar, un valor igual o superior a 1 vez el valor del **PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)**, expresado en SMMLV.
- Uno (1) de los contratos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ACUEDUCTO en HIERRO DÚCTIL (HD) Y/O CONCRETO CON O SIN CILINDRO DE ACERO (CCP) Y/O POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO Y/O POLICLORURO DE VINILO (PVC)**, cuya longitud sea igual o superior a 4500 metros y cuyo diámetro sea igual o superior a 4” (100mm).
- Uno (1) de los contratos aportados deberá acreditar experiencia específica en **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA ALCANTARILLADO en POLICLORURO DE VINILO (PVC) y/o CONCRETO y/o POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP) y/o POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CORRUGADO y/o POLIPROPILENO CORRUGADO** cuya longitud sea igual o superior a 7000 metros y cuyo diámetro sea igual o superior a 8” (200mm).

Nota: Se entiende por:

- **ACUEDUCTO**³: Sistema de abastecimiento de agua para una población.

Para el presente proceso, se entiende como acueductos, al sistema de abastecimiento de agua para una población, que corresponde el conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento, almacenamiento y distribución del agua potable para consumo humano.

- **ALCANTARILLADO**⁴: Conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales y/o de las aguas lluvias.

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 el jefe de la Oficina Asesora de Planeación, con certificación del 14 de octubre de 2016 informa que este proyecto se encuentra incluido dentro del PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

Por medio de certificación del 14 de octubre 2014 el jefe de la Oficina Asesora de Planeación informa que este proyecto se encuentra incluido dentro del PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL.

Mediante certificación emitida por el señor Neftali Motta Rojas – Jefe de la Oficina Asesora de Planeación del Municipio de Oporapa – Huila, del 14 de octubre de 2016 certifican que las vías que se intervendrán dentro del proyecto son espacio público y no requieren de permisos para su intervención.

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

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

7. CONDICIONES DEL CONTRATO

La Fiduciaria realizará el pago al CONTRATISTA DE OBRA del valor por el cual fue adjudicado el contrato, así:

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

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

7.1 FORMA DE PAGO

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

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

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

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

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

7.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Adicional a las obligaciones generales contempladas para el desarrollo del contrato de Obra, las establecidas en la Minuta del Contrato, en los Términos de Referencia y demás que apliquen; teniendo en cuenta el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, se considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

1. Entregar a la interventoría, previa suscripción del acta de inicio, las hojas de vida del equipo de trabajo presentado por el CONTRATISTA DE OBRA, así mismo deberá presentar el Presupuesto general de obra y análisis de precios unitarios.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
3. Efectuar mensualmente y/o las veces que se requieran reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
4. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
5. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por el CONTRATISTA DE OBRA bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.

6. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
7. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el INTERVENTOR, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
9. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
10. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
11. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
12. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
13. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
14. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
15. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
16. Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.
17. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORA y avaladas por la CONTRATANTE y contener lo siguiente:
 - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.

- b. Registros fotográficos.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
 - e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - f. Informe de seguridad industrial.
 - g. Informe de manejo ambiental.
 - h. Informe de gestión social.
18. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA y avalados por la CONTRATANTE y contener:
- a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
 - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
 - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
 - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
 - f. Registros fotográficos.
 - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
 - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
 - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - j. Informe de seguridad industrial.
 - k. Informe de manejo ambiental.
 - l. Informe de gestión social.
 - m. Actualización del programa de ejecución de obra.
19. Llevar una bitácora diaria de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
20. 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.
21. 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 aproba-

- ción por parte de la INTERVENTORÍA.
22. 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.
 23. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el Manual de INTERVENTORÍA.
 24. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
 25. EL CONTRATISTA deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
 26. Las obras se deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10, el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas de construcción del proyecto.
 27. EL CONTRATISTA deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.
 28. EL CONTRATISTA deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
 29. 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.
 30. El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente sea aprobado por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
 31. Presentar Informe Final, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
 - a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
 - b. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.

- c. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
 - d. Registro fotográfico definitivo.
 - e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
 - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
 - g. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
32. Suscribir el Acta de terminación del contrato.
33. Suscribir el Acta de entrega y recibo final del contrato.
34. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
35. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución del CONTRATO.
36. Atender oportunamente los requerimientos que realice la entidad contratante, Findeter o los organismos de control con ocasión de las obras ejecutadas y en razón a la liquidación del Convenio de Cooperación Técnica y Apoyo Financiero que dio origen al proyecto contratado.

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

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

9.1 GARANTIA DE SERIEDAD

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

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

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

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

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

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

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 OBRA frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer los siguientes amparos dentro de la garantía que el contratista deberá constituir a favor de PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA – FINDETER expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

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

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

10. 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, corresponde 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 requieran recursos adicionales, esto es, que lleven a superar el valor del contrato, dicha situación debe ser planteada a la Interventoría y al Supervisor por parte de FINDETER, para que se proceda de conformidad con los procedimientos establecidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estos eventos y su consecuente modificación, de acuerdo con lo establecido en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.

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

10.1 CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

GESTIÓN DE RIESGOS.

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

realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

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

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

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

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

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

Atentamente,

DIANA PATRICIA TAVERA MORENO

Gerente (E) de Agua y Saneamiento Básico

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

Elaboró: Adriana Garcia Guevara – Profesional Gerencia Técnica.

Revisó: José Javier Herrera – Profesional Gerencia Técnica

Vo.Bo.: Liliana Patiño Castaño – Abogada Gerencia de Agua y Saneamiento Básico