

Bogotá D.C, Noviembre 3 de 2016

**PARA:** OMAR HERNANDO ALFONSO RINCON  
Jefe Grupo de Contratación.

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

**ASUNTO:** ESTUDIO PREVIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER”.

Apreciado Doctor Alfonso,

De acuerdo con los documentos de viabilidad recibidos de parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT en desarrollo del Contrato Interadministrativo **438 de 2015** suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a continuación se presentan los Estudios Previos para **LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER”**. Estos Estudios Previos son remitidos, para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

- **DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER**

- 1.1. ANTECEDENTES**

Mediante comunicación No. 2016EE0078292 de fecha 26 de agosto de 2016, radicado en Findeter con N° 120163100003218 de fecha 05 de septiembre de 2016 fueron entregados a FINDETER, los estudios, planos y demás documentos soportes, remitidos por el Municipio de San Benito y que constituyen el soporte del concepto de la viabilidad del proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER”**.

Adicionalmente y de acuerdo con la comunicación No. 2016EE0083876 de fecha 08 de septiembre de 2016 y radicada en FINDETER mediante correo electrónico de fecha 22 de septiembre 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 del proyecto y la cual se emitió de conformidad con las Resoluciones No. 0379 de 2012, 0504 de 2013 y 770 de 2014 verificando así que cumplía con los requisitos de presentación y evaluación del citado proyecto.

En el mismo sentido, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT mediante oficio radicado No. 2016EE0102121 del 27 de octubre de 2016, emitió el concepto de reformulación N° 01 del Proyecto

denominado: **“CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER”**.

Es preciso señalar que la justificación de la **Reformulación No. 1**, la misma obedeció a: *La reformulación del proyecto se realiza con la finalidad de mejorar las condiciones ejecución del proyecto, como medida preventiva para mitigar los riesgos que se presentan con regularidad en la ejecución de los proyectos, mediante la implementación del esquema condicional por fases diferenciadas e independientes, con actividades, presupuestos y productos definidos.*

Esto es, que el proyecto sea ejecutado en tres (3) fases, así:

Fase I: Constatación de las condiciones que garantizan la ejecutabilidad del proyecto.

Fase II: Ejecución de las actividades requeridas conforme a las conclusiones de la fase I.

Fase III: Ejecución de Obra

Es de anotar que el concepto de viabilidad y las reformulaciones al proyecto, se emitieron de conformidad con la Resolución No. 379 de 2012 y 504 de 2013; lo anterior, acorde a lo señalado en los oficios ya referidos, verificando así que cumplía satisfactoriamente los alcances técnicos, económicos, institucionales, sociales, ambientales y financieros evaluados, calificándolo en consecuencia como elegible para recibir recursos de la Nación.

Luego de las revisiones realizadas por FINDETER, mediante comunicado No. 16-198-S-034800 del 06 de octubre de 2016, se presentó el Informe de Observaciones al componente técnico y documental del Proyecto, y conforme a la mesa de trabajo realizada el 13 de Octubre de 2016 en el marco del Servicio de Asistencia Técnica que presta al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se identificaron situaciones que dificultan la implementación del proyecto; resultado de este proceso de análisis y estudio de las experiencias aprendidas, se hizo necesario que el proyecto sea ejecutado por el esquema de contratación por fases, situación que conllevó a realizar la reformulación al proyecto del asunto. Así las cosas, el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico en la sesión No. 34 de fecha 24 de octubre de 2016 según lo indica el oficio con radicado MVCT No. 2016EE0102121 aprobó la Reformulación No. 1.

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 Reformulación No. 1 del proyecto, que contiene el plan financiero reformulado para la ejecución del mismo se observa que los recursos de los componentes de obra provienen del presupuesto nacional vigencia PGN 2015, PGN 2016, PGN 2017 como se detalla a continuación:

ALCANCE	APORTES PGN 2015	APORTES PGN 2016	APORTES PGN 2017	TOTAL
Obra Civil y suministro	\$ 188.738.679	\$ 47.184.670	\$ 5.035.063.611	\$ 5.270.986.960
Interventoría	\$ 7.261.321	\$ 1.815.330	\$ 444.108.429	\$ 453.185.080
Valor Total Proyecto	\$ 196.000.000	\$ 49.000.000	\$ 5.479.172.040	\$ 5.724.172.040

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. 085 de octubre de 2016 por valor de \$ 5.270.986.960,00, expedida por Findeter.

## 1.3. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con la ficha de Metodología General de Formulación presentada del proyecto que hace parte de la información suministrada por el MVCT, se expresa que “(...) actualmente existe un sistema de acueducto que

atiende la zona rural y veredal y la cabecera municipal, sin embargo el funcionamiento del mismo depende de múltiples bombeos que han generado altos costos del servicio, hecho que genera graves problemas de continuidad y que incluso hace que se dejen abandonados equipos por los altos costos que ellos representan en su mantenimiento para una comunidad prácticamente en su mayoría de origen campesino, no tienen potabilización y por tanto la comunidad se ve avocada a consumir agua no apta para el ser humano, por tanto la ejecución de estas obras son totalmente indispensables para la funcionalidad del sistema de acueducto en la actualidad.

*Es importante mencionar, que con la contratación de estas obras se mejoran las condiciones de saneamiento de las zonas intervenidas, asegurando el suministro de agua apta para el consumo humano (...)*

Del concepto de viabilidad del proyecto se observa que la contratación de la “**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO**” es necesaria para el Municipio de San Benito - Santander, por cuanto su ejecución es indispensable para garantizar el servicio de acueducto, de las comunidades beneficiadas, generando un impacto positivo a la salud pública de la localidad.

## 2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

### 2.1. DESCRIPCIÓN

EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la ejecución condicional en fases del proyecto “**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO**”.

### 2.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto se ejecutará en tres (3) fases condicionadas, diferenciadas e independientes con actividades, presupuestos y productos definidos, las cuales se describen de la siguiente manera:

**FASE I. CONSTATAción DE LAS CONDICIONES QUE GARANTIZAN LA EJECUTABILIDAD DEL PROYECTO.** En esta fase el contratista que resulte seleccionado deberá confrontar en terreno los documentos técnicos, legales, ambientales y económicos del proyecto, a fin de establecer la ejecutabilidad del mismo en condiciones de funcionalidad, determinando si se requiere la realización de actualizaciones, actividades adicionales, ajustes y/o complementaciones, como condición al inicio de la obra propiamente dicha, para lo cual el contratista deberá elaborar, un Diagnostico técnico de las condiciones de ejecución del proyecto, un Diagnostico social a la comunidad ubicada en la zona de influencia del proyecto y un Diagnostico legal.

**FASE II. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REQUERIDAS CONFORME A LAS CONCLUSIONES DE LA FASE I.** En esta fase, el contratista seleccionado realizará los ajustes, complementaciones y/o actualizaciones necesarias para garantizar la ejecución del proyecto en condiciones de funcionalidad, para lo cual deberá tener en cuenta el contratista que los productos finales tendrán que ser aprobados por el Municipio.

**FASE III. EJECUCION DE OBRA.** Consiste en la construcción de las obras objeto del proyecto, habiéndose desarrollado la Fase I y/o Fase II según corresponda, y validado cada una de las actividades descritas en dichas

fases, incluyendo el concepto de aprobación de la reformulación emitido por parte del Comité Técnico del Vice-ministerio de Agua y Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Durante esta Fase, el contratista seleccionado deberá ejecutar y entregar la obra contratada de acuerdo con los criterios de calidad exigibles, los diseños, los planos y las especificaciones de construcción ajustadas a los resultados de los productos de las Fases I y II, según corresponda, con sujeción al presupuesto contratado y dentro del plazo establecido.

El alcance técnico del proyecto descrito en la reformulación N° 1, y que tiene como objeto, la **“CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO.”**, contempla entre otras las siguientes actividades:

- Construcción de bocatoma tipo fondo en concreto reforzado de 4.000psi, capacidad 22L/s.
- Construcción de desarenador en concreto reforzado de 4.000psi de 11L/s de capacidad, incluye accesorios.
- Suministro e instalación de aducción en 179m de tubería HD C40 de 6” de diámetro.
- Suministro e instalación de tubería para conducción en 8.309 metros, así:
  - 827m de tubería tipo PEAD de 160mm de diámetro PN8.
  - 592m de tubería tipo PEAD de 160mm de diámetro PN10.
  - 1.476m de tubería tipo PEAD de 160mm de diámetro PN 16.
  - 5.414m de tubería HD 6” C40.
  - Incluye excavaciones, acarreo mular.
  
- Suministro en instalación de 5 ventosas DN3, 3 purgas DN3, y demás accesorios.
- Suministro e instalación de tres (3) válvulas de alivio de alta presión para control de roturas y reducción de riesgos dentro del sistema para control de fallos por fenómenos de golpe de ariete. Incluye cajas en concreto reforzado.
- Suministro e instalación de tres (3) estaciones cheque de purga alivio-75mm (3”), presión de trabajo (PN 40-580psi), extremo brida ANSI clase 300.
- Construcción PTAP en concreto impermeabilizada reforzada de 4.000 psi, tipo convencional de capacidad para 11 L/s. Que incluye mezcla rápida, floculación horizontal, sedimentación de alta tasa y filtración (tasa declinante).
- Se incluye construcción de caseta de cloración y edificio de operaciones, espesador de lodos, equipos básicos de laboratorio, lechos de secado y conexiones para desagüe.
- Suministro e instalación total de componentes eléctricos de la PTAP.
- Construcción de tanques de almacenamiento: 135m<sup>3</sup> semienterrado en concreto reforzado de 4000psi, incluye accesorios y válvulas de control en operación.
- Construcción de tanque de almacenamiento de 80m<sup>3</sup> semienterrado en concreto reforzado de 4.000psi, incluye accesorios y válvulas de control en operación.
- Suministro e instalación de red matriz de distribución en 8.123m de tubería, así:
  - 620m de PVC U.M. RDE 21 de 4”.
  - 2.119m de PVC U.M. RDE 26 de 4”.
  - 2.006m de PVC U.M. RDE 32.5 de 4”.
  - 3.378m de PVC U.M. RDE 41 de 4”.



- Traslado bombeo a tanque No.4 (existente). Incluye:
  - Suministro e instalación de 200m de tubería PVC presión RDE 21 de 4" de diámetro.
  - Suministro e instalación bomba de eje vertical potencia 10HP para elevar 5L/s a una altura dinámica de 90 m.c.a.
  - Suministro e instalación Tablero de control y accesorios para su correcta puesta en marcha.
- Suministro en instalación de 9 ventosas DN2, 3 purgas DN2.
- Macromedidor de flujo de 4"

### 2.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



**Figura 1 – Localización General del Proyecto - (Fuente: Google Maps)**

El lugar de ejecución del Proyecto es en el Municipio de San Benito está ubicado al sur del Departamento de Santander en la provincia de Vélez, a 214 kilómetros de distancia de la capital del departamento. Tiene una extensión de 67 kilómetros cuadrados área compuesta por 9 veredas Limita por el Norte con los municipios de Aguada y Guadalupe; por el sur con el municipio de Guepsa; por el oriente con el municipio de Suaita y Departamento de Boyacá y por el occidente con la Aguada y la Paz. Este municipio esta bañado por las fuentes hídricas del Río Suárez y la quebrada Roperó.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del Contrato es de **DIECISEIS (16) MESES**, el cual corresponde a la sumatoria de los plazos individuales de cada una de las fases. Para efectos de la contabilización del plazo se tendrá en cuenta el periodo de tiempo transcurrido entre la suscripción del acta de inicio y de terminación de cada una de las Fases.

Cada fase contará con plazos individuales.

El plazo del contrato para efectos de la contabilización del mismo será discriminado como se presenta a continuación:

DESCRIPCIÓN DE LA FASE	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	Un (1) Mes*	<b>Dieciséis (16) Meses</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	Tres (3) Meses*	
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	Doce (12) Meses*	

\* El plazo de cada una de las Fases está determinado y delimitado con la suscripción de un acta de inicio y de terminación.

Los plazos se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad.

La distribución de plazos descritos anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

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

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

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

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

#### 4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

##### 4.1. METODOLOGIA DE CALCULO DEL PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

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

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

ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación.

LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **197 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE I DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase I de **VEINTIOCHO MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS (\$28.538.880, 00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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

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

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

En la metodología del factor multiplicador, se hace una descripción detallada de los diversos componentes del factor multiplicador y se dan pautas para su cuantificación, LA CONTRATANTE ha estimado un factor multiplicador mínimo de **200 %** el cual aplicó a los costos del personal requerido para la ejecución de la FASE II DEL CONTRATO.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo se determinó un Presupuesto para el desarrollo de la Fase II hasta la suma de **NOVENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS PESOS (\$93.686.800, 00) M/CTE** incluido el valor del IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

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



la ejecución de la totalidad de productos de ésta Fase, aprobadas previamente por la Supervisión de la CONTRATANTE.

- **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

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

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

El presupuesto publicado en el marco del Proceso de Selección que se derive del presente Estudio Previo, es parte del proyecto estructurado, de acuerdo con la Resolución 0379 de 2012 –artículos 2.2.2.2, 5.4.3 y cc-, modificada por las Resoluciones 0504 de 2013 y 770 de 2014. De conformidad con el artículo 3.5.1.5<sup>1</sup>, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, en forma previa a su concepto de viabilidad del proyecto, revisó que las cantidades de obra estuviesen acordes con el diseño del mismo, y que sus precios se encontraran conforme a los precios de mercado, actividades desarrolladas por parte del Ente Territorial, como dueño y estructurador del proyecto, garantizando de ésta manera que el presupuesto del proyecto está acorde con su alcance.

Así, a la luz del numeral 2.2.2.2<sup>2</sup> y demás concordantes de la Resolución 0379 de 2012, se entiende que el presupuesto estructurado por el Municipio, viabilizado y remitido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio a Findeter, es parte del sustento de la convocatoria que abre el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica FINDETER, y se encuentra actualizado a los precios de la zona de ejecución del proyecto. Por lo que, cualquier responsabilidad o consecuencia derivada de la inexactitud, falsedad, inconsistencia o incoherencia de dicha información, no corresponde ni le es atribuible a ésta Financiera.

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

---

<sup>1</sup>*“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”*.

<sup>2</sup>*“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 (...)”*.

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

## COSTOS INDIRECTOS

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

### ADMINISTRACION

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

### IMPREVISTOS

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

### UTILIDAD

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

El Presupuesto Estimado para la Fase III. EJECUCIÓN DE OBRAS es de **CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS (\$5.148.761.280) M/CTE.** incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar, discriminados así:

PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>I.</b>	<b>BOCATOMA (LA GRAN CURY)</b>						
<b>1.</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
1,1,1	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	120,00	\$ 2.478,00	\$ 297.360,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
1,1,1	Desviación de cauce y manejo aguas durante excavación	Mes	1,00	\$ 3.106.504,00	\$ 3.106.504,00	\$ 2.795.854,00	\$ 3.417.154,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>1,2</b>	<b>Excavaciones para estructuras (Inc. Señalización en cinta plástica reflectiva)</b>						
1,2,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	410,00	\$ 20.013,00	\$ 8.205.330,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
1,2,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	176,00	\$ 56.003,00	\$ 9.856.528,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>1,3</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
1,3,1	Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor a 5 KM	M3	60,00	\$ 16.000,00	\$ 960.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>2,0</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
2,1	Instalación Tubería HD de 150 m.m (6") C 40	m	180,00	\$ 11.206,00	\$ 2.017.080,00	\$ 10.085,00	\$ 12.327,00
2,2	Instalación Codo HD (6") x 22.5º Extremo Junta hidráulica	Un	1,00	\$ 10.582,00	\$ 10.582,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,3	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	2,00	\$ 717.430,00	\$ 1.434.860,00	\$ 645.687,00	\$ 789.173,00
2,4	Instalación Codo HD (6") x 22.5º Extremo Junta hidráulica	Un	5,00	\$ 10.582,00	\$ 52.910,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,5	Cabezal de entrega 6"	Un	1,00	\$ 1.012.076,00	\$ 1.012.076,00	\$ 910.868,00	\$ 1.113.284,00
<b>3,0</b>	<b>RELLENOS</b>						
3,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	526,00	\$ 18.929,00	\$ 9.956.654,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
3,2	Suministro, transporte e instalación de Geotextil NT-1600	M2	278,00	\$ 4.636,00	\$ 1.288.808,00	\$ 4.172,00	\$ 5.100,00
3,3	Trasiego de material granular desde vía de acceso hasta sitio de obra a lomo de mula.	Kg	175.164,00	\$ 261,00	\$ 45.717.804,00	\$ 235,00	\$ 287,00
<b>4</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>4,1</b>	<b>Suministro e Instalación Acero de refuerzo</b>						
4,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	4.718,00	\$ 3.607,00	\$ 17.017.826,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>4,2</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
4,2,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	3,00	\$ 472.974,00	\$ 1.418.922,00	\$ 425.677,00	\$ 520.271,00
4,2,2	Suministro e instalación de Concreto de 28 Mpa	M3	56,00	\$ 660.027,00	\$ 36.961.512,00	\$ 594.024,00	\$ 726.030,00
4,2,3	Concreto Ciclópeo (60% concreto 18 Mpa y 40% rajón)	M3	48,00	\$ 281.657,00	\$ 13.519.536,00	\$ 253.491,00	\$ 309.823,00
4,2,4	Cinta PVC V - 15 (15 cm.) para sellado de Juntas del Concreto o similar	m	13,00	\$ 29.039,00	\$ 377.507,00	\$ 26.135,00	\$ 31.943,00
4,2,5	Concreto Ciclópeo (60% concreto 18 Mpa y 40% rajón)	M3	48,00	\$ 281.657,00	\$ 13.519.536,00	\$ 253.491,00	\$ 309.823,00
<b>4,2</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
4,2,1	Suministro e Instalación Tapa Lámina Alfajor Aluminio Adonizado (1,0 x1,0m) e = 3.5mm	Un	1,00	\$ 564.350,00	\$ 564.350,00	\$ 507.915,00	\$ 620.785,00
4,2,2	Suministro e Instalación pasos para Escalera Uña de Gato	Un	5,00	\$ 20.733,00	\$ 103.665,00	\$ 18.660,00	\$ 22.806,00
<b>II.</b>	<b>DESARENADOR</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Señalización</b>						
1,1,1	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	55,00	\$ 1.423,00	\$ 78.265,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
<b>2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
2,1	Localización y Replanteo de Redes (incluye topografía y plano récord)	m	35,00	\$ 1.963,00	\$ 68.705,00	\$ 1.767,00	\$ 2.159,00
2,2	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	48,00	\$ 2.478,00	\$ 118.944,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
<b>3</b>	<b>Excavaciones en zanja</b>						
3,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	197,00	\$ 20.013,00	\$ 3.942.561,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
3,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	127,00	\$ 56.003,00	\$ 7.112.381,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>4</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
4,1	Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor a 5 KM	M3	88,00	\$ 16.000,00	\$ 1.408.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERIAS,ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>5,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC Y PEAD</b>						
5,1,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 21 de 4"	m	3,00	\$ 5.699,00	\$ 17.097,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
5,1,2	Instalación Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 6"	m	35,00	\$ 5.699,00	\$ 199.465,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
<b>6</b>	<b>Instalación de Accesorios en PVC</b>						
6,1	Instalación Codo 90° PVC 6" Extremos junta hidráulica	Un	3,00	\$ 11.305,00	\$ 33.915,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
6,2	Instalación Tee PVC RDE21 6 X 6"	Un	2,00	\$ 11.305,00	\$ 22.610,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
6,3	Transporte e instalación de Reducción HD 6" X 4"	Un	1,00	\$ 11.305,00	\$ 11.305,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
<b>7</b>	<b>Suministro e instalación de Válvulas de cierre, reductoras, ventosas, de purga y otras varias</b>						
7,1	Válvula de Compuerta elástica vástago no ascendente HD de 6" para Acueducto E.L	Un	3,00	\$ 1.188.923,00	\$ 3.566.769,00	\$ 1.070.031,00	\$ 1.307.815,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
7,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 4" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	5,00	\$ 353.630,00	\$ 1.768.150,00	\$ 318.267,00	\$ 388.993,00
7,3	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	1,00	\$ 717.430,00	\$ 717.430,00	\$ 645.687,00	\$ 789.173,00
7,4	Suministro e Instalación Vertedero triangular en acrílico con acabados en bronce y acero	Un	1,00	\$ 361.838,00	\$ 361.838,00	\$ 325.654,00	\$ 398.022,00
<b>8</b>	<b>Suministro e instalación de cabezal de entrega</b>						
<b>8,1</b>	Cabezal de entrega 6"	Un	1,00	\$ 1.012.076,00	\$ 1.012.076,00	\$ 910.868,00	\$ 1.113.284,00
<b>9</b>	<b>RELLENOS</b>						
9,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	219,00	\$ 18.929,00	\$ 4.145.451,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
9,2	Suministro, transporte e instalación de Geotextil NT-1600	M2	175,00	\$ 4.636,00	\$ 811.300,00	\$ 4.172,00	\$ 5.100,00
9,3	Trasiego de material granular desde vía de acceso hasta sitio de obra a lomo de mula.	Kg	104.330,00	\$ 261,00	\$ 27.230.130,00	\$ 235,00	\$ 287,00
9,4	Concreto Ciclópeo (60% concreto 18 Mpa y 40% rajón)	M3	26,00	\$ 281.657,00	\$ 7.323.082,00	\$ 253.491,00	\$ 309.823,00
<b>10</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>10,1</b>	<b>Suministro e Instalación Acero de refuerzo</b>						
10,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	4.280,00	\$ 3.607,00	\$ 15.437.960,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
10,1,2	Suministro e Instalación Malla Electro soldada tipo D 188 (15x15x6 mm)	M2	111,00	\$ 12.421,00	\$ 1.378.731,00	\$ 11.179,00	\$ 13.663,00
<b>11</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
11,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	2,00	\$ 498.360,00	\$ 996.720,00	\$ 448.524,00	\$ 548.196,00
11,2	Suministro e instalación de Concreto de 28 Mpa	M3	36,00	\$ 685.414,00	\$ 24.674.904,00	\$ 616.873,00	\$ 753.955,00
11,3	Cinta PVC V - 15 (15 cm.) para sellado de Juntas del Concreto o similar	m	25,00	\$ 29.159,00	\$ 728.975,00	\$ 26.243,00	\$ 32.075,00
<b>12</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						
12,1	Suministro e Instalación Tapa Lámina Alfajor Aluminio Adonizado (1,0 x1,0m) e = 3.5mm	Un	4,00	\$ 564.350,00	\$ 2.257.400,00	\$ 507.915,00	\$ 620.785,00
12,2	Suministro e Instalación pasos para Escalera Uña de Gato	Un	12,00	\$ 20.733,00	\$ 248.796,00	\$ 18.660,00	\$ 22.806,00
<b>III.</b>	<b>ADUCCION</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Señalización</b>						



**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,1,1	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	2.000,00	\$ 1.423,00	\$ 2.846.000,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
<b>1,2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
1,2,1	Localización y Replanteo de Redes (incluye topografía y plano récord)	m	8.722,00	\$ 1.963,00	\$ 17.121.286,00	\$ 1.767,00	\$ 2.159,00
1,2,2	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	58,00	\$ 2.478,00	\$ 143.724,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
<b>1,3</b>	<b>Excavaciones en zanja</b>						
1,3,1	Excavación manual en Zanja - Material Común - 0.0 a 2.0 Mt	M3	700,00	\$ 19.565,00	\$ 13.695.500,00	\$ 17.609,00	\$ 21.522,00
1,3,2	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	700,00	\$ 20.013,00	\$ 14.009.100,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
1,3,3	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	600,00	\$ 56.003,00	\$ 33.601.800,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>1,4</b>	<b>Excavaciones para estructuras</b>						
1,4,1	Excavación manual en Zanja - Material Común - 0.0 a 2.0 Mt	M3	120,00	\$ 19.565,00	\$ 2.347.800,00	\$ 17.609,00	\$ 21.522,00
<b>1,5</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
1,5,1	Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor a 5 KM	M3	702,00	\$ 16.000,00	\$ 11.232.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>2</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>2,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC Y PEAD</b>						
2,1,1	Instalación Tubería PEAD 160 mm PN8	m	827,00	\$ 21.680,00	\$ 17.929.360,00	\$ 19.512,00	\$ 23.848,00
2,1,2	Instalación Tubería PEAD 160 mm PN10	m	592,00	\$ 21.680,00	\$ 12.834.560,00	\$ 19.512,00	\$ 23.848,00
2,2,2	Instalación Tubería PEAD 160 mm PN16	m	1.476,00	\$ 21.680,00	\$ 31.999.680,00	\$ 19.512,00	\$ 23.848,00
2,2,3	Instalación Tubería HD de 150 m.m (6") C 40	m	5.414,00	\$ 11.206,00	\$ 60.669.284,00	\$ 10.085,00	\$ 12.327,00
2,2,4	Instalación Codo HD ( 150 mm - 6") x 11.25º Extremo Junta hidráulica	Un	30,00	\$ 10.582,00	\$ 317.460,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,2,5	Instalación Codo HD (6") x 22.5º Extremo Junta hidráulica	Un	25,00	\$ 10.582,00	\$ 264.550,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,2,6	Instalación Codo HD (6") x 45º Extremo Junta hidráulica	Un	12,00	\$ 10.582,00	\$ 126.984,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,2,7	Instalación Codo HD (6") x 90.0º Extremo Junta hidráulica	Un	5,00	\$ 10.582,00	\$ 52.910,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,2,8	Transporte e instalación de TEE HD DN 150 x 150 Standard	Un	11,00	\$ 10.582,00	\$ 116.402,00	\$ 9.524,00	\$ 11.640,00
2,2,9	Transporte e instalación de Reducción HD 6" X 4"	Un	3,00	\$ 11.305,00	\$ 33.915,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
<b>2,2</b>	<b>Suministro e instalación de Válvulas de cierre, reductoras, ventosas, de purga y otras varias</b>						
2,2,1	Suministro e instalación de Válvula de Ventosa doble acción en HD extremo bridado DN=3", PN 16	Un	3,00	\$ 856.428,00	\$ 2.569.284,00	\$ 770.785,00	\$ 942.071,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
2,2,2	Sum. e inst. Válvula de Purga DN=3", PN16	Un	3,00	\$ 1.376.352,00	\$ 4.129.056,00	\$ 1.238.717,00	\$ 1.513.987,00
2,2,3	Estación Válvula Antirrotura PN 40 (Caudal excesivo) 6", incluye accesorios	Un	3,00	\$ 37.029.303,00	\$ 111.087.909,00	\$ 33.326.373,00	\$ 40.732.233,00
2,2,4	Suministro e Instalación Estación Cheque Purga Alivio – 75 mm (3"), Presión de trabajo (PN 40 - 580 Psi), Extremo BRIDA ANSI CLASE 300.	Un	3,00	\$ 38.146.407,00	\$ 114.439.221,00	\$ 34.331.766,00	\$ 41.961.048,00
2,2,5	Suministro e Instalación Válvula Ventosa 75 mm (3"), Presión de trabajo (PN 40 - 580 Psi), Extremo BRIDA ANSI CLASE 300.	Un	2,00	\$ 5.313.702,00	\$ 10.627.404,00	\$ 4.782.332,00	\$ 5.845.072,00
2,2,6	Suministro e Instalación Tubería PVC Corrugada 110 m.m (4") para Alcantarillado	m	9,00	\$ 20.637,00	\$ 185.733,00	\$ 18.573,00	\$ 22.701,00
<b>2,3</b>	<b>Suministro e instalación de cabezal de entrega</b>						
2,3,1	Cabezal de entrega 6"	Un	3,00	\$ 1.012.076,00	\$ 3.036.228,00	\$ 910.868,00	\$ 1.113.284,00
<b>3</b>	<b>RELLENOS</b>						
3,0,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	1.389,00	\$ 18.929,00	\$ 26.292.381,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
3,0,2	Relleno en recebo (Sum, Extend, Compact)	M3	46,00	\$ 65.290,00	\$ 3.003.340,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
3,0,3	Relleno en arena de peña (Sum, Extend, Compact)	M3	559,00	\$ 91.773,00	\$ 51.301.107,00	\$ 82.596,00	\$ 100.950,00
3,0,4	Trasiego de material granular desde vía de acceso hasta sitio de obra a lomo de mula.	Kg	999.075,00	\$ 261,00	\$ 260.758.575,00	\$ 235,00	\$ 287,00
<b>3,1</b>	<b>Suministro e instalación de concreto anclajes apoyos y cajas</b>						
3,1,1	Caja de Inspección tipo I para válvula de purga	Un	3,00	\$ 3.462.328,00	\$ 10.386.984,00	\$ 3.116.095,00	\$ 3.808.561,00
3,1,2	Caja de Inspección tipo I para Ventosa	Un	3,00	\$ 3.250.019,00	\$ 9.750.057,00	\$ 2.925.017,00	\$ 3.575.021,00
3,1,3	Caja de Inspección tipo II para Ventosa PN 25 A PN 64	Un	2,00	\$ 6.387.269,00	\$ 12.774.538,00	\$ 5.748.542,00	\$ 7.025.996,00
3,1,4	Caja de Inspección tipo para VALVULA ANTIRROTURA Y ALIVIO	Un	3,00	\$ 20.007.583,00	\$ 60.022.749,00	\$ 18.006.825,00	\$ 22.008.341,00
3,1,5	Caja de Inspección tipo para CHEQUE PURGA ALIVIO	Un	3,00	\$ 20.577.237,00	\$ 61.731.711,00	\$ 18.519.513,00	\$ 22.634.961,00
3,1,6	Instalación de SOPORTES SPR-01 en tubería de 6" SCH 40, Incluye materiales, accesorios, montaje y abrazaderas	Un	147,00	\$ 312.118,00	\$ 45.881.346,00	\$ 280.906,00	\$ 343.330,00
3,1,7	Instalación de SOPORTES SPT-01 en tubería de 6" SCH 40, Incluye materiales, accesorios, montaje y abrazaderas	Un	20,00	\$ 200.078,00	\$ 4.001.560,00	\$ 180.070,00	\$ 220.086,00
3,1,8	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa	M3	100,00	\$ 657.898,00	\$ 65.789.800,00	\$ 592.108,00	\$ 723.688,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3,1,9	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	10.000,00	\$ 3.607,00	\$ 36.070.000,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>4</b>	<b>VIADUCTOS</b>						
4,1	VIADUCTO (Paso Elevado 25 a 30 m, Torres en Acero y guaya acerada).	Un	2,00	\$ 51.945.908,00	\$ 103.891.816,00	\$ 46.751.317,00	\$ 57.140.499,00
<b>IV.</b>	<b>PLANTA DE TRATAMIENTO CONVENCIONAL</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Señalización</b>						
1,1,1	Señal Preventiva y Reglamentaria	Un	5,00	\$ 83.915,00	\$ 419.575,00	\$ 75.524,00	\$ 92.307,00
1,1,2	Suministro e instalación de Cono guía	Un	5,00	\$ 28.472,00	\$ 142.360,00	\$ 25.625,00	\$ 31.319,00
1,1,3	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	108,00	\$ 1.423,00	\$ 153.684,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
<b>1,2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
<b>1,2,1</b>	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	1.600,00	\$ 2.478,00	\$ 3.964.800,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
	<b>Actividades complementarias del proyecto</b>						
<b>2,0</b>	<b>EXCAVACIONES</b>						
2,0,1	Descapote y limpieza general	M3	1.600,00	\$ 14.936,00	\$ 23.897.600,00	\$ 13.442,00	\$ 16.430,00
2,0,2	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	442,00	\$ 20.013,00	\$ 8.845.746,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
2,0,3	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	34,00	\$ 56.003,00	\$ 1.904.102,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>2,1</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
2,1,1	Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor a 5 KM	M3	243,00	\$ 16.000,00	\$ 3.888.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>3,0</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>3,1</b>	<b>CÁMARA DE AQUIETAMIENTO</b>						
3,1,1	Instalación Codo 90° PVC 6" Extremos junta hidráulica	Un	2,00	\$ 11.305,00	\$ 22.610,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
3,1,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0.50 m EL X EB	Un	2,00	\$ 658.654,00	\$ 1.317.308,00	\$ 592.789,00	\$ 724.519,00
<b>3,2</b>	<b>MEZCLA RÁPIDA</b>						
3,2,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 13,5 315 PSI de 1/2"	m	2,00	\$ 5.974,00	\$ 11.948,00	\$ 5.377,00	\$ 6.571,00
3,2,2	Instalación Tubería PVC Presión de 1"	m	24,00	\$ 5.974,00	\$ 143.376,00	\$ 5.377,00	\$ 6.571,00
	Instalación Válvula universal bola 1/2"	Un	2,00	\$ 35.819,00	\$ 71.638,00	\$ 32.237,00	\$ 39.401,00
3,2,3	Instalación Collar de derivación PVC 1/2"	Un	2,00	\$ 3.325,00	\$ 6.650,00	\$ 2.993,00	\$ 3.658,00

PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
3,2,4	Compuerta rectangular deslizante 30 X 45 a 60 cms, con vástago L= 0.50 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$ 3.999.841,00	\$ 3.999.841,00	\$ 3.599.857,00	\$ 4.399.825,00
<b>4</b>	<b>FLOCULACIÓN</b>						
4,1	Válvula de Compuerta elástica vástago no ascendente HD de 6" para Acueducto E.L	Un	2,00	\$ 1.188.923,00	\$ 2.377.846,00	\$ 1.070.031,00	\$ 1.307.815,00
4,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0.50 m EL X EB	Un	1,00	\$ 658.654,00	\$ 658.654,00	\$ 592.789,00	\$ 724.519,00
4,3	Suministro e Instalación Placas en Fibra de Vidrio e = 5 mm , L = 3.0 m, altura vertical 0,94m	Un	80,00	\$ 584.967,00	\$ 46.797.360,00	\$ 526.470,00	\$ 643.464,00
<b>5</b>	<b>CAJA DE VÁLVULAS</b>						
5,1	Suministro e Instalación Válvula bola 6"	Un	1,00	\$ 989.186,00	\$ 989.186,00	\$ 890.267,00	\$ 1.088.105,00
5,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0.50 m Bridado X Bridado	Un	2,00	\$ 738.694,00	\$ 1.477.388,00	\$ 664.825,00	\$ 812.563,00
<b>6</b>	<b>SEDIMENTACIÓN</b>						
6,1	Suministro e Instalación Brida por Acople Universal de 6"	Un	12,00	\$ 108.449,00	\$ 1.301.388,00	\$ 97.604,00	\$ 119.294,00
6,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0.90 m ELXEB	Un	2,00	\$ 968.032,00	\$ 1.936.064,00	\$ 871.229,00	\$ 1.064.835,00
6,3	Compuerta rectangular lateral deslizante 6" con vástago L= 4.70 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	2,00	\$ 7.640.835,00	\$ 15.281.670,00	\$ 6.876.752,00	\$ 8.404.919,00
6,4	Compuerta rectangular deslizante 30 X 45 a 60 cms, con vástago L= 0.50 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	2,00	\$ 3.999.841,00	\$ 7.999.682,00	\$ 3.599.857,00	\$ 4.399.825,00
<b>7</b>	<b>FILTRO RÁPIDO</b>						
7,1	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 3" L=0.50 m	Un	4,00	\$ 182.032,00	\$ 728.128,00	\$ 163.829,00	\$ 200.235,00
7,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0.50 m EL X EB	Un	1,00	\$ 658.654,00	\$ 658.654,00	\$ 592.789,00	\$ 724.519,00
7,3	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 8" L=0.50 m EL X EB	Un	9,00	\$ 1.068.032,00	\$ 9.612.288,00	\$ 961.229,00	\$ 1.174.835,00
7,4	Válvula de Compuerta extremos lisos de 3"	Un	4,00	\$ 382.759,00	\$ 1.531.036,00	\$ 344.483,00	\$ 421.035,00
7,5	Suministro e Instalación Tapa Lámina Alfajor Aluminio Adonizado (0,80 x0,80 m) e = 3.5mm	Un	8,00	\$ 395.044,00	\$ 3.160.352,00	\$ 355.540,00	\$ 434.548,00
7,6	Compuerta rectangular lateral deslizante 8" con vástago L= 2.50 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	4,00	\$ 4.702.507,00	\$ 18.810.028,00	\$ 4.232.256,00	\$ 5.172.758,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
7,7	Compuerta rectangular lateral deslizante 8" con vástago L= 3.80 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	4,00	\$ 6.013.377,00	\$ 24.053.508,00	\$ 5.412.039,00	\$ 6.614.715,00
7,8	Compuerta rectangular lateral deslizante 8" con vástago L= 4.70 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	4,00	\$ 8.150.835,00	\$ 32.603.340,00	\$ 7.335.752,00	\$ 8.965.919,00
7,9	Compuerta rectangular deslizante 30 X 45 a 60 cms, con vástago L= 0.50 m ;Columna de Maniobra y rueda de manejo	Un	4,00	\$ 3.999.841,00	\$ 15.999.364,00	\$ 3.599.857,00	\$ 4.399.825,00
8	Válvula de Compuerta elástica vástago no ascendente HD de 6" para Acueducto E.L	Un	3,00	\$ 1.188.923,00	\$ 3.566.769,00	\$ 1.070.031,00	\$ 1.307.815,00
8,1	Suministro e Instalación Válvula Mariposa Hierro Dúctil 3"	Un	4,00	\$ 199.360,00	\$ 797.440,00	\$ 179.424,00	\$ 219.296,00
<b>9</b>	<b>LECHOS DE SECADO</b>						
9,1	Instalación Tubería PVC Corrugada 110 m.m (4") para Alcantarillado	m	9,00	\$ 6.582,00	\$ 59.238,00	\$ 5.924,00	\$ 7.240,00
9,2	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 4" L=0.30 m Bridado X Bridado	Un	4,00	\$ 360.070,00	\$ 1.440.280,00	\$ 324.063,00	\$ 396.077,00
<b>10</b>	<b>DESINFECCIÓN</b>						
10,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 13,5 315 PSI de 1/2"	m	4,00	\$ 5.974,00	\$ 23.896,00	\$ 5.377,00	\$ 6.571,00
10,2	Suministro e Instalación VALVULA MARIPOSA, CUERPO Y DISCO EN HIERRO DÚCTIL, EJE EN ACERO INOXIDABLE AWWA C504 CON VOLANTE 6"	Un	2,00	\$ 2.693.379,00	\$ 5.386.758,00	\$ 2.424.041,00	\$ 2.962.717,00
10,3	Suministro e Instalación Válvula universal bola 1/2"	Un	4,00	\$ 45.989,00	\$ 183.956,00	\$ 41.390,00	\$ 50.588,00
10,4	Instalación Collar de derivación PVC 1/2"	Un	4,00	\$ 3.325,00	\$ 13.300,00	\$ 2.993,00	\$ 3.658,00
10,5	Válvula de Compuerta elástica vástago no ascendente HD de 6" para Acueducto E.L	Un	1,00	\$ 1.188.923,00	\$ 1.188.923,00	\$ 1.070.031,00	\$ 1.307.815,00
<b>11</b>	<b>RELLENOS</b>						
11,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	200,00	\$ 18.929,00	\$ 3.785.800,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
11,2	Empardizarían de Taludes y Zonas Verdes (Kicuyo)	M2	120,00	\$ 7.214,00	\$ 865.680,00	\$ 6.493,00	\$ 7.935,00
11,3	Relleno en receo (Sum, Extend, Compact)	M3	33,00	\$ 65.290,00	\$ 2.154.570,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
11,4	Relleno en arena de peña (Sum, Extend, Compact)	M3	32,00	\$ 91.773,00	\$ 2.936.736,00	\$ 82.596,00	\$ 100.950,00
11,5	Suministro, transporte e instalación de Geotextil NT-1600	M2	150,00	\$ 4.636,00	\$ 695.400,00	\$ 4.172,00	\$ 5.100,00



**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>12</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>12,1</b>	<b>Suministro e Instalación de Aceros de refuerzo</b>						
<b>12,1,1</b>	<b>PTAP</b>						
12,1,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	13.800,00	\$ 3.607,00	\$ 49.776.600,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>13</b>	<b>LECHOS DE SECADO</b>						
13,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	978,00	\$ 3.607,00	\$ 3.527.646,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>14</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
<b>14,1</b>	<b>PTAP</b>						
14,1,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	8,00	\$ 498.360,00	\$ 3.986.880,00	\$ 448.524,00	\$ 548.196,00
14,1,2	Suministro e instalación de Concreto de 28 Mpa	M3	120,00	\$ 685.414,00	\$ 82.249.680,00	\$ 616.873,00	\$ 753.955,00
14,1,3	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa	M3	5,00	\$ 657.898,00	\$ 3.289.490,00	\$ 592.108,00	\$ 723.688,00
14,1,4	Cinta PVC V - 15 (15 cm.) para sellado de Juntas del Concreto o similar	m	79,00	\$ 29.159,00	\$ 2.303.561,00	\$ 26.243,00	\$ 32.075,00
14,1,5	cinta PVC SIKA O-22 o similar	m	9,00	\$ 23.757,00	\$ 213.813,00	\$ 21.381,00	\$ 26.133,00
14,1,6	Concreto Ciclópeo (60% concreto 18 Mpa y 40% rajón)	M3	14,00	\$ 281.657,00	\$ 3.943.198,00	\$ 253.491,00	\$ 309.823,00
<b>15</b>	<b>LECHOS DE SECADO</b>						
15,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	2,00	\$ 498.360,00	\$ 996.720,00	\$ 448.524,00	\$ 548.196,00
15,2	Suministro e instalación de Concreto de 28 Mpa	M3	16,00	\$ 685.414,00	\$ 10.966.624,00	\$ 616.873,00	\$ 753.955,00
15,3	Cinta PVC V - 15 (15 cm.) para sellado de Juntas del Concreto o similar	m	46,00	\$ 29.159,00	\$ 1.341.314,00	\$ 26.243,00	\$ 32.075,00
<b>16</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						
16,1	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA 2"X2" EN ACERO GALVANIZADO (INCLUYE TUBO PARA CERRAMIENTO 1 1/2", ANGULO 3/16"X1" Y PINTURA ANTICORROSIVA)	M2	170,00	\$ 201.129,00	\$ 34.191.930,00	\$ 181.016,00	\$ 221.242,00
16,2	Suministro e Instalación Muro en ladrillo	m2	102,00	\$ 53.655,00	\$ 5.472.810,00	\$ 48.290,00	\$ 59.021,00
16,3	Puerta principal cerramiento	Un	1,00	\$ 3.048.848,00	\$ 3.048.848,00	\$ 2.743.963,00	\$ 3.353.733,00
16,4	PASARELAS EN LÁMINA ALFAJOR CON BARANDA TUB. AGUA NEGRA	m	29,00	\$ 301.047,00	\$ 8.730.363,00	\$ 270.942,00	\$ 331.152,00
16,5	Baranda Tubería Aguas negras	m	8,00	\$ 61.401,00	\$ 491.208,00	\$ 55.261,00	\$ 67.541,00
<b>17</b>	<b>LECHOS DE SECADO</b>						
17,1	Suministro e Instalación Teja Plástica traslucida N° 12	M2	25,00	\$ 41.436,00	\$ 1.035.900,00	\$ 37.292,00	\$ 45.580,00
17,2	Suministro e Instalación Perfil estructural C 100X 50	m	190,00	\$ 83.466,00	\$ 15.858.540,00	\$ 75.119,00	\$ 91.813,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>18</b>	<b>ELEMENTOS VARIOS PLANTAS DE TRATAMIENTO</b>						
<b>18,1</b>	<b>MEZCLA RÁPIDA</b>						
18,1,1	Suministro e Instalación Bomba dosificadora Electromagnética (Capacidad 10,0 l/h)	Un	2,00	\$ 829.535,00	\$ 1.659.070,00	\$ 746.582,00	\$ 912.489,00
18,1,2	Suministro e Instalación Tanque Plástico con Tapa de 500 Litros	Un	2,00	\$ 198.070,00	\$ 396.140,00	\$ 178.263,00	\$ 217.877,00
18,1,3	Suministro e Instalación tablero de control con pulsadores de arranque y parada, encendido automático y manual	Un	1,00	\$ 1.377.989,00	\$ 1.377.989,00	\$ 1.240.190,00	\$ 1.515.788,00
18,1,4	Suministro e Instalación Vertedero triangular en acrílico con acabados en bronce y acero	Un	1,00	\$ 361.838,00	\$ 361.838,00	\$ 325.654,00	\$ 398.022,00
<b>19</b>	<b>FLOCULACIÓN</b>						
<b>19,1</b>	<b>SEDIMENTACIÓN</b>						
19,1,1	Suministro e Instalación pasos para Escalera Uña de Gato	Un	11,00	\$ 20.733,00	\$ 228.063,00	\$ 18.660,00	\$ 22.806,00
19,1,2	Suministro e Instalación Módulos Hexagonales de sedimentación acelerada (0,5*0,5*0,5 cm) altura vertical 1,04m	m2	7,00	\$ 983.500,00	\$ 6.884.500,00	\$ 885.150,00	\$ 1.081.850,00
<b>20</b>	<b>FILTRO RÁPIDO</b>						
20,1,1	Suministro e Instalación pasos para Escalera Uña de Gato	Un	85,00	\$ 20.733,00	\$ 1.762.305,00	\$ 18.660,00	\$ 22.806,00
20,1,2	Suministro e Instalación Vigüeta de soporte con orificios de 3/4"	Un	16,00	\$ 118.563,00	\$ 1.897.008,00	\$ 106.707,00	\$ 130.419,00
20,1,3	Suministro e Instalación Antracita para filtros	m3	3,00	\$ 409.826,00	\$ 1.229.478,00	\$ 368.843,00	\$ 450.809,00
20,1,4	Suministro e Instalación Arena para filtros	m3	2,00	\$ 339.420,00	\$ 678.840,00	\$ 305.478,00	\$ 373.362,00
20,1,5	Suministro e Instalación Grava para filtros (13mm)	m3	3,00	\$ 326.005,00	\$ 978.015,00	\$ 293.405,00	\$ 358.606,00
<b>21</b>	<b>DESINFECCIÓN</b>						
21,1	Suministro e Instalación Bomba dosificadora Electromagnética (Capacidad 5,0 l/h)	Un	2,00	\$ 660.180,00	\$ 1.320.360,00	\$ 594.162,00	\$ 726.198,00
21,2	Suministro e Instalación tablero de control con pulsadores de arranque y parada, encendido automático y manual	Un	1,00	\$ 1.377.989,00	\$ 1.377.989,00	\$ 1.240.190,00	\$ 1.515.788,00
21,3	Suministro e Instalación Tanque Plástico con Tapa de 500 Litros	Un	2,00	\$ 198.070,00	\$ 396.140,00	\$ 178.263,00	\$ 217.877,00
<b>22</b>	<b>LECHOS DE SECADO</b>						
22,1	Suministro e Instalación Compuerta en madera 0,3m * 0,5m	Un	4,00	\$ 354.597,00	\$ 1.418.388,00	\$ 319.137,00	\$ 390.057,00
22,2	Suministro e Instalación Arena Gruesa	M3	7,00	\$ 153.091,00	\$ 1.071.637,00	\$ 137.782,00	\$ 168.400,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
22,3	Suministro e Instalación Grava de Rio seleccionada (3/4" - 1")	M3	7,00	\$ 136.607,00	\$ 956.249,00	\$ 122.946,00	\$ 150.268,00
<b>23</b>	<b>ESPEADOR DE LODOS</b>						
23,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 21 de 4"	m	29,00	\$ 5.699,00	\$ 165.271,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
23,2	Instalación Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 6"	m	16,00	\$ 5.699,00	\$ 91.184,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
23,3	Instalación Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 8"	m	18,00	\$ 5.699,00	\$ 102.582,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
23,4	Instalación Codo 90° PVC 8" Extremos junta hidráulica	Un	1,00	\$ 11.305,00	\$ 11.305,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
23,5	Instalación Codo 90° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	1,00	\$ 10.893,00	\$ 10.893,00	\$ 9.804,00	\$ 11.982,00
23,6	Instalación Tee PVC R21 8 X 4"	Un	1,00	\$ 1.560,00	\$ 1.560,00	\$ 1.404,00	\$ 1.716,00
23,7	VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER 4" EB	Un	2,00	\$ 388.272,00	\$ 776.544,00	\$ 349.445,00	\$ 427.099,00
23,8	VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER 8" EB	Un	2,00	\$ 850.564,00	\$ 1.701.128,00	\$ 765.508,00	\$ 935.620,00
23,9	Tanque Cónico en PRFV con Vol = de 11.58 m3, Inc. Soportes en Perfil C 3", escalera de acceso y salidas Bridadas.	Un	1,00	\$ 8.101.000,00	\$ 8.101.000,00	\$ 7.290.900,00	\$ 8.911.100,00
<b>24</b>	<b>DOTACIÓN DE LABORATORIO</b>						
24,1	Balanza analítica	GL	2,00	\$ 323.278,00	\$ 646.556,00	\$ 290.950,00	\$ 355.606,00
24,2	Agitadores	GL	3,00	\$ 659.750,00	\$ 1.979.250,00	\$ 593.775,00	\$ 725.725,00
24,3	Analizador y registrador de cloro residual	GL	2,00	\$ 134.995,00	\$ 269.990,00	\$ 121.496,00	\$ 148.495,00
24,4	Termómetro	GL	2,00	\$ 9.135,00	\$ 18.270,00	\$ 8.222,00	\$ 10.049,00
24,5	Bomba de vacío	GL	2,00	\$ 600.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 540.000,00	\$ 660.000,00
24,6	Turbidímetro	GL	1,00	\$ 1.029.210,00	\$ 1.029.210,00	\$ 926.289,00	\$ 1.132.131,00
24,7	Material de vidrio (sistema de titulación)	GL	1,00	\$ 11.000,00	\$ 11.000,00	\$ 9.900,00	\$ 12.100,00
24,8	Mechero	GL	2,00	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00	\$ 18.000,00	\$ 22.000,00
24,9	Nevera	GL	1,00	\$ 685.024,00	\$ 685.024,00	\$ 616.522,00	\$ 753.526,00
24,10	Ducha de seguridad	GL	1,00	\$ 676.185,00	\$ 676.185,00	\$ 608.567,00	\$ 743.804,00
24,11	Garrafas de 1Gl	GL	3,00	\$ 21.171,00	\$ 63.513,00	\$ 19.054,00	\$ 23.288,00
24,12	Medidor de pH y conductividad	GL	1,00	\$ 614.075,00	\$ 614.075,00	\$ 552.668,00	\$ 675.483,00
24,13	Reactivos químicos	GL	1,00	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	\$ 22.500,00	\$ 27.500,00
24,14	Espectrocolorímetro	GL	1,00	\$ 4.101.615,00	\$ 4.101.615,00	\$ 3.691.454,00	\$ 4.511.777,00
24,15	Equipo de prueba de jarras	GL	1,00	\$ 4.709.600,00	\$ 4.709.600,00	\$ 4.238.640,00	\$ 5.180.560,00
24,16	Suministro e Instalación Regla de Aforo en Acero Inoxidable (0,07m x 0,2m)	Un	1,00	\$ 286.011,00	\$ 286.011,00	\$ 257.410,00	\$ 314.612,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>V.</b>	<b>CASETA DE CLORACION</b>						
<b>1</b>	<b>Instalación de tuberías y accesorios de alcantarillado en PVC</b>						
1,1	Instalación de Bajante PVC Sanitaria de 2"	m	2,00	\$ 4.285,00	\$ 8.570,00	\$ 3.857,00	\$ 4.714,00
<b>2,0</b>	<b>RELLENOS</b>						
2,10	Relleno en recebo (Sum, Extend, Compact)	M3	2,00	\$ 65.290,00	\$ 130.580,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
<b>3</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>3,1</b>	<b>Suministro e Instalación de Aceros de refuerzo</b>						
3,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	29,00	\$ 3.607,00	\$ 104.603,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>4</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
4,1	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa	M3	1,00	\$ 657.898,00	\$ 657.898,00	\$ 592.108,00	\$ 723.688,00
<b>5</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						
5,1	Suministro e Instalación Teja Termo acústica	m2	18,00	\$ 63.468,00	\$ 1.142.424,00	\$ 57.121,00	\$ 69.815,00
5,2	Suministro e Instalación Canal Amazonas	m	3,00	\$ 29.271,00	\$ 87.813,00	\$ 26.344,00	\$ 32.198,00
5,3	Suministro e Instalación Perfil estructural C 100X 50	m	61,00	\$ 83.466,00	\$ 5.091.426,00	\$ 75.119,00	\$ 91.813,00
5,4	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA 2"X2" EN ACERO GALVANIZADO (INCLUYE TUBO PARA CERRAMIENTO 1 1/2", ANGULO 3/16"X1" Y PINTURA ANTICORROSIVA)	M2	17,00	\$ 201.129,00	\$ 3.419.193,00	\$ 181.016,00	\$ 221.242,00
<b>VI.</b>	<b>CASETA DE OPERACIONES</b>						
<b>1</b>	<b>EXCAVACIONES</b>						
1,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	11,00	\$ 20.013,00	\$ 220.143,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
1,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	7,00	\$ 56.003,00	\$ 392.021,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>2</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
2,1	Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor a 5 KM	M3	13,00	\$ 16.000,00	\$ 208.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>3,0</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>3,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC Y PEAD</b>						
3,1,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 13,5 315 PSI de 1/2"	m	12,00	\$ 5.974,00	\$ 71.688,00	\$ 5.377,00	\$ 6.571,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>3,2</b>	<b>Instalación de accesorios en PVC</b>						
3,2,1	Instalación Tee PVC Presión 1/2"	Un	2,00	\$ 3.605,00	\$ 7.210,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
3,2,2	Instalación Codo 90° 1/2"	Un	18,00	\$ 5.974,00	\$ 107.532,00	\$ 5.377,00	\$ 6.571,00
3,3,3	Instalación Registro de Corte (Incorporación) de 1/2" para Acueducto	Un	2,00	\$ 5.168,00	\$ 10.336,00	\$ 4.651,00	\$ 5.685,00
<b>4</b>	<b>Instalación de tuberías y accesorios de alcantarillado en PVC</b>						
4,1	Instalación de Tubería PVC Sanitaria de 2"	m	14,00	\$ 4.285,00	\$ 59.990,00	\$ 3.857,00	\$ 4.714,00
4,2	Instalación Tubería PVC Corrugada 250 m.m (10") para Alcantarillado	m	4,00	\$ 6.582,00	\$ 26.328,00	\$ 5.924,00	\$ 7.240,00
4,3	Instalación Tee Sanitaria 4"	Un	4,00	\$ 4.721,00	\$ 18.884,00	\$ 4.249,00	\$ 5.193,00
4,4	Instalación codos 45° 2"	Un	2,00	\$ 4.721,00	\$ 9.442,00	\$ 4.249,00	\$ 5.193,00
4,5	Instalación Yee 2"	Un	2,00	\$ 4.721,00	\$ 9.442,00	\$ 4.249,00	\$ 5.193,00
4,6	Instalación codos 90° 2"	Un	4,00	\$ 4.721,00	\$ 18.884,00	\$ 4.249,00	\$ 5.193,00
4,7	Instalación Sifón 2"	Un	2,00	\$ 4.721,00	\$ 9.442,00	\$ 4.249,00	\$ 5.193,00
4,8	Instalación Codo PVC Sanitario 90° C x C 4"	Un	1,00	\$ 5.212,00	\$ 5.212,00	\$ 4.691,00	\$ 5.733,00
4,9	Sistema séptico integrado, con trampa de grasa y lecho filtrante	Un	1,00	\$ 1.629.211,00	\$ 1.629.211,00	\$ 1.466.290,00	\$ 1.792.132,00
<b>5</b>	<b>RELLENOS</b>						
5,1	Relleno en receo (Sum, Extend, Compact)	M3	4,00	\$ 65.290,00	\$ 261.160,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
<b>6</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>6,1</b>	<b>Suministro e Instalación de Aceros de refuerzo</b>						
6,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	1.019,00	\$ 3.607,00	\$ 3.675.533,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
6,1,2	Suministro e Instalación Malla Electro soldada tipo D 188 (15x15x6 mm)	M2	41,00	\$ 12.421,00	\$ 509.261,00	\$ 11.179,00	\$ 13.663,00
<b>7</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
7,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	1,00	\$ 498.360,00	\$ 498.360,00	\$ 448.524,00	\$ 548.196,00
7,2	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa	M3	8,00	\$ 657.898,00	\$ 5.263.184,00	\$ 592.108,00	\$ 723.688,00
7,3	Concreto Ciclópeo (60% concreto 18 Mpa y 40% rajón)	M3	4,00	\$ 281.777,00	\$ 1.127.108,00	\$ 253.599,00	\$ 309.955,00
7,4	Caja de Inspección tipo II (0,80x0,80 m) en Concreto 21 Mpa	Un	2,00	\$ 391.985,00	\$ 783.970,00	\$ 352.787,00	\$ 431.184,00
<b>8</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						
8,1	Suministro e Instalación Muro en bloque N° 5	m2	70,00	\$ 47.976,00	\$ 3.358.320,00	\$ 43.178,00	\$ 52.774,00
8,2	Mortero Impermeabilizado (incluye materiales y mano de obra)	M2	10,00	\$ 19.066,00	\$ 190.660,00	\$ 17.159,00	\$ 20.973,00



**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
8,3	Suministro e Instalación Teja Termo acústica	m2	50,00	\$ 63.468,00	\$ 3.173.400,00	\$ 57.121,00	\$ 69.815,00
8,4	Puerta Lamina Cold Rolled Calibre 18	Un	6,00	\$ 288.928,00	\$ 1.733.568,00	\$ 260.035,00	\$ 317.821,00
8,5	Mesón de Concreto	M2	1,00	\$ 73.648,00	\$ 73.648,00	\$ 66.283,00	\$ 81.013,00
8,6	Piso en granito pulido 30x30cms	m2	30,00	\$ 50.350,00	\$ 1.510.500,00	\$ 45.315,00	\$ 55.385,00
8,7	Instalación y Dotación Baño	Gl	1,00	\$ 1.960.492,00	\$ 1.960.492,00	\$ 1.764.443,00	\$ 2.156.541,00
8,8	Ventaneria en Lamina CR y Vidrio 4 mm	M2	4,00	\$ 179.938,00	\$ 719.752,00	\$ 161.944,00	\$ 197.932,00
8,9	Suministro e Instalación Canal Amazonas	m	7,00	\$ 29.271,00	\$ 204.897,00	\$ 26.344,00	\$ 32.198,00
8,10	Suministro e Instalación Caballete	m	7,00	\$ 60.355,00	\$ 422.485,00	\$ 54.320,00	\$ 66.391,00
8,11	Suministro e Instalación Perfil estructural C 100X 50	m	41,00	\$ 83.466,00	\$ 3.422.106,00	\$ 75.119,00	\$ 91.813,00
8,12	Suministro e instalación Guarda-es-coba	m	35,00	\$ 47.167,00	\$ 1.650.845,00	\$ 42.450,00	\$ 51.884,00
<b>VII.</b>	<b>CAMARA DE CONTACTO</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Señalización</b>						
1,1,1	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	100,00	\$ 1.423,00	\$ 142.300,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
<b>2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
2,1	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	50,00	\$ 2.478,00	\$ 123.900,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
<b>3</b>	<b>Excavaciones en zanja</b>						
3,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	63,00	\$ 20.013,00	\$ 1.260.819,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
3,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	27,00	\$ 56.003,00	\$ 1.512.081,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>4</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
4,1	Evacuación Escombros y Sobrantes en Vehículo Automotor	M3	69,00	\$ 16.000,00	\$ 1.104.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERIAS,ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>5,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC Y PEAD</b>						
5,1,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 6"	m	14,00	\$ 5.699,00	\$ 79.786,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
<b>5,2</b>	<b>Instalación de Accesorios en PVC</b>						
5,2,1	Instalación Codo 90° PVC 6" Extremos junta hidráulica	Un	2,00	\$ 11.305,00	\$ 22.610,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
<b>5,3</b>	<b>Suministro e Instalación de Tuberías y accesorios Para acueducto</b>						

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
5,3,1	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 6" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	3,00	\$ 717.430,00	\$ 2.152.290,00	\$ 645.687,00	\$ 789.173,00
<b>6,0</b>	<b>RELLENOS</b>						
6,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	15,00	\$ 18.929,00	\$ 283.935,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
6,2	Relleno en receo (Sum, Extend, Compact)	M3	7,00	\$ 65.290,00	\$ 457.030,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
6,3	Suministro, transporte e instalación de Geotextil NT-1600	M2	60,00	\$ 4.636,00	\$ 278.160,00	\$ 4.172,00	\$ 5.100,00
<b>7</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>7,1</b>	<b>Suministro e Instalación Acero de refuerzo</b>						
7,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	2.740,00	\$ 3.607,00	\$ 9.883.180,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>8</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
8,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	2,00	\$ 498.360,00	\$ 996.720,00	\$ 448.524,00	\$ 548.196,00
8,2	Suministro e instalación de Concreto de 28 Mpa	M3	27,00	\$ 685.414,00	\$ 18.506.178,00	\$ 616.873,00	\$ 753.955,00
8,3	Cinta PVC V - 15 (15 cm.) para sellado de Juntas del Concreto o similar	m	44,00	\$ 29.159,00	\$ 1.282.996,00	\$ 26.243,00	\$ 32.075,00
<b>9,0</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						
9,1	Suministro e Instalación Tapa Lámina Alfajor Aluminio Adonizado (0,80 x0,80 m) e = 3.5mm	Un	6,00	\$ 395.044,00	\$ 2.370.264,00	\$ 355.540,00	\$ 434.548,00
9,2	Mortero Impermeabilizado (incluye materiales y mano de obra)	M2	20,00	\$ 19.066,00	\$ 381.320,00	\$ 17.159,00	\$ 20.973,00
9,3	Suministro e Instalación pasos para Escalera Uña de Gato	Un	30,00	\$ 20.733,00	\$ 621.990,00	\$ 18.660,00	\$ 22.806,00
9,4	Suministro e Instalación manijas de 1/2" L= 0,5 m	Un	16,00	\$ 19.726,00	\$ 315.616,00	\$ 17.753,00	\$ 21.699,00
9,5	Suministro e Instalación Placas en Fibra de Vidrio e = 5 mm , L = 2.70 m, altura vertical 1,70m	Un	6,00	\$ 884.967,00	\$ 5.309.802,00	\$ 796.470,00	\$ 973.464,00
<b>VIII.</b>	<b>TANQUES DE ALMACENAMIENTO</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Señalización</b>						
1,1,1	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	100,00	\$ 1.423,00	\$ 142.300,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
<b>1,2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
1,2,1	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	252,00	\$ 2.478,00	\$ 624.456,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
<b>1,3</b>	<b>Excavaciones en zanja</b>						

PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,3,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	626,00	\$ 20.013,00	\$ 12.528.138,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
1,3,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	237,00	\$ 56.003,00	\$ 13.272.711,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>1,4</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
1,4,1	Evacuación Escombros y Sobrantes en Vehículo Automotor	M3	492,00	\$ 16.000,00	\$ 7.872.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>2</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERIAS,ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>2,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC Y PEAD</b>						
2,1,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 6"	m	50,00	\$ 5.699,00	\$ 284.950,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
<b>2,2</b>	<b>Instalación de Accesorios en PVC</b>						
2,2,1	Instalación Codo 90° PVC 6" Extremos junta hidráulica	Un	14,00	\$ 11.305,00	\$ 158.270,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
2,2,2	Instalación Tee PVC RDE21 6 X 6"	Un	6,00	\$ 11.305,00	\$ 67.830,00	\$ 10.175,00	\$ 12.436,00
<b>3</b>	<b>Suministro e instalación de Válvulas de cierre, reductoras, ventosas, de purga y otras varias</b>						
3,1	Válvula de Compuerta elástica vástago no ascendente Bridada Hf de 6" p/Acueducto	Un	8,00	\$ 799.759,00	\$ 6.398.072,00	\$ 719.783,00	\$ 879.735,00
3,2	Suministro, transporte e instalación sistema de ventilación de 3" en HG	Un	8,00	\$ 204.886,00	\$ 1.639.088,00	\$ 184.397,00	\$ 225.375,00
<b>4</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC Para alcantarillado Desagües PTAP</b>						
4,1	Instalación Tubería PVC Corrugada 110 m.m (4") para Alcantarillado	m	19,00	\$ 6.582,00	\$ 125.058,00	\$ 5.924,00	\$ 7.240,00
4,2	Instalación Tubería PVC Corrugada 150 m.m (6") para Alcantarillado	m	133,00	\$ 6.582,00	\$ 875.406,00	\$ 5.924,00	\$ 7.240,00
4,3	Instalación Tubería PVC Corrugada 200 m.m (8") para Alcantarillado	m	129,00	\$ 6.582,00	\$ 849.078,00	\$ 5.924,00	\$ 7.240,00
4,4	Caja Inspección Mampostería 0.8 x 0.8 x 0.9 m	Un	5,00	\$ 208.078,00	\$ 1.040.390,00	\$ 187.270,00	\$ 228.886,00
<b>5</b>	<b>Instalación de Pozos de Inspección</b>						
5,1	Pozos de inspección H<4.0 m	Un	7,00	\$ 174.937,00	\$ 1.224.559,00	\$ 157.443,00	\$ 192.431,00
5,2	Cabezal de entrega 6"	Un	2,00	\$ 131.334,00	\$ 262.668,00	\$ 118.201,00	\$ 144.467,00
<b>6</b>	<b>Instalación de Tuberías y accesorios Para acueducto</b>						
6,1	Instalación de Pasamuro HD 6" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	8,00	\$ 73.630,00	\$ 589.040,00	\$ 66.267,00	\$ 80.993,00
6,2	Instalación de Pasamuro HD 4" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	8,00	\$ 73.630,00	\$ 589.040,00	\$ 66.267,00	\$ 80.993,00
6,3	Instalación Codo HD 60 mm x 11.25º Extremo Junta hidráulica	Un	4,00	\$ 5.041,00	\$ 20.164,00	\$ 4.537,00	\$ 5.545,00
6,4	Instalación Unión Universal HD 4"	Un	8,00	\$ 2.275,00	\$ 18.200,00	\$ 2.048,00	\$ 2.503,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6,5	Instalación Unión Universal HD 6"	Un	8,00	\$ 2.275,00	\$ 18.200,00	\$ 2.048,00	\$ 2.503,00
6,6	Instalación Unión rígida de desmontaje auto portante 4"	Un	10,00	\$ 2.275,00	\$ 22.750,00	\$ 2.048,00	\$ 2.503,00
6,7	Instalación de TEE reducida 6 X 4"	Un	6,00	\$ 19.438,00	\$ 116.628,00	\$ 17.494,00	\$ 21.382,00
6,8	Instalación Niple Extremos lisos en HD DN=6" L=0,30m	Un	4,00	\$ 19.438,00	\$ 77.752,00	\$ 17.494,00	\$ 21.382,00
6,9	Instalación Niple Extremos lisos en HD DN=4" L=0,40m	Un	6,00	\$ 19.438,00	\$ 116.628,00	\$ 17.494,00	\$ 21.382,00
6,10	Instalación Niple Extremos lisos en HD DN=4" L=0,55m	Un	4,00	\$ 19.438,00	\$ 77.752,00	\$ 17.494,00	\$ 21.382,00
6,11	Instalación Niple HD 3" L=0.30 m Extremos lisos X Bridado	Un	4,00	\$ 18.032,00	\$ 72.128,00	\$ 16.229,00	\$ 19.835,00
6,12	Suministro, transporte e instalación de Pasamuro HD 4" L=0.50 m Extremos lisos X Liso	Un	4,00	\$ 274.032,00	\$ 1.096.128,00	\$ 246.629,00	\$ 301.435,00
<b>7</b>	<b>RELLENOS</b>						
7,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	217,00	\$ 18.929,00	\$ 4.107.593,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
7,2	Relleno en recebo (Sum, Extend, Compact)	M3	58,00	\$ 65.290,00	\$ 3.786.820,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
7,3	Relleno en arena de peña (Sum, Extend, Compact)	M3	2,00	\$ 91.773,00	\$ 183.546,00	\$ 82.596,00	\$ 100.950,00
7,4	Suministro, transporte e instalación de Geotextil NT-1600	M2	398,00	\$ 4.636,00	\$ 1.845.128,00	\$ 4.172,00	\$ 5.100,00
<b>8</b>	<b>CONCRETOS Y ACEROS DE REFUERZO</b>						
<b>8,1</b>	<b>Suministro e Instalación Acero de refuerzo</b>						
8,1,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	11.440,00	\$ 3.607,00	\$ 41.264.080,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
<b>8,2</b>	<b>Suministro e Instalación de Concretos</b>						
8,2,1	Suministro e instalación de Concreto de 14 Mpa	M3	11,00	\$ 498.360,00	\$ 5.481.960,00	\$ 448.524,00	\$ 548.196,00
8,2,2	Suministro e instalación de Concreto de 28 Mpa	M3	199,00	\$ 685.414,00	\$ 136.397.386,00	\$ 616.873,00	\$ 753.955,00
8,2,3	Cinta PVC V - 15 (15 cm.) para sellado de Juntas del Concreto o similar	m	72,00	\$ 29.159,00	\$ 2.099.448,00	\$ 26.243,00	\$ 32.075,00
<b>9</b>	<b>ARQUITECTÓNICOS</b>						
9,1	Suministro e Instalación Muro en ladrillo	m2	10,00	\$ 53.655,00	\$ 536.550,00	\$ 48.290,00	\$ 59.021,00
9,2	Suministro e Instalación Tapa Lámina Alfajor Aluminio Adonizado (1,0 x1,0m) e = 3.5mm	Un	4,00	\$ 564.350,00	\$ 2.257.400,00	\$ 507.915,00	\$ 620.785,00
9,3	Mortero Impermeabilizado (incluye materiales y mano de obra)	M2	50,00	\$ 19.066,00	\$ 953.300,00	\$ 17.159,00	\$ 20.973,00
9,4	Suministro e Instalación pasos para Escalera Uña de Gato	Un	42,00	\$ 20.733,00	\$ 870.786,00	\$ 18.660,00	\$ 22.806,00
9,5	Suministro e Instalación manijas de 1/2" L= 0,5 m	Un	16,00	\$ 19.726,00	\$ 315.616,00	\$ 17.753,00	\$ 21.699,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
<b>IX.</b>	<b>CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCION</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
<b>1,1</b>	<b>Señalización</b>						
1,1,1	Señal Preventiva y Reglamentaria	Un	30,00	\$ 83.915,00	\$ 2.517.450,00	\$ 75.524,00	\$ 92.307,00
1,1,2	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	13.200,00	\$ 1.423,00	\$ 18.783.600,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
1,1,3	Señal Preventiva y Reglamentaria PELIGRO TUBERIA ALTA PRESION	Un	100,00	\$ 83.915,00	\$ 8.391.500,00	\$ 75.524,00	\$ 92.307,00
<b>2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
2,1	Localización y Replanteo de Redes (incluye topografía y plano récord)	m	8.123,00	\$ 1.963,00	\$ 15.945.449,00	\$ 1.767,00	\$ 2.159,00
2,2	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	328,00	\$ 2.478,00	\$ 812.784,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
<b>3</b>	<b>Excavaciones en zanja</b>						
3,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	3.758,00	\$ 20.013,00	\$ 75.208.854,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
3,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	1.611,00	\$ 56.003,00	\$ 90.220.833,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>4</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
4,1	Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor a 5 KM	M3	1.502,00	\$ 16.000,00	\$ 24.032.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>5,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en HD, PVC Y PEAD</b>						
5,1,1	Instalación Tubería PVC Presión RDE 21 de 4"	m	620,00	\$ 5.699,00	\$ 3.533.380,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
5,1,2	Instalación Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 4"	m	2.119,00	\$ 5.699,00	\$ 12.076.181,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
5,1,3	Instalación Tubería PVC Presión RDE 32.5 125 PSI de 4"	m	2.006,00	\$ 5.699,00	\$ 11.432.194,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
5,1,4	Instalación Tubería PVC Presión RDE 41 100 PSI de 4"	m	3.378,00	\$ 5.699,00	\$ 19.251.222,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
5,1,5	Instalación Tee PVC R21 4" X 4"	Un	12,00	\$ 1.280,00	\$ 15.360,00	\$ 1.152,00	\$ 1.408,00
5,1,6	Instalación Codo 90° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	12,00	\$ 3.605,00	\$ 43.260,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
5,1,7	Instalación Codo 45° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	9,00	\$ 3.605,00	\$ 32.445,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
5,1,8	Instalación Codo 22.5° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	46,00	\$ 3.605,00	\$ 165.830,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
5,1,9	Instalación Codo 11.25° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	105,00	\$ 3.325,00	\$ 349.125,00	\$ 2.993,00	\$ 3.658,00
<b>6</b>	<b>Suministro e instalación de Válvulas de cierre, reductoras, ventosas, de purga y otras varias</b>						

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6,1	Suministro e instalación de Válvula de ventosa doble acción en HD extremo bridado DN=2"	Un	9,00	\$ 1.120.882,00	\$ 10.087.938,00	\$ 1.008.794,00	\$ 1.232.970,00
6,2	Sum. e inst. Válvula de Purga DN=2", PN 16	Un	3,00	\$ 720.513,00	\$ 2.161.539,00	\$ 648.462,00	\$ 792.564,00
<b>7</b>	<b>Suministro e Instalación de Macro-medidores y Micromedidores</b>						
7,1	Suministro e Instalación macromedidor DN=4"	Un	1,00	\$ 2.992.504,00	\$ 2.992.504,00	\$ 2.693.254,00	\$ 3.291.754,00
7,2	Cámara para macromedidor de flujo	Un	1,00	\$ 4.254.378,00	\$ 4.254.378,00	\$ 3.828.940,00	\$ 4.679.816,00
<b>8</b>	<b>Instalación de Tuberías y accesorios Para acueducto</b>						
8,1	Instalación Codo HD 100 mm (4") x 11.25º Extremo Junta hidráulica	Un	39,00	\$ 5.041,00	\$ 196.599,00	\$ 4.537,00	\$ 5.545,00
8,2	Instalación Codo HD (4") x 22.5º Extremo Junta hidráulica	Un	42,00	\$ 5.041,00	\$ 211.722,00	\$ 4.537,00	\$ 5.545,00
8,3	Instalación Codo HD (4") x 4.5º Extremo Junta hidráulica	Un	65,00	\$ 5.041,00	\$ 327.665,00	\$ 4.537,00	\$ 5.545,00
8,4	Instalación Codo 45 ° Polietileno (4") 110 mm	Un	2,00	\$ 5.168,00	\$ 10.336,00	\$ 4.651,00	\$ 5.685,00
8,5	Instalación Codo 90 ° Polietileno (4") 110 mm	Un	2,00	\$ 5.168,00	\$ 10.336,00	\$ 4.651,00	\$ 5.685,00
8,6	Instalación Codo 45° Polietileno 160 mm	Un	5,00	\$ 5.168,00	\$ 25.840,00	\$ 4.651,00	\$ 5.685,00
8,7	Instalación unión Transición PVC-PE 6"	Un	4,00	\$ 5.168,00	\$ 20.672,00	\$ 4.651,00	\$ 5.685,00
<b>9</b>	<b>Suministro e instalación de cabezal de entrega</b>						
9,1	Cabezal de entrega de 8 a 12"	Un	3,00	\$ 1.292.300,00	\$ 3.876.900,00	\$ 1.163.070,00	\$ 1.421.530,00
<b>10</b>	<b>RELLENOS</b>						
10,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	3.899,00	\$ 18.929,00	\$ 73.804.171,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
10,2	Relleno en receo (Sum, Extend, Compact)	M3	97,00	\$ 65.290,00	\$ 6.333.130,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
10,3	Relleno en arena de peña (Sum, Extend, Compact)	M3	1.404,00	\$ 91.773,00	\$ 128.849.292,00	\$ 82.596,00	\$ 100.950,00
<b>11</b>	<b>Suministro e instalación de concreto anclajes apoyos y cajas</b>						
11,1	Caja de Inspección tipo I para válvula de purga	Un	3,00	\$ 3.462.328,00	\$ 10.386.984,00	\$ 3.116.095,00	\$ 3.808.561,00
11,2	Caja de Inspección tipo I para Ventosa	Un	9,00	\$ 3.250.019,00	\$ 29.250.171,00	\$ 2.925.017,00	\$ 3.575.021,00
11,3	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	600,00	\$ 3.607,00	\$ 2.164.200,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
11,4	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa	M3	12,00	\$ 657.898,00	\$ 7.894.776,00	\$ 592.108,00	\$ 723.688,00
<b>X</b>	<b>TRASLADO BOMBEO A TANQUE No. 4</b>						
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>						
1,1	Señalización						

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,1,1	Señal Preventiva y Reglamentaria	Un	4,00	\$ 83.915,00	\$ 335.660,00	\$ 75.524,00	\$ 92.307,00
1,1,2	Suministro e instalación de cinta plástica reflectiva (5 usos)	m	50,00	\$ 1.423,00	\$ 71.150,00	\$ 1.281,00	\$ 1.565,00
<b>2</b>	<b>Localización y Replanteo</b>						
2,1	Localización y Replanteo de Redes (incluye topografía y plano récord)	m	200,00	\$ 1.963,00	\$ 392.600,00	\$ 1.767,00	\$ 2.159,00
2,2	Localización y Replanteo de Construcciones	M2	30,00	\$ 2.478,00	\$ 74.340,00	\$ 2.230,00	\$ 2.726,00
<b>3</b>	<b>Excavaciones en zanja</b>						
3,1	Excavación manual - Conglomerado - hasta 2.00 Mt	M3	34,00	\$ 20.013,00	\$ 680.442,00	\$ 18.012,00	\$ 22.014,00
3,2	Demolición manual en Roca h= 0 - 2 m (seco sin explosivos)	M3	14,00	\$ 56.003,00	\$ 784.042,00	\$ 50.403,00	\$ 61.603,00
<b>4</b>	<b>Evacuación de Escombros</b>						
4,1	Evacuación Escombros y Sobrantes en Vehículo Automotor	M3	35,00	\$ 16.000,00	\$ 560.000,00	\$ 14.400,00	\$ 17.600,00
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO</b>						
<b>5,1</b>	<b>Instalación de Tuberías en PVC, HD Y/O PEAD</b>						
5,1,1	Suministro e Instalación Tubería PVC Presión RDE 21 de 4"	m	200,00	\$ 5.699,00	\$ 1.139.800,00	\$ 5.129,00	\$ 6.269,00
<b>6</b>	<b>Instalación de accesorios en HD</b>						
6,1	Instalación Codo 90° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	5,00	\$ 3.605,00	\$ 18.025,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
6,2	Instalación Codo 45° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	2,00	\$ 3.605,00	\$ 7.210,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
6,3	Instalación Codo 22.5° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	2,00	\$ 3.605,00	\$ 7.210,00	\$ 3.245,00	\$ 3.966,00
6,4	Instalación Codo 11.25° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	2,00	\$ 3.325,00	\$ 6.650,00	\$ 2.993,00	\$ 3.658,00
<b>7</b>	<b>Suministro e instalación de Válvulas de cierre, reductoras, ventosas, de purga y otras varias</b>						
7,1	Suministro e instalación de Válvula de ventosa doble acción en HD extremo bridado DN=2"	Un	2,00	\$ 1.120.882,00	\$ 2.241.764,00	\$ 1.008.794,00	\$ 1.232.970,00
<b>8</b>	<b>Suministro e Instalación de Macro-medidores y Micromedidores</b>						
8,1	Suministro e Instalación macromedidor DN=2 1/2"	Un	1,00	\$ 1.928.107,00	\$ 1.928.107,00	\$ 1.735.296,00	\$ 2.120.918,00
8,2	Cámara para macromedidor de flujo	Un	1,00	\$ 4.254.378,00	\$ 4.254.378,00	\$ 3.828.940,00	\$ 4.679.816,00
<b>8,3</b>	<b>Suministro e Instalación Bomba de Eje Vertical Potencia 10 HP para elevar 5 LPS a una Altura dinámica de 90 m. Inc. Tablero de control y accesorios para su correcta puesta en marcha.</b>	Un	2,00	\$ 19.049.064,00	\$ 38.098.128,00	\$ 17.144.158,00	\$ 20.953.970,00
<b>9</b>	<b>Suministro e instalación de cabezal de entrega</b>						



PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
9,1	Cabezal de entrega de 8 a 12"	Un	1,00	\$ 1.292.300,00	\$ 1.292.300,00	\$ 1.163.070,00	\$ 1.421.530,00
<b>10</b>	<b>RELLENOS</b>						
10,1	Rellenos Compactados con Material de Obra	M3	48,00	\$ 18.929,00	\$ 908.592,00	\$ 17.036,00	\$ 20.822,00
10,2	Relleno en rebase (Sum, Extend, Compact)	M3	180,00	\$ 65.290,00	\$ 11.752.200,00	\$ 58.761,00	\$ 71.819,00
10,3	Relleno en arena de peña (Sum, Extend, Compact)	M3	30,00	\$ 91.773,00	\$ 2.753.190,00	\$ 82.596,00	\$ 100.950,00
<b>11</b>	<b>Suministro e instalación de concreto anclajes apoyos y cajas</b>						
11,1	Acero de Refuerzo de 1/2" a 1 1/4" de 420 Mpa (4200 Kg/cm2)	Kg	840,00	\$ 3.607,00	\$ 3.029.880,00	\$ 3.246,00	\$ 3.968,00
11,2	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa	M3	12,00	\$ 657.898,00	\$ 7.894.776,00	\$ 592.108,00	\$ 723.688,00
11,3	Caja de Inspección tipo I para Ventosa	Un	2,00	\$ 3.250.019,00	\$ 6.500.038,00	\$ 2.925.017,00	\$ 3.575.021,00
<b>XI.</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICAS</b>						
<b>1</b>	<b>CASETA DE OPERACIONES- PTAP CONVENCIONAL</b>						
<b>1,1</b>	<b>Acometidas Eléctricas</b>						
1,1,1	Suministro, transporte e instalación de TRANSFORMADOR TRIFASICO 30kVA, 13200/208-120V, In 83 Amp, REFRIGERADO EN ACEITE. Incluye: tres (3) cortacircuitos tipo cañuela 100A-30KV, tres (3) fusibles duales, tres (3) descargadores de sobretensión de óxido de Zinc ZnO 10KV-10KA, herrajería y accesorios.	Un	1,00	\$ 7.797.112,00	\$ 7.797.112,00	\$ 7.017.401,00	\$ 8.576.823,00
1,1,2	Suministro transporte e instalación de acometida eléctrica desde bornes de transformador hasta equipo de medida directa en conductores de cobre en calibre No. 3x2+1x4 AWG con aislamiento en THHN-90°C-600V para fases y neutro. Incluye: conductor, bornas, accesorios.	m	15,00	\$ 129.306,00	\$ 1.939.590,00	\$ 116.375,00	\$ 142.237,00
1,1,3	Suministro, transporte e instalación de acometida subterránea trifásica desde medidor de energía hasta tablero general de distribución en calibre No. 3x2+1x4 AWG con aislamiento en THHN-90°C-600V para fases y neutro. Incluye: conductor, bornas, accesorios, tubería conduit	m	43,00	\$ 87.367,00	\$ 3.756.781,00	\$ 78.630,00	\$ 96.104,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,1,4	Suministro, transporte e instalación de acometida subterránea trifásica desde medidor de energía hasta tablero general de distribución en calibre No. 3x10+1x4 AWG con aislamiento en THHN-90°C-600V para fases y neutro. Incluye: conductor, bornas, accesorios, tubería conduit	m	160,00	\$ 35.401,00	\$ 5.664.160,00	\$ 31.861,00	\$ 38.941,00
1,1,5	Suministro e instalación de estructura de Media Tensión tipo final de circuito vertical según norma LA211. Incluye: crucetas, diagonales, aisladores tipo retención, herrajería y accesorios.	Un	2,00	\$ 314.857,00	\$ 629.714,00	\$ 283.371,00	\$ 346.343,00
1,1,6	Suministro e instalación de estructura de Media Tensión tipo paso tangencial según norma LAR202. Incluye: crucetas, diagonales, aisladores tipo retención, herrajería y accesorios.	Un	1,00	\$ 344.651,00	\$ 344.651,00	\$ 310.186,00	\$ 379.116,00
1,1,7	Suministro de materiales, transporte e instalación de conductor de aluminio tipo ACSR calibre No. 2 AWG. Incluye: conductor. Por red trifásica.	m	182,00	\$ 13.968,00	\$ 2.542.176,00	\$ 12.571,00	\$ 15.365,00
1,1,8	Suministro, transporte e instalación de caja empotrada de 50 X 50 X 35 cm para medidor de energía monofásico con automático de protección de 1 X 50 A la salida, de acuerdo con la normalización de la CODENSA	Un	1,00	\$ 422.329,00	\$ 422.329,00	\$ 380.096,00	\$ 464.562,00
1,1,9	Suministro, transporte e instalación de circuito ramal para alimentación de luminarias de alumbrado público en 3 conductores AAC No. 10 AWG (F-N-T), THHN, 600V	m	80,00	\$ 37.763,00	\$ 3.021.040,00	\$ 33.987,00	\$ 41.539,00
1,1,10	Solicitud de factibilidad y trámites ante empresa de energía, incluye presentación de proyecto y legalización del servicio hasta obtener la conexión final con el suministro del medidor de energía por parte de la empresa de energía.	Un	1,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00	\$ 3.150.000,00	\$ 3.850.000,00
<b>1,2</b>	<b>Tableros Eléctricos</b>						
1,2,1	Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución monofásico 120 V, 3 Hilos, 125 A, 60 Hertz, 10 kA, 12 circuitos con los siguientes interruptores automáticos: Un breaker de 1 X 50 A (totalizador); nueve breaker de 1 X 20 A.	Un	1,00	\$ 457.828,00	\$ 457.828,00	\$ 412.045,00	\$ 503.611,00
<b>1,3</b>	<b>Salidas para iluminación y tomacorrientes</b>						

PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,3,1	Suministro, transporte e instalación de salida para luminaria fluorescente en tubo conduit EMT de Ø 3/4", 3 conductores de cobre THHN No. 12 AWG, caja de 4" x 2" en aluminio fundido, uniones, boquillas, incluye tomacorriente con polo a tierra.	Un	5,00	\$ 80.300,00	\$ 401.500,00	\$ 72.270,00	\$ 88.330,00
1,3,2	Suministro, transporte e instalación de salida para aplique en muro con roseta en ducto EMT de Ø 3/4", 3 conductores No. 12 AWG, caja octogonal en aleación de aluminio, uniones, boquillas, incluye bombilla fluorescente compacta de 13 W; 120 V.	Un	1,00	\$ 75.497,00	\$ 75.497,00	\$ 67.947,00	\$ 83.047,00
1,3,3	Suministro, transporte e instalación de luminaria fluorescente de IP65, 2x32 W, 120 V, T8, 60 Hz, balasto electrónico, Incluye tubos, guayas de soporte con accesorios.	Un	5,00	\$ 225.851,00	\$ 1.129.255,00	\$ 203.266,00	\$ 248.436,00
1,3,4	Suministro, transporte e instalación de luminaria de vapor de sodio alta presión, tipo AP, horizontal cerrada con refractor en vidrio templado, con fotocelda, 70 W, 120 V, balasto reactor, multiconductor 3 No. 14 AWG, incluye brazo metálico galvanizado en caliente de 1,50 m X 1" y herrajes de fijación al poste.	Un	5,00	\$ 447.469,00	\$ 2.237.345,00	\$ 402.722,00	\$ 492.216,00
1,3,5	Suministro, transporte e instalación de salida para tomacorriente monofásico con polo a tierra, 15 A, 120 V, para uso interior, tubo EMT de Ø 3/4", 3 conductores No 12 AWG, caja de 4" x 2" en aluminio fundido, uniones, boquillas, incluye tomacorriente con polo a tierra.	Un	9,00	\$ 83.883,00	\$ 754.947,00	\$ 75.495,00	\$ 92.271,00
1,3,6	Suministro, transporte e instalación de salida para tomacorriente monofásico con polo a tierra tipo GFCI, 15 A, 120 V. para uso interior, tubo EMT de Ø 3/4", 3 conductores No. 12 AWG, caja de 4" x 2" en aluminio fundido, uniones, boquillas, incluye tomacorriente con polo a tierra.	Un	1,00	\$ 104.790,00	\$ 104.790,00	\$ 94.311,00	\$ 115.269,00
1,3,7	Suministro, transporte e instalación de salida para tomacorriente monofásico con polo a tierra, 15 A, 120 V, para uso exterior tubo EMT de Ø 3/4", 3 conductores No 12 AWG, caja de 4" x 2" en aluminio fundido, uniones, boquillas, incluye tomacorriente con polo a tierra y cubierta protectora.	Un	2,00	\$ 83.883,00	\$ 167.766,00	\$ 75.495,00	\$ 92.271,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,3,8	Suministro, transporte e instalación de salida para interruptor sencillo para control de alumbrado, 15 A, 120 V, para uso interior, tubo EMT de Ø 3/4". Incluye interruptor sencillo.	Un	4,00	\$ 78.256,00	\$ 313.024,00	\$ 70.430,00	\$ 86.082,00
1,3,9	Suministro, transporte e instalación de salida para interruptor conmutable sencillo para control de alumbrado, 15 A, 120 V, para uso interior, tubo EMT de Ø 3/4". Incluye interruptor conmutable.	Un	2,00	\$ 77.745,00	\$ 155.490,00	\$ 69.971,00	\$ 85.520,00
1,3,10	Suministro, transporte e instalación de 3 conductor en cobre No. 14 AWG, THHN, 600 V, para derivación en brazos de luminarias de alumbrado público	m	20,00	\$ 31.952,00	\$ 639.040,00	\$ 28.757,00	\$ 35.147,00
<b>1,4</b>	<b>Canalizaciones</b>						
1,4,1	Instalación de canalización en tubería PVC en 1 Ø 1"	m	80,00	\$ 59.914,00	\$ 4.793.120,00	\$ 53.923,00	\$ 65.905,00
1,4,2	Instalación de canalización en tubería PVC en 2 Ø 1"	m	80,00	\$ 66.454,00	\$ 5.316.320,00	\$ 59.809,00	\$ 73.099,00
1,4,3	Instalación de canalización en tubería PVC en 2 Ø 2"	m	43,00	\$ 66.454,00	\$ 2.857.522,00	\$ 59.809,00	\$ 73.099,00
1,4,4	Suministro, transporte de materiales y construcción de Caja de inspección en bloque estructural de 60 X 60 X 80 cm, incluye marco y tapa, según norma CODENSA	Un	12,00	\$ 700.754,00	\$ 8.409.048,00	\$ 630.679,00	\$ 770.829,00
<b>1,5</b>	<b>Postes</b>						
1,5,1	Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 12 m, 1050 kg (incluye cimentación en concreto).	Un	1,00	\$ 1.079.831,00	\$ 1.079.831,00	\$ 971.848,00	\$ 1.187.814,00
1,5,2	Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 12 m, 510 kg (incluye cimentación en concreto).	Un	4,00	\$ 822.831,00	\$ 3.291.324,00	\$ 740.548,00	\$ 905.114,00
<b>1,6</b>	<b>Apantallamiento y sistema de puesta a tierra</b>						
1,6,1	Suministro, transporte e instalación de puesta a tierra de Transformador y de equipo de medida de energía; Incluye varilla copper weld de 5/8" x 2,44 m, conector para varilla a tierra 5/8", alambre de cobre calibre 8 AWG, tubería Ø ½ PVC con boquillas.	Un	2,00	\$ 252.543,00	\$ 505.086,00	\$ 227.289,00	\$ 277.797,00
1,6,2	Suministro, transporte e instalación de pozo de inspección en tubo de 0,3m de diámetro para varilla de puesta a tierra copper weld, incluye marco y tapa.	Un	1,00	\$ 274.228,00	\$ 274.228,00	\$ 246.805,00	\$ 301.651,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1,6,3	Suministro, transporte e instalación de pararrayos en varilla copper weld de 5/8", 2,40 m, incluye conector, soportada con cinta bandit, hebillas y accesorios	Un	3,00	\$ 203.917,00	\$ 611.751,00	\$ 183.525,00	\$ 224.309,00
1,6,4	Suministro, transporte e instalación de bajante de pararrayos en cable de cobre desnudo No. 1/0 AWG; soportado al poste con cinta bandit, hebillas y accesorios, ducto PVC de 1/2".	Un	3,00	\$ 199.464,00	\$ 598.392,00	\$ 179.518,00	\$ 219.410,00
1,6,5	Suministro, transporte e instalación de varilla de puesta a tierra tipo copper weld enterrada con conector Ø5/8" x 2,40 m	Un	12,00	\$ 186.154,00	\$ 2.233.848,00	\$ 167.539,00	\$ 204.769,00
1,6,6	Suministro, transporte e instalación de cable cobre desnudo calibre 1/0 AWG para malla de puesta a tierra. Incluye excavación	m	90,00	\$ 28.302,00	\$ 2.547.180,00	\$ 25.472,00	\$ 31.132,00
1,6,7	Suministro, transporte e instalación de platina equipotencial de cobre de 5 X 30 cm, incluye soportes, aisladores y pernos de fijación.	Un	1,00	\$ 320.589,00	\$ 320.589,00	\$ 288.530,00	\$ 352.648,00
1,6,8	Puesta a tierra de tramo cerco de cerramiento y otros, en alambre de aluminio No 6 AWG desnudo, incluye terminal de fijación, conector y ducto PVC de Ø 3/4" embebido en muro y/o piso	Un	3,00	\$ 62.105,00	\$ 186.315,00	\$ 55.895,00	\$ 68.316,00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL :</b>					<b>\$ 3.091.574.430,00</b>		
<b>AIU :</b>					<b>\$ 865.640.841,00</b>		
<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD (16%):</b>					<b>\$ 24.732.596,00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO OBRA CIVIL :</b>					<b>\$ 3.981.947.867,00</b>		

<b>SUMINISTROS</b>							
ITEM	DESCRIPCIÓN	Un	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
1	Cabezal de entrega 6"	Un	2,00	\$ 880.742,00	\$ 1.761.484,00	\$ 792.668,00	\$ 968.816,00
2	Pozos de inspección H<4.0 m	Un	7,00	\$ 1.423.528,00	\$ 9.964.696,00	\$ 1.281.175,00	\$ 1.565.881,00
3	Suministro Válvula universal bola 1/2"	Un	2,00	\$ 10.170,00	\$ 20.340,00	\$ 9.153,00	\$ 11.187,00
4	Suministro Codo 11.25° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	107,00	\$ 47.166,00	\$ 5.046.762,00	\$ 42.449,00	\$ 51.883,00
5	Suministro Codo 22.5° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	48,00	\$ 56.346,00	\$ 2.704.608,00	\$ 50.711,00	\$ 61.981,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
6	Suministro Codo 45° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	11,00	\$ 55.625,00	\$ 611.875,00	\$ 50.063,00	\$ 61.188,00
7	Suministro Codo 90° PVC 4" Extremos junta hidráulica	Un	18,00	\$ 78.373,00	\$ 1.410.714,00	\$ 70.536,00	\$ 86.210,00
8	Suministro Codo 90° PVC 6" Extremos junta hidráulica	Un	21,00	\$ 236.614,00	\$ 4.968.894,00	\$ 212.953,00	\$ 260.275,00
9	Suministro Codo 90° PVC 8" Extremos junta hidráulica	Un	1,00	\$ 600.363,00	\$ 600.363,00	\$ 540.327,00	\$ 660.399,00
10	Suministro Codo 45 ° Polietileno (4") 110 mm	Un	2,00	\$ 51.259,00	\$ 102.518,00	\$ 46.133,00	\$ 56.385,00
11	Suministro Codo 45° Polietileno 160 mm	Un	5,00	\$ 92.239,00	\$ 461.195,00	\$ 83.015,00	\$ 101.463,00
12	Suministro Codo 90 ° Polietileno (4") 110 mm	Un	2,00	\$ 48.993,00	\$ 97.986,00	\$ 44.094,00	\$ 53.892,00
13	Suministro Codo 90° 1/2"	Un	18,00	\$ 4.149,00	\$ 74.682,00	\$ 3.734,00	\$ 4.564,00
14	Suministro Codo HD ( 150 mm - 6") x 11.25º Extremo Junta hidráulica	Un	30,00	\$ 249.400,00	\$ 7.482.000,00	\$ 224.460,00	\$ 274.340,00
15	Suministro Codo HD (4") x 22.5º Extremo Junta hidráulica	Un	42,00	\$ 157.760,00	\$ 6.625.920,00	\$ 141.984,00	\$ 173.536,00
16	Suministro Codo HD (4") x 4.5º Extremo Junta hidráulica	Un	65,00	\$ 171.680,00	\$ 11.159.200,00	\$ 154.512,00	\$ 188.848,00
17	Suministro Codo HD (6") x 22.5º Extremo Junta hidráulica	Un	31,00	\$ 255.200,00	\$ 7.911.200,00	\$ 229.680,00	\$ 280.720,00
18	Suministro Codo HD (6") x 45º Extremo Junta hidráulica	Un	12,00	\$ 306.240,00	\$ 3.674.880,00	\$ 275.616,00	\$ 336.864,00
19	Suministro Codo HD (6") x 90.0º Extremo Junta hidráulica	Un	5,00	\$ 353.800,00	\$ 1.769.000,00	\$ 318.420,00	\$ 389.180,00
20	Suministro Codo HD 100 mm (4") x 11.25º Extremo Junta hidráulica	Un	39,00	\$ 153.120,00	\$ 5.971.680,00	\$ 137.808,00	\$ 168.432,00
21	Suministro Codo HD 60 mm x 11.25º Extremo Junta hidráulica	Un	4,00	\$ 99.760,00	\$ 399.040,00	\$ 89.784,00	\$ 109.736,00
22	Suministro Codo PVC Sanitario 90° C x C 4"	Un	1,00	\$ 17.680,00	\$ 17.680,00	\$ 15.912,00	\$ 19.448,00
23	Suministro codos 45° 2"	Un	2,00	\$ 14.999,00	\$ 29.998,00	\$ 13.499,00	\$ 16.499,00
24	Suministro codos 90° 2"	Un	4,00	\$ 14.650,00	\$ 58.600,00	\$ 13.185,00	\$ 16.115,00
25	Suministro Collar de derivación PVC 1/2"	Un	6,00	\$ 5.362,00	\$ 32.172,00	\$ 4.826,00	\$ 5.898,00
26	Suministro de Bajante PVC Sanitaria de 2"	m	2,00	\$ 17.173,00	\$ 34.346,00	\$ 15.456,00	\$ 18.890,00
27	Suministro de Tubería PVC Sanitaria de 2"	m	14,00	\$ 8.311,00	\$ 116.354,00	\$ 7.480,00	\$ 9.142,00
28	Suministro Niple Extremos lisos en HD DN=4" L=0,40m	Un	6,00	\$ 198.800,00	\$ 1.192.800,00	\$ 178.920,00	\$ 218.680,00
29	Suministro Niple Extremos lisos en HD DN=4" L=0,55m	Un	4,00	\$ 236.600,00	\$ 946.400,00	\$ 212.940,00	\$ 260.260,00
30	Suministro Niple Extremos lisos en HD DN=6" L=0,30m	Un	4,00	\$ 292.600,00	\$ 1.170.400,00	\$ 263.340,00	\$ 321.860,00
31	Suministro Registro de Corte (Incorporación) de 1/2" para Acueducto	Un	2,00	\$ 19.259,00	\$ 38.518,00	\$ 17.333,00	\$ 21.185,00
32	Suministro Sifón 2"	Un	2,00	\$ 13.625,00	\$ 27.250,00	\$ 12.263,00	\$ 14.988,00

**PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
33	Suministro Tee PVC Presión 1/2"	Un	2,00	\$ 15.473,00	\$ 30.946,00	\$ 13.926,00	\$ 17.020,00
34	Suministro Tee PVC R21 8 X 4"	Un	1,00	\$ 690.362,00	\$ 690.362,00	\$ 621.326,00	\$ 759.398,00
35	Suministro Tee PVC R21 4" X 4"	Un	12,00	\$ 212.968,00	\$ 2.555.616,00	\$ 191.671,00	\$ 234.265,00
36	Suministro Tee PVC RDE21 6 X 6"	Un	8,00	\$ 433.020,00	\$ 3.464.160,00	\$ 389.718,00	\$ 476.322,00
37	Suministro Tee Sanitaria 4"	Un	4,00	\$ 22.229,00	\$ 88.916,00	\$ 20.006,00	\$ 24.452,00
38	Suministro Tubería HD de 150 m.m (6") C 40	m	5.594,00	\$ 102.936,00	\$ 575.823.984,00	\$ 92.642,00	\$ 113.230,00
39	Suministro Tubería PEAD 160 mm PN10	m	592,00	\$ 58.100,00	\$ 34.395.200,00	\$ 52.290,00	\$ 63.910,00
40	Suministro Tubería PEAD 160 mm PN16	m	1.476,00	\$ 87.122,00	\$ 128.592.072,00	\$ 78.410,00	\$ 95.834,00
41	Suministro Tubería PEAD 160 mm PN8	m	827,00	\$ 48.470,00	\$ 40.084.690,00	\$ 43.623,00	\$ 53.317,00
42	Suministro Tubería PVC Corrugada 110 m.m (4") para Alcantarillado	m	28,00	\$ 14.055,00	\$ 393.540,00	\$ 12.650,00	\$ 15.461,00
43	Suministro Tubería PVC Corrugada 150 m.m (6") para Alcantarillado	m	133,00	\$ 26.650,00	\$ 3.544.450,00	\$ 23.985,00	\$ 29.315,00
44	Suministro Tubería PVC Corrugada 200 m.m (8") para Alcantarillado	m	129,00	\$ 36.084,00	\$ 4.654.836,00	\$ 32.476,00	\$ 39.692,00
45	Suministro Tubería PVC Corrugada 250 m.m (10") para Alcantarillado	m	4,00	\$ 52.313,00	\$ 209.252,00	\$ 47.082,00	\$ 57.544,00
46	Suministro Tubería PVC Presión de 1"	m	24,00	\$ 2.593,00	\$ 62.232,00	\$ 2.334,00	\$ 2.852,00
47	Suministro Tubería PVC Presión RDE 13,5 315 PSI de 1/2"	m	18,00	\$ 1.869,00	\$ 33.642,00	\$ 1.682,00	\$ 2.056,00
48	Suministro Tubería PVC Presión RDE 21 de 4"	m	852,00	\$ 28.084,00	\$ 23.927.568,00	\$ 25.276,00	\$ 30.892,00
49	Suministro Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 4"	m	2.119,00	\$ 23.563,00	\$ 49.929.997,00	\$ 21.207,00	\$ 25.919,00
50	Suministro Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 6"	m	115,00	\$ 60.591,00	\$ 6.967.965,00	\$ 54.532,00	\$ 66.650,00
51	Suministro Tubería PVC Presión RDE 26 160 PSI de 8"	m	18,00	\$ 102.203,00	\$ 1.839.654,00	\$ 91.983,00	\$ 112.423,00
52	Suministro Tubería PVC Presión RDE 32.5 125 PSI de 4"	m	2.006,00	\$ 19.010,00	\$ 38.134.060,00	\$ 17.109,00	\$ 20.911,00
53	Suministro Tubería PVC Presión RDE 41 100 PSI de 4"	m	3.378,00	\$ 15.879,00	\$ 53.639.262,00	\$ 14.291,00	\$ 17.467,00
54	Suministro Unión rígida de desmontaje auto portante 4"	Un	10,00	\$ 201.840,00	\$ 2.018.400,00	\$ 181.656,00	\$ 222.024,00
55	Suministro unión Transición PVC-PE 6"	Un	4,00	\$ 161.332,00	\$ 645.328,00	\$ 145.199,00	\$ 177.465,00
56	Suministro Unión Universal HD 4"	Un	8,00	\$ 48.500,00	\$ 388.000,00	\$ 43.650,00	\$ 53.350,00
57	Suministro Unión Universal HD 6"	Un	8,00	\$ 84.292,00	\$ 674.336,00	\$ 75.863,00	\$ 92.721,00
58	Suministro Yee 2"	Un	2,00	\$ 16.746,00	\$ 33.492,00	\$ 15.071,00	\$ 18.421,00
59	Suministro, transporte de canalización en tubería PVC en 1 Ø 1"	m	80,00	\$ 42.594,00	\$ 3.407.520,00	\$ 38.335,00	\$ 46.853,00
60	Suministro, transporte de canalización en tubería PVC en 2 Ø 1"	m	80,00	\$ 46.075,00	\$ 3.686.000,00	\$ 41.468,00	\$ 50.683,00



PRESUPUESTO:CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO PARA LAS VEREDAS SAN LORENZO, ZAQUE, NOVILLEROS, HATOS, JUNCO Y GUANOMO DEL MUNICIPIO DE SAN BENITO-SANTANDER							
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR MINIMO DEL VALOR UNITARIO	VALOR MÁXIMO DEL VALOR UNITARIO
61	Suministro, transporte de canalización en tubería PVC en 2 Ø 2"	m	43,00	\$ 62.506,00	\$ 2.687.758,00	\$ 56.255,00	\$ 68.757,00
62	Suministro, transporte de Pasamuro HD 4" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	8,00	\$ 280.000,00	\$ 2.240.000,00	\$ 252.000,00	\$ 308.000,00
63	Suministro, transporte de Pasamuro HD 6" L=0 a 0.50 m EL X EB	Un	8,00	\$ 643.800,00	\$ 5.150.400,00	\$ 579.420,00	\$ 708.180,00
64	Suministro, transporte de Reducción HD 6" X 4"	Un	4,00	\$ 270.100,00	\$ 1.080.400,00	\$ 243.090,00	\$ 297.110,00
65	Suministro, transporte de TEE HD DN 150 x 150 Standard	Un	11,00	\$ 407.717,00	\$ 4.484.887,00	\$ 366.945,00	\$ 448.489,00
66	Suministro, transporte de TEE reducida 6 X 4"	Un	6,00	\$ 473.280,00	\$ 2.839.680,00	\$ 425.952,00	\$ 520.608,00
67	Suministro, transporte Niple HD 3" L=0.30 m Extremos lisos X Bridado	Un	4,00	\$ 119.700,00	\$ 478.800,00	\$ 107.730,00	\$ 131.670,00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS :</b>					<b>\$ 1.075.360.960,00</b>		
<b>ADMINISTRACIÓN :</b>					<b>\$ 91.452.453,00</b>		
<b>PRESUPUESTO ESTIMADO SUMINISTRO :</b>					<b>\$ 1.166.813.413,00</b>		
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO: (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)</b>					<b>\$ 5.148.761.280,00</b>		

## RESUMEN DEL PROYECTO

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

FASE	VALOR TOTAL
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	<b>\$28.538.880.00</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	<b>\$93.686.800.00</b>
<b>FASE III:</b> Ejecución de Obra	<b>\$5.148.761.280.00</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$5.270.986.960.00</b>

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

FASE	Valor Mínimo de la Fase	Valor Máximo de la Fase
<b>FASE I:</b> Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto.	<b>\$22.831.104.00</b>	<b>\$28.538.880.00</b>
<b>FASE II:</b> Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.	<b>\$74.949.440.00</b>	<b>\$93.686.800.00</b>

FASE III: Ejecución de Obra	\$4.119.009.024.00	\$5.148.761.280.00
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (Fase I + Fase II + Fase III)</b>	<b>\$4.216.789.568.00</b>	<b>\$5.270.986.960.00</b>

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE total para la ejecución del proyecto es hasta la suma de **CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS (\$5.270.986.960, 00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

#### 4.2. IMPUESTOS

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

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

##### 4.3.1. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

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

##### 4.3.1.1. FASE I DEL CONTRATO

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

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase I
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE I DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto.	3	En 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 hierro dúctil (HD) y/o concreto con o sin cilindro de acero (CCP) y/o políéster reforzado con fibra de vidrio y/o polivinilo de cloruro (PVC) y/o polietileno de alta densidad (PEAD) y cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 5000m	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con posgrado en el área Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico de contratos o proyectos de construcción de acueductos.	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños o Especialista Hidráulico en la Interventoría a los Estudios y/o Diseños en proyectos que incluyan la instalación de tubería de acueducto en longitudes iguales o superiores a 5000m.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental	4 Años	Especialista Ambiental en contratos o proyectos de estudios y diseños o de interventoría a los estudios y diseños de acueductos y/o alcantarillados.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y/o Sanitario y Ambiental.	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

1	Especialista Jurídico	Abogado con posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o, viabilidad y obtención de servidumbres y/o, tramite de permisos y/o, gestor para la obtención títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de contratos o proyectos de infraestructura.	2	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en contratos o proyectos de Obra Civil.	1	NA	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
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.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La requerida para el cumplimiento del objeto de la Fase I

#### 4.3.1.2. FASE II DEL CONTRATO

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

Cant.	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación en la duración total de la Fase II
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE II DEL CONTRATO</b>							
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental y/o Ingeniero Sanitario	10 Años	Director de Obra en contratos o proyectos para la construcción de Sistemas de Acueducto.	3	En 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 hierro dúctil (HD) y/o concreto con o sin cilindro de acero (CCP) y/o poliéster reforzado con fibra de vidrio y/o polivinilo de cloruro (PVC) y/o polietileno de alta densidad (PEAD) y cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 5000m	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil y/o Ingeniero sanitario con posgrado en el área	8 Años	Diseñador Hidráulico o interventor de diseño al componente hidráulico	3	En uno (1) de los contratos o proyectos aportados debe haber participado	La que se pacte como resultado del

		Hidráulica y/o en el área de ingeniería sanitaria.		de contratos o proyectos de construcción de acueductos.		como Especialista Hidráulico a los Estudios y/o Diseños o Especialista Hidráulico en la Interventoría a los Estudios y/o Diseños en proyectos que incluyan la instalación de tubería de acueducto en longitudes iguales o superiores a 5000m	diagnóstico de la Fase I
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil o Geólogo con posgrado en Geotecnia	8 Años	Geotecnista o interventor de diseño al componente geotécnico de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en Estructuras	8 Años	Diseñador estructural o interventor de diseño al componente estructural de contratos o proyectos de infraestructura.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental	4 Años	Especialista Ambiental en contratos o proyectos de estudios y diseños o de interventoría a los estudios y diseños de acueductos y/o alcantarillados.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Costos y Presupuesto	Ingeniero civil y/o Sanitario y Ambiental y/o Sanitario	4 Años	Responsable de la revisión o elaboración de presupuestos en contratos o proyectos de Obra Civil.	2	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Especialista Jurídico	Abogado con posgrado en derecho administrativo, derecho público, derecho comercial y/o servicios públicos domiciliarios	6 Años	Analista de títulos de predios y/o, en estudios de títulos de predios y/o, viabilidad y obtención de servidumbres y/o, trámite de permisos y/o, gestor para la obtención de títulos de propiedad y/o y permisos para ejecución de contratos o proyectos de infraestructura.	2	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Profesional Social	Trabajador(a) Social, Psicólogo (a), Sociólogo (a), Antropólogo (a), Comunicador (a) Social o profesional de áreas afines.	4 Años	Profesional Social en proyectos de Obra Civil.	1	NA	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
1	Dibujante	Técnico y/o Tecnólogo en dibujo Técnico	3 Años	Dibujante en Proyectos de Obra Civil.	1	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

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.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I
2	Cadenero	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	La que se pacte como resultado del diagnóstico de la Fase I

#### 4.3.1.2. FASE III DEL CONTRATO

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

Cant	Cargo a desempeñar	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica			Dedicación mínima en la duración total de la Fase III
				Como / En:	Número de proyectos requeridos	Requerimiento particular	
<b>PERSONAL MINIMO PARA LA FASE III DEL CONTRATO</b>							
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.	3	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 hierro dúctil (HD) y/o concreto con o sin cilindro de acero (CCP) y/o poliéster reforzado con fibra de vidrio y/o polivinilo de cloruro (PVC) y/o polietileno de alta densidad (PEAD) y cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 5000m	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.	2	En uno (1) los proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción de sistemas de acueducto que incluya la instalación de hierro dúctil (HD) y/o concreto con o sin cilindro de acero (CCP) y/o poliéster reforzado con fibra de vidrio y/o polivinilo de cloruro (PVC) y/o polietileno de alta densidad	100 %

						dad (PEAD) y cuya sumatoria total de longitudes sea igual o superior a 5000m  Adicionalmente en uno (1) de los Proyectos aportados debe haber participado como Residente de Obra en la construcción y/o ampliación de sistemas de acueducto que incluyan la instalación de tubería de acueducto en polivinilo de cloruro (PVC) en longitudes iguales o superiores a 1.000 m.	
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil y/o Sanitario con posgrado en el área ambiental	4 Años	Especialista Ambiental responsable de la revisión o elaboración o interventoría a los estudios ambientales para contratos o proyectos de infraestructura	2	N.A.	30%
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.	1	NA	50%
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	50%
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.	60%
2	Cadenero	N.A.	1 Año	N.A.	N.A.	N.A.	60%
1	Maestro de Obra	N.A.	3 Años.	N.A.	N.A.	N.A.	60%

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

#### 4.4. SISTEMA DE PAGO

##### FASE I DEL CONTRATO



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

## FASE II DEL CONTRATO

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

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

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

## FASE III DEL CONTRATO

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

## 5. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 5.1. MODALIDAD

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

### 5.2. CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

#### 5.2.1. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

En este Estudio Previo se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en **CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO**, con la ejecución de **MINIMO UNO (01) Y MAXIMO TRES (03) CONTRATOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a 1.00 vez el valor de la sumatoria del **Presupuesto Estimado – PE (Fase I + Fase II + Fase III)**, expresado en SMMLV.
- La sumatoria de las longitudes en la instalación de tuberías en **HIERRO DÚCTIL (HD) Y/O CONCRETO CON O SIN CILINDRO DE ACERO (CCP) Y/O POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO Y/O POLIVINILO DE CLORURO (PVC) Y/O POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)** para acueducto, debe ser igual o mayor a **SIETE MIL (7.000) metros**, con un diámetro igual o superior a 6” (**160mm**). De la longitud requerida anteriormente al menos 1500 m deberán corresponder a la instalación de tubería en **POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)** con diámetro igual o superior a 6” (160mm).

- **MÍNIMO** uno de los contratos aportados debe garantizar la Construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable, con capacidad igual o superior a 11.0 l/s.

**NOTAS:** Para efectos del presente proceso, se entiende por:

- **ACUEDUCTO<sup>3</sup>:** Sistema de abastecimiento de agua para una población.

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

- **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE<sup>4</sup>:** Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

### 5.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

## 6. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

A la fecha el proyecto cuenta con permiso ambiental de concesión de aguas concedida por la Corporación Autónoma Regional Santander - CAS mediante Resolución 00001275 del 8 de noviembre de 2010, en donde se otorga aumento de caudal del concesionario mediante resolución RVZ No. 005 del 2 de abril de 2007 de la siguiente fuente hídrica: QUEBRADA EL GRAN CURÍ; la cual aflora en la vereda el Tigre; en un caudal de 6.9L/s equivalente al 26.03% del CBR = 28.5L/s para consumo humano y uso doméstico de 3492 personas.

El proyecto cuenta con los predios para la ejecución del proyecto, según los certificados de tradición y libertad que se relacionan a continuación:

No.	PREDIO	MATRÍCULA No.
1	PREDIO PTAP	324-58282
2	PREDIO TANQUE URBANO	324-51518

Adicional a lo anterior se cuenta con 20 autorizaciones de paso necesarias para su ejecución, según lo indicado por el municipio de San Benito en el plano denominado "PLANO\_SERVIDUMBRE 1/1", el cual presenta el trazado del proyecto e incluye los predios relacionados en las autorizaciones de paso.

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

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

Mediante oficio de fecha 27 de octubre de 2016 emitido por Iván Ricardo Medina Bahamón-Secretario de Planeación e Infraestructura del Municipio de San Benito-Santander, certifica que las redes de distribución del municipio, se encuentran ubicadas por vía pública y por ello no necesitan servidumbre 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 las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

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

## **7. CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **7.1. FORMA DE PAGO**

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

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

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

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

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

LA CONTRATANTE para esta fase ha establecido una provisión de recursos con base en una modelación económica de un escenario posible para el proyecto, con condiciones plenamente establecidas, determinando los entregables o productos requeridos en la Fase II. Estableciendo los perfiles profesionales, cantidad de profesionales y técnicos requeridos, dedicación, duración, salarios, estimación del Factor multiplicador (FM) aplicable a los honorarios del personal, relación detallada de elementos, pruebas, ensayos y actividades técnicas

previstas a desarrollar, así como los costos directos y costos indirectos asociados. Serán condiciones inmutables para efectos de la preparación de la propuesta económica de la Fase II, el establecimiento del personal profesional y técnico requerido con su correspondiente perfil, cantidad, duración, salario propuesto, relación detallada de elementos y actividades técnicas previstas a desarrollar, así como los costos directos; serán mutables al momento de la suscripción del acta de inicio de la fase II la dedicación del personal (hombre/mes), la cantidad y duración de las actividades técnicas a desarrollar.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

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

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

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

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

### **7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS**

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

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

1. 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. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto de la FASE I, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando activi-



dades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

3. Ajustar y presentar el Informe Final de esta Fase dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE Y/O Findeter. Este Informe Final deberá evidenciar el cumplimiento de todas y cada una de las actividades contempladas, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE. Este Informe debe poseer y presentar características y propiedades de una labor consistente, coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.
4. Elaborar y presentar conjuntamente con el INTERVENTOR, las actas de entrega de los productos de la Fase I.
5. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase I.

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

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



según lo contemplado en los literales i y k del numeral 6. 2 del MANUAL OPERATIVO DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER.

7. Elaborar y presentar conjuntamente con el Interventor, los siguientes documentos:
  - a. Actas de entrega parciales de los productos de la fase II.
  - b. Acta de entrega final de los productos y recibo a satisfacción.
  - c. Acta de terminación de la FASE.
  
8. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase II.

### **FASE III. EJECUCIÓN DE OBRA**

1. Suscribir el Acta de Inicio de la FASE III.
2. Realizar las actas de vecindad que correspondan en desarrollo del presente contrato.
3. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
4. Reparar oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
5. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el INTERVENTOR y/o LA CONTRATANTE.
6. Radicar mensualmente las facturas correspondientes a las actas de recibo parcial de obra.
7. Entregar los planos récord de obra dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato.
8. Instalar dos (2) vallas de información de la obra, una (1) en el sitio de ejecución y otra en el sitio indicado por el Interventor, de acuerdo con la información y condiciones exigidas por LA CONTRATANTE. Estas vallas deberán actualizarse y permanecer legibles y en buen estado durante todo el tiempo de ejecución del contrato de obra.
9. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al objeto del CONTRATO, presentando un plan de trabajo y una programación para la ejecución del contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la Interventoría antes de la suscripción del acta de inicio del contrato. Lo anterior representado en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a los productos entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto.

10. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
11. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.
12. Toda actividad de obra ejecutada que resulte, según el análisis de calidad, defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para los proyectos, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, deberá ser demolida y remplazada por EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o LA CONTRATANTE.
13. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato.
14. Responder por la obtención de todo lo relacionado con las fuentes de materiales de construcción necesarias para la ejecución de la obra contratada y la obtención legal y oportuna de todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de la obra, manteniendo permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.
15. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
16. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
17. Disponer de todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
18. Garantizar la calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato, mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio.
19. Asumir los mayores costos en la ejecución de la Fase III no previstos en las Fases I o II, derivados de mayor cantidad de obras o ítems adicionales.
20. Presentar las Actas de Recibo Parcial de Obra, las cuales deberán ser aprobadas por la INTERVENTORÍA y avaladas por la CONTRATANTE y contenerlo siguiente:
  - a. Cantidades de obra ejecutadas y sus respectivas memorias de cálculo.
  - b. Registros fotográficos.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.

- e. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - f. Informe de seguridad industrial.
  - g. Informe de manejo ambiental.
  - h. Informe de gestión social.
21. Presentar Informes mensuales, el cual deberá ser aprobado por la INTERVENTORÍA y avalado por la CONTRATANTE, y contener:
- a. Avance de cada una de las actividades programadas, análisis del avance y las acciones implementadas y a implementar para la ejecución correcta y en el tiempo de la obra.
  - b. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
  - c. Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Documentación técnica, entre ella: Bitácora de obra. Planos record de obra, aprobados por la INTERVENTORÍA.
  - e. Manual de operación y mantenimiento con las respectivas garantías de calidad de los materiales y equipos y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas.
  - f. Registros fotográficos.
  - g. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones
  - h. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - i. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores.
  - j. Informe de seguridad industrial.
  - k. Informe de manejo ambiental.
  - l. Informe de gestión social.
  - m. Actualización del programa de ejecución de obra.
22. Llevar una bitácora de obra diariamente, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de INTERVENTORÍA, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada de la obra. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director de obra, el residente y el director de la INTERVENTORÍA. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de la CONTRATANTE.
23. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
24. 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.
25. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexas el original de las garantías de todos los equipos. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA.
26. Presentar toda la información requerida por el Interventor o la CONTRATANTE de conformidad con el

Manual de INTERVENTORÍA.

27. Para el desarrollo del contrato, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá implementar frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
28. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con una comisión de topografía disponible en obra para el replanteo de la misma y la verificación de niveles de excavación y funcionamiento de las obras construidas.
29. Las obras deben ejecutarse cumpliendo la NSR-10 y el RAS 2000 y siguiendo las especificaciones técnicas mínimas recomendadas.
30. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
31. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO no podrá ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que previamente hayan sido aprobados por la Interventoría y el Supervisor de la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito la respectiva modificación al contrato. Cualquier ítem que ejecute sin la celebración previa de la modificación al contrato, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no reconocerá valores por tal concepto.
32. 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.
33. 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.
34. EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá tramitar todos los Permisos ambientales que se requieran en el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá liderar, gestionar, coordinar,

oficiar, impulsar y dirigir ante las distintas autoridades del orden Nacional, Departamental y/o Municipal, las actuaciones pertinentes. Para tal efecto, dispondrá de todos los recursos físicos y humanos que sean necesarios y suficientes, hasta la obtención del resultado esperado, el cual es la expedición del Acto Administrativo emitido por la Autoridad competente.

35. Suscribir el Acta de Liquidación del contrato.
36. Suscribir el Acta de Terminación de la obra.
37. Suscribir el acta de entrega y recibo final de la obra.
38. Todas la que le apliquen para garantizar la ejecución de la Fase III.
39. 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 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 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:

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

#### **9.2.1.1. DEL CONTRATO**

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO

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

#### 9.2.1.2. FASE I DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

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

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, el mismo no podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de ésta.

#### 9.2.1.3. FASE II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

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

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER



es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, el mismo no podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de ésta.

**9.2.1.4. FASE III DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

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

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, el mismo no podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de ésta.

**10. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA**

Teniendo en cuenta que el recurso asignado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio corresponden a los recursos requeridos de acuerdo con el proyecto presentado por la ENTIDAD TERRITORIAL y que fueron viabilizado a través del mecanismo de viabilización de proyectos por parte de este Ministerio. 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.

**11. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS**

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

## GESTIÓN DE RIESGOS.

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

- a) La identificación de los riesgos
- b) El análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.
- c) Realizar el respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.
- d) Realizar las actividades de monitoreo y 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 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.



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

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

Atentamente,

---

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

Anexo: CD ROM (Formato Cantidades y Oferta Económica, Presupuesto Estimado Obra, Matriz de Riesgo, Certificado de Disponibilidad de Recursos Reformulación No. 1 del proyecto (Radicado MVCT No. 2016EE0102121), Planos del Proyecto y Especificaciones Técnicas.