LP-SAPSB-04125-2024

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAS SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO, MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

1.0 UBICACIÓN: MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

El municipio de Puerto Santander está localizado en la parte Nor-Oriental del Departamento de Norte de Santander, dentro de la cordillera Oriental, a una distancia de 55 Km. de la capital del Departamento. Adicionalmente está en la cueca Pamplonita, y se encuentra en zona de la cuenca de los ríos Zulia y la Grita; por lo anterior presenta una altura sobre el nivel de mar entre 47 a 75 m.s.n.m.

Tiene una extensión de 40 km2 y se compone a través de la cabecera municipal y la zona rural; la primera se encuentra compuesta por 10 barrios, que según el EOT (2000), se muestran en la Tabla 4-1 Listado de Barrios del Municipio de Puerto Santander, Departamento Norte de Santander. Fuente: EOT.

Tabla 1 Listado de Barrios del Municipio de Puerto Santander, Departamento Norte de Santander. Fuente: EOT.

BARRIOS
BELTRANIA
EL BOSQUE
EL CARMEN
EL CENTRO
EL PORVENIR
LA ISLA
LA PUNTA
LA PIRAGUA
LA UNION
BARRIO NUEVO

Fuente: EOT 2000

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**



Figura 1. localización del municipio de Puerto Santander – Norte de Santander y ubicación general de elementos del sistema de acueducto

El proyecto es de carácter público y beneficiara a toda la comunidad de la cabecera urbana del municipio de Puerto Santander – Norte de Santander.

El municipio fue inicialmente una hacienda, llamada "Las Virtudes", que pertenecía al corregimiento Puerto Villamizar, que era parte de Cúcuta. Por la necesidad de empalmar el Ferrocarril de Cúcuta con el estado venezolano del Táchira, se creó una estación en esta hacienda y así se fundó Puerto Santander, el 4 de julio de 1926.

Su nombre fue dado por la compañía férrea, puesto que se cree que el general Francisco de Paula Santander pasó por la localidad. Con el fin de empalmar las dos líneas del ferrocarril, fue construido en Puente Internacional Unión, que en 1989 se formó para dar tránsito para automóviles colombianos y venezolanos. Por acuerdo 18 de 1947 fue erigido como corregimiento, separándose de Puerto Villamizar. La oficina administrativa del nuevo corregimiento empezó a funcionar en la antigua estación del ferrocarril, desarrollándose a su alrededor algunas viviendas.

La Ordenanza 80 del 20 de diciembre de 1993 dio la categoría de municipio y empezó a funcionar como tal a partir del 1 de abril de 1994.

Puerto Santander está ubicado a 55 Kilómetros de Cúcuta hace parte de la zona rural del área metropolitana de Cúcuta y se encuentra localizado sobre la frontera con Venezuela, País con el cual se comunica a través del puente Internacional Unión. Tiene bajo su jurisdicción un centro poblado: EL DIAMANTE.

La Secretaría de Agua Potable consideró necesario, con el fin de garantizar el cumplimiento de las metas asociadas al **Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial**: Agua Potable y Saneamiento Básico - El Agua es la máquina que hace funcionar la vida. **Apuestas:** 1. Agua potable y saneamiento básico para todos. **Metas:** No. 174 – Optimización del sistema de acueducto de los sectores urbanos y/o rurales, de la estrategia. **Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial: 1.** Línea estratégica: Desarrollo Económico sostenible y competitividad - Infraestructura para la competitividad, **del Plan de Desarrollo Departamental (2024-2027)** Norte, territorio de paz.

Teniendo en cuenta que es necesario realizar la contratación de las obras civiles, el Departamento Norte de Santander a través de la Secretaria de agua potable y saneamiento

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

básico requiere contratar una la persona natural o jurídica que se encargue de ejecutar la "**OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAS SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO, MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**.", mediante la modalidad de contratación – Licitación Pública de conformación con el numeral 2 del artículo 2 de la ley 1150 de 2007 y numeral 2 del artículo 3.1.1° del Decreto 0734 de 2012.

El régimen jurídico aplicable, se enmarcará en las leyes 80 de 1993 y1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios y complementarios en especial el Decreto 1082 de 2015, el estatuto anticorrupción Ley 1474 de 2011 y el Decreto 0019 de 2012. El proyecto obedece al cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Departamental 2024 – 2027 - "**NORTE, TERRITORIO DE PAZ**", articulado el contenido del Plan de Desarrollo en la Línea estratégica: 1. DESARROLLO ECONOMICO Y COMPETITIVIDAD; Programa: Agua Potable y Saneamiento Básico - El Agua es la máquina que hace funcionar la vida.; dentro de la Apuesta 1. Agua potable y saneamiento básico para todos. **Metas:** No. 174 – Optimización del sistema de acueducto de los sectores urbanos y/o rurales, de la estrategia.

El presente proyecto tiene como objetivo optimizar las estructuras del sistema de acueducto urbano del municipio de Puerto Santander en sus estructuras de captación, desarenador, estaciones de bombeo, PTAP e instalación de micromedidores y de esta manera garantizar el abastecimiento de agua al sistema de Acueducto del Municipio de Puerto Santander, dentro de las actividades que se ejecutaran se relacionan las siguientes: Implementación de 4 bombas la cual funcionara en pares, se continua con un desarenador, el cuan conduce a una estación de bombeo que costa de tanque de 25m y dos bombas de 50 HP, se realiza la impulsión por la aducción existente en la cual se debe cambiar los dos pasos elevados, hasta la PTAP, el cual debe construir un sistema de tratamiento de lodos y construir una planta de tratamiento a partir del año 2036 que supla el caudal faltante.

La Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico ha liderado el proceso de formulación, revisión y ejecución de proyectos que atiendan las problemáticas en el aumento de cobertura, continuidad y calidad del agua en los sistemas de acueducto en el departamento Norte de Santander. Es por ello que realizó la contratación de consultoría con modalidad de concurso de méritos CM-SAPSB-01972-2020, el cual tiene como objeto la consultoría para los ACTUALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS OPTIMIZACION SISTEMA DE ACUEDUCTO MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER teniendo en cuenta que presentan problemas en los indicadores de continuidad, cobertura y calidad, por lo tanto, la Gobernación de Norte de Santander procede a desarrollar el presente proceso de contratación.

1. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto se localiza en el municipio de Puerto Santander, Departamento de Norte de Santander. La zona urbana del municipio se encuentra localizada en las coordenadas geográficas: N 8°21′49″ - O 72°24′27″.

El proyecto se encuentra en el contexto de la zona urbana y rural del Municipio de Puerto Santander en el cual se observa que la tipología de la infraestructura de la zona consta principalmente de potreros con presencia de bosque sector tropical. También se desarrollará en la zona urbana donde se encuentran vías urbanas.

El Municipio de Puerto Santander cuenta con un sistema de acueducto que se requiere optimizar debido al crecimiento poblacional y territorial que el municipio ha presentado a lo largo de los últimos años, especialmente por su situación de frontera con el país vecino de Venezuela, así como el mal estado en que se encuentran las estructuras que componen el sistema.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

La capacidad hidráulica del sistema en cada uno de sus componentes está presentando deficiencias de gran magnitud, lo que se refleja en el bajo tratamiento que se le da al agua potable para el municipio. Además, el municipio posee actualmente un sistema de tratamiento de agua potable que no garantiza los parámetros mínimos de calidad de agua. Por lo tanto, se deben optimizar esta estructura, así como cada uno de los componentes del sistema de acueducto que cumplan con los parámetros que establece la resolución 0330 de 08 junio de 2017.

El municipio se encuentra vinculado al Plan Departamental de Aguas – PDA desde el 2020 mediante el convenio 00131 de 2020 firmado entre el municipio Puerto Santander, departamento Norte de Santander, y la secretaría de agua potable y saneamiento básico, con vigencia hasta el 2027, la cual fue ampliada mediante Otro Sí No. 001 de 2024.

El proyecto busca Mejorar la infraestructura del sistema de acueducto urbano del Municipio de Puerto Santander. - Optimizar la captación, desarenador, PTAP y estaciones de bombeo del sistema de acueducto urbano. - Aumentar cobertura y continuidad del servicio de acueducto para atender el crecimiento poblacional y territorial, garantizando que toda la población tenga acceso continuo y suficiente a agua de calidad. - Mejorar calidad del servicio de agua potable en el municipio. - Instalar sistemas de micro medición con el fin de buscar un consumo razonable de agua potable por parte de los usuarios.

Estos objetivos se lograrán mediante la implementación de 4 bombas la cual funcionara en pares, se continua con un desarenador, el cuan conduce a una estación de bombeo que costa de tanque de 25m y dos bombas de 50 HP, se realiza la impulsión por la aducción existente en la cual se debe cambiar los dos pasos elevados, hasta la PTAP, el cual debe construir un sistema de tratamiento de lodos y construir una planta de tratamiento a partir del año 2036 que supla el caudal faltante. Con esta alternativa se solucionas las siguientes falencias que actualmente se encuentra en el sistema:

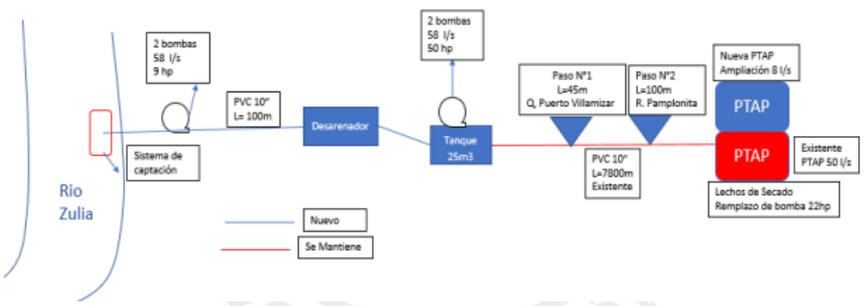


Figura 2: Esquema general del sistema de acueducto

Se instalan un sistema de bombeo con equipos eléctricos, con una eficiencia mayor al 70%, esto permite disminución de consumo energético, además el cambio de combustible fósil por energía eléctrica disminuye la contaminación.

La construcción de un desarenador que permite disminuir la cantidad de sedimentos proveniente del rio Zulia, esto permite proteger las bombas de impulsión al impulsar agua limpia, dado que actualmente el desarenador está localizado 8 km de la barcaza. Instalación de un segundo sistema de bombeo con equipos electromecánico de capacidad de 45hp, para un caudal de 57 l/s, adicional el remplazo de los dos puntos elevados, que actualmente se encuentran en mal estado.

Construcción de un sistema de tratamiento de lodos y la ampliación de capacidad faltante en año de 2036, con la construcción de una planta aledaña con la capacidad faltante.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

De igual manera se requiere la intervención de dos tanques de almacenamiento que presente filtraciones localizadas, y la ampliación de la red de distribución.



Figura 3: Trasado del sistema de succión, desarenador y sistemas de bombeo

El sistema de river screen flotante, permite aprovechar la fuente hídrica independiente de su nivel de agua. Usualmente se ancla la estructura a la orilla del río para evitar posibles desplazamientos laterales.

El bombeo se encuentra en la tierra, esto permite eliminar el riego de que las bombas sufran daños por crecidas, de igual manera, baja los costos de mantenimiento.

Considerando lo anterior, se realizará el diseño de la instalación y anclaje del river screen con bombeo desde la orilla, pues el registro de aforo de caudales en el estudio hidrometeorológico mostró una gran variación en los caudales del Río Zulia, que es la fuente escogida de abastecimiento. El diseño de los componentes hidráulicos se presenta a continuación:

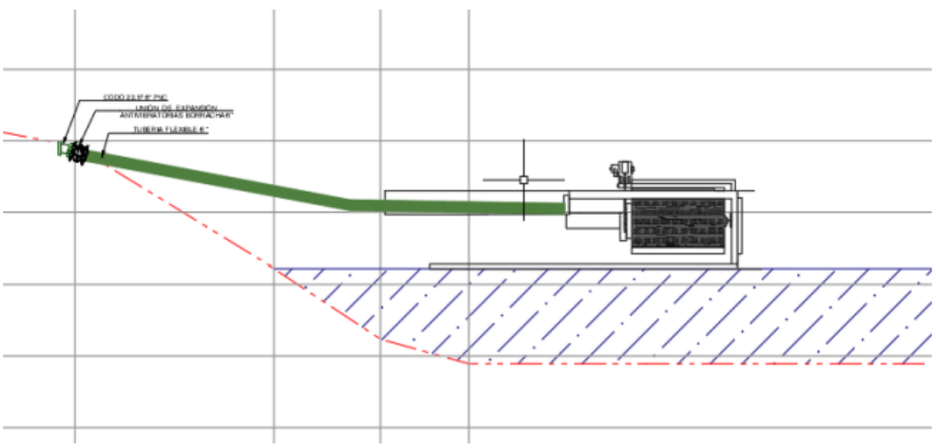


Figura 4: Posición del river screen sobre la captación sobre el Rio Zulia en el Nivel Mínimo

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

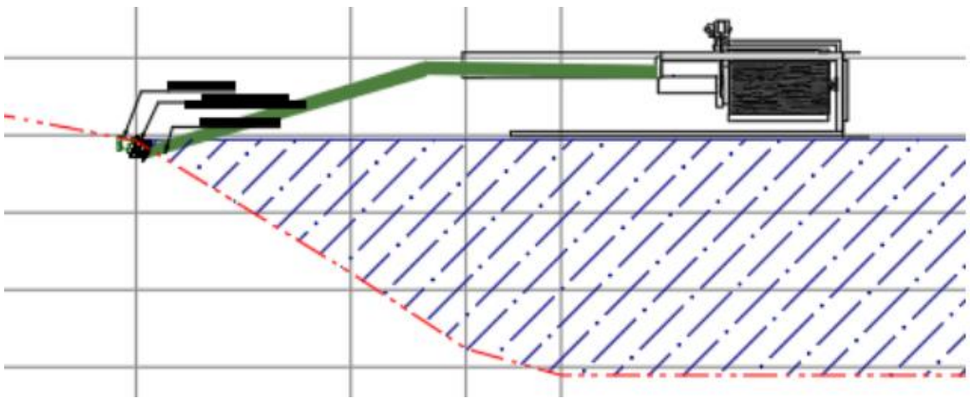


Figura 5: Posición del river screen sobre la captación sobre el Rio Zulia en el Nivel Máximo

En el caso del desarenador, se mantendrá el desarenador que se encuentra en la PTAP, sin embargo, se construye un nuevo desarenador en los sitios de bombeo dado que se debe impulsar por una longitud de 8km, y con el fin de minimizar los daños de las bombas principales y conservar la red de impulsión.

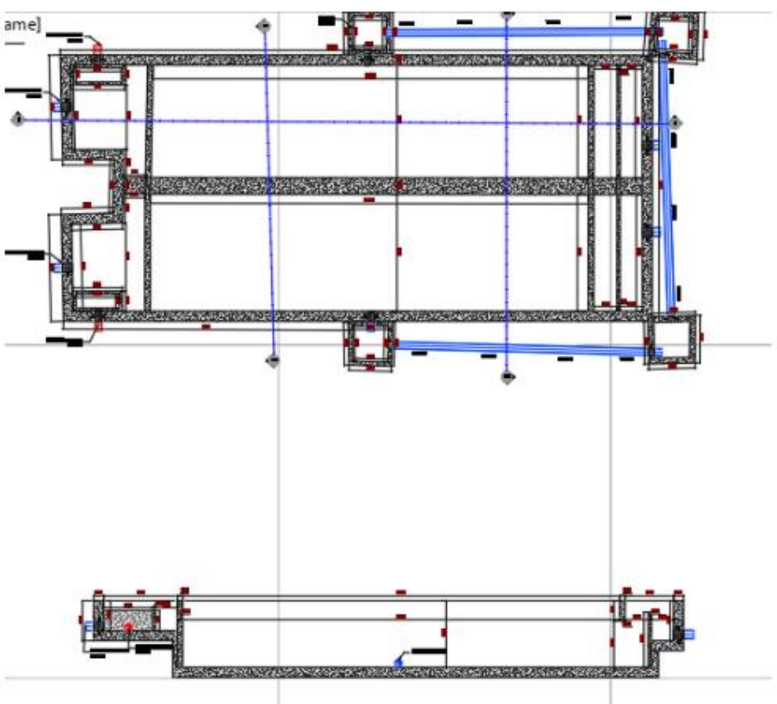


Figura 6: Desarenador

En el manual de operación del sistema de acueducto se propone un mantenimiento rutinario el cual evita que se presenten situaciones de reparaciones costosas e indeseables que afecten las condiciones de abastecimiento del sistema de acueducto, mejorando las condiciones de pretratamiento y operación adecuada de la estructura. BOMBAS DE IMPULSION: Se requiere instalar dos bombas con una capacidad de impulsar un caudal de 58 l/s por medio de una línea de 8 km de longitud, la cual es de 10”, y con una altura dinámica (diferencia de alturas + perdidas) de 31,84m, como se muestra:

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

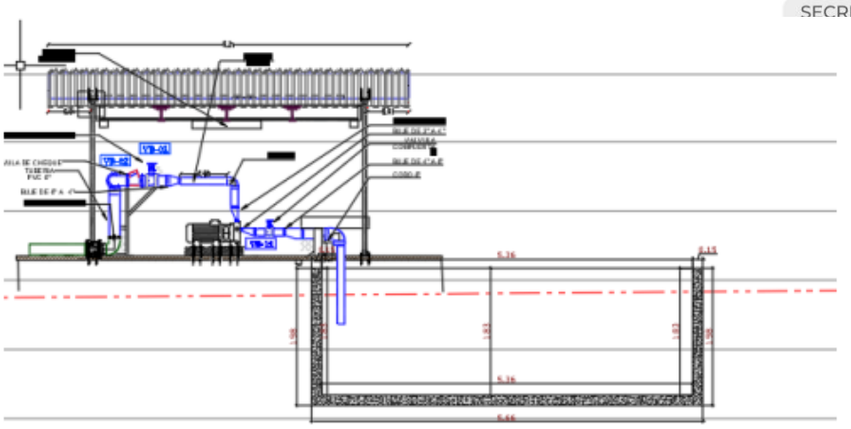


Figura 7: Bombas de Impulsión

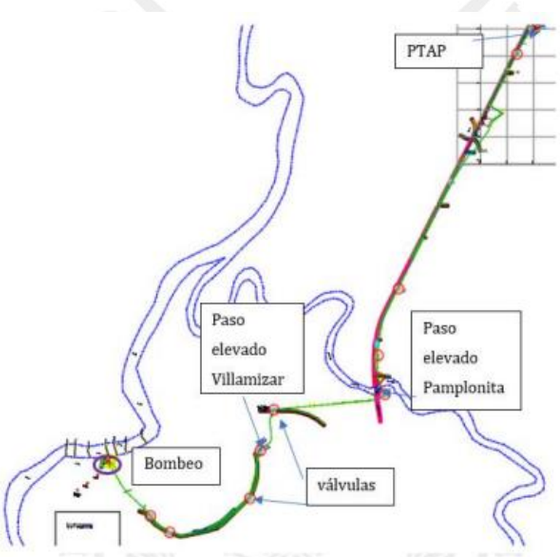
CARACTERISTICAS DE LA BOMBA

La bomba requerida para suplir las necesidades de abastecimiento del sistema de acueducto es una altura total de bombeo 39 metros y una potencia de 50 HP en la Figura. 9-14. se observa la ubicación del sistema de bombeo requerido el cual se localizará sobre el Rio Zulia. Especificaciones técnicas de las bombas de distribución del sistema se muestran a continuación. (Ver ANEXO 9 – Catálogos técnicos) para el sistema de bombeo se proponen dos bombas las cuales se localizarán en la orilla.

Se contemplan 2 bombas localizadas después del desarenador teniendo en cuenta los siguientes casos que puedan afectar el suministro del sistema de acueducto de Puerto Santander.

LÍNEA DE IMPULSIÓN

La línea de impulsión que tiene una longitud de 8km, con una red 10”, instalados en el 2010, actualmente se encuentra en buen estado, por lo que solo se requiere el cambio de los accesorios que se presenta en la red, dado que, en los 10 años de vida, nunca sean operado y tampoco se les realizo un mantenimiento adecuado:



Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

Figura 8: Línea de impulsión

En cuanto a los pasos elevados, se requiera cambiar el que se encuentra sobe la quebrada Villamizar, tiene problemas estructurales dado que la cercha, fue comprometida por la caída de árboles sobre la ella, por lo que se requiere el cambio total de la misma. Se instala un paso elevado nuevo con una longitud de 50m, el cual contara con soporte en H, el cual contiene una estatura cercha metálica sostenida por cables, como se ve en la siguiente imagen:

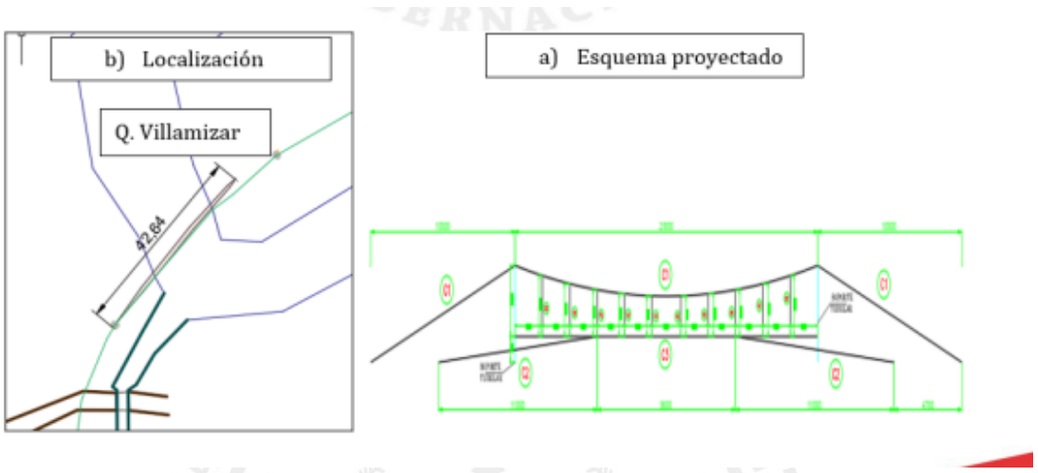


Figura 9: Paso elevado

DISEÑO SISTEMA DE POTABILIZACIÓN

Actualmente el municipio de puerto Santander cuenta con una planta de potabilización con una capacidad de 50 l/s, sin embargo, al realizar las proyecciones de caudales, se identificó que la planta tiene capacidad hasta el año 2036. Por lo tanto, se requiere la construcción de una nueva planta con capacidad de 8 l/s.

PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE

La planta fue construida en el 2010 de tipo convencional, tiene una capacidad de 50 l/s, cuenta con los siguientes componentes:

Caseta de dosificación (bombas dosificadoras, canaleta parshall en fibra de vidrio)

Floculadores

Filtros

Sedimentador

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

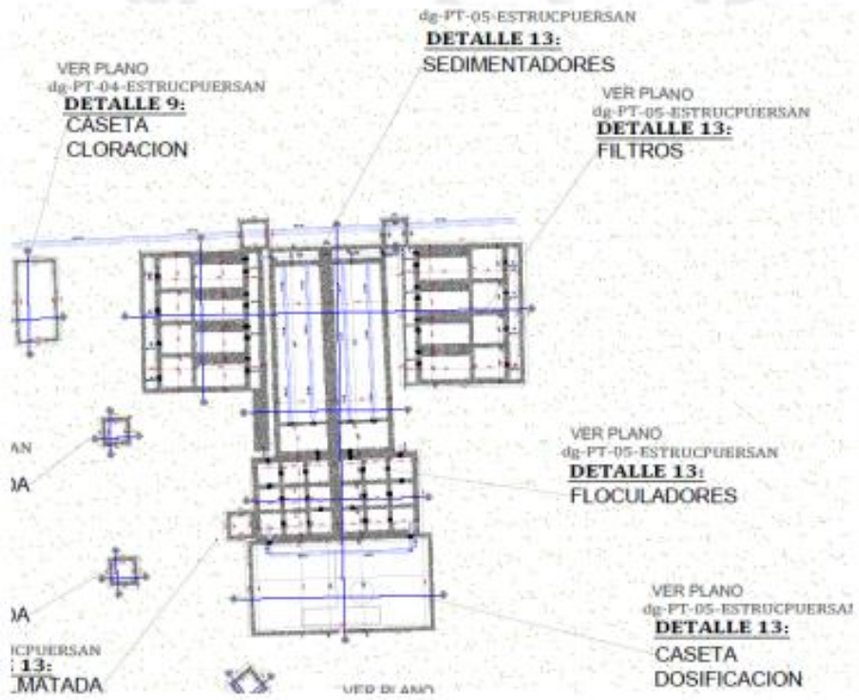


Figura 10. Planta de tratamiento existente

La planta tiene los accesorios completos y funcionales, no presenta daños estructurales, teniendo en cuenta los resultados de laboratorio realizados por le empresa aguas de norte Santander, cumple con todos los parámetros para consumo humano.

Sin embargo, no tiene un sistema de tratamiento de lodos, por lo que, al realizar los lavados de mantenimiento, descargan todos los sedimentos a un canal natural cercano.

Se concluye que se debe construir una planta aledaña. Que debe tener una capacidad mínima de tratar un caudal de 8 l/s, en una fecha no mayor al 2035. De igual manera se debe construir los lechos de secado dado que actualmente no cuentan con ningún sistema de tratamiento de lodos.

PLANTA NUEVA

Con el objetivo de garantizar que la planta contara con todos los procesos requeridos para satisfacer las necesidades de la población, se tendrán en cuenta los lineamientos de diseño establecidos en la Resolución 0330 de 2017, a continuación, se presentan los parámetros, procedimientos de diseño, cálculos realizados y diseños definitivos del sistema de potabilización en la figura:

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

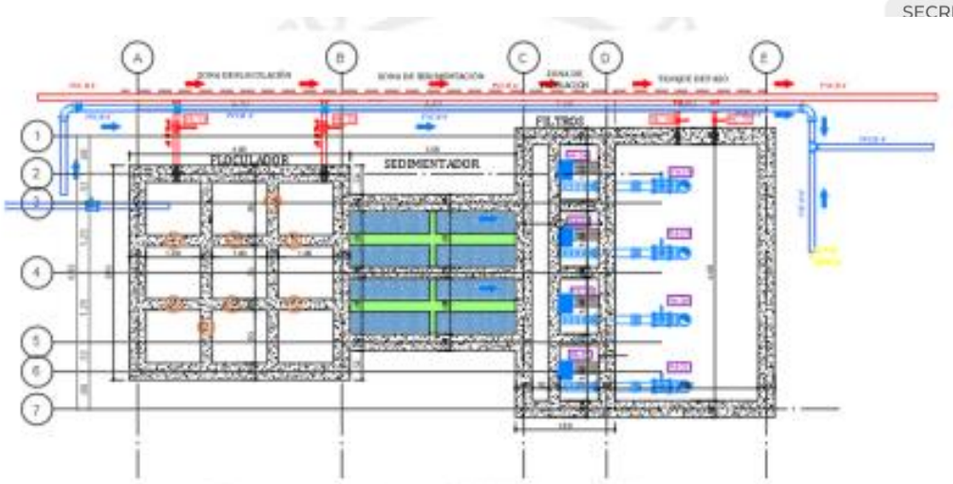


Figura 11: Planta nueva

Con el fin de miniar costos de obra y facilitar la operación y el mantenimiento, se procede a construir la nueva planta al margen derecho de la planta existente, dado que hay espacio suficiente para la planta proyectada, como se muestra en la figura:

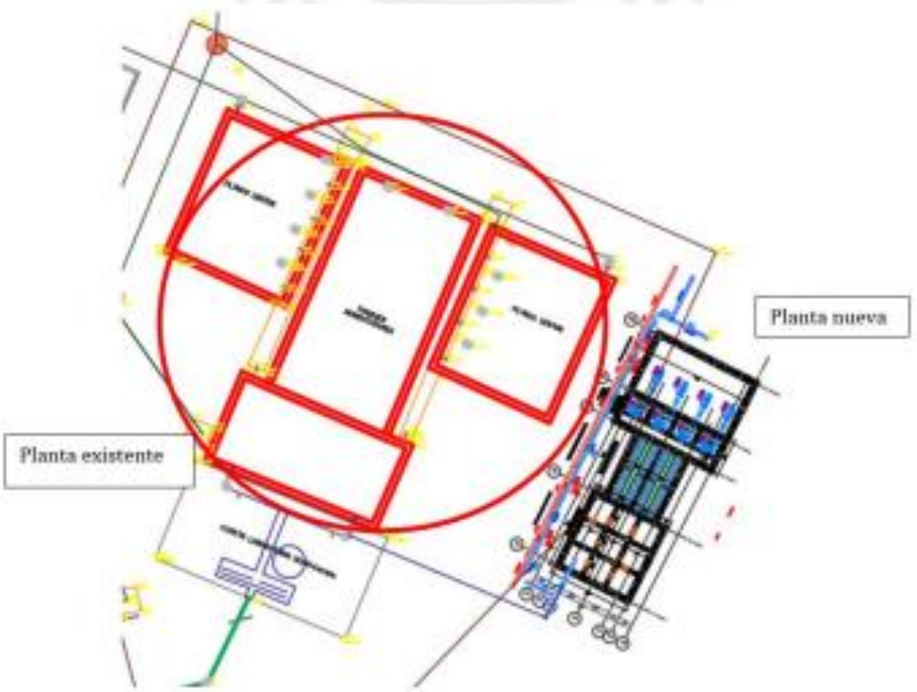


Figura 12: Ubicación Planta nueva

FLOCULACIÓN

Para el proceso de floculación se pueden implementar floculadores hidráulicos o mecánicos, pero teniendo en cuenta los costos operacionales de un sistema mecánico y la recomendación dada por la Resolución 0330 de 2017 en el artículo 112 se establece como parámetro inicial de diseño una estructura de funcionamiento hidráulico.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

Estar inmediatamente después de la mezcla rápida.
Tiempo de retención hidráulica entre 20 minutos y 40 minutos.
Descender gradualmente el gradiente del agua de 70s^(-1) a 10s^(-1).

Los parámetros de diseño mencionados se encuentran en el Artículo 112 de la Resolución 0330 de 2017. La planta presenta un floculador que cumple con los dos primeros parámetros mencionados, sin embargo, el gradiente se encuentra en niveles mayores a los permitidos por la norma. De acuerdo con lo anterior se tuvieron en cuenta las siguientes recomendaciones:

En el presente proyecto las unidades de floculación proyectadas corresponden a floculadores de flujo horizontal, los que están formados por canales contiguos, en los cuales el agua debe realizar un giro de 180° al pasar de un canal a otro. El floculador está diseñado con un gradiente de velocidad descendente a medida que el agua va pasando por él.

FLOCULADOR NUEVO

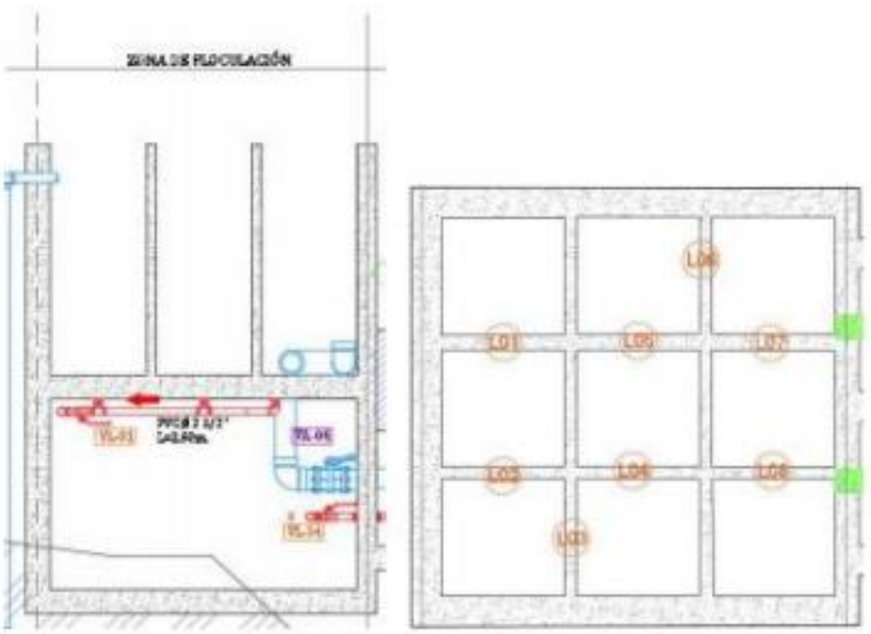


Figura 13: Floculador

LECHOS DE SECADO

Actualmente la planta no cuenta con un sistema que permita el tratamiento de los lodos producidos, por lo que al realizar los respectivos lavados estos son vertidos directamente a canal que pasa por el borde del predio, por lo que se realiza el diseño de lechos de secado, con el QMD, para el año de diseño.

Cálculos de lechos de secado:

DISEÑO LECHOS DE SECADO

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

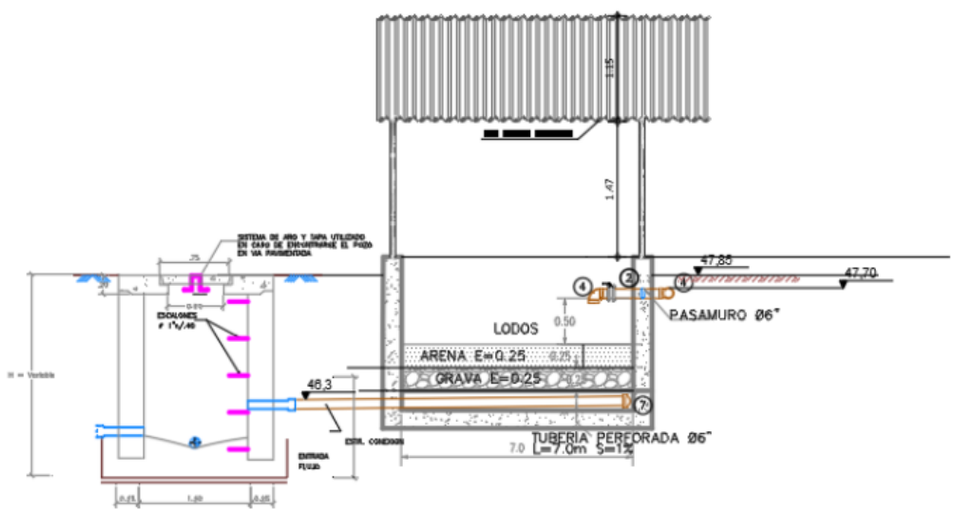
CALCULO DE CANTIDAD DE LODOS SEDIMENTADOR	
turbiedad1 NTU	0,89
dosis coag [mg/l]	20
Horas de Operación/dia	24
W [kg/d] actual	**34,546**
Densidad Relativa	1,01
% solidos suspendidos	0,02
Masa Diaria Lodo [kg/d]	1727,29
Vol Diario Lodo [l/d]	**1710,186**

Calculo volumen Lodos de Filtracion	
$V_{lavado\ def}$ [m/s]	0,0090
Area filtros	4,91
Q Filtracion [l/s]	44,18
Tiempo Lavado [min]	3
Volumen Lavado 1filtro [l]	**7952,2**
Carrera filtración [h]	24,0
% Vol filtracion PTAP	100%
Volumen diario filtro l/dia	**7952,16**
Volumen total l/dia	**9662,34**

H Altura agua Lechos [m]	0,6
% Vol filtracion PTAP antigua	100%

Vol. Total 3 dias	28,99
Area [m2]	48,31
Longitud [m]	6,5
Ancho [m]	7,43
No. Unidades	4
Vol. Total Filtros m3/dia	**9,6623426**
Vol. Total Filtros	**8,6961084**
W [kg/d] lodo fino	**4,3480542**

Vol Tratado [m3/d]	5011,2
Lodos/ Vol tradado [%]	0,58



Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

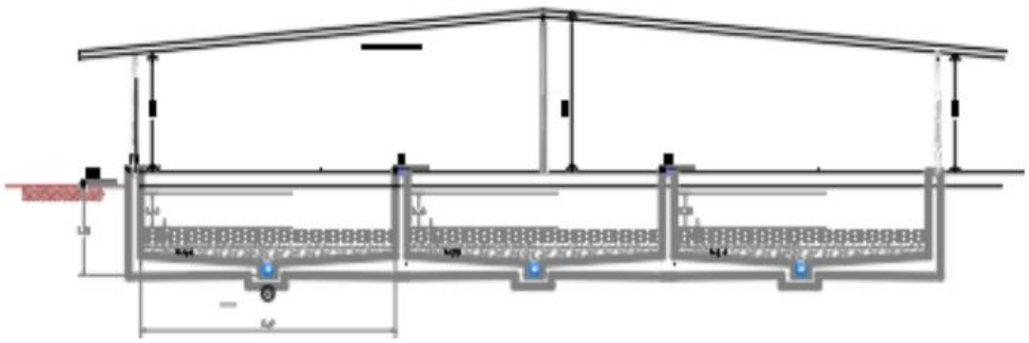


Figura 14: Lecho de secado de lodos

CASETAS DE OPERACIONES

Actualmente la caseta de operaciones, eran los antiguas laboratorios, la cual debe ser optimizada para que sea funcional, de igual manera se recomienda el remplazo de unidades sanitarias dado que se encuentran en mal estado. A continuación, se presenta la localización de la caseta de operación de la planta de tratamiento:

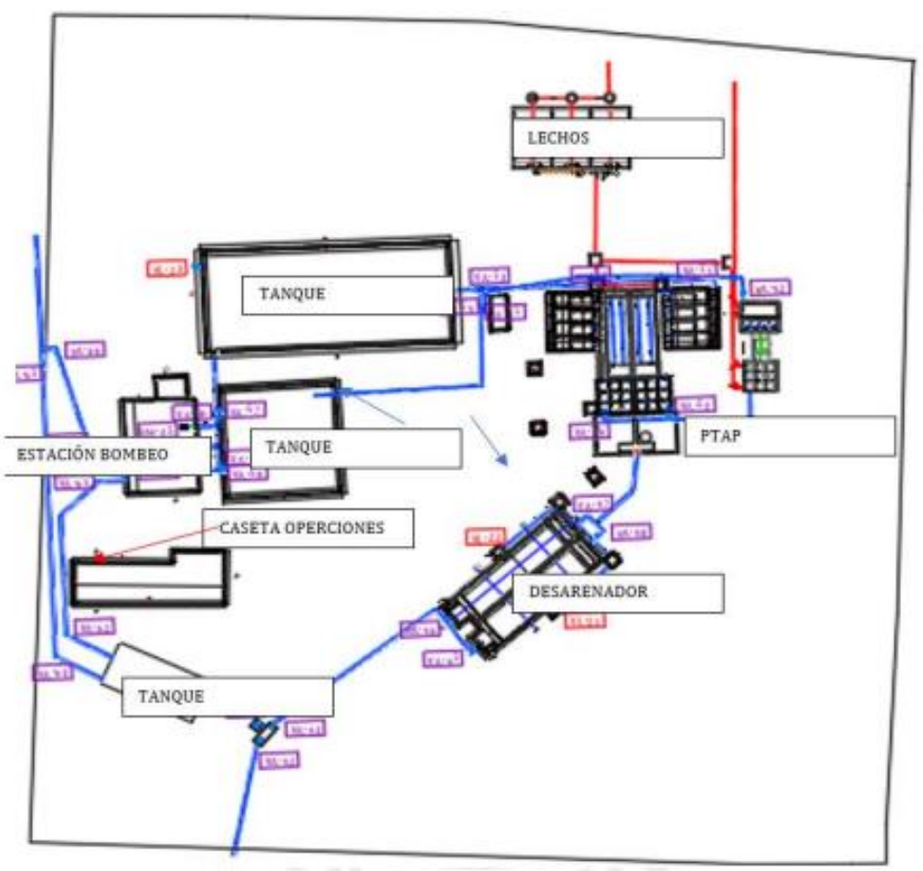


Figura 15: Caseta de operación

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

Teniendo en cuenta de las condiciones de almacenamiento requeridas con base a la ficha de seguridad para el almacenamiento de químicos se contempla lo siguiente:

DISEÑO SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El sistema cuenta con 4 tanques de almacenamiento, de los cuales 3 queda ubicados dentro del predio del PTAP y otro se encuentra en el centro urbano, 2 de los tanques son aéreos y 2 son superficiales.

Tanque	Volumen m3
Superficial principal	1164
Superficial secundario	683
Aéreo principal	240
Aéreo secundario	235
TOTAL ALMACENAMIENTO	2322

OPTIMIZACIÓN DE TANQUE SUPERFICIAL

El tanque tiene una capacidad de 983m3, el cual fue construido en año de 2010, el cual presenta varias filtraciones por lo que se realizara, un reforzamiento e impermeabilización de la estructura, adicional el cambio de todas las válvulas.

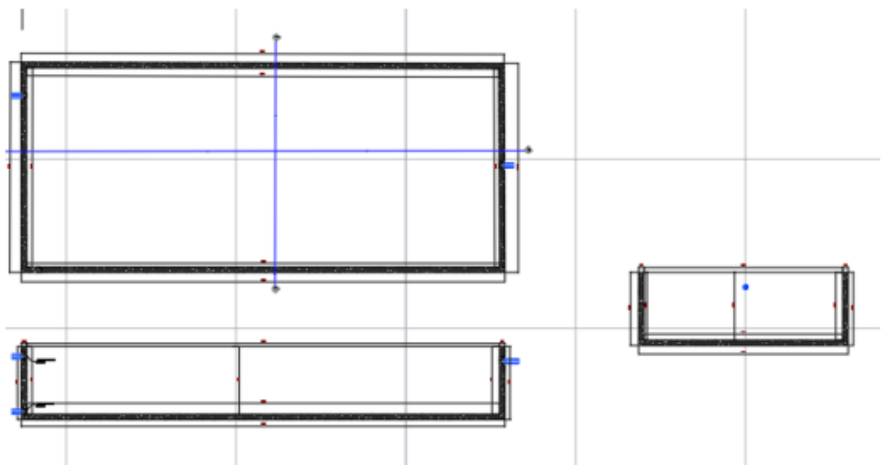


Figura 16: Tanque superficial

SISTEMA DE MICROMEDICION

Uno de los componentes más importantes en el diseño del sistema de acueducto veredal es la micro medición. Con la instalación de micromedidores se busca el consumo razonable de agua potable por parte de los usuarios y así evitar el desperdicio de los recursos hídricos de la zona.

Mediante las labores de socialización la población manifestó la inconformidad en cuanto a la posible instalación de un sistema de micro medición, por tales motivos se establece la necesidad de realizar actividades de socialización por parte de la Alcaldía Municipal previo a las obras de construcción con el objetivo de concientizar a la población de los beneficios que brindará la implementación del presente proyecto y sustentar la necesidad de

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

recolección de un cobro mensuales para garantizar el correcto funcionamiento del sistema por medio de la evaluación de los índices de continuidad y calidad.

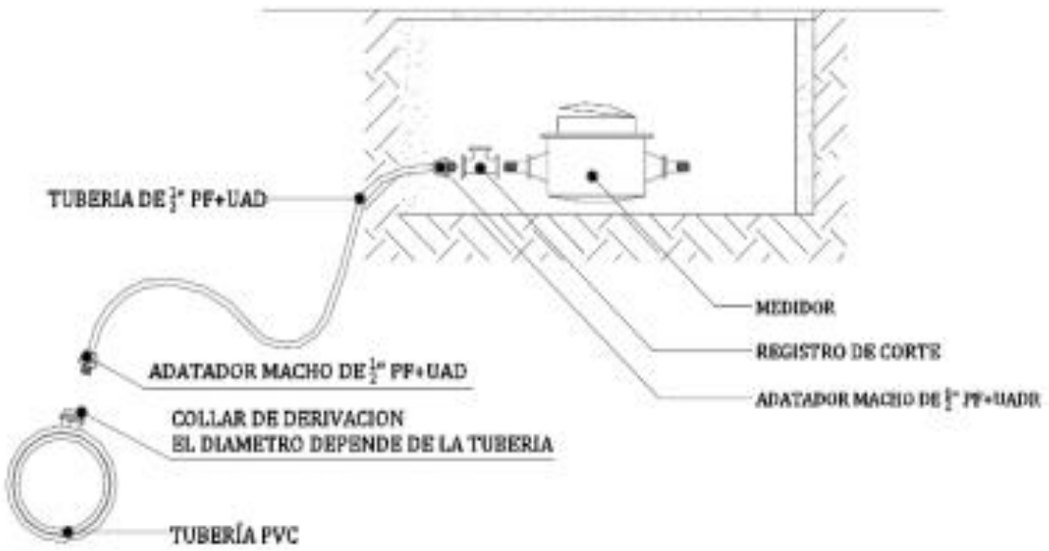


Figura 17: Micromedición

El diseño de los equipos de micro medición se realiza en función del caudal que se va a aforar de acuerdo almacenamiento de agua adecuado para cada vivienda y el tiempo de llenado estimado para llenar dicho volumen.

a. Localización:



Figura 3. localización del municipio de Puerto Santander – Norte de Santander y ubicación general de elementos del sistema de acueducto

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

2. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Dentro del proyecto de tiene contemplado la ejecución de las obras civiles necesarias para la **OPTIMIZACIÓN ESTRUCTURAS SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO, MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER**, dentro del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

a. Principales Ítems de pago:

Item	Descripción	Und.	Cant.
1.	OBRAS PRELIMINARES		
1.1.	*OBRAS PRELIMINARES*		
1.1.1.	Localizacion Y Replanteo De Estructuras	M2	5449,39
1.1.2.	Localizacion Y Replanteo De Redes	ML	395,49
2.	CAPTACIÓN		
2.1.	*EXCAVACIONES*		
2.1.1.	Descapote Manual Y Retiro E= 0.20 M Apile A 15 M	M2	66,70
2.1.2.	Excavacion Manual En Material Comun De 0 A 2 M	M3	66,70
2.2.	*RELLENOS*		
2.2.1.	Arena De Soporte Para Tuberia	M3	3,30
2.2.2.	Relleno Con Material Seleccionado Procedente De La Excavación	M3	60,46
2.3.	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS*		
2.3.1.	Instalación Tubería Pvc D=10"	ML	88,00
2.3.2.	Instalación Y Suministro De Accesorio Codo 90 Pvc D=10"	UN	6,00
2.3.3.	Instalación Y Suministro De Accesorio Codo 22.5° Pvc D=10"	UN	2,00
2.3.4.	Instalación Y Suministro De Valvula Flexible Antivibratoria 10"	UN	2,00
2.3.5.	Construcción De Anclaje De Tuberías Con Atraques En Concreto	M3	0,20
2.4.	*FILTROS DE SUCCIÓN*		
2.4.1.	Fitros De Succión De 10" Incluye Flotadores	UN	2,00
2.4.2.	Pivote De Anclaje Tierra	UN	2,00
2.4.3.	Guaya De Acero 1/4"	ML	32,00
2.5.	*ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN*		
2.5.1.	Instalacion Y Suministro de River Screen	UN	1,00
3.	ESTACIÓN DE BOMBEO 1		
3.1.	*EXCAVACIONES Y RELLENOS*		
3.1.1.	Descapote Manual Y Retiro E= 0.20 M Apile A 15 M	M2	34,50
3.1.2.	Relleno Con Recebo Compactado	M3	17,25

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

3.2.	*CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS PLACA BASE*		
3.2.1.	Solado En Concreto Simple E=0,07M	M2	34,50
3.2.2.	Concreto Impermeabilizado De 28 Mpa(280Kg/Cm2) 4000 Psi, Para Muros	M3	6,90
3.2.3.	Acero De Refuerzo De 60000 Psi	KG	1518,00
3.2.4.	Fibra Macrosintetica De Alta Densidad Para Cctos	KG	27,60
3.3.	*CARPINTERIA METALICA CASETA*		
3.3.1.	Platina Plana Cuadrada De 50 X 50 Cm 9Mm Incluye Accesorios	UN	16,00
3.3.2.	Estructura Metalica	M2	16,00
3.3.3.	Cubierta Caseta De Bombeo	M2	31,50
3.3.4.	Cerramiento Malla Eslabonada	ML	16,00
3.3.5.	Puerta Malla Eslabonada	UN	1,00
3.4.	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS*		
3.4.1.	Instalación Tubería Pvc D=4"	ML	2,80
3.4.2.	Instalación Tubería Pvc D=10"	ML	8,00
3.4.3.	Sumnistro E Instalacion Codo 90° Hd Extremo Liso 10"	UN	5,00
3.4.4.	Sumnistro E Instalacion Codo 90° Hd Extremo Liso - Brida 10"	UN	2,00
3.4.5.	Sumnistro E Instalacion Reduccion 10"A 4" Hd Estremo Liso	UN	4,00
3.4.6.	Sumnistro E Instalacion Union 4" Hd Brida Universal R1	UN	4,00
3.4.7.	Sumnistro E Instalacion Tee 10" Hd Extremo Liso	UN	1,00
3.4.8.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=4"	UN	2,00
3.4.9.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=10"	UN	2,00
3.4.10.	Sumnistro E Instalacion Valvula Cheque D=10"	UN	2,00
3.5.	*BOMBA*		
3.5.1.	Bomba Centrifuga De 9Hp Caudal 58 L/S, Motor Electrico	UN	2,00
4.	ESTACIÓN DE BOMBEO 2		
4.1.	*EXCAVACIONES Y RELLENOS*		
4.1.1.	Descapote Manual Y Retiro E= 0.20 M Apile A 15 M	M2	69,33
4.1.2.	Relleno Con Recebo Compactado	M3	3,03
4.1.3.	Excavaciones Manual En Tierra De 0 A 2 M De Profundidad	M3	37,82
4.2.	*CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS PLACA BASE*		
4.2.1.	Solado En Concreto Simple E=0.05M	M2	34,50
4.2.2.	Concreto, Impermeabilizado De 28 Mpa(280Kg/Cm2) 4000 Psi, Para Muros	M3	6,90
4.2.3.	Acero De Refuerzo De 60000 Psi	KG	1518,00
4.2.4.	Fibra Macrosintetica De Alta Densidad Para Cctos	KG	27,60
4.3.	*CARPINTERIA METALICA CASETA*		
4.3.1.	Platina Plana Cuadrada De 50 X 50 Cm 9Mm Incluye Accesorios	UN	16,00

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

4.3.2.	Estructura Metalica	M2	16,00
4.3.3.	Cubierta Caseta De Bombeo	M2	31,50
4.3.4.	Cerramiento Malla Eslabonada	ML	16,00
4.3.5.	Puerta Malla Eslabonada	UN	1,00
4.4.	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS*		
4.4.1.	Instalación Tubería Pvc D=4"	ML	2,80
4.4.2.	Instalación Tubería Pvc D=10"	ML	14,00
4.4.3.	Sumnistro E Instalacion Codo 90° Hd Extremo Liso 10"	UN	2,00
4.4.4.	Sumnistro E Instalacion Codo 90° Hd Extremo Liso - Brida 10"	UN	3,00
4.4.5.	Sumnistro E Instalacion Reduccion 10"A 4" Hd Estremo Liso	UN	4,00
4.4.6.	Sumnistro E Instalacion Union 4" Hd Brida Universal R1	UN	2,00
4.4.7.	Sumnistro E Instalacion Reduccion 10"A 6" Hd Estremo Liso	UN	2,00
4.4.8.	Sumnistro E Instalacion Union 6" Hd Brida Universal R1	UN	2,00
4.4.9.	Sumnistro E Instalacion Tee 10" Hd Extremo Liso	UN	1,00
4.4.10.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=4"	UN	2,00
4.4.11.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=10"	UN	3,00
4.4.12.	Sumnistro E Instalacion Valvula Cheque D=10"	UN	4,00
4.4.13.	Sumnistro E Instalacion Valvula Pie 10" Hd	UN	2,00
4.4.14.	Sumnistro E Instalacion Pasamuro 10" Hd L=0,5M	UN	4,00
4.5.	*BOMBA*		
4.5.1.	Bomba Centrifuga De 50Hp Caudal 58 L/S, Motor Electrico	UN	2,00
4.6.	*TANQUE SUCCIÓN*		
4.6.1.	Solado En Concreto Simple E=0,07M	M2	25,71
4.6.2.	Concreto Impermeabilizado 28 Mpa Para Placa De Fondo	M3	10,80
4.6.3.	Concreto Impermeabilizado 28 Mpa Para Muros Y Pantallas	M3	24,60
4.6.4.	Acero De Refuerzo De 60000 Psi	KG	7788,00
4.6.5.	Fibra Macrosintetica De Alta Densidad Para Cctos	KG	141,60
5.	DESARENADORES		
5.1.	*EXCAVACIONES Y RELLENOS*		
5.1.1.	Descapote Manual Y Retiro E= 0.20 M Apile A 15 M	M3	216,00
5.1.2.	Excavaciones Manual En Tierra De 0 A 2 M De Profundidad	M3	181,27
5.1.3.	Relleno Con Material Seleccionado Procedente De La Excavación	M3	18,13
5.2.	*CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS*		
5.2.1.	Solado En Concreto Simple E=0,07M	M2	139,44
5.2.2.	Concreto Impermeabilizado 28 Mpa Para Placa De Fondo	M3	39,00
5.2.3.	Concreto Impermeabilizado 28 Mpa Para Muros Y Pantallas	M3	82,67
5.2.4.	Acero De Refuerzo De 60000 Psi	KG	26768,46
5.2.5.	Fibra Macrosintetica De Alta Densidad Para Cctos	KG	486,70
5.3.	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS*		

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

5.3.1.	Instalación Tubería Pvc D=8"	ML	115,00
5.3.2.	Instalación Tubería Pvc D=10"	ML	12,00
5.3.3.	Sumnistro E Instalacion Codo 90° 10" Pvc	UN	4,00
5.3.4.	Sumnistro E Instalacion Tee 10" Hd Extremo Liso	UN	2,00
5.3.5.	Sumnistro E Instalacion Pasamuro Hd Elxel 8" L=0.5	UN	2,00
5.3.6.	Sumnistro E Instalacion Pasamuro Hd Elxel 10" L=0.5	UN	4,00
5.3.7.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=8"	UN	2,00
5.3.8.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=10"	UN	4,00
5.3.9.	Construcción Cajas 0.90X1.00	UN	9,00
5.3.10.	Escalera De Gato En Tubo Estutructural Galvanizado De 1" (Incluye Anticorrosivo)	ML	6,00
5.4.	*CERRAMIENTO PREDIO CAPTACIÓN*		
5.4.1.	Excavación Manual En Material Común De 0 A 2 M	M3	15,00
5.4.2.	Concreto Simple Resist. 10.5 Mpa (105Kg/Cm2)	M3	11,25
5.4.3.	Acero De Refuerzo De 60000 Psi	KG	1350,00
5.4.4.	Suministro E Instalación Poste Con Inclinación Superor 30° Hierro Galvanizado 2" Para Cerramiento	UN	66,50
5.4.5.	Malla Eslabonada Para Antepechos	ML	125,00
5.4.6.	Puerta En Malla Eslabonada	UN	2,00
5.4.7.	Alambre De Puas En 3 Hileras	ML	125,00
6.	RED DE ADUCCIÓN		
6.1.	*REMPLAZO DE VALVULAS*		
6.1.1.	Valvula Ventosa De 3" Doble Acción	UN	2,00
6.1.2.	Sumnistro E Instalacion Valvula De Compuerta D=10"	UN	9,00
6.1.3.	Construcción Cajas 0.90X1.00	UN	9,00
6.2.	*EXCAVACIONES- RELLENOS*		
6.2.1.	Excavacion Manual En Material Comun De 0 A 2 M	M3	24,00
6.2.2.	Relleno Recebo Compactado	M3	12,00
6.2.3.	Disposicion De Material Sobrante	M3	24,00
6.3.	*CONCRETOS, MORTEROS, ACERO DE REFUERZO Y ADITIVOS*		
6.3.1.	Concreto Simple Resist. 10.5 Mpa (105Kg/Cm2)	M3	1,20
6.3.2.	Concreto Impermeabilizado 28 Mpa Para Placa De Fondo	M3	10,80
6.3.3.	Acero De Refuerzo De 60000 Psi	KG	2376,00
6.3.4.	Fibra Macrosintetica De Alta Densidad Para Cctos	KG	43,20
6.4.	*ESTRUCTURA PRINCIPAL PASO ELEVADO*		
6.4.1.	Estructura Metálica	KG	515,00
6.4.2.	Anclajes	UN	7,00
6.4.3.	Guayas De Amarre	ML	615,00
7.	RED DE DISTRIBUCION		

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

7.1.	*EXCAVACION*		
7.1.1.	Excavacion Manual En Material Comun De 0 A 2 M	M3	2187,43
7.1.2.	Excavacion Manual En Conglomerado De 0 A 2 M	M3	1177,85
7.2.	*RELLENOS*		
7.2.1.	Arena De Soporte Para Tuberia	M3	420,66
7.2.2.	Relleno Con Material Seleccionado Procedente De La Excavación	M3	841,32
7.2.3.	Base Granular	M3	560,88
7.2.4.	Sub-Base Granular	M3	560,88
7.2.5.	Relleno Recebo Compactado	M3	701,10
7.2.6.	Disposicion De Material Sobrante Distancia Menor 10 Km	M3	2523,96
7.3.	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS*		
7.3.1.	Instalación Tubería Pvc D=3"	ML	694,00
7.3.2.	Instalación Tubería Pvc D=4"	ML	3980,00
7.3.3.	Suministro E Instalación Codo 90 Pvc D=3"	UN	6,00
7.3.4.	Suministro E Instalación Codo Gran Radio 22.5 Pvc D=3"	UN	4,00
7.3.5.	Suministro E Instalación Tee Up Pvc D=3"	UN	20,00
7.3.6.	Suministro E Instalación Tee Reducción Up Pvc D=4"X3"	UN	2,00
7.3.7.	Suministro E Instalación Tee Reducción 10"X4 Hd	UN	1,00
7.3.8.	Suministro E Instalación Reduccion Up Pvc D=3X4"	UN	2,00
7.3.9.	Suministro E Instalación De Tapon Pvc D=3"	UN	26,00
7.3.10.	Atraques En Concreto Para Tuberia	M3	7,63
7.3.11.	Suministro E Instalacion Valvula Compuerta Vastago No Ascendente Jh D=2"	UN	18,00
7.3.12.	Suministro E Instalacion Valvula Compuerta Vastago No Ascendente Jh D=3"	UN	15,00
7.3.13.	Suministro E Instalacion Valvula Compuerta Vastago No Ascendente Jh D=4"	UN	10,00
7.3.14.	Suministro E Instalacion Valvula Compuerta Vastago No Ascendente Jh D=8"	UN	3,00
7.3.15.	Suministro E Instalacion Valvula Compuerta Vastago No Ascendente Jh D=10"	UN	2,00
7.4.	*CAJAS PARA VÁLVULAS*		
7.4.1.	Construcción Cajas 0.90X1.00	UN	12,00
7.4.2.	Micromedidor Y Caja	UN	700,00
7.5.	*DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO*		
7.5.1.	Demolición De Pavimento Rigido e=0,10 M	M2	1822,86
7.5.2.	Demolición De Pavimento Flexible e=0,07 M	M2	981,54
7.5.3.	Cargue Y Retiro Material Escombros	M3	476,75
7.5.4.	Reposicion De Pavimento En Concreto Rigido De 3000 Psi, Incluye Malla Electrosoldada De 4MM 15 X 15, e=0,10 M	M2	1822,86
7.5.5.	Reposicion De Pavimento Flexible En Asfalto MDC-II, e=0,07 M, Incluye Imprimacion Y Lo Necesario Para Su Correcto Funcionamiento	M2	981,54

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

7.5.6.	Corte Y Sello De Juntas	ML	6076,20
8.	SISTEMA ELECTRICO		
8.1.	*RED DE MEDIA TENSION CAPTACIÓN*		
8.1.1.	Suministro, Transporte E Instalacion De Poste Concreto 8M-510 Para Red De Media Tensión.	UN	5,00
8.1.2.	Suministro, Transporte E Instalacion De Poste Concreto 12M-1050 Para Red De Media Tensión.	UN	1,00
8.1.3.	Suministro, Transporte E Instalacion De Estructura Ra2-032	UN	5,00
8.1.4.	Suministro, Transporte E Instalacion De Estructura Ra2-033	UN	1,00
8.1.5.	Suministro E Instalacion De Red Abierta 3Xn°2 Ascr	M	400,00
8.1.6.	Suministro E Instalación De Transformador De Potencia De 75 Kva, Aceite 13200 V / 440 V Incluye Dps. (Instalación De Acuerdo A Norma Ra8-028).	UN	1,00
8.1.7.	Suministro, Transporte E Instalacion De Estructura Ra2-028, Incluye Transformadores De Potencial Y Corriente (No Incluye Transfromador De Potencia, Ni Medidor).	UN	1,00
8.2.	*RED DE BAJA TENSIÓN CAPTACIÓN*		
8.2.1.	Suministro, Transporte E Instalacion De Medidor Triifásico Trifilar (Activa Clase 1- Reactiva Clase 2) 440V/254V. Incluye Caja De Instalación. (Instalación De Acuerdo A Norma Ra8-028).	UN	1,00
8.2.2.	Suministro, Transporte E Instalacion Detablero De Distribucion General Barcaza Según Diagrama Unifilar.	UN	1,00
8.3.	*RED DE BAJA TENSIÓN CAPTACIÓN*		
8.3.1.	Suministro, Transporte E Instalacion Cable 3No.1/0F+1No.1/0N+1N°2T. En Cobre En Ducto Ø3" Imc, Se Incluye Incidencia De Soporteria, Accesorios De Derivación Y Fijación.	M	15,00
8.3.2.	Suministro, Transporte E Instalacion De Alimentador Bombas 3No.2F+1No.4T En Ducto De 2" Pvc.	M	40,00
8.3.3.	Suministro, Transporte E Instalacion De Alimentador Bombas 3No.6F+1No.8T En Ducto De 1-1/4" Pvc.	M	65,00
8.3.4.	Caja De Inspeccion En Mamposteria De 60X60, Incluye Marco Y Tapa.	UN	2,00
8.4.	*SISTEMA DE PUESTA A TIERRA*		
8.4.1.	Suministro, Transporte E Instalacion De Varilla 5/8"X2,4M.	UN	3,00
8.4.2.	Suministro, Transporte E Instalación Cable Cobre Desnudo 1/0 En Tuberia Imc 3/4".	M	5,00
8.4.3.	Suministro, Transporte E Instalación Cable Cobre Desnudo 2/0.	M	15,00
8.4.4.	Soldadura Cadweld 150 Gr, Incluye: Soldadura, Moldes, Pinzas, Accesorios Y Elementos Requeridos Para Su Instalación Final.	UN	3,00
8.4.5.	Suministro, Transporte E Instalacion De Caja De Inspeccion De Tierras En Mamposteria 30X30 Cm	UN	3,00

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

8.5.	*DUCTOS, CAJAS, EMPALMES Y POSTERIA PTAP*		
8.5.1.	Suministro E Instalación De Tubería Conduit Pvc 1 Ø 1".Se Incluye Incidencia De Soporteria, Accesorios De Derivación, Fijación, Excavacion Y Relleno.	M	300,00
8.5.2.	Suministro E Instalacion De Caja De Paso Para Alumbrado En Mamposteria (40X40Cm). Se Incluye Marco Y Tapa.	UN	11,00
8.5.3.	Suministro, Transporte E Instalacion De Poste Metálico 6M.	UN	9,00
8.5.4.	Suministro E Instalación De Empalme 31B1 Para Derivación Tipo Intemperie. Materiales Certificados Retie E Instalados Según Reglamentación Ntc 2050.	UN	36,00
8.6.	*INTERRUPTOR, ALIMENTADOR Y SALIDA*		
8.6.1.	Instalación De Interruptores Enchufables: 1X20A. Incluye: Interruptor, Marcación Retie, Conexión, Pruebas Y Puesta En Servicio.	UN	2,00
8.6.2.	Suministro, Transporte E Instalacion De Alimentador Iluminacion Exterior 1No.8F+1No.8N+1No.10T	M	300,00
8.6.3.	Derivacion Para Iluminacion Exterior En Ducto Conduit, Incluye: Cable De Cu No 12 Awg THHN/THWN, E Incidencia De Curvas, Adaptadores Terminal, Uniones, Marquillas, Accesorios De Fijación, Soporte, Marcacion Y Conexión.	UN	14,00
8.7.	*ILUMINACION EXTERIOR*		
8.7.1.	Suministro, Transporte E Instalación De Reflector Tipo Exterior De 70W Roy Alpha S.A - Area Led. O Similar. Incluye Soportes	UN	14,00
9.	TRANSPORTE		
9.1.	*TRANSPORTE*		
9.1.1.	Transporte Mular (Conducción, Estacion De Bombreo 1, Desarenador Y Estación De Bombeo 2)	KG-KM	336582,00
9.1.2.	Transporte De Agregados Desde La Ciudad De Cúcuta A Puerto Santander, Aproximadamente 55 KM	M3-KM	125350,27

10.	SUMINISTRO DE TUBERIAS (INCLUYE TRANSPORTE)		
10.1.	*TUBERIA PVC RDE 21 D=3" (INCLUYE TRANSPORTE)*	ML	694,00
10.2.	*TUBERIA PVC RDE 21 D=4" (INCLUYE TRANSPORTE)*	ML	3985,60
10.3.	*TUBERIA PVC RDE 21 D=8" (INCLUYE TRANSPORTE)*	ML	115,00
10.4.	*TUBERIA PVC RDE 21 D=10" (INCLUYE TRANSPORTE)*	ML	122,00

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del presente proceso corresponde a SIETE (07) MESES.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

Contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

4. FORMA DE PAGO

El DEPARTAMENTO pagará al contratista el valor del contrato, por el sistema de precios unitarios fijos, sin ajustes, ni durante la ejecución del contrato ni con posterioridad a ella, así:

a). Un primer desembolso a manera de anticipo correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución de este y la constitución de la fiducia mercantil para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, en los términos previstos en las normas aplicables; con el fin de garantizar que dicho recurso se aplique exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente.

b). El Cien por ciento (100%) del valor del contrato se pagarán mediante Actas de recibo parcial y/o de recibo final de obra con la respectiva amortización del anticipo, previa verificación por parte del Interventor y supervisor de Interventoría del pago de las obligaciones asumidas por parte del CONTRATISTA por concepto de salud, pensiones, riesgos laborales, y aportes parafiscales, y presentación de las respectivas actas de obra, aprobadas por el Contratista, el interventor, el supervisor de interventoría designado o contratado por la Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico y con el Visto Bueno del Secretario de Agua Potable y Saneamiento Básico del Departamento.

Todos los pagos estarán sujetos a la aprobación de los informes por parte del interventor del contrato, y supervisor de interventoría previa revisión del cumplimiento de requisitos para pago efectuada por parte de la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Para cada pago el CONTRATISTA deberá radicar en la Ventanilla única de correspondencia de la Gobernación de Norte de Santander dirigido a la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico la factura o cuenta de cobro correspondiente.

Para realizar pago por concepto de suministro, este debe estar debidamente instalado y probado.

Para el pago final de la obra, se requerirá el recibo a satisfacción del Interventor una vez verificado el cumplimiento de las pruebas que apliquen según el reglamento del sector y especificaciones técnicas del proyecto.

NOTA 1. Se deberá presentar factura de cobro por parte del contratista mensualmente según la ejecución de la obra a la fecha.

NOTA 2. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS PARA EL PAGO: El CONTRATISTA deberá presentar al DEPARTAMENTO para cada pago la siguiente documentación: 1. Informe de avance de la obra radicado(s) en medio físico y en magnético, debidamente aprobados por el interventor del contrato, 2. constancia(s) de encontrarse a paz y salvo en parafiscales y/o seguridad social acompañados de las planillas de pago respectivas, 3. Relación de los empleados que laboraron en el periodo facturado, indicando la asignación salarial y el porcentaje de dedicación, junto con certificación juramentada de estar al día en el pago de salarios, 4. Factura o cuenta de cobro, luego de haber sido emitido el recibo a satisfacción por el interventor del contrato y supervisor de interventoría, con la respectiva amortización del anticipo.

PARÁGRAFO 1. De los valores a pagar durante la ejecución del contrato, se retendrá al contratista el porcentaje que determinen las leyes de orden público y hará las demás retenciones descuentos ordenados por las normas aplicables.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

PARÁGRAFO 2. El contratista, entregará a El Departamento, copia de la constancia de todo pago que efectúe la Tesorería del Departamento, si esto aplica, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al mismo.

Términos y condiciones de la administración del anticipo.

El contratista debe suscribir un contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo en donde se manejarán los recursos que reciba a título de anticipo.

EL DEPARTAMENTO de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.4.1 del Decreto 1082 de 2015, establece las siguientes condiciones de administración del anticipo:

- El contratista, es a quien le corresponde celebrar el contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo, en condición de fideicomitente.
- El contrato de fiducia mercantil sólo podrá celebrarse con una sociedad fiduciaria autorizada y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, para prestar tales servicios.
- Todos los costos y gastos que genere la administración del anticipo a través del respectivo contrato de fiducia mercantil y que se causen a favor de la sociedad fiduciaria, deberán ser asumidos exclusivamente por el contratista, con cargo a recursos propios.
- La sociedad fiduciaria, realizará los pagos con cargo al patrimonio autónomo, sólo a los proveedores – terceros- del contratista, previa autorización del interventor y/o supervisor del contrato.
- El contratista, una vez suscrito el contrato deberá presentar el Plan de Manejo del Anticipo, indicando los distintos conceptos, rubros y valores que se pagarán con cargo a dicho anticipo.
- Todos los pagos que se realicen por la sociedad fiduciaria con cargo al anticipo, deberán ser aprobados por el Interventor y/o Supervisor designado para el efecto por el DEPARTAMENTO. Igualmente, los pagos, deberán corresponder a los conceptos, rubros y valores que aparecen discriminados en el Plan de Manejo del Anticipo. EL DEPARTAMENTO mediante comunicado, notificará a la sociedad fiduciaria, sobre la persona que ejercerá las labores de supervisión o de interventoría.
- El Plan de Manejo del Anticipo, sólo podrá ser modificado por el DEPARTAMENTO y el contratista, previo visto bueno del Interventor.
- Una vez se agoten las sumas pagadas a título de anticipo, la sociedad fiduciaria, deberá certificar al DEPARTAMENTO lo siguiente: (i) Los beneficiarios de los pagos; (ii) Las sumas pagadas y (iii) Que todos los pagos fueron autorizados por el Supervisor o Interventor.
- El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA presentará al área de Tesorería una Certificación con la información necesaria del patrimonio autónomo para el giro del anticipo.
- Las condiciones anteriores, deberán constar en el contrato de fiducia mercantil, que celebre el contratista con la sociedad fiduciaria.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

La fiducia contratada para la administración del anticipo deberá rendir un informe mensual de los rendimientos financieros generados a título de este, que serán transferidos de acuerdo con las instrucciones de la entidad contratante.

Titularidad de los rendimientos financieros de los recursos entregados a título de anticipo.

Los rendimientos financieros que generen los recursos entregados a título de anticipo harán parte del Patrimonio Autónomo en los términos previstos en el artículo 2.2.1.1.2.4.1 del Decreto 1082 de 2015.

Excedentes del patrimonio autónomo de anticipos.

En el contrato de fiducia mercantil deberá estipularse expresamente que EL DEPARTAMENTO tendrá la condición de beneficiario respecto de los excedentes del patrimonio autónomo en el momento de su terminación y liquidación, en los siguientes términos y condiciones:

En el evento en que el contrato de fiducia mercantil se termine en forma anticipada, por terminación unilateral, declaratoria de caducidad o de nulidad del contrato estatal en virtud del cual se entregó el anticipo, circunstancias que deberán pactarse a su vez como causales de terminación anticipada del contrato de fiducia mercantil, la sociedad fiduciaria vocera del Patrimonio Autónomo deberá entregar el monto no amortizado del anticipo y sus respectivos rendimientos financieros, en la cuantía que determine EL DEPARTAMENTO al CONTRATISTA fideicomitente como abono a los saldos contractuales pendientes de pago. Si después de realizarse tales abonos, hubiere remanentes, los mismos se trasladarán al DEPARTAMENTO.

En el evento en que el contrato de fiducia mercantil se termine por haberse cumplido su finalidad una vez se verifique que todos los pagos y desembolsos previstos en el Plan de Inversión y utilización del anticipo, se hayan realizado, la sociedad fiduciaria vocera del Patrimonio Autónomo deberá entregar los rendimientos financieros producidos por los recursos fideicomitidos, en la cuantía que determine EL DEPARTAMENTO al CONTRATISTA fideicomitente como abono a los saldos contractuales pendientes de pago. Si después de realizarse tales abonos, hubiere remanentes, los mismos se trasladarán al DEPARTAMENTO.

Todos los pagos estarán sujetos a la aprobación de los informes por parte del interventor del contrato, y supervisor de interventoría previa revisión del cumplimiento de requisitos para pago efectuada por parte de la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Para cada pago el CONTRATISTA deberá radicar en la Ventanilla única de correspondencia de la Gobernación de Norte de Santander dirigido a la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico la factura o cuenta de cobro correspondiente.

Para realizar pago por concepto de suministro, este debe estar debidamente instalado y probado.

Para el pago final de la obra, se requerirá el recibo a satisfacción del Interventor una vez verificado el cumplimiento de las pruebas que apliquen según el reglamento del sector y especificaciones técnicas del proyecto.

NOTA 1. Se deberá presentar factura de cobro por parte del contratista máximo cada DOS (02) meses.

NOTA 2. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS PARA EL PAGO: El CONTRATISTA deberá presentar al DEPARTAMENTO para cada pago la siguiente documentación: 1. Informe de avance de la obra radicado(s) en medio físico y en magnético, debidamente

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

aprobados por el interventor del contrato, 2. constancia(s) de encontrarse a paz y salvo en parafiscales y/o seguridad social acompañados de las planillas de pago respectivas, 3. Relación de los empleados que laboraron en el periodo facturado, indicando la asignación salarial y el porcentaje de dedicación, junto con certificación juramentada de estar al día en el pago de salarios, 4. Factura o cuenta de cobro, luego de haber sido emitido el recibo a satisfacción por el interventor del contrato y supervisor de interventoría, con la respectiva amortización del anticipo.

PARÁGRAFO 1. De los valores a pagar durante la ejecución del contrato, se retendrá al contratista el porcentaje que determinen las leyes de orden público y hará las demás retenciones descuentos ordenados por las normas aplicables.

PARÁGRAFO 2. El contratista, entregará a El Departamento, copia de la constancia de todo pago que efectúe la Tesorería del Departamento, si esto aplica, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al mismo.

Amortización del anticipo.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de los pagos mensuales de acuerdo con el avance de la obra, situación que deberá ser controlada por la Interventoría del contrato. Es responsabilidad del contratista realizar en su factura los desgloses respectivos para amortizar la suma entregada y del interventor velar porque los mismos se ajusten a las condiciones pactadas. El anticipo deberá amortizarse antes del acta final, lo anterior con el fin de reintegrar al DEPARTAMENTO los posibles rendimientos o excedentes si los hubiere con el fin de reinvertirlos en la obra y realizar las operaciones presupuestales correspondientes.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Los trabajos, planos, diseños y demás especificaciones objeto de la presente contratación deberán ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas contenidas en el proyecto viabilizado y aprobado; documentos que reposan en la oficina de la secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico de la Gobernación Norte de Santander, y los cuales pueden ser consultados con previo aviso a la entidad.

Normas y Especificaciones contenidas en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) emitido mediante la Resolución 330 de junio 8 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y las Normas y Especificaciones Técnicas.

El contratista de obra deberá cumplir con lo establecido en la Resolución MVCT 501 del 2017 sobre certificación de tuberías y accesorios utilizados en el sector de agua potable y saneamiento básico.

Los aspectos que no se regulen, se ejecutarán de acuerdo con lo estipulado por la Interventoría y la Supervisión.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños (si aplica) deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

La Gobernación de Norte de Santander entregara los documentos producto de consultoría con modalidad de concurso de méritos CM-SAPSB-01972-2020, el cual tiene como objeto la consultoría para los ACTUALIZACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS OPTIMIZACION SISTEMA DE ACUEDUCTO MUNICIPIO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

6. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

• Un (1) Ingeniero civil para el cargo de director de obra

• Un (1) Ingeniero civil para el cargo de Residente de obra

• Un (1) Profesional HSEQ

• Un (1) Ingeniero civil Especialista en Hidráulica

• Un (1) Ingeniero civil Especialista en Estructuras

• Un (1) Ingeniero civil Especialista en Geotecnia

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Civil para el cargo de Director de obra Dedicación: 40%	Quince (15) años de experiencia general desde la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo haber participado en Cinco (5) proyectos dentro del período comprendido entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional, y la fecha de cierre del presente proceso, como DIRECTOR DE OBRA de proyectos relacionados con OBRA CIVIL DE ACUEDUCTOS.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Civil para el cargo de Residente de obra Dedicación: 100%	Cinco (05) años de experiencia general desde la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo Un (1) año acumulado, contado a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y hasta la fecha de cierre del presente proceso de contratación en el ejercicio de funciones, como prestación de servicios y/o Ingeniero residente de obra y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con OBRA CIVIL DE ACUEDUCTOS.
Profesional en SALUD OCUPACIONAL con especialización en GERENCIA DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Dedicación: 100%	Diez (10) años de experiencia general desde la expedición de la tarjeta profesional.	Cinco (5) años de experiencia especifica en proyectos de construcción.
Ingeniero Civil para el cargo de Especialista en Hidráulica y/o aguas y saneamiento ambiental Dedicación: 20%	Quince (15) años de experiencia general desde la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo haber participado en Cinco (05) proyectos dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista HIDRAULICO, de proyectos relacionados con ACUEDUCTOS.
Ingeniero Civil para el cargo de Especialista en Estructuras Dedicación: 20%	Quince (15) años de experiencia general desde la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo haber participado en cinco (5) proyectos dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del posgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista ESTRUCTURAL, de proyectos y/o diseños relacionados con ESTRUCTURAS HIDRAULICAS DE ACUEDUCTO.
Ingeniero Civil para el cargo de Especialista en Geotecnia Dedicación: 30%	Quince (15) años de experiencia general desde la expedición de la tarjeta profesional.	Mínimo haber participado en Dos (2) proyectos dentro del período comprendido entre la fecha de graduación del postgrado, y la fecha de cierre del presente proceso de contratación, en: ejercicio profesional como especialista en GEOTECNIA de proyectos relacionados con ACUEDUCTOS.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retro Excavadora
2. Volqueta de 5m3
3. Vibrocompactador Manual (Rana)

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

7. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. el contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

8. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: 5956200 - 018000185783 - Email: secaguas@nortedesantander.gov.co

durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad. Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

9. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

10. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Las licencias, autorizaciones, permisos, costos de traslado, instalación de acometidas de servicios públicos y/o similares que sean necesarios para la ejecución y puesta en funcionamiento de la obra serán tramitadas y pagadas por el contratista de obra.

El contratista de obra debe presentar los respectivos permisos de la autoridad ambiental competente de las canteras de donde se proyecta traer los respectivos materiales granulares y pétreos (relleno con material seleccionado, material para cimentaciones, etc.), así como las autorizaciones legales de los sitios donde serán dispuestos los materiales sobrante producto de las intervenciones de la obra (disposición material de sitio, escombros de demoliciones de pisos, andenes y pavimentos, etc.).

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Los trabajos, planos, diseños y demás especificaciones objeto de la presente contratación deberán ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas contenidas en el proyecto viabilizado y aprobado; documentos que reposan en la oficina de Planeación de la Gobernación Norte de Santander, y los cuales pueden ser consultados con previo aviso a la entidad.

Normas y Especificaciones contenidas en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) emitido mediante la Resolución 330 de junio 8 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y las Normas y Especificaciones Técnicas.

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**

El contratista de obra deberá cumplir con lo establecido en la Resolución MVCT 501 del 2017 sobre certificación de tuberías y accesorios utilizados en el sector de agua potable y saneamiento básico.

En constancia, se firma en Cúcuta, a los Nueve (09) días del mes de diciembre de 2024.



SAID PEÑARANDA ORTIZ
Asesor Técnico Externo
Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico

Avenida 5 calles 13 y 14 Palacio de Gobierno
Tel: **5956200 - 018000185783** - Email: **secaguas@nortedesantander.gov.co**