ESPECIFICACIONES TECNICAS

OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO-NORTE DE SANTANDER

JULIO DE 2026

ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

ITEM 1.0 PRELIMINARES

1.1 Localización y replanteo

Descripción

Consiste en la localización, trazado y replanteo planimétrico y altimétrico de las obras correspondientes a las redes de alcantarillado, de conformidad con los planos de diseño y las instrucciones impartidas por la Interventoría.

Esta actividad comprende la materialización en terreno de los ejes de las redes, ubicación de pozos de inspección, cámaras, cajas de válvulas, hidrantes, acometidas domiciliarias y demás estructuras proyectadas, garantizando la correcta implantación de las obras antes del inicio de las excavaciones.

Materiales

- Estacas de madera.
- Pintura para demarcación.
- Hilo de construcción.
- Puntillas.
- Tabla y vara de madera.

Procedimiento

El Contratista deberá realizar la localización, trazado y replanteo planimétrico y altimétrico del terreno, verificando la información contenida en los planos, los bancos de nivel (BM) y las condiciones reales del terreno. Se deberán materializar los ejes de las tuberías y la ubicación de pozos de inspección, cámaras, cajas de válvulas, hidrantes y demás estructuras.

El replanteo deberá garantizar el correcto alineamiento, las cotas y las pendientes de diseño, conservando durante toda la ejecución las referencias topográficas necesarias.

Medida y forma de Pago

Se medirá y pagará por metro lineal **(ml)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

ITEM 2.0 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES

2.1 Excavación a máquina en suelo con piedra de río hasta 2.5m de profundidad. Tamaño máximo entre 0.30 y 0.50m (Granulometría predominante en un 70%, no incluye bombeo)

Descripción

Esta actividad comprende la excavación mecánica de zanjas para la instalación de redes de alcantarillado en suelo con presencia predominante de piedra de río, con tamaños entre 0,30 m y 0,50 m, incluye excavación, conformación y limpieza del fondo de la zanja hasta una profundidad máxima de 2,50 m, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, cotas y pendientes establecidas, esta actividad no incluye las labores de bombeo o control de aguas.

Materiales y Equipos

- Retroexcavadora.
- Herramientas menores para perfilado y limpieza del fondo de la excavación.

Procedimiento

La excavación se realizará mediante equipos mecánicos hasta alcanzar las dimensiones, cotas y pendientes definidas en los planos del proyecto, removiendo el material compuesto por suelo y piedra de río sin afectar la estabilidad de las excavaciones ni las estructuras vecinas.

Finalizada la excavación, se efectuará el perfilado y limpieza del fondo de la zanja dejándolo en condiciones adecuadas para la construcción de la cama de apoyo e instalación de la tubería.

Medida y forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(m3)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

2.2 Excavación manual en suelo con piedra de río hasta 2.0m de profundidad. Tamaño máximo entre 0.30 y 0.50m (Granulometría predominante en un 70%, no incluye bombeo)

Descripción

Esta actividad comprende la excavación manual de zanjas para la instalación de redes de alcantarillado en suelo con presencia predominante de piedra de río, con tamaños entre 0,30 m y 0,50 m, representando aproximadamente el 70 % del material excavado. Incluye la remoción manual del material, conformación y limpieza del fondo de la excavación hasta una profundidad máxima de 2,00 m, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, cotas y pendientes establecidas en los planos del proyecto. Esta actividad no incluye el bombeo o control de aguas.

Materiales y Equipos

- Herramientas menores.

Procedimiento

La excavación se realizará manualmente hasta alcanzar las dimensiones, cotas y pendientes definidas en los planos del proyecto, removiendo cuidadosamente el suelo y la piedra de río presentes en la zanja, finalizada la excavación, se efectuará el perfilado y limpieza del fondo de la zanja, dejándolo en condiciones adecuadas para la construcción de la cama de apoyo y la instalación de la tubería. En caso de presentarse infiltraciones o acumulación de agua, el bombeo será reconocido únicamente mediante el ítem correspondiente.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(m3)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

2.3 Retiro de tubería de gres, PVC dañada

Descripción

Esta actividad comprende el retiro manual o mecánico de tuberías existentes de gres o PVC que se encuentren deterioradas, fracturadas o fuera de servicio, como parte de las obras de optimización de redes de alcantarillado. Incluye el desmonte de la tubería, la extracción de sus accesorios cuando aplique, el cargue, transporte y disposición final del material no reutilizable en sitios autorizados, así como la limpieza del área intervenida.

Materiales y Equipos

- Retroexcavadora.
- Herramientas menores (palas, barras, picas, llaves y cortatubos).

Procedimiento

Una vez localizada y expuesta la tubería existente se procederá a su retiro de forma manual o mecánica, La tubería y sus accesorios serán desmontados cuidadosamente, finalizada la actividad, se realizará la limpieza del área intervenida, dejándola en condiciones adecuadas para la instalación de la nueva tubería.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro lineal **(ml)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

2.4 Demolición de anden

Descripción

Esta actividad comprende la demolición total o parcial de andenes en concreto, adoquín u otros materiales existentes que interfieran con la construcción del sistema de redes de alcantarillado.

Materiales y Equipos

- Pulidora
- Martillos neumáticos o eléctricos.
- Herramientas menores.

Procedimiento

Se efectuarán los cortes perimetrales necesarios para definir los límites de la demolición y evitar afectaciones al andén que permanecerá en servicio. Posteriormente, se realizará la demolición del elemento utilizando equipos mecánicos o manuales, según las condiciones del sitio.

El material resultante será cargado, transportado y dispuesto en un sitio autorizado, dejando el área completamente limpia y lista.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado **(m2)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

ITEM 3.0 INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS Y CAJAS DE INSPECCIÓN

3.1 Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, alineación y unión de tubería PVC Novafort de diámetro nominal 10" (250 mm de diámetro interno) con unión mecánica, para la construcción de redes en conformidad con los planos del proyecto. Incluye el manejo de la tubería, la limpieza de las uniones, la instalación de los empaques, la nivelación y alineación de la conducción, así como todas las actividades necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Tubería PVC Novafort Ø10" (250 mm interno) con unión mecánica.
- Empaques de caucho para unión mecánica.
- Lubricante recomendado 500 gr.

Equipos:

- Herramientas para instalación de tubería PVC.

Procedimiento

La instalación se realizará sobre una cama de apoyo previamente alineada y conformada, antes del montaje, se verificará que la tubería, los empaques y los accesorios se encuentren en buen estado y libres de fisuras o deformaciones. Cada tubo será alineado y nivelado conforme a las cotas y pendientes indicadas en los planos, efectuando la unión mecánica mediante el empaque de caucho y el lubricante recomendado.

Durante la instalación se controlará permanentemente el alineamiento y la pendiente de la conducción, una vez instalada la red quedará lista a previa aprobación de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro lineal **(ml)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

3.2 Suministro e instalación kit silla yee 10*6

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de un kit de silla Yee de 10" × 6", para la conexión de acometidas domiciliarias a la red principal de alcantarillado en tubería PVC. Incluye la preparación de la tubería principal, la perforación controlada, la instalación de la silla con sus elementos de fijación y sellado, la conexión de la tubería de acometida y todas las actividades necesarias para garantizar una unión hermética, segura y conforme a las especificaciones del fabricante y a los planos del proyecto.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Kit silla Yee PVC de 10" × 6".
- Empaques y elementos de sellado.
- Adhesivo o lubricante.
- Elementos de fijación.

Equipos:

- Herramientas menores.

Procedimiento

Se ubicará el punto de conexión de acuerdo con los planos del proyecto. Posteriormente realizará la perforación de la tubería utilizando las herramientas apropiadas, garantizando un corte limpio y sin afectar la integridad de la conducción. La silla Yee será instalada siguiendo las recomendaciones del fabricante, verificando el correcto asentamiento de los empaques y el ajuste de sus elementos de fijación para asegurar la hermeticidad de la unión. Finalmente, se conectará la acometida domiciliaria, verificando el alineamiento y la estanqueidad del sistema antes de proceder con el relleno de la excavación.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por Unidad **(Und)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

3.3 Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, alineación y unión de tubería PVC Novafort de Ø6" (145 mm de diámetro interno) con unión mecánica, destinada a la construcción de acometidas domiciliarias de alcantarillado sanitario, de conformidad con los planos del proyecto, incluye todas las actividades necesarias para garantizar una conducción hermética, con el alineamiento y la pendiente requeridos para su correcto funcionamiento.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Tubo PVC alcantarillado 6" x 6m.
- Empaques de caucho para unión mecánica.
- Lubricante 500 gr

Equipos:

- Herramientas menores.

Procedimiento

La instalación de la tubería se realizará sobre una cama de apoyo previamente conformada, antes del montaje, se verificará que la tubería y los empaques se encuentren en buen estado, limpios y libres de fisuras o deformaciones. Cada tramo será alineado y nivelado de acuerdo con las cotas y pendientes establecidas en los planos del proyecto, efectuando las uniones mecánicas conforme a las recomendaciones del fabricante.

Durante la instalación se controlará permanentemente la pendiente de la acometida, asegurando el adecuado flujo hacia la red principal.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro lineal **(ml)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

3.4 Suministro e instalación codo 45° * 6”

Descripción

Comprende el suministro, transporte e instalación de codo PVC de 45° y diámetro de 6", destinado a la conformación de cambios de dirección en acometidas domiciliarias o redes de alcantarillado construidas con tubería PVC Novafort, la preparación de las uniones, instalación, alineación y todas las actividades necesarias para garantizar una conexión hermética y el correcto funcionamiento de la red, de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones del fabricante y las instrucciones de la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Codo PVC de 45° Ø6".
- Lubricante recomendado por el fabricante.

Equipos:

- Herramientas menores.

Procedimiento

Las superficies de contacto deberán limpiarse adecuadamente y lubricarse, el codo será instalado respetando la dirección y pendiente establecidas en los planos del proyecto, garantizando una unión completamente hermética y evitando esfuerzos o desalineaciones en la tubería. Finalizada la instalación, se verificará la correcta posición del accesorio antes de continuar con el relleno de la excavación.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por Unidad **(Und)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

3.5 Suministro e instalación de Pozo de Inspección en concreto, Hmáx= 2.0 m, incluye tapa.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro de materiales, construcción e instalación de pozos de inspección en concreto con altura máxima de 2,00 m, para redes de alcantarillado sanitario, de conformidad con los planos del proyecto y las especificaciones técnicas. Incluye la conformación de la base, construcción de la cañuela, cuerpo del pozo, instalación de peldaños de acceso cuando aplique, cono de reducción cuando aplique, marco y tapa, así como todas las actividades necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Cilindro de pozo de 1200 Y H<=2mts
- Tapa pozo alcantarillado 70 x E 10
- Mortero de nivelación y sellado.

Equipos:

- Retroexcavadora
- Herramientas menores.

Procedimiento

Se instalará el pozo de inspección sobre una base previamente conformada, respetando las dimensiones, cotas y alineamientos establecidos en los planos del proyecto. Se ejecutará la base y la cañuela de acuerdo con el diámetro y dirección de las tuberías conectadas, garantizando un adecuado flujo.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por Unidad **(Und)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

3.6 Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa

Descripción

Esta actividad comprende el mantenimiento de pozos de inspección existentes con profundidad máxima de 2,00 m, incluyendo la limpieza, reparación y adecuación de la estructura para garantizar su correcto funcionamiento hidráulico y estructural. Comprende la reparación de superficies deterioradas, resane de juntas, reconstrucción parcial de la cañuela cuando sea necesario, reposición o nivelación del aro y suministro e instalación de la tapa, de conformidad con los planos del proyecto y las instrucciones impartidas por la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Mortero de baja permeabilidad
- Concreto 21 mpa
- Aro y tapa para pozo de inspección según especificaciones del proyecto.
- Materiales para sellado de juntas.

Equipos:

- Herramientas menores.

Procedimiento

Se realizará la limpieza interior retirando sedimentos, residuos y materiales que obstruyan el flujo. Posteriormente se ejecutarán las reparaciones necesarias en paredes, cañuela, juntas y demás elementos estructurales que presenten deterioro. Cuando sea requerido, se ajustará el nivel del pozo mediante la instalación o reposición del aro y la tapa, garantizando su correcta alineación con la rasante definitiva de la vía o andén. Finalizadas las labores, se verificará el adecuado funcionamiento hidráulico y el correcto cierre del pozo, dejando el área limpia y en condiciones de servicio.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por Unidad **(Und)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

3.7 Suministro e instalación de caja domiciliaria en concreto de 0.6 m de altura, (incluye excavación, mortero interno media caña, retiro de sobrantes y acarreo interno)

Descripción

Esta actividad comprende el suministro de materiales, construcción e instalación de caja domiciliaria de inspección en concreto de 0,60 m de altura para acometidas de alcantarillado sanitario, de conformidad con los planos del proyecto y las especificaciones técnicas. Incluye la conformación de la base, construcción de la caja, elaboración del mortero interno tipo media caña para garantizar el adecuado flujo de las aguas residuales y retiro de sobrantes, acarreo interno y limpieza final del área intervenida.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Caja de inspección domiciliaria cilíndrica D:60cm H:60cm en concreto
- Tapa para caja de inspección en concreto D:60cm
- Mortero de baja permeabilidad
- Base granular

Equipos:

- Retroexcavadora
- Herramientas menores.

Procedimiento

Se realizará la excavación hasta alcanzar las dimensiones y profundidad definidas. Posteriormente instalará la caja domiciliaria en concreto, garantizando las dimensiones, alineación y nivel establecidos. En el fondo de la caja se conformará la media caña en mortero, asegurando la continuidad hidráulica entre la acometida domiciliaria y la red principal. Finalizada la construcción, se instalará la tapa cuando corresponda, se retirarán los materiales sobrantes, se efectuará el acarreo interno y se dejará el área completamente limpia y lista para la ejecución de las actividades posteriores.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por Unidad **(Und)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

ITEM 4.0 RELLENOS

4.1 Suministro, extensión y nivelación de arena para cama de apoyo de tuberías.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, extensión, conformación y nivelación de arena para la construcción de la cama de apoyo de las tuberías de alcantarillado, de acuerdo con las dimensiones y espesores establecidos en los planos del proyecto y las especificaciones técnicas. La cama de apoyo deberá proporcionar una superficie uniforme y estable que garantice el adecuado soporte de la tubería, evitando esfuerzos puntuales y asegurando el cumplimiento de las cotas y pendientes de diseño.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Arena limpia, libre de materia orgánica, raíces, arcillas, residuos y partículas de gran tamaño, conforme a las especificaciones del proyecto.

Equipos:

- Retroexcavadora o minicargador, cuando se requiera.
- Carretillas para transporte interno del material.
- Herramientas menores (palas, rastrillos, reglas y pisones manuales).

Procedimiento Constructivo

Una vez preparado el fondo de la excavación se procederá con suministro y colocación de la arena, distribuyéndola uniformemente sobre el fondo de la zanja hasta alcanzar el espesor especificado en los planos del proyecto. Posteriormente, se realizará su extensión, nivelación y conformación manual garantizando una superficie continua, uniforme y con la pendiente de diseño. Antes de instalar la tubería, se verificará que la cama de apoyo se encuentre libre de materiales gruesos, vacíos o irregularidades que puedan afectar su estabilidad o funcionamiento.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(m3)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

4.2 Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, colocación, extensión y compactación de material de base granular destinado al relleno de excavaciones para redes de alcantarillado. El material deberá cumplir con las especificaciones del Artículo 330, presentando un porcentaje de material triturado del 100%, un Índice de Plasticidad (IP) ≤ 3% y un CBR ≥ 80%. El relleno se ejecutará por capas de espesor adecuado, garantizando la densidad especificada y la estabilidad de la excavación.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Base granular conforme al Artículo 330 de INVÍAS (100% producto de trituración, IP ≤ 3% y CBR ≥ 80%).

Equipos:

- Retroexcavadora
- Vibro Compactador Rana 8 Hp
- Herramientas menores

Procedimiento

Se procederá al relleno de la excavación con base granular, el material se colocará en capas uniformes de espesor compatible con el equipo de compactación empleado. No podrá colocarse una nueva capa sin la compactación de la inmediatamente anterior.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(m3)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

4.3 Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.

Descripción

Esta actividad comprende la selección, colocación, extensión y compactación del material proveniente de la excavación, apto para ser utilizado como relleno de zanjas para redes de alcantarillado. El relleno se ejecutará una vez instalada la tubería utilizando únicamente material seleccionado libre de materia orgánica, escombros, residuos, raíces y fragmentos de roca de dimensiones que puedan afectar la compactación o la integridad de la tubería. La compactación se realizará en capas de máximo 0,30 m de espesor hasta alcanzar como mínimo el 90% (P.M.).

Materiales y Equipos

Materiales:

- Material seleccionado proveniente de la excavación

Equipos:

- Retroexcavadora
- Vibro Compactador Rana 8 Hp
- Herramientas menores.

Procedimiento Constructivo

Se procederá a seleccionar el material apto proveniente de la excavación, eliminando aquellos materiales que no cumplan con las condiciones de calidad requeridas. El material será colocado en capas sucesivas de espesor máximo de 0,30 m, cada capa será compactada con equipo mecánico adecuado hasta alcanzar como mínimo el 90% del Proctor Modificado, verificando que no se produzcan desplazamientos de la tubería ni deformaciones de la zanja.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(m3)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

ITEM 5.0 RECUPERACIONES

5.1 Reconstrucción de andenes en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.10 m. Incluye subbase granular de 0.1 m de espesor y acarreo interno.

Descripción

Esta actividad comprende la reconstrucción de andenes intervenidos durante la instalación de redes de alcantarillado, mediante la ejecución de una estructura compuesta por una capa de subbase granular de 0,10 m de espesor y una losa de concreto hidráulico de 21 MPa (3.000 psi) con 0,10 m de espesor, de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las normas vigentes. Incluye el suministro de materiales, preparación de la superficie, conformación de la subbase, formaleteado, vaciado, acabado, curado del concreto, juntas cuando correspondan.

Materiales y Equipos

Materiales:

Base granular, concreto hidráulico de 21 MPa (3.000 psi), cerámica comercial, tableta de gres, mortero de cemento y arena en proporción 1:3, pegacor cerámico blanco y boquilla Topex color blanco, todos de primera calidad y que cumplan con las especificaciones técnicas del proyecto.

Equipos:

- Herramientas menores.

Procedimiento Constructivo

El Contratista conformará y compactará la superficie de apoyo. se procederá al vaciado del concreto de **21 MPa (3.000 psi)** con espesor de **0,10 m**, garantizando el cumplimiento de las cotas, pendientes y alineamientos del andén existente. Se realizará el acabado superficial con la textura definida, el curado del concreto y el corte o conformación de juntas cuando corresponda. Finalmente se retirarán las formaletas, se efectuará el acarreo interno de los materiales y se dejará el área limpia y en condiciones adecuadas para su uso.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado **(m2)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

5.2 Reconstrucción de vía en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.15 m.

Descripción

Esta actividad comprende la reconstrucción de la estructura de pavimento intervenido durante la instalación o reposición de redes de alcantarillado, mediante la construcción de una losa de concreto hidráulico de 21 MPa (3.000 psi) y 0,15 m de espesor, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las normas vigentes. Incluye el suministro de materiales, preparación de la superficie de apoyo, formaleteado, vaciado, vibrado, acabado, curado del concreto, ejecución de juntas de construcción y contracción cuando correspondan, acarreo interno y limpieza final del área intervenida.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Malla electrosoldada 4mm hueco de 15x15
- Concreto 21 mpa

Equipos:

- Herramientas menores.

Procedimiento

Una vez aprobado el relleno de la excavación y la estructura de soporte del pavimento, el Contratista verificará las cotas y la compactación de la superficie de apoyo. Posteriormente instalará las formaletas y procederá al vaciado del concreto de 21 MPa (3.000 psi) con espesor de 0,15 m, garantizando el alineamiento, nivel y pendiente de la vía existente. El concreto será vibrado y nivelado para eliminar vacíos y obtener una superficie uniforme; posteriormente se ejecutará el acabado superficial con la textura especificada para pavimentos, se realizará el curado y el corte o conformación de juntas en los tiempos establecidos. Finalizadas las labores, se retirarán las formaletas, se limpiará el área de trabajo y se habilitará el pavimento una vez el concreto alcance la resistencia requerida.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado **(m2)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

ITEM 6.0 TRANSPORTE

6.1 Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones.

Descripción

Esta actividad comprende la recolección, cargue, transporte, disposición final y manejo adecuado del material sobrante generado durante las excavaciones, demoliciones y demás actividades asociadas a la construcción de las redes de alcantarillado y demás materiales resultantes de la ejecución de la obra, garantizando su disposición en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Materiales y Equipos

Equipos:

- Retroexcavadora.
- Volquetas para transporte.
- Herramientas menores para limpieza y recolección manual.

Procedimiento Constructivo

Se realizará el retiro de manera permanente los materiales sobrantes generados durante las excavaciones y demoliciones, evitando su acumulación sobre la vía, andenes o zonas públicas. El material será cargado utilizando los equipos adecuados y transportado en volquetas con la debida protección para evitar la dispersión de residuos durante el recorrido. La disposición final se realizará únicamente en sitios autorizados por la autoridad competente, cumpliendo las normas ambientales y de tránsito vigentes. Finalizado el retiro, el área intervenida deberá quedar completamente limpia, libre de residuos y en condiciones adecuadas de seguridad y transpirabilidad.

Medida y Forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(m3)** debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

ESPECIFICACIONES TECNICAS ACUEDUCTO

ITEM 1.0 PRELIMINARES

1.1 Localización y replanteo

Descripción

Esta actividad comprende la localización, trazado y replanteo planimétrico y altimétrico de las obras correspondientes a la construcción de las redes de acueducto, de conformidad con los planos de diseño, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones impartidas por la Interventoría. Incluye la materialización en terreno del eje de las tuberías garantizando la correcta implantación de las obras antes del inicio de las excavaciones y de las actividades constructivas.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Puntilla de 1".
- Tabla pegachento de 2" × 20" × 3,00 m.
- Vara común de 4,00 m.

Equipos:

- Herramienta menor.
- Equipo de topografía para la localización y replanteo (cuadrilla de topografía).

Procedimiento

Previo al inicio de las actividades constructivas, el Contratista verificará la información contenida en los planos de diseño, las coordenadas y posteriormente realizará la localización y el replanteo de la red de acueducto, materializando en terreno el eje de la tubería y la ubicación de válvulas, hidrantes, accesorios, acometidas domiciliarias y demás estructuras contempladas en el diseño.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro lineal **(ml)** de red correctamente localizada y replanteada, de acuerdo con los planos del proyecto y aprobada por la Interventoría.

ITEM 2.0 EXCAVACIONES y DEMOLICIONES

2.1 Excavación a máquina en suelo con piedra de río hasta 2.5m de profundidad. Tamaño máximo entre 0.30 y 0.50m (Granulometría predominante en un 70%, no incluye bombeo), Red principal.

Descripción

Esta actividad comprende la ejecución de excavaciones mecánicas para la instalación de tuberías de la red de acueducto, en terrenos conformados por suelo con presencia predominante de piedra de río de tamaño comprendido entre 0,30 m y 0,50 m, con una granulometría aproximada del 70 %, hasta una profundidad máxima de 2,50 m. La actividad incluye el corte del terreno, conformación de la zanja con las dimensiones indicadas en los planos, perfilado manual del fondo cuando sea necesario, retiro temporal del material excavado dentro del área de trabajo y todas las labores necesarias para dejar la excavación en condiciones aptas para la instalación de la tubería.

Materiales y Equipos

Equipos:

- Retroexcavadora.
- Herramienta menor.

Procedimiento

La excavación se realizará respetando las dimensiones establecidas en los planos y evitando la alteración del terreno adyacente. Durante la ejecución se controlará la estabilidad de las paredes de la excavación y se dejará el fondo de la zanja libre de material suelto, piedras sobresalientes o elementos que puedan afectar el apoyo de la tubería. Cuando sea necesario, el fondo será perfilado manualmente para obtener la pendiente y nivel de diseño.

El material excavado se depositará temporalmente a una distancia prudencial del borde de la zanja, garantizando la estabilidad de la excavación y la seguridad del personal. Esta actividad no contempla el bombeo de agua.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cúbico **(m^3)** de excavación mecánica efectivamente ejecutada y aprobada por la Interventoría.

2.2 Excavación manual en suelo con piedra de río hasta 2.0m de profundidad. Tamaño máximo entre 0.30 y 0.50m (Granulometría predominante en un 70%, no incluye bombeo), Acometidas y Perfilado de Zanja de Red Principal.

Descripción

Esta actividad comprende la excavación manual para la instalación de acometidas domiciliarias y el perfilado de zanjas de la red principal de acueducto, en terrenos conformados por suelo con presencia predominante de piedra de río de tamaño comprendido entre 0,30 m y 0,50 m, con una granulometría aproximada del 70 %, hasta una profundidad máxima de 2,00 m. Incluye el corte del terreno, conformación y perfilado del fondo de la zanja y todas las labores necesarias para dejar la excavación en condiciones adecuadas para la instalación de la tubería. No incluye el bombeo o control de aguas.

Materiales y Equipos

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

La excavación se ejecutará manualmente en los sectores destinados a acometidas domiciliarias y al perfilado de la zanja de la red principal, de acuerdo con los planos y las cotas de diseño. Se conformará el fondo de la excavación con la pendiente y nivel requeridos para la instalación de la tubería, retirando el material excavado y garantizando la estabilidad de la zanja. La actividad se ejecutará conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cúbico **(m^3)** de excavación manual efectivamente ejecutada y aprobada por la Interventoría.

2.3 Demolición de andenes

Descripción

Esta actividad comprende la demolición de andenes existentes en concreto u otros materiales, en las áreas requeridas para la instalación de las redes de acueducto, de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Incluye el corte previo del área demarcada del andén para obtener bordes uniformes dejando la superficie en condiciones adecuadas para la ejecución de las excavaciones.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Disco de corte para concreto.

Equipos:

- Pulidora para corte de concreto.
- Herramienta menor.

Procedimiento

Se realizará el corte del andén con pulidora para obtener bordes regulares y posteriormente se efectuará la demolición, evitando afectar las estructuras o superficies adyacentes. El material resultante será acopiado temporalmente dentro del área de trabajo y el sitio quedará limpio y listo para la ejecución de las excavaciones.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cuadrado **(m^2)** de andén demolido, medido en sitio y aprobado por la Interventoría.

ITEM 3.0 INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS

3.1 Suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 4" con junta rápida (incluye anillo de caucho).

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 4" con junta rápida y anillo de caucho, para la construcción de la red de acueducto, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones del fabricante, incluye el alineamiento, nivelación, limpieza de las uniones y todas las labores necesarias para garantizar una instalación adecuada y la correcta hermeticidad de la red.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Tubería PVC presión RDE 21 de 4".
- Anillo de caucho para junta rápida.
- Lubricante para juntas.
- Estopa.

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento

Antes de la instalación se verificará que la zanja, la cama de apoyo y la tubería cumplan las condiciones establecidas en el diseño. Se limpiarán las superficies de unión, se colocará el anillo de caucho y se aplicará lubricante para efectuar el ensamble garantizando el alineamiento, la pendiente y la profundidad de instalación. Finalizada la instalación, la tubería deberá quedar lista para la ejecución de las pruebas de presión correspondientes.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro lineal **(ml)** de acuerdo con los planos del proyecto y aprobada por la Interventoría.

3.2 Suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 6" con junta rápida (incluye anillo de caucho).

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 6" con junta rápida y anillo de caucho, para la construcción de la red de acueducto, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones del fabricante, Incluye el alineamiento, nivelación, limpieza de las uniones y todas las labores necesarias para garantizar una instalación adecuada y la correcta hermeticidad de la red.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Tubería PVC presión RDE 21 de 6".
- Anillo de caucho para junta rápida.
- Lubricante para juntas.
- Estopa.

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

Antes de la instalación se verificará que la zanja, la cama de apoyo y la tubería cumplan las condiciones establecidas en el diseño. Se limpiarán las superficies de unión, se colocará el anillo de caucho y se aplicará lubricante para efectuar el ensamble mediante junta rápida, garantizando el alineamiento, la pendiente y la profundidad de instalación. Finalizada la instalación, la tubería deberá quedar lista para la ejecución de las pruebas de presión correspondientes.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro lineal **(ml)** de tubería PVC presión RDE 21 de 6 pulgadas correctamente suministrada, transportada e instalada y aprobada por la Interventoría.

3.3 Suministro, transporte e instalación de collar de derivación (galápago) en PEAD de 4" x 1/2", incluye tornillería y empaque de sello.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de collar de derivación (galápago) en PEAD de 4" × 1/2", incluyendo la tornillería y el empaque de sello, para la ejecución de derivaciones domiciliarias desde la red de acueducto. La instalación deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante, los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría, garantizando la correcta fijación y hermeticidad de la conexión.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Collar de derivación (galápago) en PEAD de 4" × 1/2".
- Tornillería.
- Empaque de sello.

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

Se verificará el estado de la tubería donde se instalará el collar de derivación. Posteriormente se ubicará el accesorio en la posición indicada, instalando el empaque de sello y ajustando uniformemente la tornillería para garantizar una unión firme y completamente hermética. La instalación se ejecutará siguiendo las recomendaciones del fabricante y las especificaciones técnicas del proyecto.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por unidad **(Und)** de collar de derivación de 4" × 1/2" correctamente suministrado, transportado e instalado, aprobado por la Interventoría.

3.4 Suministro, transporte e instalación de collar de derivación (galápago) en PEAD de 6" x 1/2", incluye tornillería y empaque de sello.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de collar de derivación (galápago) en PEAD de 6" × 1/2", incluyendo la tornillería y el empaque de sello, para la ejecución de derivaciones domiciliarias desde la red de acueducto. La instalación deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante, los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría, garantizando la correcta fijación y hermeticidad de la conexión.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Collar de derivación (galápago) en PEAD de 6" × 1/2".
- Tornillería.
- Empaque de sello.

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

Se verificará el estado de la tubería donde se instalará el collar de derivación. Posteriormente se ubicará el accesorio en la posición indicada, instalando el empaque de sello y ajustando uniformemente la tornillería para garantizar una unión firme y completamente hermética. La instalación se ejecutará siguiendo las recomendaciones del fabricante y las especificaciones técnicas del proyecto.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por unidad **(Und)** de collar de derivación de 6" × 1/2" correctamente suministrado, transportado e instalado, aprobado por la Interventoría.

3.5 Suministro e instalación de manguera pf 1/2" para domiciliarias incluye empalme a la red principal y la caja domiciliaria.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro e instalación de manguera PF de 1/2" para acometidas domiciliarias de acueducto, incluyendo el empalme a la red principal mediante el accesorio correspondiente y la conexión a la caja domiciliaria. La instalación deberá realizarse conforme a los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría, garantizando la continuidad y hermeticidad de la acometida.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Manguera PF + UAD 1/2"
- Adaptador macho pf + UAD 1/2"
- Cinta Teflón Ptfe Basic 1/2 Pulg X 10 Metros

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

Se instalará la manguera PF de 1/2" desde el punto de derivación en la red principal hasta la caja domiciliaria, verificando el correcto alineamiento y evitando dobleces o esfuerzos que puedan afectar su funcionamiento. Se realizarán las conexiones correspondientes, garantizando la hermeticidad de la acometida y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y las recomendaciones del fabricante.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro lineal **(ml)** de manguera PF de 1/2" correctamente suministrada e instalada, aprobada por la Interventoría.

3.6 Suministro e instalación de accesorios en Hierro Dúctil de 4"

Descripción

Esta actividad comprende el suministro e instalación de accesorios en hierro dúctil de 4 pulgadas para la red de acueducto, incluyendo los elementos requeridos para efectuar cambios de dirección, derivaciones, reducciones, uniones y demás configuraciones indicadas en los planos del proyecto. La instalación se realizará de conformidad con las especificaciones del fabricante y las instrucciones de la Interventoría, garantizando la correcta alineación, estabilidad y hermeticidad de la red.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Codo 45° HD 4"
- Union HD 4"
- Tornillería y elementos de fijación, cuando aplique.

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento

Se inspeccionarán los accesorios y la tubería antes de su instalación. Posteriormente se ensamblarán los accesorios, verificando el correcto alineamiento, la ubicación de los empaques y el ajuste uniforme de la tornillería cuando corresponda, garantizando la hermeticidad de las uniones y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto y las recomendaciones del fabricante.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por unidad **(Und)** de accesorio correctamente suministrado e instalado, aprobado por la Interventoría.

3.7 Concreto 21 Mpa para anclajes de accesorios

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, transporte, preparación, vaciado y curado de concreto de 21 MPa para la construcción de anclajes de accesorios en la red de acueducto, tales como codos, tees, reducciones, tapones y demás elementos que generen empujes hidráulicos. Los anclajes deberán construirse en las dimensiones indicadas en los planos del proyecto o las definidas por la Interventoría, garantizando la estabilidad de los accesorios y el adecuado funcionamiento de la red.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Concreto de 21 MPa.
- Tabla pegachento 2*20*300
- Puntilla 1".

Equipos:

- Herramienta menor

Procedimiento Constructivo

Una vez instalado el accesorio y verificada su posición, se preparará la superficie de apoyo y se colocará el concreto de 21 MPa en las dimensiones establecidas en los planos o por la Interventoría. El concreto será curado adecuadamente hasta alcanzar la resistencia requerida, evitando el desplazamiento de los accesorios durante su fraguado.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cúbico **(m^3)** de concreto de 21 MPa efectivamente colocado y aprobado por la Interventoría.

ITEM 4.0 PRUEBA DE PRESIÓN

4.1 Prueba de presión hidrostática para tubería de 4"

Descripción

Esta actividad comprende la ejecución de la prueba de presión hidrostática en la tubería de PVC presión de 4 pulgadas, con el fin de verificar la resistencia, estabilidad y hermeticidad de la red instalada antes de su puesta en servicio. La prueba deberá realizarse conforme al Reglamento Técnico del Sector y las especificaciones del proyecto, las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Agua para la prueba.
- Accesorios temporales para sellado y conexión.

Equipos:

- Bomba de prueba + Manómetro calibrado
- Herramienta menor.

Procedimiento

Una vez instalada la tubería y construidos los anclajes requeridos, se llenará lentamente el tramo con agua, eliminando completamente el aire atrapado. Posteriormente se aplicará la presión de ensayo establecida en el diseño o por la normatividad vigente, manteniéndola durante el tiempo especificado mientras se inspeccionan las uniones y accesorios para verificar la ausencia de fugas o pérdidas de presión. Finalizada la prueba, se registrarán los resultados y se procederá a su aprobación por parte de la Interventoría.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro lineal (m) de tubería de 4 pulgadas sometida satisfactoriamente a la prueba de presión hidrostática y aprobada por la Interventoría.

ITEM 5.0 RELLENOS

5.1 Suministro, extensión y nivelación de arena para cama y atraque de tuberías.

Descripción

Esta actividad comprende el suministro, extensión, conformación y nivelación de arena para la construcción de la cama de apoyo y el atraque lateral de las tuberías de acueducto. El material deberá colocarse de manera uniforme, garantizando un apoyo continuo que proteja la tubería de cargas puntuales y facilite su correcta alineación y nivelación, de conformidad con el Reglamento Técnico del Sector y las especificaciones del proyecto.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Arena lavada

Equipos:

- Retroexcavadora.
- Herramienta menor.

Procedimiento

Una vez aprobada la excavación, se extenderá la arena sobre el fondo de la zanja con el espesor especificado en los planos del proyecto. Posteriormente se nivelará y conformará la cama de apoyo, asegurando una superficie uniforme para la instalación de la tubería. Después del montaje de la tubería, se colocará y compactará manualmente la arena en los costados hasta conformar el atraque, garantizando el adecuado soporte y protección de la conducción.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cúbico **(m^3)** de arena efectivamente suministrada, extendida y nivelada para cama y atraque de tuberías, debidamente aprobada por la Interventoría.

5.2 Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.

Descripción

Esta actividad comprende la colocación, extensión y compactación del material seleccionado proveniente de la excavación, utilizado para el relleno de las zanjas de instalación de tuberías de acueducto. El relleno se ejecutará en capas sucesivas de máximo 0,30 m de espesor, compactadas con equipo mecánico hasta alcanzar como mínimo el 90% de la densidad seca máxima del Proctor Modificado (P.M.), de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Material seleccionado proveniente de la excavación.

Equipos:

- Vibro Compactador Rana 8 Hp Herramienta menor.
- Herramienta menor

Procedimiento Constructivo

Se colocará el material seleccionado de la excavación en capas de espesor máximo de 0,30 m. Cada capa será extendida, acondicionada y compactada con equipo mecánico hasta alcanzar una densidad mínima del 90% del Proctor Modificado, verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos antes de colocar la siguiente capa.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cúbico **(m^3)** de relleno con material seleccionado de la excavación, correctamente colocado y compactado aprobado por la Interventoría.

ITEM 6.0 RECUPERACIONES

6.1 Reconstrucción de andenes en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.10 m. Incluye subbase granular de 0.1 m de espesor y acarreo interno.

Descripción

Esta actividad comprende la reconstrucción de andenes intervenidos durante la instalación de las redes de acueducto, mediante la ejecución de una estructura conformada por una subbase granular de 0,10 m de espesor y una losa de concreto de 21 MPa (3000 psi) con espesor de 0,10 m. Incluye el suministro, transporte, extensión, nivelación, compactación de la subbase, vaciado, acabado y curado del concreto, instalación de enchape en cerámica o gres según corresponda así como el acarreo interno de los materiales, de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Concreto de 21 MPa (3000 psi).
- Material de subbase granular.
- Cerámica Comercial.
- Tableta de gres
- Mortero 1:3
- Pegacor Cerámico Blanco
- Boquilla Topex

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento Constructivo

Se preparará la superficie de apoyo y se colocará la subbase granular en un espesor de 0,10 m, compactándola hasta cumplir con la densidad especificada. Posteriormente se vaciará el concreto de 21 MPa (3000 psi) con un espesor de 0,10 m, realizando el nivelado, acabado superficial y curado correspondiente, garantizando el restablecimiento de las condiciones originales del andén. Por ultimo se realiza la instalación del enchape en cerámica o tableta de gres según corresponda.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cuadrado **(m^2)** de andén reconstruido, completamente terminado y aprobado por la Interventoría.

6.2 Reconstrucción de vía en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.15 m.

Descripción

Esta actividad comprende la reconstrucción de la estructura intervenida durante la instalación de las redes de acueducto, mediante el suministro, transporte, colocación, vibrado, nivelación, acabado y curado de concreto de 21 MPa (3000 psi) con un espesor de 0,15 m. Incluye la restitución de la superficie afectada, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto, las normas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- Concreto de 21 MPa (3000 psi).
- Malla electrosoldada 4mm hueco de 15x15

Equipos:

- Herramienta menor.

Procedimiento

Se verificará la preparación de la superficie de apoyo y las condiciones de confinamiento del área a intervenir. Posteriormente se colocará el concreto de 21 MPa (3000 psi) con un espesor de 0,15 m, efectuando la nivelación y acabado superficial. Finalmente, se realizará el curado del concreto y la protección del área hasta que alcance la resistencia requerida para su puesta en servicio.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cuadrado **(m^2)** de vía en concreto de 21 MPa (3000 psi), con espesor de 0,15 m y aprobada por la Interventoría

ITEM 7.0 TRANSPORTE

7.1 Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones.

Descripción

Esta actividad comprende el cargue, transporte, descargue y disposición final del material sobrante generado durante las excavaciones, demoliciones y demás actividades de construcción de las redes de acueducto. Incluye la limpieza permanente de las áreas intervenidas y la disposición del material en sitios autorizados por la autoridad competente, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente y las instrucciones de la Interventoría.

Materiales y Equipos

Materiales:

- No aplica.

Equipos:

- Volqueta.
- Cargador o retroexcavadora para cargue, cuando aplique.
- Herramienta menor.

Procedimiento

El material sobrante será recolectado y cargado utilizando los equipos adecuados. Posteriormente se transportará hasta un sitio de disposición final autorizado, evitando la dispersión de materiales durante el recorrido. Finalizada la actividad, se realizará la limpieza del frente de obra, dejando el área en condiciones adecuadas para su uso.

Medida y Forma de Pago

La actividad se medirá por metro cúbico **(m^3)** de material sobrante efectivamente retirado, transportado y dispuesto en un sitio autorizado, aprobado por la Interventoría.

BPIN: 2024548740021
PROYECTO: APOYO PARA EL ACCESO DE LA POBLACION A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO. VILLA DEL ROSARIO UNA CIUDAD POSIBLE

PRESUPUESTO: OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO-NORTE DE SANTANDER

AÑO: 2026

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO-NORTE DE SANTANDER						
APORTE DEL FONDO MIXTO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL Y LA GESTIÓN SOCIAL DE COLOMBIA- FONCOLOMBIA						
1	**PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO**					
1.1	**DISPOSITIVOS DE CONTROL**					
1.1.1	Paleta Pare Siga 45 cm	und	8,00	$ 100.800,00	$	806.400,00
1.1.2	Cinta plastica peligro NO PASE	und	20,00	$ 39.500,00	$	790.000,00
1.1.3	Alquiler de Colombinas plásticas	und	102,00	$ 45.000,00	$	4.590.000,00
2.1	**PERSONAL**					
2.1.1	Auxiliar de campo permanente	und/mes	2,00	$ 22.971.873,50	$	45.943.747,00
				SUBTOTAL COSTO PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO	**$**	**52.130.147,00**
2	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**					
2.1	**GESTION SOCIO AMBIENTAL**					
2.1.1	Capacitaciones personal de obra de manejo de residuos ordinarios	UND	7,00	$ 290.000,00	$	2.030.000,00
2.1.2	Capacitaciones personal de obra de manejo de RCD	UND	7,00	$ 275.000,00	$	1.925.000,00
2.2	**SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO**					
2.2.1	Entrega de elementos EPP	UND	20,00	$ 45.000,00	$	900.000,00
2.2.2	Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo	UND	16,00	$ 245.000,00	$	3.920.000,00
2.3	**MANEJO Y DISPISCION FINAL DE RESIDUOS**					
2.3.1	Punto ecológico	UND	4,00	$ 500.000,00	$	2.000.000,00
2.3.2	Cerramiento polisombra de lona verde	UND	1,00	$ 2.250.000,00	$	2.250.000,00
2.4	**PERSONAL**					
2.4.1	Profesional Siso	UND/MES	1,00	$ 28.864.000,00	$	28.864.000,00
2.4.2	Profesional ambiental	UND/MES	1,00	$ 17.187.200,00	$	17.187.200,00
				SUBTOTAL COSTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	**$**	**59.076.200,00**
3	**PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA**					
3.1	**PRUEBAS DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA**					
3.1.1	Pruebas de presión hidrostática para tuberia	M	2.326,00	$ 9.247,50	$	21.509.685,00
				SUBTOTAL COSTO PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA	**$**	**21.509.685,00**
TOTAL APORTE DEL FONDO MIXTO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL Y LA GESTIÓN SOCIAL DE COLOMBIA- FONCOLOMBIA					**$**	**132.716.032,00**

BPIN: 2024548740021
PROYECTO: APOYO PARA EL ACCESO DE LA POBLACION A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO. VILLA DEL ROSARIO UNA CIUDAD POSIBLE

PRESUPUESTO: OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO-NORTE DE SANTANDER

AÑO: 2026

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO-NORTE DE SANTANDER

No.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
	ALCANTARILLADO				
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Localizacion y replanteo tuberia alcantarillado	m	2.010,00	$ 8.134,00	$ 16.349.340,00
2	**EXCAVACIONES y DEMOLICIONES**				
2.1	Excavación a máquina en suelo hasta 2.5m de profundidad. No incluye bombeo, red principal, incluye entibado excavación.	m^3	5.085,30	$ 78.610,00	$ 399.755.433,00
2.2	Excavación manual en suelo hasta 2.0m de profundidad. No incluye bombeo, acometidas y perfilado de Zanja de red principal.	m^3	1.241,46	$ 89.938,00	$ 111.654.429,50
2.3	Retiro de tubería de gres, pvc dañada	m	3.840,00	$ 11.980,00	$ 46.003.200,00
2.4	Demolicion de anden	m^2	512,40	$ 54.969,00	$ 28.166.115,60
3.0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS Y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3.1	Instalación tubería Ø8" (200mm interno) PVC Novafort unión mecánica	m	1.122,00	$ 110.075,00	$ 123.504.150,00
3.2	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	m	788,00	$ 158.135,00	$ 124.610.380,00
3.3	Instalación tubería Ø12" (284mm interno) PVC Novafort unión mecánica	m	100,00	$ 196.186,00	$ 19.618.600,00
3.4	Suministro e instalacion kit silla yee 10*6 o 8*6	und	351,00	$ 270.413,00	$ 94.914.963,00
3.5	Suministro e instalacion kit silla yee 12*6	und	15,00	$ 307.913,00	$ 4.618.695,00
3.6	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias.	m	1.850,00	$ 128.122,00	$ 237.025.700,00
3.7	Suministro e instalacion codo 45° * 6	und	366,00	$ 101.013,00	$ 36.970.758,00
3.8	Suministro e instalacion de Pozo de Inspeccion en concreto, Hmáx= 2.0 m, incluye tapa.	und	13,00	$ 3.966.324,00	$ 51.562.212,00
3.9	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	und	34,00	$ 847.565,00	$ 28.817.210,00
3.10	Suministro e instalación de caja domiciliaria en concreto de 0.6 de altura, (incluye excavación, mortero interno media caña, retiro de sobrantes y acarreo interno)	und	366,00	$ 464.110,00	$ 169.864.260,00
4.0	**RELLENOS**				
4.1	Suministro, extensión y nivelación de arena para cama de apoyo de tuberías.	m^3	1.228,26	$ 167.225,00	$ 205.395.778,50
4.2	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	m^3	91,52	$ 172.592,00	$ 15.795.619,80
4.3	Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación	m^3	2.940,66	$ 60.848,00	$ 178.933.279,70
5.0	**RECUPERACIONES**				
5.1	Reconstrucción de andenes en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.10 m. Incluye subbase granular de 0.1 m de espesor y acarreo interno.	m^2	512,40	$ 184.540,00	$ 94.558.296,00
5.2	Reconstrucción de vía en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.15 m.	m^2	470,40	$ 186.228,00	$ 87.601.651,20
6.0	**TRANSPORTE**				
6.1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones.	m^3	3.522,11	$ 69.746,00	$ 245.653.084,10
	PAGOS ESCOMBRERA				
	Pago de derecho escombrera (Generacion)	m^3	6.326,76	$ 25.003,00	$ 158.187.980,28
	Pago de derecho escombrera (Disposicion)	m^3	3.522,11	$ 25.003,00	$ 88.063.316,33
			SUBTOTAL COSTO DIRECTO ALCANTARILLADO	**$**	**2.567.624.452,01**
	ACUEDUCTO				
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Localizacion y replanteo tubería acueducto	m	1.397,00	$ 7.234,00	$ 10.105.898,00
2	**EXCAVACIONES y DEMOLICIONES**				
2.1	Excavación a máquina en suelo hasta 2.5m de profundidad. No incluye bombeo, red principal.	m^3	768,35	$ 46.019,00	$ 35.358.698,70
2.2	Excavación manual en suelo hasta 2.0m de profundidad. No incluye bombeo.	m^3	198,10	$ 89.938,00	$ 17.816.717,80
2.3	Demolicion de andenes	m^2	101,88	$ 54.969,00	$ 5.600.241,70
3.0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS**				
3.1	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 3" con junta rápida (incluye anillo de caucho).	m	1.025,00	$ 77.137,00	$ 79.065.425,00
3.2	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 4" con junta rápida (incluye anillo de caucho).	m	192,00	$ 106.587,00	$ 20.464.704,00
3.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 6" con junta rápida (incluye anillo de caucho).	m	107,00	$ 136.681,00	$ 14.624.867,00
3.4	Suministro, transporte e instalación de collar de derivación (galápago) en PEAD de 3"- 4" x 1/2", incluye tornillería y empaque de sello.	und	284,00	$ 61.426,00	$ 17.444.984,00
3.5	Suministro, transporte e instalación de collar de derivación (galápago) en PEAD de 6" x 1/2", incluye tornillería y empaque de sello.	und	24,00	$ 83.737,00	$ 2.009.688,00
3.6	Suministro e instalacion de manguera pf 1/2" para domiciliarias incluye empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	m	1.540,00	$ 10.492,00	$ 16.157.680,00
3.7	Empalme de tubería nueva con tubería existente con accesorios de Hierro Dúctil	und	23,00	$ 1.805.162,00	$ 41.518.726,00
3.8	Concreto 21 Mpa para anclajes de accesorios	m^3	4,83	$ 1.165.934,00	$ 5.631.461,20
4.0	**RELLENOS**				
4.1	Suministro, extensión y nivelación de arena para cama y atraque de tuberías.	m^3	224,59	$ 168.125,00	$ 37.759.193,80
4.2	Relleno con material seleccionado proveniente de la excavación	m^3	237,85	$ 60.848,00	$ 14.472.696,80
5.0	**RECUPERACIONES**				
5.1	Reconstrucción de andenes en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.10 m. Incluye subbase granular de 0.1 m de espesor y acarreo interno.	m^2	101,88	$ 193.755,00	$ 19.739.759,40
5.2	Reconstrucción de vía en concreto de 21 MPa (3000 Psi), e=0.15 m.	m^2	100,80	$ 186.228,00	$ 18.771.782,40
6.0	**TRANSPORTE**				
6.1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones.	m^3	743,89	$ 69.746,00	$ 51.883.351,90

BPIN: 2024548740021

PROYECTO: APOYO PARA EL ACCESO DE LA POBLACION A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO. VILLA DEL ROSARIO UNA CIUDAD POSIBLE

PRESUPUESTO: OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO-NORTE DE SANTANDER

AÑO: 2026

PAGOS ESCOMBRERA					
Pago de derecho escombrera (Generacion)	m^3	966,45	$	25.003,00	$ 24.164.149,40
Pago de derecho escombrera (Disposicion)	m^3	743,89	$	25.003,00	$ 18.599.481,70
				SUBTOTAL COSTO DIRECTO ACUEDUCTO	**$ 451.189.506,80**
				TOTAL COSTO DIRECTO OBRA	**$ 3.018.813.958,81**
				ADMINISTRACION 29,5%	**$ 890.550.117,85**
				IMPREVISTOS 1,0%	**$ 30.188.139,59**
				UTILIDAD 4,5%	**$ 135.846.628,15**
				TOTAL OBRA	**$ 4.075.398.844,40**
				INTERVENTORÍA	**$ 294.568.041,35**
				TOTAL APORTE MUNICIPIO PROYECTO	**$ 4.369.966.885,75**

Vo. Bo.

SIMÓN ELI VARGAS PALOMINO
Secretario de Planeación
Villa del Rosario - Norte de Santander