'ESTUDIO PREVIO
(Decreto 1082 de 2015, art. 2.2.1.1.2.1.1.)

Villa del Rosario, julio 04 del 2025

1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD

El municipio es la entidad territorial básica dentro de la división político-administrativa del Estado, con autonomía fiscal y administrativa dentro de los límites establecidos por la Constitución Política y la ley. Su propósito fundamental es promover el bienestar general y mejorar la calidad de vida de la población en su respectivo territorio.

El artículo 2 de la Constitución Política de Colombia establece que los fines esenciales del Estado son: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo. Las autoridades están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades, así como para garantizar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

Por su parte, el artículo 209 constitucional dispone que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se rige por los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad. Esta función se desarrolla mediante la descentralización, delegación y desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para cumplir adecuadamente los fines del Estado, y la administración pública, en todos sus niveles, contará con un sistema de control interno conforme a la ley.

El artículo 311 de la Constitución establece que corresponde al municipio prestar los servicios públicos determinados por la ley, construir las obras necesarias para el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, fomentar la participación comunitaria y promover el mejoramiento social y cultural de sus habitantes, así como cumplir con las demás funciones que le asignen la Constitución y la ley.

El artículo 287 consagra que las entidades territoriales gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, dentro de los límites establecidos por la Constitución y la ley, y tienen el derecho de administrar sus recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

En este contexto, corresponde a los alcaldes, conforme al artículo 315 de la Constitución Política, cumplir y hacer cumplir la Constitución y la ley. Esta función también está consagrada en el artículo 91 de la Ley 136 de 1994. Asimismo, les compete dirigir la acción administrativa del municipio, garantizar el cumplimiento de sus funciones y asegurar la prestación de los servicios a su cargo.

En concordancia con lo anterior, la Ley 142 de 1994 establece que las entidades territoriales — departamentos, distritos y municipios— son responsables de asegurar la prestación de los servicios públicos domiciliarios en condiciones de eficiencia, calidad y cobertura. Aunque el Estado no está obligado a ser el prestador directo de dichos servicios, debe garantizar su prestación mediante diversas modalidades, incluyendo empresas públicas, privadas o mixtas.

En línea con esta normativa, el artículo 76 de la Ley 715 de 2001 determina que, en materia de servicios públicos, los municipios tienen la competencia para desarrollar, ya sea directamente o a través de terceros, actividades relacionadas con la construcción, ampliación, rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura correspondiente, además de las competencias previstas en otras disposiciones vigentes.

El artículo 6 de la Ley 489 de 1998 prevé que, en virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones, con el fin de lograr los cometidos constitucionales. En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones.

El artículo 95 de la misma ley señala que las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos.

El artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015 establece que la entidad estatal debe justificar la modalidad de contratación directa mediante un acto administrativo que incluya la causal, el objeto del contrato, el presupuesto y las condiciones exigidas al contratista.

A su vez, el literal c) del numeral 4 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 dispone que procede la contratación directa para contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora. Lo anterior es reiterado en el artículo 2.1.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015.

La Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos Domiciliarios de Villa del Rosario (EICVIRO E.S.P.) es una entidad de economía mixta, constituida bajo el régimen jurídico de empresa industrial y comercial del Estado, conforme a la Ley 142 de 1994 y la Ley 489 de 1998.

Mediante el Acuerdo Municipal No. 3.D.002-96 se adoptaron sus estatutos, estableciendo como objetivo principal la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en Villa del Rosario.

En virtud de su naturaleza jurídica, EICVIRO E.S.P. cuenta con personería jurídica, autonomía administrativa, financiera y presupuestal, lo que le permite gestionar sus recursos, celebrar contratos, establecer tarifas dentro del marco legal y ejecutar sus operaciones con independencia.

Problemática de infraestructura en redes de alcantarillado.

La necesidad de intervención en las redes de alcantarillado y acueducto del municipio de Villa del Rosario se fundamenta en la comunicación emitida por EICVIRO E.S.P., en la cual se expone que, con base en visitas técnicas, se han identificado deficiencias estructurales y operativas en las redes de alcantarillado de los barrios Nariño, Navarro Wolf, Lomitas, Turbay Ayala, Montevideo, La Pradera (El Caño de las Morcillas), San José y Villa Antigua.

Dichas problemáticas obedecen a la ausencia o deterioro de las redes existentes, cuyo estado actual ha sido corroborado mediante inspección en campo y reportes ciudadanos, evidenciando que muchas de estas redes han agotado su vida útil. Esta situación exige una intervención urgente, que contempla la reposición, optimización y ampliación de las redes de acueducto y alcantarillado en los sectores afectados.

La verificación técnica realizada por el equipo de EICVIRO incluyó levantamientos topográficos, identificación de puntos de conexión y determinación de cantidades de obra, información que sustenta el presupuesto general, los Análisis de Precios Unitarios (APU), la memoria de cantidades de obra y el cronograma tentativo de ejecución, documentos que se adjuntan como parte integral del presente proceso.

La administración municipal no cuenta con personal experto en redes de acueducto y alcantarillado. En tal sentido, requiere aunar esfuerzos con EICVIRO E.S.P., quien ha manifestado su compromiso de aportar recursos técnicos, operativos y administrativos, asumiendo la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable y jurídica, con el fin de realizar el debido seguimiento a la ejecución del convenio, su cierre financiero y la correspondiente liquidación.

Esta iniciativa busca fortalecer el acceso al agua potable y saneamiento básico, alineándose con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) No. 6, orientado a garantizar el acceso universal y equitativo al agua potable y servicios de saneamiento adecuados.

En atención a lo anteriormente expuesto y conforme a los procedimientos establecidos en la normativa legal vigente, las partes acuerdan celebrar un convenio interadministrativo con el propósito de aunar esfuerzos y cumplir con los fines esenciales del Estado.

DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER Y LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE VILLA DEL ROSARIO (EICVIRO) PARA LA OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL ÁREA URBANA.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES

Para efectos del cumplimiento del objeto del presente convenio, además de las obligaciones inherentes a la naturaleza de este y las derivadas de las disposiciones legales vigentes, las obligaciones de las partes serán las siguientes:

OBLIGACIONES DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE VILLA DEL ROSARIO (EICVIRO)

Para efectos de cumplimiento del objeto del Convenio, la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos Domiciliarios de Villa del Rosario (EICVIRO E.S.P) se compromete a cumplir, además de las obligaciones inherentes a la naturaleza del Convenio y las derivadas de las disposiciones legales vigentes, las siguientes actividades:

1. Cumplir con el objeto convenido.
2. Ceñirse al cumplimiento de la ficha técnica establecida por el Municipio de Villa del Rosario, de conformidad con el anexo adjunto.
3. Realizar todos los tramites de ley y administrativos pertinentes previos a la entrega de la obra.
4. Atender los requerimientos efectuados por el Municipio.
5. Designar el supervisor del convenio.
6. En el evento de ser sustituido el supervisor por el competente, se debe informar de inmediato al Municipio y al supervisor designado.
7. Dentro de los términos del convenio, informar al supervisor designado por el **MUNICIPIO**, mediante escrito sustentado, las situaciones que puedan generar incumplimiento al acuerdo, y posibles recomendaciones en beneficio de la ejecución; así como modificaciones según corresponda en los términos de ley.
8. Coordinar con el supervisor designado por el **MUNICIPIO** previo a la entrega de la obra y todo lo relacionado con el cumplimiento de requisitos y trámites administrativos.
9. Cumplir con las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias.
10. Destinar los recursos transferidos por el **MUNICIPIO**, exclusivamente a los fines previstos en el presente convenio.
11. Reintegrar en forma inmediata los recursos aportados por el **MUNICIPIO** no utilizados en la ejecución del objeto de este convenio, cuando a ello hubiera lugar
12. Adelantar todas las gestiones necesarias para llevar a cabo la ejecución del Convenio.
13. Las demás que le sean inherentes y necesarias para Llevar a buen término el acuerdo.

OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

1. Designar un supervisor que vele por el riguroso cumplimiento del objeto acordado y para que los recursos del convenio se inviertan de conformidad con las normas legales vigentes.
2. Garantizar que el personal designado para la ejecución del Convenio acredite la vinculación al Sistema General de la seguridad social en salud, pensiones y riesgos laborales.
3. Instruir al contratista seleccionado para que en desarrollo del Convenio garantice la reserva y confidencialidad de la información a la cual tenga acceso el cumplimiento del convenio.
4. Transferir a EICVIRO E.S.P. el valor de los aportes.
5. Suministrar el apoyo y colaboración para que EICVIRO E.S.P. ejecute el objeto del convenio.
6. Las demás inherentes al presente convenio.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABLECIDAS POR EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, SERÁN LAS CONTENIDAS EN EL ANEXO DENOMINADO "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS", LAS CUALES SE LISTAN A CONTINUACIÓN:

ITEM 1.0 PRELIMINARES

1.10 Localización y replanteo

Descripción: Establecimiento de los puntos de control y replanteo de las dimensiones del proyecto en el terreno, de acuerdo con los planos y diseños. Esta actividad es fundamental para garantizar que la construcción se ejecute en la ubicación y con las dimensiones correctas.

Materiales: Estacas, hilo, nivel, cinta métrica, (opcional), plano de obra.

Procedimiento:

Este ítem se refiere a ubicar y marcar en el terreno o superficie de construcción los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto, así como los linderos del mismo. Se debe realizar la localización, trazado y replanteo del proyecto en el terreno de las redes a ejecutar, a partir de la información contenida en los planos de detalle y basándose en las directrices entregadas por la interventoría y supervisión del proyecto, mediante elementos de referencia o amarre claramente visibles en la zona intervenida, como, por ejemplo: BM (banco de marca), estacas, cintas, marcaciones y mojones. Adicionalmente, se deben referenciar, cada vez que se encuentren, elementos singulares como postes, sumideros, cajas de inspección, cajas de válvulas, puentes u otros.

Medida y Pago:

La unidad y medida de pago será el metro lineal (ML), ejecutado y aprobado por la interventoría del proyecto. El pago debe cubrir todos los costos inherentes a la actividad, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de protección de los trabajadores

ITEM 2.0 SEÑALIZACIÓN Y PLAN DE MANEJO

2.10 "Suministro y colocación señalizador tubular (colombina) h=1.27m con cinta reflectiva de alta intensidad fabricado en material plástico anaranjado, de alta resistencia al impacto y filtro UV. (Incluye reúso) incluyendo las bandas horizontales de cinta reflectiva de polietileno calibre 4."

Descripción: Se trata de un señalizador vial tubular de 1.27 metros de altura, fabricado en plástico de alta densidad de color naranja con protección UV. Incorpora bandas horizontales de cinta reflectiva de alta intensidad para una mayor visibilidad nocturna. Su diseño resistente lo hace ideal para soportar condiciones climáticas adversas e impactos.

Medida de pago: La unidad y medida de pago será el metro lineal (ML), ejecutado y aprobado por la interventoría del proyecto. El pago debe cubrir todos los costos inherentes a la actividad, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de protección de los trabajadores

Materiales: Los materiales principales incluyen plástico de alta densidad de color naranja, cinta reflectiva de polietileno calibre 4, elementos de fijación (tornillos, anclajes), y posiblemente adhesivos o selladores.

Procedimiento: La fabricación implica el moldeo del tubo de plástico, la aplicación de la cinta reflectiva, y la adición de la protección UV. La instalación requiere perforar el suelo o la superficie donde se colocará el señalizador, fijarlo con los elementos de anclaje adecuados y asegurar la cinta reflectiva.

ITEM 3.0 CORTES, DEMOLICIONES Y LIMPIEZA

3.10 Corte, rotura y demolición de calzada en pavimento rígido / flexible, espesor entre 0.15m y 0.20m. Incluye retiro de sobrantes hasta 20Km.

Descripción: Se trata de una intervención vial que consiste en la eliminación de una sección de pavimento, ya sea de concreto (rígido) o asfalto (flexible), con un espesor que oscila entre 15 y 20 centímetros. Esta operación se lleva a cabo mediante técnicas de corte, fractura y remoción del material existente, preparando así el terreno para futuras obras o reparaciones.

Medida de pago: La unidad y medida de pago será el metro cuadrado (M^2), ejecutado y aprobado por la interventoría del proyecto. El pago debe cubrir todos los costos inherentes a la actividad, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de protección de los trabajadores

Materiales y equipos: Los materiales utilizados varían según el tipo de pavimento y las técnicas empleadas. Generalmente se utilizan herramientas y equipos como:

- **Máquinas de corte:** Para realizar incisiones precisas en el pavimento.
- **Martillos neumáticos:** Para romper el concreto o el asfalto.
- **Rompedores hidráulicos:** Para trabajos de mayor envergadura.
- **Sierras de diamante:** Para cortes especiales o en materiales muy duros.
- **Camiones:** Para transportar los escombros resultantes de la demolición.

Procedimiento:

1. **Preparación:** Se delimita el área de trabajo, se desconectan los servicios públicos cercanos y se protegen las zonas adyacentes.

2. **Corte:** Se realizan cortes en el pavimento siguiendo un patrón predefinido para facilitar la rotura.
3. **Rotura:** Se fragmentan las losas de concreto o las capas de asfalto utilizando los equipos adecuados.
4. **Demolición:** Se retiran los fragmentos de pavimento y se cargan en camiones para su traslado a un lugar de disposición final.
5. **Limpieza:** Se limpia el área de trabajo, se nivela el terreno y se preparan las condiciones para las siguientes etapas de la obra.

ITEM 4.0 EXCAVACIONES

4.10 Excavación a máquina en suelo sin clasificar

Descripción: Se trata de una excavación mecánica sobre el terreno. La profundidad máxima de la excavación es de 2 metros. Dada la naturaleza del material, se requerirá maquinaria especializada para remover la tierra y las rocas de ser necesario.

Medida de pago: La unidad y medida de pago será el metro cubico (M^3), ejecutado y aprobado por la interventoría del proyecto. El pago debe cubrir todos los costos inherentes a la actividad, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de protección de los trabajadores.

Materiales y equipos: Los principales materiales involucrados son el suelo y las piedras de río. Los equipos necesarios incluyen:

- **Excavadora:** La máquina principal encargada de remover el material.
- **Camiones:** Para transportar el material excavado.
- **Otros equipos:** Puede requerirse maquinaria auxiliar como niveladoras o compactadoras, dependiendo de las características del terreno y los requerimientos del proyecto.

Procedimiento:

1. **Preparación:** Se delimita el área de excavación y se verifica que no existan servicios subterráneos (tuberías, cables, etc.) que puedan resultar dañados.
2. **Excavación:** La excavadora comienza a remover el material, depositándolo en los camiones.
3. **Carga:** El material excavado se carga en los camiones para su transporte y disposición final.
4. **Nivelación:** Una vez alcanzada la profundidad deseada, se nivela el fondo de la excavación.
5. **Compactación:** En algunos casos, puede ser necesario compactar el fondo de la excavación para asegurar su estabilidad.

4.20 Excavación manual en suelo sin clasificar

Descripción: Se trata de una excavación realizada a mano sobre el terreno. La profundidad máxima de la excavación es de 1.2 metros. Dada la naturaleza del material y la ausencia de maquinaria, este tipo de excavación es más laboriosa y requiere mayor tiempo de ejecución en comparación con una excavación mecánica.

Medida de pago: La unidad y medida de pago será el metro cubico (M^3), ejecutado y aprobado por la interventoría del proyecto. El pago debe cubrir todos los costos inherentes a la actividad, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de protección de los trabajadores.

Materiales y herramientas: Los materiales involucrados son principalmente el suelo y las piedras de río. Las herramientas necesarias incluyen:

- **Picos:** Para romper el suelo y las rocas.
- **Palas:** Para cargar y transportar el material excavado.
- **Carros:** Para transportar el material a cortas distancias.
- **Baldes:** Para transportar el material de manera manual.

Procedimiento:

1. **Preparación:** Se delimita el área de excavación y se verifica que no existan servicios subterráneos.
2. **Excavación:** Los trabajadores, utilizando picos y palas, rompen el suelo y las rocas, y cargan el material en carros o baldes.
3. **Transporte:** El material excavado se transporta a mano o en carros a un lugar de disposición final.
4. **Nivelación:** Una vez alcanzada la profundidad deseada, se nivela el fondo de la excavación.

4.30 RETIRO DE TUBERIA DE GRES

Descripción:

Esta tarea consiste en la extracción completa de una tubería fabricada en gres, un material cerámico resistente y duradero, comúnmente utilizado en sistemas de drenaje y alcantarillado. La tubería será retirada de su ubicación actual, lo cual implica realizar excavaciones y cortes en el material circundante.

Medida de pago:

La unidad y medida de pago será el metro lineal (M), ejecutado y aprobado por la interventoría del proyecto. El pago debe cubrir todos los costos inherentes a la actividad, equipos, herramientas, mano de obra, elementos de protección de los trabajadores

Materiales y herramientas:

- **Herramientas de excavación:** Palas, picos, etc., para remover la tierra alrededor de la tubería.
- **Sierras de diamante:** Especialmente diseñadas para cortar materiales duros como el gres.
- **Martillos neumáticos:** Utilizados para trabajos más pesados, como romper secciones de la tubería.
- **Equipos de protección personal:** Cascos, guantes, botas de seguridad, etc., para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Procedimiento:

1. **Localización:** Se identifica con precisión la ubicación exacta de la tubería de gres.
2. **Excavación:** Se realiza una excavación alrededor de la tubería para exponerla completamente.
3. **Corte:** La tubería se corta en secciones más manejables utilizando sierras de diamante o martillos neumáticos.
4. **Extracción:** Los fragmentos de la tubería se retiran cuidadosamente de la excavación.
5. **Limpieza:** Se limpia el área excavada, eliminando cualquier residuo de tierra o material de la tubería.
6. **Relleno:** Se rellena la excavación con el material adecuado, compactándolo para asegurar la estabilidad del terreno.

4.40 Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación

Descripción:

Un **entibado de madera** es una estructura temporal de soporte, construida principalmente con tablas de madera colocadas verticalmente y reforzadas con listones horizontales. Se utiliza comúnmente en excavaciones y túneles para evitar derrumbes y garantizar la seguridad de los trabajadores. En este caso particular, el entibado incluye no solo la construcción inicial, sino también su posterior desmantelamiento al finalizar los trabajos.

Medida de pago:

El costo del entibado se suele calcular en función de la superficie total de las tablas verticales que lo componen. Por lo tanto, la unidad de medida utilizada es el **metro cuadrado (m^2)**. Esto significa que se calcula el área total de las tablas y se multiplica por un precio establecido por metro cuadrado. Sin embargo, otros factores como la complejidad del diseño, la altura del entibado, el tipo de madera utilizada y la duración de la instalación pueden influir en el costo final.

Materiales:

- **Madera:** Se utilizan tablas y listones de madera de dimensiones y calidad adecuadas para soportar las cargas a las que estará sometido el entibado. La elección del tipo de

madera dependerá de factores como la resistencia, la durabilidad y la disponibilidad en la zona.

- **Conectores:** Se emplean elementos como clavos, tornillos o pernos para unir las piezas de madera y garantizar la estabilidad de la estructura.

Procedimiento:

1. **Diseño:** Se elabora un diseño detallado del entibado, teniendo en cuenta las dimensiones de la excavación o túnel, las cargas a soportar y las normas de seguridad aplicables.
2. **Fabricación:** Se cortan y ensamblan las piezas de madera de acuerdo al diseño.
3. **Instalación:** El entibado se coloca en la excavación o túnel, asegurándolo firmemente al suelo o a la estructura existente mediante anclajes o puntales.
4. **Uso:** El entibado permanece en su lugar durante la ejecución de los trabajos, proporcionando soporte y seguridad.
5. **Desinstalación:** Una vez finalizados los trabajos, el entibado se desmonta de forma ordenada y segura. Las piezas de madera se retiran y se realiza una limpieza del área.

4.50 BOMBEO CON MOTOBOMBA DIÁMETRO Ø3"

Descripción:

Esta actividad comprende la operación de bombeo continuo o intermitente de aguas residuales, aguas lluvias o aguas estancadas dentro de la excavación, mediante el uso de una motobomba de succión y descarga de 3 pulgadas de diámetro. Su objetivo es garantizar un área de trabajo seca y segura durante la ejecución de obras de instalación, empalme, reparación o reposición de redes de acueducto o alcantarillado.

Materiales y Equipos:

- Motobomba Ø3" (de combustión o eléctrica, dependiendo de la zona y disponibilidad)
- Mangueras de succión y descarga
- Combustible y lubricantes (en caso de equipos de combustión)
- Elementos de seguridad y señalización para la operación
- Tanques, canaletas o sitios de disposición temporal del agua extraída (si aplica)

Procedimiento:

Antes de iniciar cualquier excavación o intervención en redes, se debe evaluar la presencia de agua en el área. Si se detecta acumulación de líquidos, se instalará la motobomba Ø3" en un punto bajo de la zanja o excavación, asegurando una succión eficiente sin obstrucciones. El operador debe realizar purgas, verificación de combustible/lubricante y asegurar las conexiones de mangueras. Durante el bombeo, se debe monitorear el caudal, asegurando que el agua descargada no genere afectaciones a terceros ni erosión en el terreno. La operación puede realizarse de forma continua durante toda la jornada, dependiendo del caudal de infiltración o lluvias.

Medida de Pago:

La unidad de medida será la hora de funcionamiento efectiva de la motobomba, debidamente registrada y aprobada por la interventoría del proyecto. El pago incluye el suministro del equipo, combustible, lubricantes, mangueras, operario, y todos los gastos asociados al funcionamiento continuo y seguro del sistema de bombeo.

ITEM 5.0 INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN

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

Descripción

Tarea de instalar una tubería de PVC de la marca Novafort con un diámetro interno de 250 mm (equivalente a 10 pulgadas), utilizando un tipo de unión mecánica. La unión mecánica se refiere a un método de conexión de tuberías que no requiere de calor o adhesivos, sino que utiliza elementos mecánicos como bridas, campanas o racores para unir los tramos de tubería.

Medida de Pago (ML)

La unidad de medida "ML" significa "metros lineales". En este caso, el costo de la instalación se calculará en función de la longitud total de la tubería instalada. Es decir, se medirá la distancia total de tubería instalada y se multiplicará por un precio establecido por metro lineal.

Materiales y Herramientas

- **Tubería PVC Novafort Ø10":** Tubos de PVC de la marca Novafort con un diámetro interno de 250 mm.
- **Uniones mecánicas:** Elementos de conexión como bridas, campanas o racores, según el sistema de unión seleccionado.
- **Juntas:** Empaques o juntas para asegurar la estanqueidad de las conexiones.
- **Herramientas:** Llaves, destornilladores, sierras para PVC, etc., para cortar y unir las tuberías.

Procedimiento General

1. **Corte de tubería:** Se cortan los tramos de tubería a las medidas requeridas utilizando una sierra para PVC.
2. **Preparación de las uniones:** Se preparan las uniones mecánicas, asegurando que estén limpias y libres de rebabas.
3. **Ensamblaje:** Se ensamblan los tramos de tubería utilizando las uniones mecánicas y las juntas correspondientes.
4. **Ajuste:** Se ajustan las conexiones para garantizar su estanqueidad.
5. **Pruebas:** Se realizan pruebas de presión para verificar que no existan fugas en las uniones.

5.20 Instalación tubería Ø20" (500mm interno) PVC Novafort unión mecánica

Descripción

Tarea de instalar una tubería de PVC de la marca Novafort con un diámetro interno de 500 mm (equivalente a 20 pulgadas), utilizando un tipo de unión mecánica. La unión mecánica se refiere a un método de conexión de tuberías que no requiere de calor o adhesivos, sino que utiliza elementos mecánicos como bridas, campanas o racores para unir los tramos de tubería.

Medida de Pago (ML)

La unidad de medida "ML" significa "metros lineales". En este caso, el costo de la instalación se calculará en función de la longitud total de la tubería instalada. Es decir, se medirá la distancia total de tubería instalada y se multiplicará por un precio establecido por metro lineal.

Materiales y Herramientas

- **Tubería PVC Novafort Ø20":** Tubos de PVC de la marca Novafort con un diámetro interno de 500 mm.
- **Uniones mecánicas:** Elementos de conexión como bridas, campanas o racores, según el sistema de unión seleccionado.
- **Juntas:** Empaques o juntas para asegurar la estanqueidad de las conexiones.
- **Herramientas:** Llaves, destornilladores, sierras para PVC, etc., para cortar y unir las tuberías.

Procedimiento General

6. **Corte de tubería:** Se cortan los tramos de tubería a las medidas requeridas utilizando una sierra para PVC.
7. **Preparación de las uniones:** Se preparan las uniones mecánicas, asegurando que estén limpias y libres de rebabas.
8. **Ensamblaje:** Se ensamblan los tramos de tubería utilizando las uniones mecánicas y las juntas correspondientes.
9. **Ajuste:** Se ajustan las conexiones para garantizar su estanqueidad.
10. **Pruebas:** Se realizan pruebas de presión para verificar que no existan fugas en las uniones.

5.30 INSTALACIÓN TUBERÍA Ø4" PVC UM RDE 21

Descripción:
Corresponde a la instalación en zanja de tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro, clase UM (uso municipal), con relación dimensional estándar RDE 21, utilizada comúnmente en redes de acueducto. Esta actividad comprende desde el descargue de la tubería en sitio hasta su correcta alineación, acople, nivelación y verificación hidráulica, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y los planos del proyecto.

Materiales:

- Tubería PVC Ø4" RDE 21 (con campana integrada o unión mecánica)
- Empaques de caucho tipo O-ring
- Lubricante para empalme
- Cinta de señalización

Procedimiento:

La instalación inicia con la revisión del fondo de la zanja, asegurando que esté libre de objetos punzantes o acumulación de agua. Se debe conformar una cama de apoyo con material adecuado (arena o suelo cernido), compactada según lo indicado en planos.
Se colocan las tuberías en alineación recta, realizando los empalmes con el lubricante apropiado, cuidando que no se introduzca tierra ni residuos. Se deben verificar niveles y pendientes según diseño. Finalmente, se protege la tubería con el material de recubrimiento antes de continuar con el relleno.
Se deben dejar previstas las derivaciones, salidas domiciliarias o válvulas que apliquen.

Medida y Pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (ML)** de tubería instalada, debidamente aprobada por la interventoría. El pago incluye el suministro, transporte, instalación, mano de obra, materiales auxiliares, herramientas, verificación de alineación y nivel, y pruebas hidráulicas preliminares si son requeridas.

5.40 KIT DE ACCESORIOS E INSTALACIÓN PARA RED EN TUBERÍA PVC Ø4"

Descripción:

Este ítem comprende el suministro completo e instalación de un conjunto de accesorios necesarios para garantizar la correcta funcionalidad y continuidad de la red construida en tubería de PVC Ø4", clase RDE 21. El KIT incluye los elementos indispensables para realizar un tramo completo del sistema, de acuerdo con los planos del proyecto o con las condiciones reales encontradas en campo.

Materiales Incluidos en el KIT:

- Codos (45° o 90°) PVC Ø4"
- Tees Ø4"
- Uniones dobles y simples
- Reducciones y tapones Ø4"
- Abrazaderas
- Lubricante, sellos, teflón, empaques
- Elementos de anclaje, fijación o protección

Procedimiento:

La instalación del KIT se realiza conforme a los puntos de empalme, derivación o terminación definidos en el diseño. Se debe verificar previamente la limpieza de las superficies, el correcto alineamiento, el sellado de juntas y la compatibilidad entre accesorios y tubería principal. El operario debe seguir las recomendaciones del fabricante para el tipo de unión (mecánica, roscada o cementada), asegurando la estanqueidad del sistema. Finalizada la instalación, debe verificarse el correcto funcionamiento de cada componente mediante inspección visual o prueba hidráulica si aplica.

Medida y Pago:

La unidad de medida será **por KIT instalado y aprobado** por la interventoría del proyecto. El pago incluye el suministro de todos los accesorios del kit, su transporte, instalación completa, pruebas, mano de obra calificada, herramientas y materiales auxiliares

5.50 INSTALACIÓN TUBERÍA PVC Ø3" PARA DOMICILIARIAS (INCLUYE EMPALME A RED PRINCIPAL Y CAJA DOMICILIARIA)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro e instalación de tubería PVC Ø3" para acometidas domiciliarias, incluyendo el empalme a la red principal y la conexión final a la caja domiciliaria de inspección o servicio. El trabajo debe garantizar una conexión hidráulicamente funcional, con pendientes adecuadas y cumpliendo con la normativa vigente para redes sanitarias o de acueducto, según corresponda.

Materiales:

- Tubería PVC Ø3" (sanitaria o presión, según uso)
- Codos y uniones Ø3"
- Conectores a red principal (tees o abrazaderas de conexión)
- Elementos de empalme a caja domiciliaria (rejilla, caja de inspección u otro)
- Lubricantes, teflón, empaques

Procedimiento:

Se inicia desde la red principal acueducto, identificando el punto de empalme autorizado. Se instala la tubería Ø3" con la pendiente requerida hasta la caja domiciliaria existente o construida, asegurando alineación, sellado y profundidad adecuada.
Se debe verificar la correcta unión a la red principal mediante tee, abrazadera o conexión roscada, así como el enlace firme y estanco a la caja domiciliaria.
La zanja debe ser debidamente conformada, con cama adecuada, y los empalmes deben garantizar estanqueidad. La instalación debe estar libre de fugas o obstrucciones.

Medida y Pago:

La unidad de medida será el **metro lineal (ML)** de tubería instalada, aprobada por la interventoría. El pago incluye suministro, instalación de tubería y accesorios, empalmes, pruebas, materiales auxiliares, mano de obra.

5.60 Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.

Descripción

Esta descripción hace referencia a un trabajo específico de fontanería que consiste en instalar una tubería de PVC, con un diámetro interno de 145 mm (equivalente a 6 pulgadas), para conectar una vivienda a la red de suministro de agua principal. Este tipo de instalación se denomina "domiciliaria" porque conecta un servicio de agua a una vivienda particular.

Unidad de Medida de Pago (ML)

La unidad de medida "ML" significa "metros lineales". En este caso, el costo del trabajo se calculará en función de la longitud total de la tubería de PVC que se instale. Es decir, se medirá la distancia total de tubería instalada y se multiplicará por un precio establecido por cada metro lineal.

Materiales

- **Tubería PVC Novafort Ø6":** Tubos de PVC de la marca Novafort con un diámetro interno de 145 mm.
- **Kit silla Yee:** Conjunto de elementos para fijar la tubería a la pared o al suelo.
- **Conexiones:** Bridas, campanas, uniones, etc., para conectar la tubería a otros elementos de la instalación.
- **Juntas:** Empaques o juntas para garantizar la estanqueidad de las conexiones.
- **Caja domiciliaria:** Estructura de protección para el punto de conexión.
- **Otros materiales:** Pegamento para PVC, cinta teflón, etc., según sea necesario.

Procedimiento General

1. **Preparación:** Se marca la ruta de la tubería y se preparan las zonas de conexión.
2. **Corte y ensamblaje:** Se cortan los tramos de tubería a la medida y se ensamblan utilizando las conexiones adecuadas.
3. **Instalación del kit silla Yee:** Se fijan las sillas Yee a la pared o al suelo, y se asegura la tubería a ellas.
4. **Conexión a la red principal:** Se realiza la conexión de la tubería a la red principal, siguiendo las normas y regulaciones aplicables.
5. **Instalación de la caja domiciliaria:** Se coloca la caja domiciliaria y se sella la conexión.
6. **Pruebas:** Se realizan pruebas de presión para verificar que no existan fugas.

5.70 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN, Hmáx = 2.0 m (INCLUYE ARO Y TAPA)

Descripción:
Este ítem comprende la construcción de pozos de inspección prefabricados o fundidos in situ, con una altura máxima de 2.0 metros, destinados al mantenimiento, inspección y empalme de redes de alcantarillado. Incluye todas las labores necesarias para su construcción completa: excavación, conformación de base, instalación de anillos o muros, conexiones a tubería, coronación con aro y tapa, y relleno.

Materiales:

- Anillos prefabricados de concreto o ladrillo estructural
- Mortero de unión, hierro de refuerzo
- Aro y tapa en fundición dúctil o concreto reforzado
- Elementos de acceso: peldaños metálicos, anclajes
- Arena, grava, cemento, aditivos
- Tubería y accesorios de empalme

Procedimiento:

Se inicia con la excavación de la caja del pozo según el diámetro y profundidad especificados (máx. 2.0 m), seguida de la instalación de la base en concreto o piso prefabricado. Luego se levantan los muros del pozo (en anillos prefabricados o ladrillo reforzado), asegurando verticalidad, nivelación y correcto alineamiento de entradas/salidas de tuberías. Se instalan los peldaños internos, se sellan las juntas, y finalmente se coloca el aro y la tapa en la parte superior, dejando el pozo a nivel de terreno o estructura según el diseño. Se completa con el relleno lateral en capas compactadas y disposición de sobrantes.

Medida y Pago:

La unidad de medida será **por unidad construida (UND)** y aprobada por la interventoría del proyecto. El pago incluye la excavación, suministro de todos los materiales, construcción, instalación de aro y tapa, relleno, mano de obra, herramientas, y todos los elementos necesarios para dejar el pozo completamente operativo y terminado según planos.

5.80 MANTENIMIENTO DE POZO DE INSPECCIÓN, HMÁX= 2.0 M

Descripción

Esta frase describe un servicio de mantenimiento específico relacionado con pozos de inspección.

- **Mantenimiento de pozo de inspección:** Indica que se realizarán las tareas necesarias para mantener en buen estado un pozo de inspección. Esto puede incluir limpieza, reparación de posibles daños, revisión de conexiones, etc.
- **Hmáx= 2.0 m:** Esta abreviatura significa "altura máxima igual a 2.0 metros". Esto indica que el servicio está limitado a pozos de inspección cuya profundidad máxima sea de 2 metros.

Unidad de medida de pago: UND: La unidad de medida "UND" significa "unidad". En este caso, cada pozo de inspección mantenido se considera una unidad independiente, por lo que el costo se calculará por cada pozo.

Materiales y Herramientas

Los materiales y herramientas necesarios dependerán de las condiciones específicas de cada pozo, pero pueden incluir:

- **Equipo de protección personal:** Casco, guantes, botas, arnés, etc.
- **Herramientas:** Palas, escobas, cubos, mangueras, etc.
- **Productos químicos:** Desinfectantes, si es necesario.
- **Materiales de reparación:** Cemento, mortero, etc., si se requieren reparaciones.

Procedimiento General

1. **Preparación:** Se preparará el área de trabajo, se colocará el equipo de seguridad y se accederá al pozo.
2. **Inspección:** Se realizará una inspección visual detallada del pozo.
3. **Limpieza:** Se retirarán los residuos y sedimentos.
4. **Reparaciones:** Se realizarán las reparaciones necesarias.
5. **Restauración:** Se restaurarán las condiciones originales del pozo.
6. **Finalización:** Se retirará el equipo y se dejará el área limpia y ordenada.

5.90 Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70 x 0.70 hasta 0.7 m de altura en ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)

Descripción

Esta descripción hace referencia a la construcción de una estructura simple, generalmente de forma cuadrada o rectangular, que se utiliza para proteger las conexiones de agua u otros servicios públicos en una vivienda. Esta estructura se conoce como "caja domiciliaria" o "caja de registro".

Unidad de Medida de Pago (UND)

La unidad de medida "UND" significa "unidad". En este caso, cada caja domiciliaria construida se considera una unidad independiente, por lo que el costo se calculará por cada caja construida. Es decir, se contará el número total de cajas y se multiplicará por un precio establecido por cada una.

Materiales

- **Ladrillos comunes:** Material principal para la construcción de las paredes de la caja.

- **Material de relleno:** Tierra compactada o material seleccionado para rellenar la excavación.
- **Mortero:** Para unir los ladrillos y realizar los acabados.
- **Impermeabilizante:** Producto para aplicar en las paredes internas de la caja.
- **Otros materiales:** Arena, cemento, agua, etc., según sea necesario.

Procedimiento General

1. **Marcado:** Se marcarán las dimensiones de la excavación en el terreno.
2. **Excavación:** Se excavará el hueco con las dimensiones indicadas.
3. **Relleno:** Se rellenará el fondo de la excavación con el material seleccionado.
4. **Construcción de las paredes:** Se construirán las paredes de la caja con los ladrillos, utilizando mortero.
5. **Impermeabilización:** Se aplicará el impermeabilizante en las paredes internas.
6. **Acabados:** Se retirarán los escombros y se dejará limpia el área de trabajo.

ITEM 6.0 RELLENOS

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

Descripción Detallada

Esta frase describe un trabajo de construcción relacionado con la preparación del terreno para una obra, como una vía o una plataforma. Específicamente, se refiere al suministro y colocación de una capa de material granular (como arena o grava) que servirá como base para otras capas de construcción.

Unidad de Medida de Pago (M3)

La unidad de medida "M3" significa "metros cúbicos". En este caso, el costo del trabajo se calculará en función del volumen de material granular utilizado. Es decir, se medirá el volumen total de material colocado y se multiplicará por un precio establecido por metro cúbico.

Materiales

- **Base granular:** Material granular (arena, grava o una mezcla de ambos) con las siguientes características:
  - **100% PM:** Esto significa que el material debe estar completamente seco.
  - **IP ≤ 5%:** El Índice de Plasticidad (IP) debe ser menor o igual a 5%, lo que indica que el material es no plástico.
  - **CBR ≥ 80%:** El Índice de California (CBR) debe ser mayor o igual a 80%, lo que indica que el material tiene una buena capacidad de soportar cargas.
- **Otros materiales:** Pueden requerirse otros materiales como geotextiles o estabilizadores, dependiendo de las especificaciones del proyecto.

Procedimiento General

1. **Preparación del terreno:** Se nivela y compacta el terreno donde se va a colocar la base granular.
2. **Extensión del material:** Se extiende el material granular sobre el terreno preparado, alcanzando el espesor especificado en el proyecto.
3. **Compactación:** Se compacta el material granular utilizando equipos vibratorios para lograr la densidad requerida y asegurar su estabilidad.
4. **Control de calidad:** Se realizan pruebas de laboratorio para verificar que el material cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en la norma INVÍAS E-330.

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

Descripción

Esta frase describe un proceso de construcción que implica rellenar un espacio excavado con material proveniente de la misma excavación, pero previamente seleccionado y compactado.

Unidad de Medida de Pago (M3)

La unidad de medida "M3" significa "metros cúbicos". En este caso, el costo del trabajo se calculará en función del volumen de material utilizado para el relleno. Es decir, se medirá el volumen total del material colocado y se multiplicará por un precio establecido por metro cúbico.

Materiales

- **Material seleccionado de la excavación:** Se utiliza el material resultante de la excavación, pero se selecciona previamente para garantizar que cumpla con los requisitos de calidad y tamaño de las partículas. Este material se utiliza como relleno para evitar el uso de materiales externos.

Procedimiento General

1. **Excavación:** Se realiza la excavación del terreno, obteniendo el material que se utilizará para el relleno.
2. **Selección del material:** Se selecciona el material de la excavación, eliminando elementos como rocas grandes, raíces o tierra vegetal que puedan afectar la calidad del relleno.
3. **Relleno:** El material seleccionado se coloca en capas de aproximadamente 30 centímetros de espesor dentro de la excavación.
4. **Compactación:** Cada capa de material se compacta utilizando equipos mecánicos, como compactadores vibratorios, hasta alcanzar el 90% de la densidad máxima (P.M.) del material. Esto garantiza la estabilidad y resistencia del relleno.

6.3 ENCOFRADO DE TUBERÍA EN CONCRETO REFORZADO

Descripción:
Este ítem comprende la conformación y vaciado de concreto reforzado alrededor de la tubería instalada, con el objetivo de protegerla, soportar cargas externas o garantizar estabilidad estructural en cruces especiales, pasos vehiculares, transiciones o zonas de alta exigencia. La actividad incluye la preparación de formaleta, suministro y colocación del concreto, colocación del refuerzo, vibrado y curado.

Materiales:

- Formaleta (metálica o en madera, reutilizable)
- Concreto estructural(f'c ≥ 3.000 psi
- Acero de refuerzo (varilla corrugada, estribos)
- Alambre de amarre, separadores y anclajes
- Aditivos (plastificantes, retardantes)
- Agua potable para mezcla y curado

Procedimiento:

Se inicia con la instalación de la tubería a proteger. Luego se prepara el área de encofrado, fijando la formaleta alrededor de la tubería según las dimensiones y sección transversal establecida en los planos (u orden de interventoría).
Se colocan los refuerzos metálicos (longitudinales y transversales), asegurando su correcta ubicación mediante separadores.
A continuación, se vacía el concreto, garantizando su compactación con vibrador mecánico para evitar vacíos. Se deja fraguar y posteriormente se realiza el curado adecuado.
Finalmente se retira la formaleta una vez alcanzada la resistencia inicial del concreto.

Medida y Pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m^3)** de encofrado ejecutado y aprobado por la interventoría. El pago incluye la preparación del área, suministro e instalación de formaletas, refuerzo, concreto, mano de obra, herramientas, vibrado, curado, retiro de formaleta y disposición de sobrantes.

ITEM 7.0 RECUPERACIONES

7.1 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 frase describe un proyecto de construcción que involucra la reparación o renovación de andenes (pasillos o plataformas peatonales).

Unidad de Medida de Pago (M2)

La unidad de medida "M2" significa "metros cuadrados". En este caso, el costo del trabajo se calculará en función del área total de los andenes reconstruidos. Es decir, se medirá el área total de los andenes y se multiplicará por un precio establecido por metro cuadrado.

Materiales y Especificaciones

- **Concreto de 21 MPa (3000 Psi):** Se utilizará concreto con una resistencia a la compresión de 21 megapascales o 3000 libras por pulgada cuadrada. Este tipo de concreto es comúnmente utilizado en construcciones civiles debido a su alta resistencia.
- **Espesor del concreto (e=0.10m):** La capa de concreto tendrá un espesor de 10 centímetros.
- **Subbase granular:** Debajo de la capa de concreto se colocará una capa de material granular (como arena o grava) con un espesor de 10 centímetros. Esta subbase sirve para mejorar la distribución de las cargas y proporcionar una base estable para el concreto.

Proceso General

1. **Preparación del terreno:** Se retirará el antiguo andén y se preparará el terreno para recibir la nueva estructura.
2. **Colocación de la subbase granular:** Se extenderá y compactará la capa de material granular sobre el terreno preparado.
3. **Colocación del concreto:** Se colocará el concreto sobre la subbase granular y se nivelará.
4. **Curado del concreto:** Se dejará que el concreto cure durante el tiempo necesario para alcanzar su resistencia máxima.
5. **Acabados:** Se realizarán los acabados finales, como juntas de dilatación y texturas en la superficie del concreto.

7.2 Suministro y colocación de pavimento en concreto de 3000 Psi, e=0.15m

Descripción

Esta especificación técnica describe la construcción de un pavimento o piso de concreto. Se trata de crear una superficie sólida y resistente a partir de concreto, con un espesor de 15 centímetros y una capacidad para soportar cargas de hasta 3000 libras por pulgada cuadrada. Este tipo de pavimento se utiliza comúnmente en áreas industriales, comerciales y residenciales.

Unidad de Medida de Pago

El costo total del proyecto se calculará basándose en el área total del pavimento construido. Es decir, se medirá la superficie en metros cuadrados (M^2) y se multiplicará por un precio establecido por metro cuadrado.

Materiales

- **Concreto:** Una mezcla de cemento, agua, arena y grava. La resistencia del concreto se determina por la cantidad de cemento y agua utilizadas en la mezcla.
- **Agregados:** Arena y grava, que proporcionan volumen y estabilidad al concreto.
- **Agua:** Esencial para la reacción química que endurece el concreto.
- **Admixturas:** Pueden añadirse aditivos para mejorar ciertas propiedades del concreto, como la trabajabilidad, la resistencia al agua o el tiempo de fraguado.

Procedimiento

1. **Preparación del terreno:** Se nivela y compacta el terreno donde se construirá el pavimento. En algunos casos, se puede agregar una capa de material granular (como arena o grava) para mejorar el drenaje.
2. **Colocación del concreto:** El concreto se vierte sobre la superficie preparada y se nivela utilizando vibradores para eliminar el aire y asegurar una superficie uniforme.
3. **Acabados:** Se realizan acabados superficiales como rastrillar, flotar o allanar para obtener la textura deseada.
4. **Curado del concreto:** Se mantiene el concreto húmedo durante un período determinado para permitir que se endurezca correctamente y gane resistencia.

ITEM 8.0 TRANSPORTE

8.1 Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones

Descripción

Esta descripción indica que se realizará la eliminación de todo el material sobrante que se genere durante las actividades de excavación y demolición en un proyecto de construcción. Este material, comúnmente conocido como escombro, incluye restos de concreto, ladrillos, tierra, entre otros.

Unidad de Medida de Pago (M3)

La unidad de medida para este servicio es el metro cúbico (m^3). Esto significa que se medirá el volumen total del material que se retire y se multiplicará por un precio establecido por metro cúbico. En otras palabras, pagarás por la cantidad de espacio que ocupa el material que se retire.

Materiales (aunque no son materiales que se suministren, sino que se generan)

- **Escombro:** Material de construcción resultante de las excavaciones y demoliciones.

Procedimiento General

1. **Separación de materiales:** En algunos casos, se puede realizar una separación inicial del escombro para clasificar los materiales reciclables (como el metal o la madera) de los no reciclables.

2. **Carga:** El material se carga en camiones o contenedores especiales para su transporte.
3. **Transporte:** El material se transporta a un lugar de disposición final autorizado, como un relleno sanitario o un centro de reciclaje.
4. **Disposición final:** El material se descarga y se deposita en el lugar de disposición final, siguiendo las normas y regulaciones ambientales.

PRESUPUESTO GENERAL.

Para estimar el valor del presente objeto contractual, se consideraron los precios de los insumos, la mano de obra y los equipos necesarios para la elaboración de los análisis de precios unitarios, de acuerdo con los valores de referencia de la región. Dichos valores fueron tomados del informe "CONSTRUPRECIOS", así como de cotizaciones específicas de algunos insumos requeridos para la construcción.

SECTOR BARRIO NARIÑO CALLE 7N ENTRE CARRERAS 16 Y 17					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	255,92	$ 5.080,00	$ 1.300.074,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	217,532	$ 45.538,00	$ 9.905.972,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	32,40	$ 86.644,00	$ 2.807.266,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	191,94	$ 13.106,00	$ 2.515.566,00
2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	127,96	$ 23.583,00	$ 3.017.681,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	255,92	$ 152.559,00	$ 39.042.899,00

3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	54,00	$ 236.231,00	$ 12.756.474,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	4,00	$ 3.179.217,00	$ 12.716.868,00
3,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	1,00	$ 840.444,00	$ 840.444,00
3,5	Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70*0.7*0.7 m de altura en ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)	UND	18,00	$ 606.582,00	$ 10.918.476,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	30,992	$ 168.389,00	$ 5.218.712,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	232,4	$ 47.743,00	$ 11.097.383,00
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	17,52	$ 54.947,00	$ 962.671,00
	TOTAL BARRIO NARIÑO			**$**	**113.100.486,00**

SECTOR BARRIO NAVARRO WOLF CALLE 29N ENTRE CARRERA 14 Y 15				
DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**

1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	185,00	$ 5.080,00	$ 939.800,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	157,25	$ 45.538,00	$ 7.160.851,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	46,80	$ 86.644,00	$ 4.054.939,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	138,75	$ 13.106,00	$ 1.818.458,00
2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	92,50	$ 23.583,00	$ 2.181.428,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	185,00	$ 152.559,00	$ 28.223.415,00
3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	78,00	$ 236.231,00	$ 18.426.018,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	3,00	$ 3.179.217,00	$ 9.537.651,00
3,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	2,00	$ 840.444,00	$ 1.680.888,00
3,5	Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70*0.7*0.7 m de altura en	UND	25,00	$ 606.582,00	$ 15.164.550,00

	ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)				
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	26,30	$ 168.389,00	$ 4.428.631,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	197,3	$ 47.743,00	$ 9.417.307,00
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	6,80	$ 54.947,00	$ 373.640,00
TOTAL BARRIO NAVARRO WOLF				**$**	**103.407.576,00**
SECTOR BARRIO LOMITAS CALLE 2 ENTRE CANCHA Y CARRERA 3					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	106,14	$ 5.080,00	$ 539.191,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	90,219	$ 45.538,00	$ 4.108.393,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	18,00	$ 86.644,00	$ 1.559.592,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	79,605	$ 13.106,00	$ 1.043.303,00

2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	53,07	$ 23.583,00	$ 1.251.550,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	106,14	$ 152.559,00	$ 16.192.612,00
3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	30,00	$ 236.231,00	$ 7.086.930,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	1,00	$ 3.179.217,00	$ 3.179.217,00
3,4	Mántenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	2,00	$ 840.444,00	$ 1.680.888,00
3,5	Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70*0.7*0.7 m de altura en ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)	UND	10,00	$ 606.582,00	$ 6.065.820,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	13,614	$ 168.389,00	$ 2.292.448,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de	M3	102,1	$ 47.743,00	$ 4.874.799,00

	0.30m al 90% del P.M.				
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	6,11	$ 54.947,00	$ 335.946,00
TOTAL BARRIO LOMITAS				**$**	**50.210.689,00**
SECTOR BARRIOTURBAY AYALA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 17 Y 18					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	134,77	$ 5.080,00	$ 684.632,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	114,5545	$ 45.538,00	$ 5.216.583,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	10,80	$ 86.644,00	$ 935.755,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	101,0775	$ 13.106,00	$ 1.324.722,00
2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	67,385	$ 23.583,00	$ 1.589.140,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	134,77	$ 152.559,00	$ 20.560.376,00

3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	18,00	$ 236.231,00	$ 4.252.158,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	2,00	$ 3.179.217,00	$ 6.358.434,00
3,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	1,00	$ 840.444,00	$ 840.444,00
3,5	Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70*0.7*0.7 m de altura en ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)	UND	6,00	$ 606.582,00	$ 3.639.492,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	15,277	$ 168.389,00	$ 2.572.479,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	114,6	$ 47.743,00	$ 5.470.274,00
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	10,78	$ 54.947,00	$ 592.164,00
TOTAL BARRIO TURBAY AYALA ALCANTARILLADO				**$**	**54.036.653,00**

SECTOR BARRIO TURBAY AYALA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 17 Y 18				
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**

1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	134,77	$ 5.080,00	$ 684.632,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavacion manual sin clasificar	M3	48,8864	$ 86.644,00	$ 4.235.713,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS**				
3,1	Instalación tubería Ø4" PVC UM RDE 21	ML	134,77	$ 116.876,00	$ 15.751.379,00
3,2	KIT de accesorios e instalacion para red en tuberia PVC Ø4"	KIT	2,00	$ 1.207.354,00	$ 2.414.708,00
3,3	Instalación tubería PVC Ø3" para domiciliarias incluye empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	18,00	$ 98.787,00	$ 1.778.166,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	6,1108	$ 168.389,00	$ 1.028.992,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	36,7	$ 47.743,00	$ 1.750.488,00
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	12,22	$ 54.947,00	$ 671.540,00
TOTAL SECTOR BARRIO TURBAY AYALA ACUEDUCTO				**$**	**28.315.618,00**

SECTOR BARRIO TURBAY AYALA CARRERA 17 ENTRE CALLE 6 Y 7					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**

1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	58,00	$ 5.080,00	$ 294.640,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavacion manual sin clasificar (incluye retiro)	M3	27,20	$ 86.644,00	$ 2.356.717,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS**				
3,1	Instalación tubería Ø4" PVC UM RDE 21	ML	58,00	$ 116.876,00	$ 6.778.808,00
3,2	KIT de accesorios e instalacion para red en tuberia PVC Ø4"	KIT	2,00	$ 1.207.354,00	$ 2.414.708,00
3,3	Instalación tubería PVC Ø3" para domiciliarias incluye empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	27,00	$ 98.787,00	$ 2.667.249,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	3,40	$ 168.389,00	$ 572.523,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	20,4	$ 47.743,00	$ 973.957,00
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	6,80	$ 54.947,00	$ 373.640,00
TOTAL SECTOR BARRIO TURBAY AYALA ACUEDUCTO				**$**	**16.432.242,00**

SECTOR BARRIO MONTEVIDEO CARRERA 16 ENTRE CALLES 23 Y 24					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**

1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	155,31	$ 5.080,00	$ 788.975,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	132,0135	$ 45.538,00	$ 6.011.631,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	86,40	$ 86.644,00	$ 7.486.042,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	116,4825	$ 13.106,00	$ 1.526.620,00
2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	77,655	$ 23.583,00	$ 1.831.338,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	155,31	$ 152.559,00	$ 23.693.938,00
3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	144,00	$ 236.231,00	$ 34.017.264,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	4,00	$ 3.179.217,00	$ 12.716.868,00
3,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	0,00	$ 840.444,00	$ -
3,5	Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70*0.7*0.7 m de altura en	UND	36,00	$ 606.582,00	$ 21.836.952,00

	ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)				
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	29,931	$ 168.389,00	$ 5.040.051,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	195,6	$ 47.743,00	$ 9.338.531,00
5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	22,81	$ 54.947,00	$ 1.253.533,00
	TOTAL BARRIO MONTEVIDEO			**$**	**125.541.743,00**

SECTOR CAÑO DE LAS MORCILLAS DESDE LA CARRERA 7 (PLAZA DE MERCADO) A CALLE 5 (PRADEERA)

	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	V.R UNITARIO	VALOR TOTAL
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	210,00	$ 5.080,00	$ 1.066.800,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	336,00	$ 45.538,00	$ 15.300.768,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	71,28	$ 86.644,00	$ 6.175.984,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	100,00	$ 13.106,00	$ 1.310.600,00

2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	105,00	$ 23.583,00	$ 2.476.215,00
2,5	Bombeo con motobomba diámetro Ø3". Incluye combustible, lubricante y operario)	hora	60,00	$ 21.826,00	$ 1.309.560,00
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø20" (500mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	210,00	$ 481.589,00	$ 101.133.690,00
3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	40,00	$ 236.231,00	$ 9.449.240,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	14,00	$ 3.179.217,00	$ 44.509.038,00
3,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	3,00	$ 840.444,00	$ 2.521.332,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	30,00	$ 168.389,00	$ 5.051.670,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	360,0	$ 47.743,00	$ 17.187.480,00
4,3	Encofrado de tuberia en concreto reforzado	M3	37,5	$ 1.909.757,00	$ 71.615.888,00

5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	47,28	$ 54.947,00	$ 2.597.894,00
TOTAL BARRIO SENDEROS DE PAZ				**$**	**281.706.159,00**
SECTOR BARRIO SAN JOSE CARRERA 14 ENTRE CALLES 20 Y 22					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	205,00	$ 5.080,00	$ 1.041.400,00
2,00	**SEÑALIZACIÓN Y PLAN DE MANEJO**				
2,10	Suministro y colocación señalizador tubular (colombina) h=1.27m con cinta reflectiva de alta intensidad fabricado en material plástico anaranjado, de alta resistencia al impacto y filtro UV. (Incluye reúso) incluyendo las bandas horizontales de cinta reflectiva de polietileno calibre 4.	ML	410,00	$ 11.429,00	$ 4.685.890,00
3,0	**CORTES, DEMOLICIONES Y LIMPIEZA**				
3,1	Corte, rotura y demolición de calzada en pavimento rígido / flexible, espesor entre 0.15m y 0.20m. Incluye retiro de sobrantes hasta 20Km.	M2	102,50	$ 26.658,00	$ 2.732.445,00
4,0	**EXCAVACIONES**				
4,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	174,25	$ 45.538,00	$ 7.934.997,00

4,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	32,40	$ 86.644,00	$ 2.807.266,00
4,32	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	153,75	$ 13.106,00	$ 2.015.048,00
4,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	102,50	$ 23.583,00	$ 2.417.258,00
4,5	Bombeo con motobomba diámetro Ø3". Incluye combustible, lubricante y operario)	hora	60,00	$ 21.826,00	$ 1.309.560,00
5,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
5,1	Instalación tubería Ø20" (500mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	205,00	$ 481.589,00	$ 98.725.745,00
5,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	54,00	$ 236.231,00	$ 12.756.474,00
5,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	3,00	$ 3.179.217,00	$ 9.537.651,00
5,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	2,00	$ 840.444,00	$ 1.680.888,00
6,0	**RELLENOS**				
6,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	25,90	$ 168.389,00	$ 4.361.275,00

6,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	194,3	$ 47.743,00	$ 9.274.078,00
7,0	**RECUPERACIONES**				
7,1	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.	M2	27,0	$ 177.849,00	$ 4.801.923,00
7,2	Suministro y colocación de pavimento en concreto de 4000 Psi, e=0.15m	M2	232,0	$ 172.704,00	$ 40.067.328,00
8,0	**TRANSPORTE**				
8,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	12,40	$ 54.947,00	$ 681.343,00
TOTAL BARRIO SAN JOSE				**$**	**206.830.569,00**

SECTOR BARRIO VILLA ANTIGUA CALLE 5 ENTRE CARRERA 1 Y 3					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	95,20	$ 5.080,00	$ 483.616,00
2,0	**EXCAVACIONES**				
2,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	80,92	$ 45.538,00	$ 3.684.935,00
2,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	32,40	$ 86.644,00	$ 2.807.266,00
2,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	71,40	$ 13.106,00	$ 935.768,00
2,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye	M2	47,60	$ 23.583,00	$ 1.122.551,00

	fabricación, instalación y desinstalación				
3,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
3,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	95,20	$ 152.559,00	$ 14.523.617,00
3,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	54,00	$ 236.231,00	$ 12.756.474,00
3,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	2,00	$ 3.179.217,00	$ 6.358.434,00
3,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	2,00	$ 840.444,00	$ 1.680.888,00
3,5	Construcción caja domiciliaria sencilla medidas interiores 0.70*0.7*0.7 m de altura en ladrillo común, (incluye excavación, relleno con material importado, pañete interno impermeabilizado, retiro de sobrantes y acarreo interno)	UND	18,00	$ 606.582,00	$ 10.918.476,00
4,0	**RELLENOS**				
4,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	14,92	$ 168.389,00	$ 2.512.364,00
4,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	111,9	$ 47.743,00	$ 5.342.442,00

5,0	**TRANSPORTE**				
5,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	1,42	$ 54.947,00	$ 78.025,00
TOTAL BARRIO VILLA ANTIGUA				**$**	**63.204.856,00**
SECTOR BARRIO NARIÑO CARRERA 12 ENTRE CALLES 4N Y 5N					
	DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V.R UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,0	**PRELIMINARES**				
1,10	Localización y replanteo	ML	110,13	$ 5.080,00	$ 559.460,00
2,00	**SEÑALIZACIÓN Y PLAN DE MANEJO**				
2,10	Suministro y colocación señalizador tubular (colombina) h=1.27m con cinta reflectiva de alta intensidad fabricado en material plástico anaranjado, de alta resistencia al impacto y filtro UV. (Incluye reúso) incluyendo las bandas horizontales de cinta reflectiva de polietileno calibre 4.	ML	220,26	$ 11.429,00	$ 2.517.352,00
3,0	**CORTES, DEMOLICIONES Y LIMPIEZA**				
3,1	Corte, rotura y demolición de calzada en pavimento rígido / flexible, espesor entre 0.15m y 0.20m. Incluye retiro de sobrantes hasta 20Km.	M2	55,065	$ 26.658,00	$ 1.467.923,00
4,0	**EXCAVACIONES**				
4,1	Excavación a máquina en suelo sin clasificar	M3	93,6105	$ 45.538,00	$ 4.262.835,00

4,2	Excavación manual en suelo sin clasificar	M3	54,00	$ 86.644,00	$ 4.678.776,00
4,3	Retiro de tuberia de gres, pvc dañada	ML	82,5975	$ 13.106,00	$ 1.082.523,00
4,4	Entibado en madera conformado por tablavertical y listones de refuerzo horizontales; incluye fabricación, instalación y desinstalación	M2	55,065	$ 23.583,00	$ 1.298.598,00
5,0	**INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS y CAJAS DE INSPECCIÓN**				
5,1	Instalación tubería Ø10" (250mm interno) PVC Novafort unión mecánica	ML	110,13	$ 152.559,00	$ 16.801.323,00
5,2	Instalación tubería PVC Novafort Ø6" (145 mm interno) para domiciliarias incluye kit silla Yee, empalme a la red principal y la caja domiciliaria.	ML	90,00	$ 236.231,00	$ 21.260.790,00
5,3	Construccion de Pozo de Inpeccion, Hmáx= 2.0 m, incluye Aro tapa	UND	2,00	$ 3.179.217,00	$ 6.358.434,00
5,4	Mantenimiento de pozo de inspección, Hmáx= 2.0 m, Incluye Aro Tapa	UND	1,00	$ 840.444,00	$ 840.444,00
6,0	**RELLENOS**				
6,1	Suministro y colocación de base granular 100% P.M.; IP ≤3%; CBR≥80%. Según norma INVIAS E-330.	M3	20,6	$ 168.389,00	$ 3.475.019,00
6,2	Relleno con material seleccionado de la excavación compactado con equipo mecánico en capas de 0.30m al 90% del P.M.	M3	132,0	$ 47.743,00	$ 6.302.076,00

7,0	**RECUPERACIONES**				
7,1	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.	M2	45,0	$ 177.849,00	$ 8.003.205,00
7,2	Suministro y colocación de pavimento en concreto de 4000 Psi, e=0.15m	M2	155	$ 172.704,00	$ 26.832.229,00
8,0	**TRANSPORTE**				
8,1	Retiro de material sobrante proveniente de excavaciones y demoliciones	M3	15,61	$ 54.947,00	$ 857.750,00

TOTAL BARRIO NARIÑO			**$ 106.598.737,00**
COSTO DIRECTO DE LAS OBRAS			**$ 1.149.385.328,00**
ADMINISTRACION		29,50%	$ 339.068.672,00
IMPREVISTOS		0,5%	$ 5.746.927,00
UTILIDAD		5%	$ 57.469.266,00
COSTO TOTAL OBRA			**$ 1.590.917.800,00**
ESCOMBRERA RETIRO	159,76	$ 20.327,58	$ 3.247.465,00
ESCOMBRERA GENERACION	1771,00	$ 20.327,58	$ 36.000.144,00

(Información tomada del presupuesto general, anexo que forma parte integral del presente proceso).

Con el fin de conocer las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución de la obra, se invita a EICVIRO E.S.P a consultar el anexo técnico, el cual incluye el presupuesto general, los análisis de precios unitarios (APU), las memorias de cálculo, la discriminación de A.I.U., entre otros documentos relevantes, en la oficina de la Secretaría de Planeación.

ADQUISICION

EICVIRO E.S.P. llevará a cabo el proceso contractual en cumplimiento de lo establecido en el presente convenio, conforme a la normatividad legal vigente y a lo dispuesto en su manual de contratación.

SUPERVISIÓN

El Municipio de Villa del Rosario ejercerá la supervisión del convenio a través de la **SUBSECRETARIA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA**, la cual está facultada para impartir instrucciones y órdenes en relación con asuntos de su competencia. EICVIRO E.S.P. estará obligado a acatar dichas instrucciones.

Todas las gestiones relacionadas con el desarrollo del convenio deberán tramitarse por medio de esta supervisión. En consecuencia, el supervisor será el responsable de expedir el certificado de cumplimiento a entera satisfacción, requisito indispensable para que la entidad pueda efectuar los pagos correspondientes a el valor del convenio. Asimismo, deberá ejercer una supervisión y control estrictos sobre el cumplimiento del objeto contractual, velando en todo momento por su correcto funcionamiento y la calidad del proyecto.

Las funciones específicas del supervisor serán las siguientes:

1. Verificar que el proyecto cuente con el permiso de obra emitido por la autoridad competente, en caso de ser requerido.
2. Garantizar que todos los permisos necesarios se encuentren vigentes durante toda la ejecución del contrato, en caso de aplicar.
3. Registrar el inicio de la ejecución contractual en el SECOP II, una vez se haya verificado el cumplimiento de todos los requisitos legales.
4. Supervisar, verificar y garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual.
5. Adoptar las medidas necesarias para asegurar que el contratista cumpla con todas las obligaciones estipuladas en el convenio.
6. Elaborar y tramitar el acta de terminación y/o el cierre del expediente contractual.
7. Informar al Ordenador del Gasto sobre cualquier novedad, incidencia o circunstancia que se presente durante la ejecución del convenio.
8. Verificar que se realice los aportes al Sistema de Seguridad Social, dejando constancia del cumplimiento de esta obligación durante toda la vigencia del contrato

DURACIÓN O VIGENCIA

El plazo de ejecución del convenio será de **CUATRO (04) MESES Y QUINCE (15) DÍAS**, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución.

PRESUPUESTO OFICIAL

El valor destinado para la ejecución del presente objeto contractual asciende a **MIL SEISCIENTOS DIEZ MILLONES NOVECIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS PESOS**

MONEDA CORRIENTE ($1.610.917.800,00 M/CTE). Este valor incluye todos los descuentos aplicables para la ejecución del contrato y corresponde al monto establecido en el presupuesto general, anexo que forma parte integral del presente proceso.

Los recursos se encuentran representados de la siguiente manera:

a. La Alcaldía del Municipio de Villa del Rosario aportará la suma de **MIL QUINIENTOS NOVENTA MILLONES NOVECIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE ($1.590.917.800,00 M/CTE)** con cargo al presupuesto de la vigencia fiscal 2025, respaldado mediante el correspondiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP).

No. CDP	00 001194 DE 2025
RUBRO	2.3.2.02.02.005.40.01 y 2.3.2.02.02.005.40.03
NOMBRE RUBRO	Alcantarillados optimizados y Acueductos optimizados
VALOR CDP	$ 1.590.917.800,00

b. EICVIRO E.S.P. aportará la suma de **VEINTE MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($20.000.000 M/CTE)**, representados en asesoramiento técnico.

FORMA DE PAGO

Teniendo en cuenta que EICVIRO E.S.P. será la entidad encargada de adelantar los procesos contractuales y brindar la asesoría técnica necesaria para el desarrollo del objeto convenido, el Municipio realizará la transferencia de los recursos correspondientes a su aporte en dos (2) desembolsos, distribuidos de la siguiente manera:

- Primer desembolso: equivalente al cincuenta por ciento (50 %) del valor total del convenio, el cual se efectuará una vez EICVIRO E.S.P. acredite el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del convenio.

- Segundo desembolso: correspondiente al cincuenta por ciento (50 %) restante, que se realizará una vez se haya ejecutado el cien por ciento (100 %) de las actividades y del objeto contractual. Este desembolso estará condicionado a la presentación del informe final de ejecución, así como a la certificación del cumplimiento de los aportes al Sistema de Seguridad Social y parafiscales.

Para el segundo desembolso, EICVIRO E.S.P. deberá verificar y acreditar el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, lo cual incluye salud, riesgos laborales, pensiones, cajas de compensación familiar y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), respecto del personal vinculado por el contratista para la ejecución del contrato de obra.

En todo caso, los desembolsos estarán sujetos a la disponibilidad de recursos, conforme a la Programación Anual Mensualizada de Caja (PAC).

LUGAR DE EJECUCIÓN

Las obras objeto del presente convenio se ejecutarán en el municipio de Villa del Rosario, departamento de Norte de Santander, en los sitios establecidos en el presupuesto general y determinados por el supervisor. Para todos los efectos contractuales, se fija como domicilio contractual la mencionada entidad territorial.

LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Convenio Interadministrativo Artículo 2.2.1.2.1.4.4. del Decreto 1082 de 2015, establece: "*Convenios o contratos interadministrativos. La modalidad de selección para la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa; y en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto.*"

Contratación Directa articulo 2 ley 1150 de 2007 concordante, artículo, 2.2.1.1.2.1.1 del decreto 1082 de 2015 y el Artículo 2.2.1.2.1.4.4.

"Convenios o contratos interadministrativos. La modalidad de selección para la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa; y, en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del presente decreto."

CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

Con el fin de proceder a la elaboración de la respectiva minuta de convenio interadministrativo se requerirán los siguientes documentos:

Documentos de los representantes legales o sus delegados:

- Carta de aceptación de intención de suscripción del convenio
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o delegado.
- Certificación Bancaria Actualizada.
- Documentos que acrediten la autorización para suscribir convenios.
- Estatutos de la entidad.
- Formato único de hoja de vida de la función pública.
- Propuesta técnica.
- RUT actualizado de la entidad y su representante legal
- Fotocopia del acto administrativo de nombramiento y posesión.

EL ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

El análisis de la identificación, clasificación, evaluación, calificación, asignación, tratamiento y monitoreo de los riesgos se elaboró con base en el Manual para la Identificación y Cobertura del

Riesgo en los Procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente, los mismos fueron tenidos en cuenta los establecidos en el estudio del sector.

De conformidad con lo estipulado en el Artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 del 2015, que cita "Evaluación del Riesgo". La entidad estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente" y según lo establecido en el manual para la identificación y cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación (Versión 1), donde se establecen los parámetros y los elementos a tener en cuenta a la hora de hacer el análisis del Riesgo, se hizo un análisis con base en la matriz de evaluación del Riesgo como aparece a continuación:

Cumpliendo con lo expresado en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, y con base al desarrollo legal, jurisprudencial y doctrinal existente sobre el principio de ecuación contractual (Art.27 y 28 Ley 80 de 1993), y los lineamientos del manual de riesgos expedidos por Colombia Compra Eficiente la entidad ha definido del equilibrio económico del contrato, los riesgos previsibles que puedan afectar la equivalencia económica del contrato que llegare a adjudicarse, son los siguientes:

N°	CLASE	ÁREA	ETAPA	TIPO	A QUIEN SE LE ASIGNA	DESCRIPCIÓN (QUE PUEDA PASAR Y SI ES POSIBLE, COMO PUEDE PASAR)	CONSECUENCIAS DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO				¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLEMENTA EL TRATAMIENTO	MONITOREO Y REVISIÓN	
													PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA					¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?
1	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Deficiencia en la calidad de servicio que se presta	Genera incumplimientos con las funciones establecidas en el proceso contractual Mala calidad de los servicios	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
2	Especifico	Externa	Ejecución	Regulatorio	Contratista	Demoras en la toma de decisiones para ejecutar el contrato	Incumplimiento de las funciones de forma parcial o total, ya que no se ajustan a las necesidades reales.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato

3	Especifico	Interna y Externa	Ejecución	Operacional	Entidad y Contratista	Extensión del plazo.	Provoca desequilibrios económicos, presupuestales y financieros. Incumplimiento del proceso contractual en el plazo establecido. Incertidumbre	3	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
4	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	No realizar los debidos cálculos	Genera inadecuadas variaciones sobre los valores, cantidades y precios administrativos, operáticos, financieros y presupuestales impidiendo de tal manera de forma parcial o total con la ejecución del contrato.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
5	Especifico	Interna y Externa	Planeación	Regulatoria	Entidad y Contratista	La falta de planeación y supervisión impiden el desarrollo de proceso contractual	Generan pérdidas económicas y financieras en el proceso contractual e incumpliendo de este mismo. Permite información artificial la cual no sería fidedigna para ejecutar el proceso a contratar. Se genera incertidumbre e incumplimiento del proceso contractual cuando no se realizan, ni supervisar las características técnicas y organizacionales de la necesidad real del contrato.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato

6	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Falta de liderazgo e idoneidad por parte del contratista.	Provoca la toma de decisiones inadecuadas que no permiten el desarrollo objeto contractual.	1	1	2	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
7	Especifico	Externa	Ejecución	Operacional	Contratista	Cambios políticos, normativos y/o tributarios y orden público.	Genera modificaciones sustanciales, en las condiciones inicialmente pactadas y en las condiciones económicas Generan cambios en la administración.	2	1	3	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato
8	Especifico	Interna	Financieros	Operacional	Entidad	Falta de liquidez para la financiación del contrato	Retrasos en los tiempos de ejecución y cumplimento del mismo	1	1	2	Riesgo bajo	Adecuada evaluación y revisión	1	2	3	Riesgo bajo	Poco probable	Interventor o funcionario supervisor	A la firma del contrato	A la finalización del contrato	Supervisor	Tiempo del contrato

LAS GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El artículo 7 de la ley 1150 de 2007, reglamentado por el artículo 2.2.1.2.3.1.1 y siguientes del decreto 1082 de 2015, contiene el régimen de garantías exigibles en la contratación de las entidades estatales. Son entonces clases de garantías: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza; (ii) Patrimonio autónomo y (iii) Garantía bancaria.

Teniendo en cuenta la modalidad de contratación del presente acto y analizado las variables en el desarrollo de las actividades y obligaciones por parte del cooperante se determina que no se requiere exigir póliza para garantizar las obligaciones de EICVIRO E.S.P.

LA INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 1.2.3 del Manual Explicativo de los Capítulos de Contratación Pública de los Acuerdos Comerciales Negociados por Colombia para Entidades

9

Contratantes, titulado "Exclusiones de aplicabilidad y excepciones", el presente proceso de selección, al tratarse de una modalidad de contratación directa conforme a lo estipulado en la Ley 1150 de 2007, no se encuentra sujeto a las obligaciones derivadas de los acuerdos comerciales internacionales suscritos por Colombia. En consecuencia, no es necesario establecer si este proceso está o no cubierto por dichos acuerdos.

Conclusiones del estudio previo: Con base en el presente estudio, se concluye que la Alcaldía Municipal de Villa del Rosario tiene una necesidad real, concreta y justificada de adelantar la contratación aquí referida. Dicha actividad se encuentra debidamente planificada y respaldada presupuestalmente, y ha sido determinada como técnica y jurídicamente viable. Debido a lo anterior, se recomienda adelantar el proceso contractual bajo la modalidad de contratación directa, conforme al marco legal aplicable.

SIMÓN ELÍ VARGAS PALOMINO
Secretario de planeación
Municipio de Villa del Rosario

Nombres y Apellidos		Cargo	Firma
Proyectó	GEINER QUINTERO ESTEVES	Profesional Para Los Procesos Contractuales - Contratado	
Proyectó Aspectos Jurídicos	ELSA MARINA GUTIERREZ CLAVIJO	Profesional Para Los Procesos Contractuales - Contratado	
Digitó	LINA MARÍA TRIANA SANCHEZ	Profesional Universitario	
Aprobó	JORGE ANDRÉS ECHAVEZ PORRAS	Subsecretario de Vías e Infraestructura	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			