

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 1 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

OPTIMIZACION DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO DE VÍA EN EL BARRIO EL DORADO – BUENOS AIRES DEL MUNICIPIO DE EL TARRA, NORTE DE SANTANDER

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado "OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO DE VÍA EN EL BARRIO EL DORADO – BUENOS AIRES DEL MUNICIPIO DE EL TARRA, NORTE DE SANTANDER" tiene como finalidad mejorar integralmente las condiciones de infraestructura urbana del sector, mediante la intervención y optimización de los sistemas de abastecimiento de agua potable, recolección y conducción de aguas residuales, manejo de aguas, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de salubridad, seguridad y calidad de vida de la población beneficiaria.

La intervención se plantea como respuesta a las necesidades identificadas en la infraestructura existente del sector, teniendo en cuenta el proceso de consolidación y crecimiento urbano del municipio de El Tarra y la importancia de contar con sistemas de servicios públicos que respondan adecuadamente a las condiciones actuales de demanda y permitan atender de manera eficiente las necesidades futuras de la población.

En este contexto, la optimización de las redes de acueducto estará orientada a mejorar las condiciones de conducción y distribución del agua potable, mediante la intervención de los elementos que presenten deficiencias de capacidad, funcionamiento, deterioro o condiciones técnicas que limiten la adecuada prestación del servicio. De acuerdo con los estudios y diseños correspondientes, se contemplará la reposición, ampliación, adecuación de los tramos de red que resulten técnicamente necesarios, incluyendo tuberías, accesorios, conexiones y demás elementos complementarios.

La optimización del sistema de acueducto permitirá mejorar las condiciones hidráulicas de la red, favorecer una distribución más eficiente del recurso y reducir posibles pérdidas o deficiencias asociadas al estado actual de la infraestructura. De igual manera, permitirá disponer de una infraestructura acorde con las condiciones de crecimiento y consolidación del sector.

En cuanto al sistema de alcantarillado sanitario, el proyecto contempla la optimización de las redes destinadas a la recolección y conducción de las aguas residuales generadas por las viviendas y demás usuarios del sector. La intervención podrá comprender la reposición, adecuación, ampliación o construcción de los tramos que presenten insuficiencia hidráulica, deterioro, obstrucciones, problemas de pendiente o cualquier otra condición que afecte su adecuado funcionamiento, de acuerdo con las condiciones determinadas mediante los estudios técnicos.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 2 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

La adecuada operación del sistema de alcantarillado sanitario constituye un elemento fundamental para garantizar condiciones apropiadas de saneamiento básico y salubridad pública, evitando la generación de vertimientos inadecuados, acumulaciones de aguas residuales, infiltraciones y demás situaciones que puedan generar afectaciones a la población y al entorno.

De manera complementaria, se contempla la optimización del sistema de alcantarillado pluvial, con el propósito de mejorar la capacidad de captación, conducción y evacuación de las aguas provenientes de las precipitaciones. Este componente adquiere especial importancia considerando las condiciones climáticas del municipio y la incidencia que tienen los periodos de lluvia sobre la infraestructura urbana.

La intervención del sistema pluvial estará orientada a controlar y conducir adecuadamente los escurrimientos superficiales, disminuyendo la ocurrencia de encharcamientos, erosión, socavación, deterioro de la superficie vial y posibles afectaciones a las viviendas y demás elementos de infraestructura ubicados en el área de intervención. Para ello, se contemplarán las estructuras y elementos hidráulicos que resulten necesarios conforme a los estudios hidrológicos e hidráulicos y a las condiciones topográficas del sector.

De igual manera, el proyecto contempla la optimización de la infraestructura vial del sector, buscando mejorar las condiciones de transitabilidad, accesibilidad y seguridad para peatones y vehículos. La intervención vial deberá articularse con las soluciones planteadas para las redes de servicios públicos, de manera que las obras de infraestructura se desarrollen de forma coordinada y se reduzca la necesidad de realizar intervenciones posteriores sobre la vía.

La solución vial deberá considerar las condiciones existentes del terreno, las características geométricas de la vía, los niveles y pendientes requeridos, las condiciones de drenaje y las especificaciones técnicas definidas en los estudios y diseños. Dependiendo de las condiciones encontradas y de la solución técnicamente establecida, podrán contemplarse actividades relacionadas con conformación y nivelación, mejoramiento de la superficie de rodadura, construcción o reposición de estructuras viales, manejo de aguas superficiales y demás obras complementarias requeridas para garantizar la funcionalidad de la vía.

Un aspecto fundamental del proyecto corresponde a la articulación técnica de los diferentes componentes. La optimización de las redes de acueducto y alcantarillado deberá ejecutarse de manera coordinada con la intervención vial, considerando cotas, profundidades, pendientes, alineamientos, puntos de conexión y demás parámetros técnicos, con el propósito de garantizar la funcionalidad de cada sistema y evitar afectaciones entre las diferentes infraestructuras.

La intervención integral permitirá además optimizar los recursos públicos destinados a la infraestructura urbana, dado que la ejecución coordinada de las redes y la vía permite

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 3 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

reducir la necesidad de realizar excavaciones, reposiciones y obras sucesivas sobre una misma zona. De esta manera, se busca generar una solución técnicamente eficiente, funcional y sostenible para el sector.

Para la ejecución del proyecto se deberán considerar las actividades preliminares y complementarias necesarias, entre ellas la localización y replanteo, levantamientos y verificaciones de campo, excavaciones, retiro de material, instalación y/o reposición de tuberías, construcción y/o adecuación de estructuras hidráulicas, rellenos y compactaciones, reposición de superficies, manejo de aguas durante la ejecución y demás actividades requeridas para garantizar la correcta ejecución de las obras.

Asimismo, las actividades deberán desarrollarse con fundamento en los estudios y diseños técnicos aprobados y en cumplimiento de la normatividad vigente aplicable a los sistemas de acueducto, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y obras de infraestructura vial, garantizando criterios de calidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

El tramo objeto de intervención se encuentra localizado en el sector comprendido entre los barrios Buenos Aires y El Dorado del municipio de El Tarra, Norte de Santander. Actualmente, el área presenta condiciones de drenaje y saneamiento caracterizadas por la existencia de un canal natural conformado progresivamente por la escorrentía superficial de aguas lluvias y el vertimiento de aguas residuales provenientes de la parte alta del municipio, principalmente del barrio El Tarrita.



	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 4 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA



A lo largo del canal se evidencia una conducción natural de los caudales generados en la parte alta, encontrándose en sus márgenes y sectores superiores viviendas que realizan actualmente la disposición de sus aguas servidas hacia el canal, generando una conducción conjunta y no controlada de aguas lluvias y aguas residuales. Esta condición evidencia la necesidad de establecer y organizar los sistemas de drenaje pluvial y sanitario mediante infraestructura técnicamente adecuada.



En el tramo final de la zona objeto de intervención, las aguas son encauzadas hacia estructuras de alcantarillado conformadas por tuberías de concreto de aproximadamente 24 pulgadas de diámetro, las cuales reciben los caudales provenientes del canal natural y permiten su continuidad hacia el sistema existente.



	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 5 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

Durante la inspección del sector también se identificó un tramo en el cual se encuentra tubería instalada de manera aérea, elevada sobre el terreno y soportada mediante elementos o bases metálicas, condición que evidencia una configuración no convencional de la red y que deberá ser objeto de verificación técnica dentro de los estudios y actividades de intervención.



Respecto al sistema de acueducto existente, se evidencian diferentes conexiones y tramos de tubería instalados en el área, observándose sectores donde la tubería presenta roturas, deterioro y condiciones deficientes de integridad física, situación que puede comprometer la continuidad y eficiencia del servicio, así como generar pérdidas de agua y posibles afectaciones sobre el terreno y las demás redes existentes.



	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 6 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

En términos generales, las condiciones actuales evidencian una infraestructura de drenaje y saneamiento insuficiente y en condiciones no adecuadas para garantizar la correcta recolección, conducción y disposición de las aguas lluvias y residuales, además de presentar redes de acueducto con tramos y conexiones que requieren intervención. Estas condiciones justifican la ejecución de obras de optimización y adecuación de los sistemas de alcantarillado pluvial, sanitario y acueducto, así como la correspondiente adecuación del área intervenida.



2.1. Localización

El área de estudio se encuentra ubicada en LA VIA QUE COMUNICA LOS BARRIOS EL DORADO Y BUENOS AIRES, al Oeste del casco urbano del Municipio de El Tarra, Norte de Santander

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 7 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA



3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

a. Ítems de pago:

Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANT
1.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1,1,1	1,1,1	Localización y Replanteo	m2	3300.00

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 8 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

1,1,2	1,1,2	Nivelación	ml	220.00
1,1,3	1,1,3	Demolición en piedra	m3	76.50
1,1,4	1,1,4	Demolición de tubería existente	ml	59.00
1,1,5	1,1,5	Retiro de escombros provenientes de la demolición en piedra	m3	76.5
1.2 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO SANITARIO				
1,2,1	1,2,1	Excavación manual	m3	2.00
1,2,2	1,2,2	Excavación mecánica en tierra	m3	18.00
1,2,3	1,2,3	Retiro de escombros	m3	25.00
1,2,4	1,2,4	Concreto de saneamiento e=0,05 mts de 14 Mpas para base de pozos	m2	11.25
1,2,5	1,2,5	Pozo de inspección h= 1,15 mts en concreto de 21,1 Mpas.	Und	3.00
1,2,6	1,2,6	Pozo de inspección h= 1,35 mts en concreto de 21,1 Mpas.	Und	1.00
1,2,7	1,2,7	Pozo de inspección h= 1,55 mts en concreto de 21,1 Mpas.	Und	1.00
1,2,8	1,2,8	Relleno compactado con material seleccionado	m3	2.88
1.3 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL				
1,3,1	1,3,1	Excavación manual	m3	2.00
1,3,2	1,3,2	Excavación mecánica en tierra	m3	57.60
1,3,3	1,3,3	Retiro de escombros	m3	74.50
1,3,4	1,3,4	Concreto de saneamiento e=0,05 mts de 14 Mpas para base de pozos	m3	0.24
1,3,5	1,3,5	Pozo de inspección entre h = 1,2 y h= 1,7 mts en concreto de 21,1 Mpas.(Incluye acero de refuerzo)	Und	7.00
1,3,6	1,3,6	Relleno compactado con material seleccionado	m3	4.28
1.4 TUBERIAS COLECTORAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS PARA ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL				
1,4,1	1,4,1	Excavación manual	m3	1.56
1,4,2	1,4,2	Excavación mecánica en tierra	m3	411.04
1,4,3	1,4,3	Retiro de escombros	m3	515.75
1,4,4	1,4,4	Entibado en madera para excavaciones	m2	129.50
1,4,5	1,4,5	Cama de arena para tubería e=10cm	m3	25.69
1,4,6	1,4,6	Tubería PVC Novaford D= 200 mm	ml	185.48
1,4,7	1,4,7	Tubería en concreto reforzada de 24"	ml	10.00
1,4,8	1,4,8	Tubería en concreto de 36"	ml	181.57
1,4,9	1,4,9	Relleno compactado con material seleccionado	m3	58.72
1,4,10	1,4,10	Concreto de saneamiento e=0,05 mts de 14 Mpas para colectores	m2	205.20
1.5 CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA SUMIDEROS Y CAJAS DE EMPATE PARA TUBERIAS				
1,5,1	1,5,1	Excavación manual	m3	12.87
1,5,2	1,5,2	Excavación mecánica en tierra	m3	1.00
1,5,3	1,5,3	Retiro de escombros	m3	17.34
1,5,4	1,5,4	Cama de arena para tubería e=10cm	m3	0.36
1,5,5	1,5,5	Tubería PVC Novaford D= 400 mm	ml	6.00
1,5,6	1,5,6	Relleno compactado con material seleccionado	m3	1.53
1,5,7	1,5,7	Caja de sumidero de 4,4x1,60x2,05 mts	Und	2.00
1,5,8	1,5,8	Caja secundaria de 1,6x1,6x2,05 mts	Und	2.00
1,5,9	1,5,9	Rejilla de 0,6 x 4,2 mts para trafico pesado con angulos y platinas de 2" x 3/16" en Acero	Und	2.00
1,5,10	1,5,10	Caja de empate en concreto reforzado para tuberías de 24" y 36" de 2,5 x 2,5 x 1,7mts	Und	2.00
1.6 ACOMETIDAS DOMICILIARIAS				
1,6,1	1,6,1	Excavación manual	m3	70.56
1,6,2	1,6,2	Retiro de escombros	m3	88.20
1,6,3	1,6,3	Cama de arena para tubería e=10cm	m3	2.80
1,6,4	1,6,4	Tubería PVC Novaford D= 110 mm	ml	196.00
1,6,5	1,6,5	Caja de Inspección en ladrillo y concreto Domiciliaria de 0,9x0,9x0,9 mts	Und	28.00
1,6,6	1,6,6	Relleno compactado con material seleccionado	m3	20.16
1.7 RED DE ACUEDUCTO				
1,7,1	1,7,1	Excavación manual	m3	107.50
1,7,2	1,7,2	Retiro de escombros	m3	134.38
1,7,3	1,7,3	Tubería 2" RDE 21 PAVCO	ml	215.00
1,7,4	1,7,4	Relleno compactado con material seleccionado	m3	107.50
1,7,5	1,7,5	Acometida domiciliaria para agua potable no incluye medidor	Und	34.00
1,7,6	1,7,6	Instalación de valvula de corte de 2"	Und	1.00
1,7,7	1,7,7	Cama de arena para tubería e=10cm	m3	12.90

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 9 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

3.1. Fases y etapas del proyecto

No aplica

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

La forma de pago establecida por la entidad para el presente proceso es de precios unitarios fijos, y los pagos a realizarse por parte de la entidad se efectuarán mediante actas parciales de obra previa presentación del informe respectivo con las evidencias fotográficas, cuadros de corte de obra, pagos de seguridad social y el respectivo aval de la interventoría y/o supervisor del contrato.

El valor del acta se pagará de acuerdo con el valor resultante de multiplicar los precios unitarios establecidos en el contrato y las cantidades ejecutadas. El valor del acta final será pagado con todos los documentos mencionados anteriormente adicional a esto el contratista deberá entregar el recibido a satisfacción por parte de la comunidad.

La entidad no entregara anticipo para el presente proceso de contratación.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto presenta condiciones particulares asociadas a las características actuales del área de intervención y a la existencia de infraestructura y ocupaciones consolidadas en el sector. El tramo objeto de intervención se desarrolla entre los barrios Buenos Aires y El Dorado del municipio de El Tarra, sobre un área que actualmente funciona como canal natural para la conducción de aguas lluvias y aguas residuales provenientes de sectores ubicados en la parte alta.

En el área circundante al canal se encuentran viviendas localizadas en su parte superior, algunas de las cuales actualmente disponen sus aguas servidas hacia el cauce natural. Esta condición implica que las actividades de obra deberán ejecutarse considerando la proximidad de las edificaciones y las condiciones de estabilidad y conformación del terreno.

De igual manera, en el área de intervención se encuentran redes existentes de alcantarillado y acueducto, incluyendo tramos de tubería superficial o aérea, tuberías soportadas sobre elementos metálicos, conexiones domiciliarias y estructuras existentes de conducción. Se identifican, además, sectores con deterioro y rotura de tuberías, por lo que será necesario realizar la correspondiente identificación, localización y manejo de las redes durante la ejecución de las obras.

Una condición particular corresponde a la confluencia actual de aguas lluvias y aguas residuales dentro del canal natural, situación que deberá ser considerada en la

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 10 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

planeación y ejecución de las actividades constructivas, especialmente durante periodos de precipitación, garantizando el adecuado manejo provisional de los caudales y evitando afectaciones a las viviendas, usuarios y estructuras existentes.

6.1. Especificaciones técnicas

El proyecto denominado contempla la ejecución de actividades relacionadas con la excavación y conformación de zanjas, suministro e instalación de tuberías para alcantarillado sanitario y pluvial, construcción de pozos de inspección, sumideros y estructuras complementarias, realización de conexiones domiciliarias, relleno y compactación de excavaciones, pruebas de funcionamiento y estanqueidad de las redes, así como la reposición de las áreas intervenidas. Todas las actividades se desarrollan de conformidad con los diseños aprobados, las especificaciones técnicas del proyecto, las normas vigentes del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y demás disposiciones aplicables para garantizar la adecuada recolección y conducción de las aguas residuales y lluvias, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones sanitarias y de movilidad de la comunidad beneficiada.

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

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

1.1.1 Localización y Replanteo

Esta actividad consiste en la ubicación, materialización y control en terreno de los ejes, alineamientos, cotas, dimensiones y referencias necesarias para la correcta ejecución de las obras del sistema de alcantarillado, de acuerdo con los planos de diseño, estudios topográficos y especificaciones del proyecto.

Incluye el suministro de personal, equipos topográficos, herramientas, materiales y demás recursos necesarios para garantizar la correcta localización de las obras antes y durante su construcción.

❖ EQUIPOS

- Estación total.
- Prismas y accesorios topográficos.
- Cintas métricas y herramientas menores.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Revisar los planos y documentos técnicos del proyecto.
2. Verificar la existencia y estado de los puntos de referencia suministrados.
3. Realizar el amarre topográfico al sistema de coordenadas establecido para el proyecto.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 11 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

4. Materializar los ejes de las redes y estructuras proyectadas.
5. Marcar en terreno las dimensiones, alineamientos y niveles requeridos.
6. Proteger las referencias topográficas durante toda la ejecución de la obra.
7. Realizar controles periódicos para verificar la correcta ubicación de los elementos construidos.
8. Registrar y documentar las actividades topográficas ejecutadas.

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Metro cuadrado (m²), de acuerdo con el área efectivamente localizada y replanteada, o según lo establecido en el presupuesto del proyecto.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato para el ítem "Localización y Replanteo", precio que incluirá:

- Mano de obra.
- Equipos topográficos.
- Materiales de demarcación.
- Transporte.
- Herramientas menores.
- Costos administrativos y operativos.
- Todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.1.2 Nivelación

Esta actividad comprende la determinación, verificación y control de las cotas de terreno necesarias para la correcta ejecución de las obras del sistema de alcantarillado, mediante procedimientos topográficos que permitan establecer los niveles de excavación, instalación de tuberías, construcción de pozos de inspección y demás estructuras contempladas en el proyecto.

Incluye el suministro de personal calificado, equipos topográficos, herramientas, materiales y todos los elementos requeridos para garantizar la precisión de las mediciones.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar y verificar los puntos de referencia topográfica existentes.
2. Establecer bancos de nivel temporales y permanentes en sitios seguros.
3. Realizar las lecturas topográficas necesarias para determinar las cotas del terreno.
4. Ejecutar nivelaciones de comprobación para garantizar la precisión de los datos.
5. Transferir las cotas de diseño al terreno.
6. Controlar permanentemente los niveles de excavación, cama de apoyo, tuberías y estructuras.
7. Registrar todas las observaciones en las respectivas carteras de nivelación.
8. Realizar nivelación final para verificar el cumplimiento de las cotas de diseño.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 12 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

❖ **MEDIDA**

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de área efectivamente nivelada y aprobada por la interventoría, cuando así se establezca en el presupuesto del proyecto.

1.1.2 DEMOLICION EN PIEDRA

Esta actividad comprende la demolición, retiro y disposición de elementos existentes construidos en piedra que interfieran con la ejecución de las obras proyectadas, incluyendo las labores necesarias para garantizar la correcta preparación del área de intervención.

Los trabajos deberán ejecutarse de manera controlada, evitando afectar las viviendas, redes de acueducto, alcantarillado y demás elementos de infraestructura existentes que se encuentren próximos al área de intervención.

La demolición podrá realizarse mediante herramientas manuales o equipos mecánicos, de acuerdo con las condiciones particulares del sitio y previa coordinación con la interventoría. El procedimiento empleado deberá garantizar la seguridad del personal, de terceros y de las estructuras colindantes.

❖ **Procedimiento:**

1. Localización y delimitación del área objeto de demolición.
2. Verificación previa de las redes y estructuras existentes.
3. Demolición controlada de los elementos en piedra.
4. Separación y retiro del material producto de la demolición.
5. Cargue, transporte y disposición final del material en los sitios autorizados.
6. Limpieza y adecuación del área para permitir la ejecución de las actividades posteriores.

La demolición deberá realizarse únicamente en las áreas señaladas en los planos, diseños o instrucciones impartidas por la interventoría. Cualquier elemento adicional que requiera demolición deberá ser previamente identificado y autorizado.

❖ **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será m3. El pago se realizará por las cantidades efectivamente ejecutadas, recibidas a satisfacción por la interventoría y debidamente verificadas, de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario deberá incluir, según corresponda, mano de obra, herramientas, equipos, demolición, retiro, cargue, transporte, disposición del material producto de la demolición y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.1.3 DEMOLICION DE TUBERIA EXISTENTE

Esta actividad comprende el desmonte, demolición, retiro y disposición de la tubería existente que se encuentre dentro del área de intervención y que, de acuerdo con los

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 13 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

diseños del proyecto, deba ser reemplazada, reubicada o retirada para permitir la ejecución de las nuevas redes de alcantarillado pluvial, sanitario y/o acueducto.

❖ **Procedimiento:**

Previo al inicio de los trabajos, se deberá realizar la localización y verificación de la tubería existente, identificando su trazado, diámetro, material, conexiones y condiciones de funcionamiento. Cuando corresponda, deberán implementarse las medidas necesarias para suspender, desviar o controlar temporalmente el flujo de agua, evitando afectaciones a las viviendas y a la prestación de los servicios existentes.

El retiro de la tubería deberá ejecutarse de manera controlada, utilizando herramientas manuales o equipos mecánicos adecuados a las condiciones del sitio. Se deberá evitar cualquier afectación a las redes de servicios públicos, estructuras, viviendas y demás elementos que permanezcan en funcionamiento.

El material producto de la demolición deberá ser retirado del área de trabajo, cargado, transportado y dispuesto en los sitios autorizados, de acuerdo con las disposiciones ambientales aplicables.

❖ **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será **metro lineal (ml)**. El pago se efectuará por las cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir la mano de obra, herramientas, equipos, corte, desmonte, demolición, retiro, cargue, transporte, disposición del material y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.1.4 RETIRO DE ESCOMBROS PROVENIENTES DE LA DEMOLICION EN PIEDRA

Esta actividad comprende la recolección, cargue, transporte y disposición final de los escombros y materiales resultantes de las actividades de demolición de elementos contruidos en piedra, generados dentro del área de intervención del proyecto.

❖ **Procedimiento:**

Los residuos producto de la demolición deberán ser recolectados y retirados oportunamente del área de trabajo, evitando su acumulación dentro del canal natural, sobre la vía, zonas de circulación, predios o áreas próximas a las viviendas.

El material deberá ser cargado mediante procedimientos manuales o mecánicos, según las condiciones de acceso y características del sitio, y transportado hasta un sitio de disposición final debidamente autorizado, cumpliendo con la normativa vigente para el manejo y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).

Durante el desarrollo de la actividad se deberá evitar la obstrucción de los sistemas de drenaje existentes y la contaminación del suelo, cuerpos de agua o demás elementos ambientales presentes en el sector.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 14 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad será medida con la unidad m3. El pago se realizará por las cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir mano de obra, herramientas, equipos, recolección, cargue, transporte, disposición final y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.2 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO

1.2.1 EXCAVACION MANUAL

En este ítem el contratista deberá realizar las excavaciones necesarias de acuerdo con los alineamientos, dimensiones y pendientes requeridas.

El contratista deberá realizar sus operaciones de manera continua y según el plan de trabajo aprobado por el Supervisor. No podrá iniciarse ninguna excavación mientras no se haya completado los trabajos básicos de medida y se hayan colocado las correspondientes estacas de control previo a la revisión del supervisor.

❖ **Procedimiento de ejecución:**

- Corroborar la necesidad de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno evitando el uso de entibados.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del interventor las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.
- Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el estudio de suelos.
- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el proyecto estructural.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los planos arquitectónicos y estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de estantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para cimentación

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 15 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

❖ **Equipo**

Los equipos que emplee el contratista en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la entidad y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Todos los equipos empleados por el contratista deberán cumplir con las especificaciones de normas ambientales y la aprobación de la entidad.

- Volqueta 8m3.
- Herramienta menor.

❖ **Medida y Forma de Pago**

Los volúmenes de excavación manual se medirán en metros cúbicos (m³) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la interventoría. No se pagarán sobre excavaciones. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos. La unidad de medida será el metro cúbico (m3). El pago se efectúa al precio unitario previamente establecido y consignado en el formulario de precios y cantidades de obra.

La forma de pago será de acuerdo con los precios unitarios determinados en el contrato y debe incluir todos los materiales, equipos, herramienta menor, transporte, mano de obra calificada, aspecto de seguridad industrial, retiro de escombros, es decir, todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con estas especificaciones. Si se presentan derrumbes a causa de negligencia o descuido del Contratista o a operaciones deficientes, serán retirados por el Contratista a su costo. Si tales derrumbes causan perjuicios a las obras, al personal o a terceros, las reparaciones, retiro del material e indemnizaciones correrán por cuenta del Contratista.

1.2.2 EXCAVACION MECANICA EN TIERRA

Comprende la excavación mecánica en material común o tierra necesaria para la instalación y construcción de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial contempladas en el proyecto, de acuerdo con los alineamientos, profundidades, pendientes, dimensiones y cotas establecidas en los diseños y planos aprobados.

❖ **Procedimiento:**

1. Antes de iniciar la excavación, el contratista deberá realizar la localización y replanteo de las redes proyectadas, así como identificar las redes de servicios públicos existentes dentro del área de intervención.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 16 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

2. La excavación se ejecutará utilizando maquinaria adecuada a las condiciones del terreno y del área de trabajo, garantizando que las dimensiones y profundidades correspondan con las requeridas para la correcta instalación de las tuberías y estructuras.
3. En los sectores próximos a viviendas, redes existentes o estructuras que puedan resultar afectadas, deberán adoptarse las medidas de protección y seguridad necesarias. Cuando se encuentren redes no identificadas en los diseños, el contratista deberá suspender las actividades en el punto correspondiente e informar a la interventoría para determinar el procedimiento a seguir.
4. Debido a que el área actualmente corresponde a un canal natural por donde circulan aguas lluvias y aguas residuales, deberán implementarse las medidas necesarias para el manejo provisional de los caudales durante la ejecución de las excavaciones, evitando inundaciones, erosión, afectaciones a viviendas o daños a las obras.
5. El material producto de la excavación deberá clasificarse de acuerdo con sus características. El material que sea apto para relleno podrá ser utilizado previa aprobación de la interventoría; el material sobrante o no apto deberá ser retirado y dispuesto en los sitios autorizados.

❖ **Medida y forma de pago:**

La excavación se medirá en **metros cúbicos (m³)** de material efectivamente excavado, de acuerdo con las dimensiones y profundidades establecidas en los diseños y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, excavación, conformación del fondo, manejo del material producto de la excavación, cargue y retiro cuando corresponda, así como todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.2.3 RETIRO DE ESCOMBROS

Comprende la recolección, cargue, transporte y disposición final de los escombros y materiales sobrantes generados durante las actividades de demolición y ejecución de las obras, incluyendo los provenientes del retiro de tuberías, estructuras y demás elementos existentes que interfieran con la intervención.

❖ **Procedimiento:**

Los escombros deberán ser recolectados y retirados oportunamente del área de trabajo, evitando su acumulación en el canal natural, vía, zonas de circulación, predios o sectores próximos a las viviendas.

El cargue podrá realizarse de forma manual o mecánica, de acuerdo con las condiciones del sitio. Los materiales serán transportados en vehículos adecuados hasta un sitio de disposición final autorizado, cumpliendo con las disposiciones ambientales vigentes para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 17 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá con la unidad m3. El precio unitario incluirá mano de obra, herramientas, equipos, recolección, cargue, transporte, disposición final y demás costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.

1.2.4 CONCRETO DE SANEAMIENTO e=0,05mts de 14 Mpas PARA BASE DE POZOS

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, preparación, colocación, nivelación y curado de una capa de concreto de saneamiento de espesor de 5 cm y resistencia a la compresión de 14 MPa (140 kg/cm²), utilizada como base de apoyo para la construcción de pozos de inspección del sistema de alcantarillado.

El concreto de saneamiento tiene como finalidad proporcionar una superficie limpia, uniforme y estable que permita la correcta construcción de la cimentación o placa de fondo del pozo, evitando la contaminación del concreto estructural con el suelo natural.

❖ **MATERIALES**

- Cemento Portland que cumpla con la normatividad vigente.
- Arena limpia y bien gradada.
- Triturado o grava de características adecuadas.

❖ **EQUIPOS**

- Mezcladora de concreto.
- Vibrador (cuando se requiera).
- Herramientas menores.

❖ **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

1. Verificar que el fondo de excavación se encuentre nivelado, compactado y aprobado por la interventoría.
2. Retirar materiales sueltos, lodos o elementos extraños.
3. Humedecer ligeramente la superficie de apoyo cuando sea necesario.
4. Preparar el concreto con la dosificación requerida para alcanzar una resistencia mínima de 14 MPa.
5. Colocar el concreto de manera uniforme hasta alcanzar el espesor especificado de 5 cm.
6. Nivelar y dar acabado a la superficie garantizando las cotas de diseño.
7. Proteger la superficie contra daños mecánicos y pérdida prematura de humedad.
8. Realizar el curado durante el tiempo requerido para garantizar el desarrollo adecuado de la resistencia.

❖ **MEDIDA**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de concreto de saneamiento ejecutado, medido sobre la superficie efectivamente construida y aprobada por la interventoría.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 18 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

1.2.5 POZO DE INSPECCION h=1,15m EN CONCRETO DE 21,1Mpás.

Comprende la construcción de pozo de inspección con una profundidad aproximada de 1,15 m, elaborado en concreto con resistencia a la compresión de 21,1 MPa, destinado a facilitar la inspección, mantenimiento, conexión y operación de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial proyectadas.

❖ Procedimiento:

La construcción deberá ejecutarse de acuerdo con las dimensiones, cotas, niveles, ubicación y detalles establecidos en los planos y diseños aprobados.

Previo a la construcción se deberá verificar la localización y nivelación del pozo, así como las cotas de entrada y salida de las tuberías, garantizando la continuidad hidráulica de la red.

El concreto deberá cumplir con una resistencia mínima de 21,1 MPa, utilizando materiales de calidad y una dosificación que garantice las condiciones de resistencia y durabilidad requeridas. La colocación, vibrado, acabado y curado deberán realizarse mediante procedimientos adecuados para evitar segregación, vacíos, fisuras o defectos que puedan comprometer la integridad de la estructura.

Las conexiones de las tuberías al pozo deberán quedar correctamente ejecutadas y selladas, evitando filtraciones y garantizando la continuidad de la conducción. El fondo deberá conformarse de acuerdo con los detalles de diseño, procurando condiciones adecuadas para el flujo y evitando zonas de acumulación de sedimentos.

❖ Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (UND) de pozo de inspección de 1,15 m de altura efectivamente construido y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario deberá incluir materiales, concreto de 21,1 MPa, mano de obra, formaletas, equipos, herramientas, excavación asociada cuando esté contemplada dentro del ítem, conformación, fundida, vibrado, curado, conexiones, acabados y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.2.6 POZO DE INSPECCION h=1,35m EN CONCRETO DE 21,1Mpás.

Comprende la construcción de un pozo de inspección de 1,35 m de altura, elaborado en concreto con resistencia a la compresión de 21,1 MPa, destinado a permitir la inspección, mantenimiento, conexión y adecuada operación de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial.

❖ Procedimiento:

La construcción se ejecutará conforme a las dimensiones, ubicación, cotas, niveles y detalles constructivos establecidos en los planos y diseños aprobados.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 19 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

Previo al inicio de la actividad se deberá verificar la localización del pozo y las cotas de entrada y salida de las tuberías, garantizando el correcto alineamiento y continuidad hidráulica de la red.

El concreto deberá cumplir con una resistencia mínima de 21,1 MPa y deberá ser colocado, vibrado y curado mediante procedimientos adecuados, evitando segregación, vacíos, fisuras o cualquier defecto que pueda afectar la resistencia, estabilidad y durabilidad de la estructura.

Las conexiones de las tuberías al pozo deberán quedar correctamente alineadas, ajustadas y selladas, garantizando la estanqueidad y evitando filtraciones. El fondo deberá conformarse de acuerdo con los detalles establecidos en los diseños, permitiendo el adecuado flujo de las aguas y evitando acumulaciones.

❖ **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será la unidad (UND) de pozo de inspección de 1,35 m de altura, completamente construido y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá materiales, concreto de 21,1 MPa, mano de obra, formaletas, equipos, herramientas, colocación, vibrado, curado, acabados, conexiones y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.2.7 POZO DE INSPECCION h=1,55m EN CONCRETO DE 21,1Mpas.

Comprende la construcción de un pozo de inspección de 1,55 m de altura, elaborado en concreto con resistencia a la compresión de 21,1 MPa, destinado a facilitar la inspección, mantenimiento, conexión y operación de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial.

❖ **Procedimiento:**

La construcción del pozo deberá ejecutarse de acuerdo con la ubicación, dimensiones, cotas, niveles y detalles constructivos establecidos en los planos y diseños aprobados.

Previamente se deberá verificar la localización y nivelación del pozo, así como las cotas de entrada y salida de las tuberías, garantizando el correcto alineamiento y continuidad hidráulica de la red.

El concreto utilizado deberá garantizar una resistencia mínima de 21,1 MPa. Su colocación deberá realizarse evitando segregación y formación de vacíos, mediante adecuado vibrado y compactación. Posteriormente se deberá efectuar el curado correspondiente para garantizar el desarrollo de la resistencia y durabilidad de la estructura.

Las conexiones de las tuberías deberán quedar correctamente alineadas y selladas, evitando filtraciones. El fondo del pozo deberá conformarse conforme a los detalles de

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 20 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

diseño, garantizando la adecuada conducción de los caudales y evitando zonas de acumulación de sedimentos.

❖ **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será la unidad (UND) de pozo de inspección de 1,55 m de altura, completamente construido y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá materiales, concreto de 21,1 MPa, mano de obra, formaletas, equipos, herramientas, colocación, vibrado, curado, conexiones, acabados y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.2.8 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO

Comprende el suministro, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material seleccionado para el relleno de excavaciones, zanjas y áreas intervenidas por la instalación de las redes de alcantarillado y demás estructuras contempladas en el proyecto.

El material deberá cumplir con las características de calidad, granulometría, humedad y capacidad de compactación establecidas en los diseños, especificaciones del proyecto y normas técnicas aplicables.

❖ **Procedimiento:**

Previo a la ejecución del relleno, la interventoría deberá verificar que las tuberías, conexiones y estructuras instaladas se encuentren correctamente ubicadas y aprobadas, y que el fondo y paredes de la excavación presenten condiciones adecuadas.

El material seleccionado deberá colocarse en capas de espesor uniforme, evitando desplazamientos, daños o deformaciones de las tuberías y estructuras existentes. Cada capa deberá ser humedecida o aireada, según corresponda, y compactada mediante equipos adecuados hasta alcanzar el grado de compactación exigido.

En las zonas próximas a las tuberías, la compactación deberá realizarse con procedimientos y equipos que no generen daños sobre la infraestructura instalada. El relleno deberá ejecutarse de manera uniforme a ambos lados de la tubería, evitando cargas o esfuerzos desiguales.

No se permitirá la utilización de materiales que contengan materia orgánica, residuos, raíces, lodos o elementos que puedan comprometer la estabilidad y durabilidad del relleno.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de relleno compactado efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 21 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

El precio unitario incluirá el suministro del material seleccionado, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, ensayos y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.3 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

1.3.1 EXCAVACION MANUAL

Comprende la excavación manual en material común o tierra necesaria para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, particularmente en aquellos sectores donde las condiciones de acceso, proximidad de viviendas, redes de servicios existentes o características del terreno no permitan el uso de maquinaria.

❖ **Procedimiento:**

La excavación se realizará mediante herramientas manuales, respetando los alineamientos, dimensiones, profundidades y cotas establecidos en los planos y diseños aprobados.

Previo al inicio de los trabajos, se deberá realizar la localización de las redes existentes de acueducto, alcantarillado y demás servicios que puedan encontrarse en el área de intervención. En los sectores próximos a estas redes, la excavación deberá ejecutarse con especial precaución para evitar daños o interrupciones del servicio.

En las zonas cercanas a viviendas y estructuras existentes se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar su estabilidad y seguridad. Asimismo, considerando que actualmente el área corresponde a un canal natural por donde circulan aguas lluvias y aguas residuales, deberán implementarse las medidas de manejo provisional de los caudales que resulten necesarias durante la ejecución.

El material producto de la excavación deberá ser retirado o dispuesto de acuerdo con las instrucciones de la interventoría. Cuando sus características lo permitan, podrá ser utilizado como material de relleno, previa aprobación.

❖ **Medida y forma de pago:**

La excavación manual se medirá en **metros cúbicos (m³)** de material efectivamente excavado y aprobado por la interventoría, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los diseños.

El precio unitario incluirá mano de obra, herramientas, equipos menores, excavación, perfilado, retiro y manejo del material producto de la excavación y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.3.2 EXCAVACION MECANICA EN TIERRA

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 22 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

Comprende la excavación mecánica en material común o tierra requerida para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, profundidades y cotas establecidas en los planos y diseños aprobados.

❖ **Procedimiento:**

La excavación se ejecutará utilizando maquinaria adecuada a las condiciones del terreno y del área de trabajo. Previamente, el contratista deberá realizar la localización y replanteo de la zona a intervenir e identificar las redes existentes de acueducto, alcantarillado y demás servicios públicos.

La operación de la maquinaria deberá realizarse de manera controlada, especialmente en los sectores próximos a viviendas, redes existentes, estructuras y demás elementos que puedan resultar afectados.

El material producto de la excavación deberá ser manejado adecuadamente. Cuando cumpla las condiciones técnicas requeridas, podrá ser utilizado en actividades de relleno previa aprobación de la interventoría; el material sobrante o no apto deberá ser cargado, transportado y dispuesto en los sitios autorizados.

En los sectores donde se presenten aguas provenientes del canal natural o infiltraciones, deberán implementarse las medidas necesarias para mantener las excavaciones en condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de material efectivamente excavado, conforme a las dimensiones autorizadas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, excavación, perfilado, manejo del material producto de la excavación, cargue, transporte y disposición cuando corresponda, así como todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.3.3 RETIRO DE ESCOMBROS

Comprende la recolección, cargue, transporte y disposición final de los escombros, residuos y materiales sobrantes generados durante las actividades de excavación, demolición, construcción y demás trabajos contemplados en el proyecto.

❖ **Procedimiento:**

1. Los materiales deberán ser retirados de manera oportuna del área de trabajo, evitando su acumulación sobre la vía, dentro del canal natural, zonas de circulación, predios o sectores próximos a las viviendas y redes existentes.
2. El cargue podrá ejecutarse de forma manual o mecánica, de acuerdo con las condiciones del sitio. Los escombros deberán transportarse en vehículos adecuados, evitando la dispersión de material durante el recorrido.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 23 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

- La disposición final deberá realizarse en sitios debidamente autorizados, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en **metros cúbicos (m³)** de material efectivamente retirado y dispuesto, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramientas, equipos, recolección, cargue, transporte, disposición final y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.3.4 CONCRETO DE SANEAMIENTO e=0,05m de 14Mpas para base de pozos

Comprende el suministro, preparación, transporte, colocación, nivelación, compactación y curado de concreto de saneamiento de 14 MPa de resistencia a la compresión, con un espesor de 0,05 m, destinado a conformar la base de los pozos de inspección contemplados en el proyecto.

Esta capa tendrá como finalidad proporcionar una superficie firme, uniforme y nivelada para la construcción de los elementos estructurales del pozo, evitando el contacto directo de estos con el terreno natural y contribuyendo a garantizar su estabilidad y correcta ejecución.

❖ **Procedimiento:**

Una vez ejecutada la excavación, se deberá verificar que el fondo se encuentre limpio, estable, libre de material orgánico, agua acumulada, lodos o elementos que puedan afectar la colocación del concreto.

El concreto de 14 MPa deberá ser elaborado con materiales que cumplan las condiciones de calidad establecidas en las especificaciones del proyecto. Se colocará uniformemente sobre el fondo preparado, alcanzando un espesor terminado de 5 cm, y deberá nivelarse de acuerdo con las cotas establecidas en los planos.

La superficie deberá quedar uniforme y adecuadamente terminada para permitir la posterior construcción del pozo de inspección. El concreto deberá someterse al proceso de curado correspondiente, de acuerdo con las especificaciones técnicas aplicables.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de concreto de saneamiento de 14 MPa, con espesor de 0,05 m, efectivamente colocado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá materiales, cemento, agregados, agua, mano de obra, mezclado, transporte, colocación, nivelación, acabado, curado, equipos, herramientas y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 24 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

1.3.5 POZO DE INSPECCION ENTRE h=1,2mts y h=1,7mts EN CONCRETO DE 21,1Mpas (INCLUYE ACERO DE REFUERZO)

Comprende la construcción de pozos de inspección con alturas variables entre 1,20 m y 1,70 m, elaborados en concreto con resistencia mínima de 21,1 MPa, incluyendo el suministro, corte, figurado, armado y colocación del acero de refuerzo requerido de acuerdo con los planos y diseños estructurales aprobados.

Los pozos estarán destinados a permitir la inspección, mantenimiento, conexión y operación de las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial proyectadas.

❖ Procedimiento:

La construcción se ejecutará de acuerdo con las dimensiones, ubicación, cotas, niveles y detalles constructivos establecidos en los planos y diseños aprobados.

Una vez realizada la excavación y preparada la superficie de apoyo, se deberá verificar la correcta colocación del concreto de saneamiento. Posteriormente se procederá con el armado y colocación del acero de refuerzo, respetando los diámetros, separaciones, traslapes, recubrimientos y demás condiciones indicadas en los diseños estructurales.

El concreto de 21,1 MPa deberá ser colocado de manera uniforme, evitando segregación y formación de vacíos. Se deberá realizar la adecuada compactación mediante vibrado y posteriormente aplicar el proceso de curado requerido para garantizar el desarrollo de la resistencia y durabilidad de la estructura.

Las tuberías deberán quedar correctamente alineadas y conectadas al pozo, respetando las cotas de entrada y salida establecidas en los diseños. Las conexiones deberán sellarse adecuadamente para evitar filtraciones y garantizar la integridad de la estructura.

❖ Medida y forma de pago:

La actividad se medirá por unidad (UND) de pozo de inspección efectivamente construido, con altura entre 1,20 m y 1,70 m, completamente terminado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá concreto de 21,1 MPa, acero de refuerzo, alambre de amarre, formaletas, mano de obra, equipos, herramientas, colocación, vibrado, curado, conexiones, acabados y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.3.6 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO

Comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material seleccionado para el relleno de excavaciones, zanjas y áreas intervenidas durante la ejecución de las obras del proyecto, especialmente en las zonas asociadas a la instalación de redes de alcantarillado y construcción de estructuras.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 25 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

❖ **Procedimiento:**

Una vez instaladas las tuberías y construidas las estructuras correspondientes, se deberá verificar que estas se encuentren correctamente ubicadas, alineadas y aprobadas por la interventoría antes de iniciar el relleno.

El material seleccionado deberá cumplir con las características de calidad y granulometría establecidas en los diseños, especificaciones del proyecto y normas técnicas aplicables. No podrá contener materia orgánica, residuos, raíces, lodos ni elementos que puedan afectar la estabilidad del relleno o las redes instaladas.

El relleno deberá colocarse en capas sucesivas de espesor uniforme, procediendo a su humedecimiento y compactación hasta alcanzar el grado de compactación exigido. En las proximidades de las tuberías y estructuras, la compactación deberá realizarse cuidadosamente para evitar desplazamientos, deformaciones o daños.

La ejecución del relleno deberá garantizar la estabilidad de las estructuras, la adecuada protección de las tuberías y la recuperación de las condiciones del terreno intervenido.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de relleno compactado efectivamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

El precio unitario incluirá suministro y transporte del material seleccionado, cargue, descargue, extendido, humedecimiento, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, ensayos y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4 Tuberías Colectoras Principales y secundarias para alcantarillado sanitario y pluvial

1.4.1 Excavación manual

Comprende la excavación manual en material común o tierra necesaria para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, particularmente en aquellos sectores donde las condiciones de acceso, proximidad de viviendas, redes de servicios existentes o características del terreno no permitan el uso de maquinaria.

❖ **Procedimiento:**

La excavación se realizará mediante herramientas manuales, respetando los alineamientos, dimensiones, profundidades y cotas establecidos en los planos y diseños aprobados.

Previo al inicio de los trabajos, se deberá realizar la localización de las redes existentes de acueducto, alcantarillado y demás servicios que puedan encontrarse en el área de intervención. En los sectores próximos a estas redes, la excavación deberá ejecutarse con especial precaución para evitar daños o interrupciones del servicio.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 26 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

En las zonas cercanas a viviendas y estructuras existentes se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar su estabilidad y seguridad. Asimismo, considerando que actualmente el área corresponde a un canal natural por donde circulan aguas lluvias y aguas residuales, deberán implementarse las medidas de manejo provisional de los caudales que resulten necesarias durante la ejecución.

El material producto de la excavación deberá ser retirado o dispuesto de acuerdo con las instrucciones de la interventoría. Cuando sus características lo permitan, podrá ser utilizado como material de relleno, previa aprobación.

❖ **Medida y forma de pago:**

La excavación manual se medirá en metros cúbicos (m³) de material efectivamente excavado y aprobado por la interventoría, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los diseños.

El precio unitario incluirá mano de obra, herramientas, equipos menores, excavación, perfilado, retiro y manejo del material producto de la excavación y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.2 Excavación mecánica en tierra

Comprende la excavación mecánica en material común o tierra requerida para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, profundidades y cotas establecidas en los planos y diseños aprobados.

❖ **Procedimiento:**

La excavación se ejecutará utilizando maquinaria adecuada a las condiciones del terreno y del área de trabajo. Previamente, el contratista deberá realizar la localización y replanteo de la zona a intervenir e identificar las redes existentes de acueducto, alcantarillado y demás servicios públicos.

La operación de la maquinaria deberá realizarse de manera controlada, especialmente en los sectores próximos a viviendas, redes existentes, estructuras y demás elementos que puedan resultar afectados.

El material producto de la excavación deberá ser manejado adecuadamente. Cuando cumpla las condiciones técnicas requeridas, podrá ser utilizado en actividades de relleno previa aprobación de la interventoría; el material sobrante o no apto deberá ser cargado, transportado y dispuesto en los sitios autorizados.

En los sectores donde se presenten aguas provenientes del canal natural o infiltraciones, deberán implementarse las medidas necesarias para mantener las excavaciones en condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.

❖ **Medida y forma de pago:**

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 27 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de material efectivamente excavado, conforme a las dimensiones autorizadas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, excavación, perfilado, manejo del material producto de la excavación, cargue, transporte y disposición cuando corresponda, así como todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.3 Retiro de escombros

Comprende la recolección, cargue, transporte y disposición final de los escombros, residuos y materiales sobrantes generados durante las actividades de excavación, demolición, construcción y demás trabajos contemplados en el proyecto.

❖ Procedimiento:

Los materiales deberán ser retirados de manera oportuna del área de trabajo, evitando su acumulación sobre la vía, dentro del canal natural, zonas de circulación, predios o sectores próximos a las viviendas y redes existentes.

El cargue podrá ejecutarse de forma manual o mecánica, de acuerdo con las condiciones del sitio. Los escombros deberán transportarse en vehículos adecuados, evitando la dispersión de material durante el recorrido.

La disposición final deberá realizarse en sitios debidamente autorizados, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).

❖ Medida y forma de pago:

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de material efectivamente retirado y dispuesto, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramientas, equipos, recolección, cargue, transporte, disposición final y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.4 Entibado en madera para excavaciones

Comprende el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de sistemas de entibado en madera para la protección de las paredes de las excavaciones requeridas para la ejecución de las obras del proyecto, con el propósito de garantizar la estabilidad del terreno y la seguridad de los trabajadores, especialmente en excavaciones profundas, estrechas o localizadas próximas a viviendas, vías y redes de servicios existentes.

❖ Procedimiento:

El entibado deberá instalarse de manera progresiva y simultánea con el avance de la excavación, evitando dejar paredes verticales sin la protección requerida. Los elementos de madera deberán encontrarse en condiciones adecuadas de resistencia, sin deterioros que comprometan su capacidad de soporte.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 28 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

La disposición de tablas, largueros, puntales y demás elementos deberá garantizar el adecuado sostenimiento de las paredes de la excavación, de acuerdo con las condiciones particulares del terreno, profundidad y dimensiones de la excavación.

En el área objeto del proyecto, donde existen viviendas próximas al canal natural y redes de acueducto y alcantarillado, se deberá prestar especial atención a la estabilidad de las excavaciones y de las estructuras circundantes.

El sistema de entibado deberá mantenerse instalado mientras exista riesgo de desprendimiento, deslizamiento o colapso de las paredes de la excavación. Su retiro deberá realizarse de manera progresiva y controlada, coordinado con la ejecución de los rellenos, evitando generar inestabilidad del terreno o afectaciones a las estructuras existentes.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá de acuerdo con la unidad establecida en el presupuesto contractual, pudiendo corresponder a metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente entibada o la unidad definida en el cuadro de cantidades.

El precio unitario incluirá suministro de madera, transporte, corte, instalación, puntales, largueros, herramientas, mano de obra, mantenimiento, retiro y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.5 CAMA DE ARENA PARA TUBERIA e=10cm

Comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación y conformación de una cama de arena de 10 cm de espesor, destinada a proporcionar una superficie uniforme y estable para el apoyo de las tuberías de alcantarillado y/o acueducto contempladas en el proyecto.

La cama de arena deberá garantizar un apoyo continuo de la tubería, evitando contactos puntuales con el terreno natural que puedan generar esfuerzos, deformaciones o daños durante y después de la instalación.

❖ **Procedimiento:**

Una vez realizada la excavación, el fondo deberá encontrarse limpio, firme, nivelado y libre de materiales que puedan afectar la instalación de la tubería. Sobre esta superficie se colocará la arena hasta alcanzar un espesor uniforme de 10 cm, de acuerdo con las cotas y pendientes establecidas en los diseños.

La arena deberá distribuirse y nivelarse cuidadosamente, conformando una superficie continua que permita el adecuado asiento de la tubería. Una vez instalada la tubería, se deberá verificar su alineamiento, pendiente y estabilidad antes de proceder con las actividades posteriores de relleno.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 29 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El material utilizado deberá estar limpio, libre de materia orgánica, raíces, residuos, piedras de tamaño que puedan afectar la tubería y demás elementos perjudiciales.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de cama de arena de 10 cm de espesor efectivamente colocada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá suministro, transporte, cargue, descargue, extendido, nivelación, conformación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.6 TUBERIA PVC NOVAFORT D=200mm

Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, alineación y puesta en funcionamiento de tubería de PVC tipo Novafort de diámetro nominal 200 mm, destinada a la conducción de aguas residuales y/o aguas lluvias, de acuerdo con los diseños y especificaciones del proyecto.

La tubería deberá ser nueva y cumplir con las características técnicas, dimensionales, de rigidez, resistencia y sistema de unión establecidos en las normas técnicas aplicables y en las especificaciones del fabricante.

❖ **Procedimiento:**

La instalación se realizará sobre la cama de arena de 10 cm de espesor previamente preparada, garantizando que el apoyo sea continuo y uniforme.

Antes de su instalación, cada tramo deberá ser inspeccionado para verificar que no presente fisuras, deformaciones, golpes, daños o cualquier condición que pueda afectar su funcionamiento.

Los tubos deberán colocarse siguiendo el alineamiento, pendiente y cotas establecidas en los planos y diseños. Las uniones deberán ejecutarse utilizando el sistema de junta especificado por el fabricante, asegurando su correcta limpieza, ensamble y estanqueidad.

Durante la instalación se deberá evitar el ingreso de tierra, piedras, agua u otros materiales al interior de la tubería. Una vez instalada, deberá verificarse su alineamiento y continuidad antes de proceder con el relleno de la excavación.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros lineales (ml) de tubería PVC Novafort de 200 mm efectivamente instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá suministro, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, instalación, cortes, accesorios y elementos de unión requeridos, mano de obra,

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 30 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

herramientas, equipos, pruebas y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.7 TUBERIA EN CONCRETO REFORZADA DE 24"

Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, alineación y puesta en funcionamiento de tubería de concreto reforzado de 24 pulgadas de diámetro, destinada a la conducción y evacuación de aguas lluvias y/o aguas residuales, de acuerdo con los planos, diseños y especificaciones técnicas del proyecto.

La tubería deberá ser nueva, de características uniformes y cumplir con los requisitos de resistencia estructural, dimensiones, absorción, durabilidad y condiciones de fabricación establecidos en las normas técnicas aplicables y en las especificaciones del proyecto.

❖ Procedimiento:

La instalación se realizará sobre la superficie de apoyo previamente preparada, garantizando una base estable, uniforme y adecuadamente nivelada. Los tubos deberán ser manipulados y transportados utilizando equipos y procedimientos que eviten golpes, fisuras o daños durante su colocación.

Los elementos deberán instalarse respetando el alineamiento, pendiente y cotas de diseño, garantizando la continuidad hidráulica de la conducción. Las juntas entre tubos deberán ejecutarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los detalles constructivos establecidos para el proyecto, procurando condiciones adecuadas de estanqueidad y estabilidad.

Antes de realizar el relleno, la interventoría deberá verificar la correcta ubicación, nivelación, alineamiento y condiciones de las juntas. No se permitirá cubrir la tubería hasta que haya sido inspeccionada y aprobada.

❖ Medida y forma de pago:

La actividad se medirá en metros lineales (ml) de tubería de concreto reforzado de 24 pulgadas efectivamente suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá suministro, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, instalación, alineación, nivelación, materiales para juntas, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4.8 TUBERIA EN COCNRETO DE 36"

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería de concreto de 36 pulgadas (36") de diámetro, destinada a la conducción y evacuación de aguas, de acuerdo con los diámetros, alineamientos, pendientes, cotas y localización establecidos en los planos y diseños del proyecto.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 31 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

La tubería deberá ser nueva, de fabricación industrial y cumplir con las características de resistencia, dimensiones, calidad y tolerancias exigidas por las especificaciones técnicas del proyecto y las normas técnicas colombianas aplicables. Los elementos deberán encontrarse libres de fisuras, fracturas, deformaciones, defectos de fabricación o cualquier condición que pueda afectar su resistencia, estanqueidad o adecuado funcionamiento.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Previo al inicio de la actividad se deberá realizar la localización y replanteo del eje de la tubería, verificando las cotas, niveles, pendientes y alineamientos definidos en los planos. La instalación deberá ejecutarse sobre una superficie previamente preparada y con las condiciones de apoyo requeridas para garantizar la estabilidad de la tubería. Los tubos serán colocados cuidadosamente, evitando golpes, impactos o maniobras que puedan ocasionar daños en sus extremos o cuerpo.

Las piezas deberán instalarse siguiendo el sentido de flujo previsto, manteniendo de manera continua el alineamiento y la pendiente de diseño. Las juntas deberán ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las especificaciones del proyecto, garantizando su correcta unión y evitando filtraciones o desplazamientos. Una vez instalada la tubería, se procederá con el relleno lateral y superior mediante el material especificado, ejecutando la compactación por capas y de manera uniforme a ambos lados de la tubería, con el fin de evitar desplazamientos, deformaciones o daños en los elementos instalados.

Durante la ejecución se deberá garantizar que el interior de la tubería permanezca libre de materiales, residuos, agua acumulada u otros elementos que puedan impedir el correcto funcionamiento del sistema.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro lineal (m) de tubería de concreto de 36" correctamente suministrada, instalada, alineada, nivelada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro lineal (m) de tubería de concreto de 36" efectivamente suministrada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la tubería, transporte, cargue y descargue, almacenamiento, manipulación, equipos, herramientas, mano de obra, elementos y materiales necesarios para la ejecución de las juntas, desperdicios, colocación, alineamiento, nivelación, pruebas y demás actividades requeridas para la correcta ejecución de la actividad. Los costos correspondientes a excavación, relleno o estructuras complementarias se pagarán de acuerdo con los ítems independientes establecidos en el presupuesto contractual, cuando corresponda.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 32 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

1.4.9 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, humedecimiento y compactación de material seleccionado para la conformación de rellenos alrededor y sobre las tuberías, estructuras y demás elementos construidos, de acuerdo con las dimensiones, niveles, pendientes y condiciones establecidas en los planos y diseños del proyecto.

El material utilizado deberá ser adecuado para relleno estructural, estar libre de materia orgánica, raíces, basuras, escombros, terrones de arcilla, materiales deleznales y cualquier otro elemento que pueda afectar la estabilidad, capacidad portante o comportamiento del relleno.

Cuando el relleno corresponda a la zona de instalación de tuberías, su ejecución deberá realizarse de manera cuidadosa y simétrica a ambos lados de la tubería, evitando desplazamientos, daños o deformaciones de los elementos instalados.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Previo a la colocación del relleno, se deberá verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable y libre de agua, lodos, residuos y materiales inadecuados. En el caso de rellenos asociados a tuberías, se deberá comprobar previamente que la tubería se encuentre correctamente instalada, alineada, nivelada y aprobada por la interventoría.

El material seleccionado será colocado en capas horizontales y uniformes, con un espesor que permita obtener una adecuada compactación. En zonas próximas a tuberías, estructuras o elementos construidos, se deberá utilizar equipo y procedimiento de compactación que no genere daños o desplazamientos.

Cada capa deberá ser humedecida o aireada, según las condiciones del material, hasta alcanzar una humedad adecuada para su compactación. Posteriormente se procederá a compactarla mediante equipos apropiados, hasta obtener la densidad especificada en los diseños o en las normas aplicables.

El relleno deberá ejecutarse progresivamente y de manera uniforme a ambos lados de las tuberías, evitando diferencias de altura que puedan generar esfuerzos o desplazamientos. No se permitirá la colocación de material de relleno sobre superficies saturadas, con presencia de agua o en condiciones que impidan obtener la compactación requerida.

La superficie final deberá quedar conformada de acuerdo con las cotas, niveles y pendientes establecidas en los planos del proyecto.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de relleno con material seleccionado, debidamente colocado y compactado, recibido a satisfacción por la interventoría.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 33 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por **metro cúbico (m³)** de relleno compactado con material seleccionado, efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro, selección, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento, colocación, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, controles de calidad y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Cuando el material seleccionado sea suministrado desde una fuente externa, el precio deberá contemplar todos los costos asociados a su obtención, transporte y disposición en el sitio de utilización, salvo que estos conceptos se encuentren contemplados en ítems independientes del presupuesto contractual.

1.4.10 CONCRETO DE SANEAMIENTO e=0,05mts de 14Mpas PARA COLECTORES

Esta actividad comprende el suministro, preparación, transporte, colocación, nivelación, conformación y curado de concreto de saneamiento con una resistencia mínima a la compresión de 14 MPa, y un espesor de 5 cm (0,05 m), destinado a conformar una superficie uniforme, estable y limpia para el apoyo e instalación de colectores y demás elementos contemplados en el proyecto.

El concreto de saneamiento deberá ejecutarse sobre una superficie previamente acondicionada, libre de materiales sueltos, lodos, agua estancada, materia orgánica y cualquier elemento que pueda afectar la correcta adherencia, nivelación o estabilidad de la capa.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Previo a la colocación del concreto se deberá realizar la excavación y adecuación del terreno hasta alcanzar las cotas establecidas en los planos. La superficie deberá ser perfilada, nivelada y compactada cuando las condiciones del terreno así lo requieran.

Se verificará el eje, niveles, pendientes y cotas de instalación de los colectores antes de proceder con la colocación del concreto.

El concreto será colocado de manera uniforme sobre la superficie previamente preparada, garantizando un espesor constante de 5 cm. Se deberá extender y nivelar adecuadamente, utilizando herramientas apropiadas para obtener una superficie regular y continua.

La superficie terminada deberá proporcionar un apoyo uniforme para los colectores, evitando puntos altos, depresiones o irregularidades que puedan ocasionar asentamientos diferenciales o afectar la pendiente de la red.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 34 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El concreto deberá protegerse durante el proceso de fraguado y curado, evitando la pérdida excesiva de humedad, impactos, vibraciones o cualquier condición que pueda afectar el desarrollo de su resistencia.

Una vez alcanzadas las condiciones adecuadas de resistencia y antes de continuar con las actividades posteriores, la interventoría verificará la correcta ejecución de la capa de saneamiento y las cotas correspondientes.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de concreto de saneamiento de 14 MPa, con espesor de 5 cm, correctamente colocado, nivelado y recibido a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por **metro cúbico (m³)** de concreto de saneamiento de 14 MPa, con espesor de 5 cm, efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario incluirá el suministro y transporte de materiales, elaboración y manejo de la mezcla, cargue y descargue, colocación, extendido, nivelación, acabado, curado, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios, controles de calidad y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.4 CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA SUMIDEROS Y CAJA DE EMPATE PARA TUBERIAS

1.5.1 Excavación manual

Comprende la excavación manual necesaria para la instalación de las acometidas domiciliarias de alcantarillado, incluyendo la conformación de zanjas, cajas y demás excavaciones requeridas para la correcta ejecución de las obras, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, niveles, profundidades y pendientes establecidos en los planos del proyecto.

La excavación deberá ejecutarse cuidadosamente, especialmente en sectores donde existan redes de servicios públicos o estructuras existentes, evitando ocasionar daños a las mismas.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Se realizará previamente el replanteo y localización del eje de la acometida. La excavación se efectuará manualmente hasta alcanzar las cotas y dimensiones establecidas, dejando el fondo de la zanja uniforme, estable y libre de materiales sueltos. Cuando se encuentre presencia de agua, material inestable o condiciones diferentes a las previstas, se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar la estabilidad

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 35 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

y seguridad de la excavación, previa autorización de la interventoría cuando corresponda.

El material producto de la excavación que sea apto podrá disponerse para rellenos, previa aprobación de la interventoría. El material sobrante o inadecuado deberá retirarse del sitio.

❖ **Unidad de medida y Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico (m³) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada por la interventoría. El precio incluirá mano de obra, herramientas, equipos menores y demás costos necesarios para su correcta ejecución.

1.5.2 Excavación mecánica en tierra

Comprende la excavación mecánica en material común o tierra requerida para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, profundidades y cotas establecidas en los planos y diseños aprobados.

❖ **Procedimiento:**

La excavación se ejecutará utilizando maquinaria adecuada a las condiciones del terreno y del área de trabajo. Previamente, el contratista deberá realizar la localización y replanteo de la zona a intervenir e identificar las redes existentes de acueducto, alcantarillado y demás servicios públicos.

La operación de la maquinaria deberá realizarse de manera controlada, especialmente en los sectores próximos a viviendas, redes existentes, estructuras y demás elementos que puedan resultar afectados.

El material producto de la excavación deberá ser manejado adecuadamente. Cuando cumpla las condiciones técnicas requeridas, podrá ser utilizado en actividades de relleno previa aprobación de la interventoría; el material sobrante o no apto deberá ser cargado, transportado y dispuesto en los sitios autorizados.

En los sectores donde se presenten aguas provenientes del canal natural o infiltraciones, deberán implementarse las medidas necesarias para mantener las excavaciones en condiciones adecuadas de estabilidad y seguridad.

❖ **Medida y forma de pago:**

La actividad se medirá en metros cúbicos (m³) de material efectivamente excavado, conforme a las dimensiones autorizadas y recibidas a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluirá mano de obra, maquinaria, equipos, herramientas, excavación, perfilado, manejo del material producto de la excavación, cargue, transporte y disposición cuando corresponda, así como todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.5.3 Retiro de escombros

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 36 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

Comprende la recolección, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales sobrantes, escombros y residuos provenientes de las actividades de excavación y construcción de las acometidas domiciliarias.

Los materiales deberán ser retirados oportunamente para mantener las áreas de trabajo limpias y seguras y deberán disponerse en sitios autorizados, cumpliendo la normatividad ambiental aplicable.

❖ **Procedimiento constructivo:**

El material sobrante será recolectado y cargado manualmente o mediante los equipos apropiados, transportado hasta el sitio de disposición autorizado y descargado de manera controlada.

No se permitirá la acumulación prolongada de escombros en las zonas de circulación, vías, andenes o áreas de trabajo.

❖ **Unidad de medida y Forma de Pago**

Se pagará por metro cúbico (m³) efectivamente retirado. El precio incluirá cargue, transporte, descargue, disposición final, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios.

1.5.4 Cama de arena para tubería e=10cm

Comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación y conformación de una cama de arena de 10 cm de espesor, destinada a proporcionar apoyo continuo, uniforme y estable a la tubería de las acometidas domiciliarias.

La arena deberá estar limpia, libre de materia orgánica, residuos, arcillas, raíces y elementos que puedan afectar el adecuado apoyo de la tubería.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Una vez terminada y aprobada la excavación, se colocará una capa uniforme de arena con un espesor mínimo de 10 cm. El material será extendido y nivelado siguiendo el alineamiento y pendiente definidos para la tubería.

La cama deberá conformarse evitando la presencia de puntos duros, vacíos o irregularidades. Posteriormente se instalará la tubería, garantizando que quede apoyada de manera continua.

❖ **Unidad de medida y Forma de Pago:**

Se pagará por metro cúbico (m³) de cama de arena correctamente ejecutada. El precio incluirá suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.5.5 Tubería PVC Novaford D= 400 mm

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 37 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

Comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de tubería de PVC tipo Novafort de diámetro nominal 110 mm, destinada a la conducción de aguas residuales de las acometidas domiciliarias, de acuerdo con los diámetros, alineamientos, pendientes y cotas establecidas en los diseños.

La tubería y sus accesorios deberán ser nuevos y cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante y las normas técnicas colombianas aplicables para sistemas de alcantarillado.

❖ **Procedimiento constructivo:**

La tubería será transportada y almacenada evitando golpes, deformaciones o daños. Antes de su instalación se deberá verificar el estado de cada elemento y limpiar sus extremos y accesorios.

La instalación se realizará sobre la cama de arena previamente preparada, garantizando el alineamiento y la pendiente de diseño. Las uniones deberán ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, asegurando su correcta estanqueidad.

Una vez instalada, se verificará la continuidad, alineamiento y pendiente de la red antes de proceder con el relleno.

❖ **Unidad de Medida y Forma de pago:**

Se pagará por metro lineal (m) efectivamente instalado y aprobado. El precio incluirá suministro, transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, accesorios y elementos de unión, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.5.6 Relleno compactado con material seleccionado

Esta actividad comprende el suministro, cargue, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material seleccionado para la conformación del relleno de las excavaciones, zanjas, estructuras y demás áreas intervenidas por el proyecto, de acuerdo con las dimensiones, niveles y cotas establecidas en los planos y diseños.

El material de relleno deberá ser previamente aprobado por la interventoría y deberá presentar características adecuadas de granulometría, humedad y compactabilidad. Deberá estar libre de materia orgánica, raíces, residuos, escombros, basuras, piedras de tamaño excesivo y cualquier otro material que pueda afectar la estabilidad y comportamiento del relleno.

Materiales:

- Material seleccionado proveniente de fuente aprobada por la interventoría.
- Agua limpia para ajuste de humedad, cuando sea necesario.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 38 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El material deberá cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto y con las normas técnicas aplicables.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Antes de iniciar el relleno, se deberá verificar que la superficie de apoyo se encuentre limpia, estable y libre de agua, lodos, residuos y materiales inadecuados. Cuando el relleno corresponda a zanjas donde se hayan instalado tuberías, se deberá verificar previamente que estas se encuentren correctamente instaladas, alineadas, niveladas y aprobadas por la interventoría.

El material seleccionado será colocado en capas horizontales y uniformes, con un espesor adecuado que permita alcanzar el grado de compactación requerido. Cada capa será extendida y nivelada antes de iniciar el proceso de compactación.

Cuando las condiciones del material lo requieran, se adicionará agua de manera controlada hasta alcanzar una humedad adecuada para obtener la densidad especificada. Si el material presenta exceso de humedad, deberá airearse o acondicionarse antes de compactarlo.

La compactación se realizará mediante equipos apropiados y de acuerdo con las condiciones del sitio, evitando generar daños, desplazamientos o deformaciones en las tuberías, estructuras u obras existentes.

El relleno deberá ejecutarse progresivamente hasta alcanzar las cotas finales establecidas en los diseños, garantizando una superficie uniforme y estable.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de relleno con material seleccionado, correctamente colocado y compactado, recibido a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de relleno compactado con material seleccionado, efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro del material, selección, cargue, transporte, descargue, extendido, colocación, humedecimiento, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios, controles de calidad y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.5.7 Caja de sumidero de 4,4x1,60x2,05 mts

Esta actividad comprende la construcción de una caja de sumidero para captación y conducción de aguas lluvias, con dimensiones aproximadas de 4,40 m de longitud, 1,60 m de ancho y 2,05 m de profundidad, de acuerdo con la localización, niveles, cotas, dimensiones y detalles constructivos establecidos en los planos y diseños del proyecto.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 39 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

La estructura deberá garantizar condiciones adecuadas de resistencia, estabilidad, durabilidad y funcionamiento hidráulico, permitiendo la correcta captación de las aguas superficiales y su conducción hacia el sistema de drenaje correspondiente.

La construcción se ejecutará utilizando los materiales, espesores, refuerzos y características de concreto establecidos en los diseños estructurales y especificaciones particulares del proyecto.

❖ **Materiales:**

- Concreto con la resistencia especificada en los diseños.
- Acero de refuerzo, cuando se encuentre contemplado en el diseño estructural.
- Cemento hidráulico.
- Agregados pétreos de calidad adecuada.
- Agua limpia para elaboración y curado del concreto.
- Ladrillo, bloque u otro material para muros, únicamente cuando esté contemplado en los diseños.
- Mortero para pega y/o acabados.
- Materiales para formaleta y elementos auxiliares.
- Rejilla, marco y demás elementos de captación especificados en los planos.

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones técnicas del proyecto y las normas aplicables.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Inicialmente se realizará la localización y replanteo de la estructura, verificando sus dimensiones, ejes, cotas y niveles respecto al sistema de drenaje existente o proyectado. Se ejecutará la excavación hasta alcanzar las dimensiones y profundidad requeridas, tomando las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de las paredes y la seguridad durante la construcción. El fondo deberá quedar limpio, estable y adecuadamente nivelado.

Cuando sea requerido por los diseños, se ejecutará una capa de concreto de limpieza o saneamiento como base para la construcción de la estructura.

Posteriormente se procederá con la construcción de la base, muros y demás elementos estructurales de la caja, de acuerdo con los planos. El acero de refuerzo deberá colocarse respetando diámetros, separaciones, traslapos, recubrimientos y demás condiciones establecidas en el diseño estructural.

El concreto deberá ser colocado y compactado adecuadamente, evitando segregación y garantizando el llenado completo de los elementos. Las superficies deberán quedar correctamente terminadas y libres de defectos que comprometan la resistencia o funcionamiento de la estructura.

Se deberán ejecutar las conexiones de entrada y salida de las tuberías, garantizando su correcta alineación, nivel y estanqueidad.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 40 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

Finalmente se instalará la rejilla, marco o elemento de captación previsto en los diseños, verificando que quede correctamente nivelado respecto a la superficie terminada y permita el adecuado ingreso de las aguas lluvias.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será la **unidad (und)** de caja de sumidero de **4,40 x 1,60 x 2,05 m**, completamente construida, terminada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por unidad (und) de caja de sumidero de 4,40 x 1,60 x 2,05 m, completamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario incluirá materiales, concreto, acero de refuerzo cuando corresponda, formaletas, morteros, mano de obra, equipos, herramientas, construcción de la estructura, conexiones, acabados, rejilla y marco cuando estén incluidos en el ítem, transporte de materiales, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, retiro de material, rellenos u otros componentes que se encuentren contemplados como actividades independientes en el presupuesto serán medidos y pagados de acuerdo con sus respectivos ítems.

1.5.8 Caja secundaria de 1,6x1,6x2,05 mts

Esta actividad comprende la construcción de una caja secundaria para el sistema de drenaje de aguas lluvias, con dimensiones aproximadas de 1,60 m de longitud, 1,60 m de ancho y 2,05 m de profundidad, destinada a facilitar la captación, conducción, inspección y/o conexión de las aguas hacia el sistema de drenaje proyectado, de acuerdo con la localización, niveles, cotas y detalles constructivos establecidos en los planos y diseños del proyecto.

La estructura deberá garantizar condiciones adecuadas de resistencia, estabilidad, durabilidad y funcionamiento hidráulico, permitiendo la correcta conexión entre los elementos que conforman el sistema de drenaje.

La construcción deberá ejecutarse conforme a los espesores, materiales, refuerzos y características estructurales definidos en los diseños del proyecto.

❖ **Materiales:**

- Concreto con la resistencia especificada en los diseños.
- Acero de refuerzo, cuando sea requerido por el diseño estructural.
- Cemento hidráulico.
- Agregados pétreos.
- Agua limpia para elaboración y curado del concreto.
- Ladrillo, bloque u otros materiales, cuando estén contemplados en los diseños.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 41 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

- Mortero para pega, pañete o acabado, cuando corresponda.
- Formaletas y elementos auxiliares.
- Tapa, marco y demás elementos complementarios especificados en los planos.

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones técnicas del proyecto y las normas técnicas aplicables.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Inicialmente se realizará la localización y replanteo de la caja, verificando los ejes, dimensiones, cotas y niveles de conexión con las tuberías o estructuras del sistema de drenaje.

Se ejecutará la excavación hasta alcanzar la profundidad y dimensiones requeridas, tomando las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de la excavación y la seguridad del personal. El fondo deberá quedar limpio, firme y adecuadamente nivelado.

Cuando se encuentre contemplado en los diseños, se ejecutará una capa de concreto de limpieza o saneamiento como superficie de apoyo.

Posteriormente se construirá la base y los muros de la caja, de acuerdo con los planos y detalles estructurales. En caso de requerirse acero de refuerzo, este deberá instalarse respetando diámetros, espaciamientos, traslapes y recubrimientos establecidos en los diseños.

El concreto deberá colocarse y compactarse adecuadamente, evitando segregación y garantizando el correcto llenado de los elementos estructurales. Las superficies deberán quedar uniformes, estables y libres de defectos que puedan comprometer el funcionamiento de la estructura.

Las conexiones de entrada y salida de las tuberías deberán ejecutarse de acuerdo con los niveles y pendientes de diseño, garantizando continuidad hidráulica y evitando filtraciones.

Finalmente se instalará la tapa, marco o elemento de cierre previsto, verificando su correcta nivelación, estabilidad y accesibilidad para labores de inspección y mantenimiento.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será la unidad (und) de caja secundaria de 1,60 x 1,60 x 2,05 m, completamente construida, terminada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 42 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El pago se realizará por unidad (und) de caja secundaria de 1,60 x 1,60 x 2,05 m, completamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio incluirá los materiales, concreto, acero de refuerzo cuando corresponda, formaletas, morteros, mano de obra, equipos, herramientas, conexiones, acabados, tapa y marco cuando estén incluidos en el ítem, transporte, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, retiro de material, rellenos u otras actividades contempladas como ítems independientes dentro del presupuesto serán medidas y pagadas de acuerdo con sus respectivas especificaciones.

1.5.9 Rejilla de 0,6 x 4,2 mts para tráfico pesado con ángulos y platinas de 2" x 3/16" en Acero

Esta actividad comprende la fabricación, suministro, transporte, instalación y fijación de una rejilla metálica de 0,60 m de ancho por 4,20 m de longitud, destinada a cubrir la zona de captación de aguas lluvias y diseñada para soportar las cargas generadas por tráfico pesado, de acuerdo con la ubicación, dimensiones, detalles y condiciones de carga establecidas en los planos y diseños del proyecto.

La rejilla será fabricada mediante elementos de acero conformados por ángulos y platinas de 2" x 3/16", dispuestos de acuerdo con el diseño estructural y garantizando la rigidez, estabilidad y capacidad resistente requerida para las condiciones de servicio. La fabricación deberá realizarse con mano de obra calificada, garantizando dimensiones, escuadras, alineamiento, calidad de las uniones y acabado adecuado.

❖ Materiales:

- Ángulos de acero de acuerdo con las dimensiones especificadas en los diseños.
- Platinas de acero de **2" x 3/16"**.
- Electrodo o consumibles de soldadura compatibles con el acero utilizado.
- Elementos de anclaje y fijación.
- Recubrimiento anticorrosivo y pintura de acabado, cuando sea especificado en el proyecto.

El acero utilizado deberá ser nuevo, estar libre de corrosión excesiva, deformaciones, fisuras o defectos que puedan afectar la resistencia y durabilidad de la rejilla.

❖ Procedimiento constructivo:

Se realizará el corte, trazado y preparación de los ángulos y platinas de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos. Los elementos serán ensamblados garantizando la correcta geometría, separación y disposición de las platinas.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 43 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

Las uniones deberán ejecutarse mediante soldadura continua o intermitente, según los detalles de diseño, asegurando una adecuada resistencia y evitando defectos tales como porosidad, falta de fusión, socavaciones o discontinuidades.

Una vez terminada la fabricación se realizará la limpieza de las superficies, eliminando escoria, residuos de soldadura, grasa, óxido suelto y demás contaminantes.

La rejilla deberá recibir el tratamiento anticorrosivo especificado para el proyecto. Cuando se contemple pintura, deberá aplicarse sobre superficies limpias y preparadas, respetando las condiciones de aplicación y tiempos de secado recomendados por el fabricante.

La rejilla será transportada hasta el sitio de instalación evitando deformaciones o daños. Se verificará previamente que el marco o superficie de apoyo se encuentre correctamente nivelado, estable y con las dimensiones correspondientes.

La rejilla será instalada y fijada mediante los elementos de anclaje especificados, garantizando que quede estable, correctamente apoyada y nivelada respecto a la superficie terminada.

Deberá verificarse que las dimensiones de las aberturas permitan la adecuada captación de las aguas y que no existan elementos sobresalientes que puedan representar riesgos para la circulación vehicular.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será la unidad (und) de rejilla metálica de 0,60 x 4,20 m, completamente fabricada, suministrada, instalada, fijada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por **unidad (und)** de rejilla metálica de 0,60 x 4,20 m para tráfico pesado, completamente fabricada, suministrada e instalada, de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario incluirá el suministro del acero, ángulos, platinas de 2" x 3/16", corte, trazado, fabricación, soldadura, consumibles, limpieza, tratamiento anticorrosivo, pintura cuando corresponda, transporte, cargue y descargue, instalación, anclajes, fijaciones, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.5.10 Caja de empate en concreto reforzado para tuberías de 24" y 36" de 2,5 x 2,5 x 1,7mts

Esta actividad comprende la construcción de una caja de empate en concreto reforzado, con dimensiones aproximadas de 2,50 m de longitud, 2,50 m de ancho y 1,70 m de profundidad, destinada a realizar la conexión, transición y/o empalme hidráulico

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 44 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

entre tuberías de 24" y 36" de diámetro, de acuerdo con la localización, cotas, niveles, pendientes y detalles constructivos establecidos en los planos y diseños del proyecto.

La estructura deberá garantizar la adecuada transición hidráulica entre las tuberías conectadas, así como las condiciones de resistencia, estabilidad, durabilidad y estanqueidad necesarias para su correcto funcionamiento.

La construcción deberá ejecutarse conforme a los espesores, resistencia del concreto, cuantías y disposición del acero de refuerzo, recubrimientos y demás características definidas en los diseños estructurales.

Materiales:

- Concreto estructural con la resistencia especificada en los diseños.
- Acero de refuerzo de las características y diámetros establecidos en los planos estructurales.
- Cemento hidráulico.
- Agregados pétreos limpios y de calidad adecuada.
- Agua limpia para elaboración y curado del concreto.
- Formaletas y elementos auxiliares.
- Mortero y/o materiales para tratamiento y sellado de las conexiones.
- Materiales para juntas, sellos o elementos de estanqueidad cuando sean requeridos.

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones técnicas del proyecto y las normas técnicas aplicables.

❖ Procedimiento constructivo:

Se ejecutará la excavación hasta alcanzar la profundidad y dimensiones requeridas, adoptando las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de las paredes y la seguridad durante la construcción.

El fondo deberá quedar limpio, firme, nivelado y libre de materiales inadecuados. Cuando sea requerido por los diseños, se ejecutará una capa de concreto de limpieza o saneamiento.

Se instalará el acero de refuerzo de acuerdo con los planos estructurales, garantizando diámetros, espaciamientos, traslapes, anclajes y recubrimientos especificados.

Posteriormente se instalarán las formaletas, verificando su estabilidad, dimensiones, verticalidad y correcta fijación antes del vaciado del concreto.

El concreto será colocado de manera uniforme y adecuadamente compactado, evitando segregación y garantizando el completo llenado de los elementos estructurales. Se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el adecuado curado del concreto.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 45 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será la unidad (und) de caja de empate en concreto reforzado de 2,50 x 2,50 x 1,70 m, completamente construida, conectada, terminada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por unidad (und) de caja de empate en concreto reforzado de 2,50 x 2,50 x 1,70 m, completamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de concreto, acero de refuerzo, formaletas, materiales para juntas y sellos, morteros, mano de obra, equipos, herramientas, colocación y compactación del concreto, curado, conexiones de las tuberías, acabados, limpieza, transporte de materiales, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, retiro de material, rellenos y demás actividades que se encuentren contempladas como ítems independientes dentro del presupuesto serán medidas y pagadas de acuerdo con sus respectivas especificaciones.

1.5 ACOMETDIAS DOMICILIARIAS

1.6.1 Excavación manual

Comprende la excavación manual de zanjas requerida para la instalación de la red de acueducto, incluyendo la conformación del fondo y paredes de la excavación, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, profundidades y cotas establecidos en los planos del proyecto.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Se realizará el replanteo del eje de la red y posteriormente la excavación hasta las cotas establecidas. El fondo deberá quedar uniforme, estable y libre de elementos que puedan ocasionar daños a la tubería.

Se deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de las excavaciones y proteger las redes existentes.

❖ **Unidad de Medida y Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico (m³) efectivamente excavado y aprobado por la interventoría, incluyendo mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

1.6.2 Retiro de escombros

Esta actividad comprende la recolección, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales sobrantes, escombros, residuos de construcción y demás materiales no reutilizables generados como consecuencia de las actividades de excavación, demolición, construcción e intervención contempladas en el proyecto.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 46 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El retiro deberá realizarse de manera oportuna, evitando la acumulación de materiales en las zonas de trabajo, vías, andenes, áreas de circulación o espacios públicos, y garantizando condiciones adecuadas de seguridad, orden y limpieza durante la ejecución de las obras.

Los materiales retirados deberán ser transportados y dispuestos en sitios debidamente autorizados, de conformidad con la normativa ambiental y las disposiciones de las autoridades competentes.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Una vez identificados los materiales sobrantes y escombros que no sean susceptibles de reutilización, se procederá a su recolección y acopio temporal en condiciones que no generen riesgos para trabajadores, usuarios, peatones, vehículos o estructuras existentes. El cargue podrá realizarse manualmente o mediante equipos apropiados, dependiendo del volumen y las condiciones del sitio. Posteriormente, los materiales serán transportados hasta el sitio de disposición autorizado.

Durante el transporte deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar la caída, dispersión o derrame de materiales sobre las vías y áreas de circulación.

En el sitio autorizado se realizará el descargue y disposición final conforme a las condiciones establecidas por la autoridad ambiental y/o el administrador del sitio.

Una vez culminado el retiro, las áreas intervenidas deberán quedar limpias y libres de residuos y materiales sobrantes.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de material efectivamente retirado y dispuesto en sitio autorizado.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de escombros y materiales sobrantes efectivamente retirados, transportados y dispuestos en sitio autorizado, previa aprobación de la interventoría y de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario incluirá la recolección, acopio temporal, cargue, transporte, descargue, disposición final, mano de obra, equipos, herramientas, elementos de protección, señalización necesaria para la actividad y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

El contratista será responsable de garantizar que el transporte y disposición de los residuos se realicen de manera técnica, segura y ambientalmente adecuada.

1.6.3 Cama de arena para tubería e=10cm

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 47 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación y conformación de una cama de arena de 10 cm de espesor, destinada a proporcionar un apoyo continuo, uniforme y estable para la instalación de las tuberías correspondientes al sistema de acometidas domiciliarias.

La cama de apoyo deberá garantizar una adecuada distribución de las cargas sobre la tubería, evitar apoyos puntuales y proteger el elemento contra posibles daños ocasionados por irregularidades o materiales inadecuados presentes en el fondo de la excavación.

La arena utilizada deberá ser limpia, durable y estar libre de materia orgánica, raíces, basura, arcillas, lodos, residuos de construcción y elementos que puedan ocasionar daños a la tubería.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Una vez terminada la excavación, se verificará que el fondo de la zanja se encuentre limpio, estable y libre de agua, materiales sueltos, piedras o elementos que puedan afectar la tubería.

Cuando sea necesario, se realizará la adecuación y nivelación del fondo hasta obtener la cota requerida para la instalación.

Posteriormente se colocará la arena seleccionada en una capa uniforme de 10 cm de espesor, extendiéndola y nivelándola de acuerdo con el eje, las cotas y la pendiente definida para la tubería.

La superficie terminada deberá ser continua y uniforme, evitando la presencia de piedras, vacíos, depresiones o puntos duros.

Una vez conformada la cama, se procederá con la instalación de la tubería, verificando que esta quede apoyada de manera continua a lo largo de su longitud.

En las zonas correspondientes a las uniones de los tubos, se deberán realizar las adecuaciones necesarias en la cama para permitir que las juntas queden correctamente ejecutadas sin generar apoyos puntuales.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de cama de arena de 10 cm de espesor, correctamente colocada y aprobada por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de cama de arena de 10 cm, efectivamente suministrada, colocada, nivelada y aprobada por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario contractual.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 48 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El precio unitario incluirá el suministro de la arena, cargue, transporte, descargue, colocación, extendido, nivelación, conformación, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.6.4 Tubería PVC Novaford D= 110 mm

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manipulación e instalación de tubería de PVC tipo NOVAFORT de diámetro nominal 110 mm, destinada a la conducción de aguas residuales provenientes de las acometidas domiciliarias hacia el sistema de alcantarillado, de acuerdo con los diámetros, alineamientos, pendientes, cotas y localización establecidos en los planos y diseños del proyecto.

La tubería deberá ser nueva, de fabricación industrial, apta para sistemas de alcantarillado sanitario y cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante y las normas técnicas colombianas aplicables.

Los tubos, accesorios y elementos de unión deberán encontrarse libres de fisuras, deformaciones, golpes, perforaciones o cualquier defecto que pueda afectar su resistencia, estanqueidad o funcionamiento hidráulico.

❖ Procedimiento constructivo:

La tubería deberá transportarse y almacenarse de manera adecuada, evitando golpes, arrastres, deformaciones o exposición a condiciones que puedan deteriorar el material. Antes de su instalación se deberá verificar el estado físico de cada tubo y accesorio.

La instalación se realizará sobre la cama de arena de 10 cm de espesor, previamente ejecutada y aprobada, verificando que la superficie de apoyo sea uniforme, continua y se encuentre conformada de acuerdo con la pendiente y alineamiento establecidos en los diseños.

Los tubos serán colocados cuidadosamente sobre la cama de apoyo, garantizando su alineamiento y pendiente. Las uniones deberán ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, verificando que los anillos de sello se encuentren correctamente instalados, limpios y libres de elementos que puedan afectar la estanqueidad.

Los extremos de los tubos deberán limpiarse antes de realizar cada unión y se utilizará únicamente el lubricante recomendado por el fabricante.

❖ Unidad de medida:

La unidad de medida será el metro lineal (m) de tubería PVC NOVAFORT de 110 mm correctamente suministrada, instalada, alineada, nivelada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ Forma de pago:

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 49 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

El pago se realizará por metro lineal (m) de tubería PVC NOVAFORT de 110 mm, efectivamente suministrada e instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la tubería, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, accesorios y elementos de unión, anillos de sello, lubricantes, instalación, alineamiento, nivelación, pruebas, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, cama de arena y relleno compactado serán medidos y pagados de acuerdo con los respectivos ítems independientes del presupuesto contractual, cuando corresponda.

1.6.5 Caja de Inspección en ladrillo y concreto Domiciliaria de 0,9x0,9x0,9 mts

Esta actividad comprende la construcción de una caja de inspección domiciliaria en ladrillo y concreto, con dimensiones nominales de 0,90 m de longitud, 0,90 m de ancho y 0,90 m de profundidad, destinada a facilitar la inspección, mantenimiento, limpieza y adecuada operación de las acometidas domiciliarias de alcantarillado sanitario.

La caja deberá garantizar condiciones adecuadas de resistencia, estabilidad, durabilidad y funcionamiento hidráulico, permitiendo la correcta conexión de la tubería de la acometida con el sistema de alcantarillado.

La construcción deberá ejecutarse de acuerdo con la localización, dimensiones, cotas, niveles, pendientes y detalles establecidos en los planos y diseños del proyecto.

❖ Procedimiento constructivo:

Se ejecutará la base de concreto de acuerdo con el espesor y resistencia establecidos en los diseños, garantizando una superficie estable y adecuadamente nivelada.

El fondo de la caja deberá conformarse de manera que permita la conducción de las aguas hacia la tubería de salida, evitando depresiones o zonas de acumulación.

Los muros serán contruidos en ladrillo, utilizando mortero de pega adecuado y garantizando su correcta alineación, verticalidad y dimensiones.

Las juntas deberán quedar completamente llenas y las superficies internas deberán presentar un acabado uniforme. Cuando los diseños lo indiquen, se ejecutará pañete, impermeabilización u otro tratamiento de protección.

❖ Unidad de medida:

La unidad de medida será la unidad (und) de caja de inspección domiciliaria de 0,90 x 0,90 x 0,90 m completamente construida, terminada y recibida a satisfacción por la interventoría.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 50 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por unidad (und) de caja de inspección domiciliaria de 0,90 x 0,90 x 0,90 m, completamente construida y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá materiales, ladrillo, concreto, cemento, agregados, mortero de pega, acabados, acero de refuerzo cuando corresponda, marco y tapa cuando estén incluidos en el ítem, mano de obra, equipos, herramientas, conexiones, sellado, transporte, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, retiro de escombros y relleno compactado serán medidos y pagados mediante los ítems correspondientes del presupuesto contractual, cuando se encuentren contemplados como actividades independientes.

1.6.6 Relleno compactado con material seleccionado

Esta actividad comprende el suministro, cargue, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material seleccionado para el relleno de las excavaciones ejecutadas para la instalación de las acometidas domiciliarias y construcción de las cajas de inspección, una vez hayan sido instaladas y aprobadas las tuberías y demás elementos que conforman el sistema.

El material seleccionado deberá ser previamente aprobado por la interventoría y deberá encontrarse libre de materia orgánica, raíces, basura, escombros, arcillas expansivas, materiales deleznales y cualquier elemento que pueda afectar la estabilidad del relleno o causar daños a las tuberías y estructuras construidas.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Antes de iniciar el relleno se verificará que las tuberías, cajas de inspección y demás elementos se encuentren correctamente instalados y aprobados por la interventoría. Las superficies deberán estar libres de agua, lodos, residuos y materiales inadecuados.

En las zonas próximas a las tuberías, el material se colocará cuidadosamente de manera uniforme a ambos lados, evitando desplazamientos, golpes o daños sobre los elementos instalados.

El relleno se ejecutará mediante capas horizontales y uniformes de espesor adecuado para permitir una compactación eficiente. Cada capa deberá ser extendida, nivelada y, cuando sea necesario, humedecida o aireada antes de proceder con la compactación.

La compactación se realizará mediante equipos apropiados para las condiciones del sitio, evitando transmitir esfuerzos excesivos a las tuberías, cajas de inspección o estructuras existentes.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 51 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

Se continuará con el proceso hasta alcanzar las cotas finales establecidas en los planos, garantizando una superficie estable, uniforme y adecuadamente conformada.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de relleno con material seleccionado, correctamente colocado y compactado.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de relleno compactado con material seleccionado, efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario incluirá el suministro del material, selección, cargue, transporte, descargue, extendido, colocación, humedecimiento, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios, controles de calidad y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

1.6 RED DE ACUEDUCTO

1.7.1 Excavación manual

Esta actividad comprende la ejecución de excavaciones manuales necesarias para la instalación de la red de acueducto, incluyendo la conformación de zanjas y demás excavaciones requeridas para la correcta ejecución de las obras, de acuerdo con los alineamientos, dimensiones, profundidades, niveles y cotas establecidos en los planos y diseños del proyecto.

La excavación deberá ejecutarse de manera cuidadosa, especialmente en sectores donde existan redes de servicios públicos, estructuras, vías, andenes u otros elementos existentes, con el fin de evitar daños y garantizar la estabilidad de las áreas intervenidas.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Previamente al inicio de la excavación se realizará la localización y replanteo del eje de la red de acueducto, verificando los alineamientos, profundidades y cotas indicados en los planos.

La excavación se ejecutará manualmente utilizando herramientas apropiadas, hasta alcanzar las dimensiones y niveles requeridos para la instalación de la tubería. El fondo de la zanja deberá quedar uniforme, estable y libre de piedras, raíces, materiales sueltos, residuos y otros elementos que puedan afectar la instalación o generar daños en la tubería.

El material producto de la excavación deberá clasificarse. El material que sea apto para utilizarse posteriormente en rellenos podrá conservarse en condiciones adecuadas y será reutilizado previa aprobación de la interventoría. El material sobrante o que no cumpla

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 52 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

las condiciones requeridas deberá ser retirado del área de trabajo y dispuesto de acuerdo con las especificaciones ambientales del proyecto.

Cuando se presenten filtraciones, presencia de agua, suelos inestables o condiciones diferentes a las previstas, deberán implementarse las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de la excavación y la seguridad del personal.

Durante la ejecución se deberán adoptar las medidas de señalización y aislamiento necesarias para proteger a trabajadores, peatones, vehículos y terceros.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de excavación manual efectivamente ejecutada y aprobada por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de excavación manual efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá mano de obra, herramientas, equipos menores, señalización y elementos de seguridad necesarios para la ejecución de la actividad, manejo del material producto de la excavación dentro del área de trabajo y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

El retiro y disposición final de los materiales sobrantes se pagará mediante el ítem correspondiente, cuando se encuentre contemplado de manera independiente en el presupuesto contractual.

1.7.2 Retiro de escombros

Esta actividad comprende la recolección, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales sobrantes, escombros, residuos de construcción y demás materiales no reutilizables generados durante las actividades de excavación e instalación de la red de acueducto.

El material que pueda ser reutilizado en las actividades de relleno deberá ser previamente seleccionado y aprobado por la interventoría. Únicamente el material sobrante, inadecuado o no requerido para la ejecución de las obras será objeto de retiro y disposición final mediante este ítem.

El manejo y disposición de los residuos deberá realizarse de manera técnica, segura y ambientalmente adecuada, evitando su acumulación en las zonas de trabajo, vías, andenes, zonas verdes o espacios públicos.

❖ **Procedimiento constructivo:**

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 53 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

Una vez identificado el material que no será reutilizado, se realizará su recolección y acopio temporal en un sitio autorizado dentro del área de trabajo, sin obstruir zonas de circulación ni generar riesgos para trabajadores, peatones o vehículos.

El cargue se efectuará manualmente o mediante equipos apropiados, de acuerdo con las condiciones y volumen del material. Posteriormente será transportado hasta el sitio autorizado para su disposición final.

Durante el transporte deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar derrames, caída o dispersión de los materiales sobre las vías o áreas de circulación.

El material deberá disponerse únicamente en sitios debidamente autorizados, de acuerdo con las disposiciones ambientales aplicables. Una vez culminada la actividad, las áreas intervenidas deberán quedar completamente limpias y libres de residuos.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de material sobrante efectivamente retirado y dispuesto en sitio autorizado.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de material sobrante efectivamente recolectado, cargado, transportado y dispuesto en sitio autorizado, previa aprobación de la interventoría y de acuerdo con el precio unitario contractual.

El precio unitario incluirá recolección, acopio temporal, cargue, transporte, descargue, disposición final, mano de obra, equipos, herramientas, elementos de protección, señalización requerida y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

El contratista será responsable de garantizar el adecuado manejo, transporte y disposición final de los materiales retirados, así como del cumplimiento de las obligaciones ambientales aplicables.

1.7.3 Tubería 2" RDE 21 PAVCO

Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manipulación e instalación de tubería de 2 pulgadas (2") de diámetro nominal, RDE 21, marca PAVCO o equivalente técnico, destinada a la conducción y distribución de agua potable en la red de acueducto, de acuerdo con los alineamientos, profundidades, cotas, diámetros y demás condiciones establecidas en los planos y diseños del proyecto.

La tubería deberá ser nueva, de fabricación industrial, apta para conducción de agua potable y cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante, las normas técnicas colombianas aplicables y los requisitos sanitarios correspondientes.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 54 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

Los tubos y accesorios deberán encontrarse en perfecto estado, libres de fisuras, perforaciones, deformaciones, golpes o cualquier defecto que pueda afectar su resistencia, estanqueidad o funcionamiento.

Materiales:

- Tubería de 2" RDE 21, marca PAVCO o equivalente técnico aprobado.
- Accesorios y piezas especiales compatibles con la tubería.
- Elementos de unión correspondientes al sistema de instalación.
- Lubricantes o productos recomendados por el fabricante para la ejecución de las uniones, cuando aplique.

Todos los materiales deberán contar con las características y certificaciones de calidad requeridas para su utilización en sistemas de agua potable.

❖ Procedimiento constructivo:

La tubería deberá ser transportada, descargada y almacenada evitando golpes, arrastres, deformaciones y exposición a condiciones que puedan afectar sus propiedades.

Antes de la instalación se deberá verificar visualmente el estado de los tubos y accesorios, rechazando aquellos que presenten daños o defectos.

La tubería deberá instalarse sobre una superficie previamente preparada y, cuando corresponda, sobre la cama de arena de 10 cm establecida en el ítem correspondiente. El fondo deberá encontrarse limpio, uniforme, estable y libre de elementos que puedan ocasionar daños.

❖ Unidad de medida:

La unidad de medida será el metro lineal (m) de tubería de 2" RDE 21 correctamente suministrada, instalada, conectada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ Forma de pago:

El pago se realizará por metro lineal (m) de tubería de 2" RDE 21, efectivamente suministrada, instalada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la tubería, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, accesorios y elementos de unión, instalación, alineamiento, nivelación, pruebas hidráulicas, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, cama de arena y relleno compactado serán medidos y pagados mediante los respectivos ítems independientes del presupuesto contractual, cuando corresponda.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 55 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

1.7.4 Relleno compactado con material seleccionado

Esta actividad comprende el suministro, cargue, transporte, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material seleccionado para el relleno de las zanjas correspondientes a la instalación de la red de acueducto, una vez instalada, conectada, probada y aprobada la tubería de 2" RDE 21.

El material seleccionado deberá ser previamente aprobado por la interventoría y deberá encontrarse libre de materia orgánica, raíces, residuos, escombros, basuras, terrones, materiales deleznable y elementos que puedan ocasionar daños a la tubería o afectar la estabilidad del relleno.

❖ **Procedimiento constructivo:**

El relleno se iniciará una vez la tubería haya sido instalada correctamente y se hayan realizado las pruebas hidráulicas y de estanqueidad correspondientes, con resultados satisfactorios y previa autorización de la interventoría.

Inicialmente se colocará material seleccionado cuidadosamente alrededor de la tubería, asegurando un apoyo lateral uniforme y evitando desplazamientos, golpes o daños.

El material se colocará en capas horizontales y uniformes de espesor adecuado para garantizar una compactación eficiente. Cada capa deberá ser extendida y nivelada antes de proceder a su compactación.

Cuando sea necesario, el material será humedecido hasta alcanzar una condición adecuada para lograr la densidad requerida. La compactación se efectuará mediante equipos apropiados, teniendo especial cuidado en las zonas próximas a la tubería para evitar daños o desplazamientos.

El relleno continuará hasta alcanzar las cotas y niveles finales establecidos en los diseños, dejando la superficie debidamente conformada y estable.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de relleno con material seleccionado, correctamente colocado y compactado.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de relleno compactado con material seleccionado, efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá suministro del material, selección, cargue, transporte, descargue, extendido, colocación, humedecimiento, compactación, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios, controles de calidad y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 56 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

La excavación y cama de arena serán medidas y pagadas mediante los ítems correspondientes del presupuesto contractual, cuando se encuentren contempladas como actividades independientes.

1.7.5 ACOMETIDA DOMICILIARIA PARA AGUA POTABLE NO INCLUYE MEDIDOR

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de la acometida domiciliaria para agua potable, destinada a realizar la conexión entre la red de distribución de acueducto y el punto de entrada al predio o vivienda, de acuerdo con la localización, diámetro, trazado, cotas y detalles establecidos en los planos y diseños del proyecto.

La acometida deberá ejecutarse garantizando condiciones adecuadas de estanqueidad, continuidad hidráulica, resistencia, durabilidad y facilidad de operación y mantenimiento.

El presente ítem no incluye el suministro ni la instalación del medidor de agua potable, por lo que dicho elemento deberá ser suministrado e instalado mediante el procedimiento o actividad que determine el prestador del servicio, cuando corresponda.

Materiales:

Los materiales deberán ser nuevos, aptos para conducción de agua potable y compatibles entre sí. De manera general podrán incluir:

- Tubería para acometida domiciliaria, de diámetro y material especificado en los diseños.
- Accesorios de conexión y derivación.
- Collarín o elemento de derivación compatible con la tubería principal.
- Adaptadores, uniones y accesorios necesarios.
- Llave de corte o registro domiciliario, cuando se encuentre contemplado en el diseño.
- Elementos de conexión al punto destinado para el medidor.
- Materiales de sellado y unión recomendados por el fabricante.
- Caja o nicho para medidor, únicamente cuando se encuentre expresamente incluido en este ítem.

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones técnicas del proyecto, las normas aplicables para sistemas de agua potable y las exigencias del prestador del servicio.

Procedimiento constructivo:

Se verificará previamente la ubicación de la red principal, el punto de derivación y el punto de entrega al predio, de acuerdo con los planos y las condiciones existentes.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 57 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

La derivación deberá ejecutarse mediante el accesorio apropiado para el diámetro y material de la red principal. La conexión deberá realizarse garantizando la integridad de la tubería y evitando fugas.

La tubería será instalada siguiendo el trazado establecido, respetando las profundidades, alineamientos y condiciones de protección definidas en los diseños.

Las uniones y conexiones se realizarán conforme a las recomendaciones del fabricante, utilizando los accesorios compatibles y garantizando su correcta estanqueidad.

La tubería deberá quedar protegida frente a cargas externas, impactos y condiciones que puedan afectar su funcionamiento.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será la unidad (und) de acometida domiciliaria para agua potable completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por unidad (und) de acometida domiciliaria para agua potable, correctamente suministrada, instalada, conectada y probada, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá tubería, accesorios de derivación y conexión, collarín cuando corresponda, uniones, adaptadores, llave o registro cuando esté contemplado, elementos de sellado, mano de obra, equipos, herramientas, transporte, pruebas hidráulicas y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la acometida.

1.7.6 INSTALACION DE VALVULA DE CORTE DE 2"

Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, prueba y puesta en funcionamiento de válvula de corte de 2 pulgadas (2"), destinada a controlar, suspender y restablecer el flujo de agua potable en la red de acueducto, de acuerdo con la ubicación, diámetro, características y detalles establecidos en los planos y diseños del proyecto.

La válvula deberá ser apta para sistemas de conducción y distribución de agua potable, compatible con la tubería de 2" RDE 21 y con los accesorios utilizados en la red.

La instalación deberá garantizar condiciones adecuadas de operación, estanqueidad, resistencia y durabilidad.

Materiales:

- Válvula de corte de **2"** para agua potable.
- Accesorios de conexión compatibles con la tubería instalada.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 58 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

- Adaptadores, uniones y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
- Empaques y elementos de sellado.
- Elementos de protección y anclaje cuando sean requeridos.

La válvula deberá ser nueva, de fabricación industrial y cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto, las normas aplicables y los requisitos del prestador del servicio.

❖ **Procedimiento constructivo:**

Previamente a la instalación se verificará la ubicación de la válvula, el diámetro de la tubería, el sentido de flujo y las condiciones de operación establecidas en los diseños.

La tubería deberá encontrarse limpia y preparada para realizar las conexiones. La válvula se instalará utilizando los accesorios y elementos de unión compatibles, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Se deberá garantizar que la válvula quede correctamente alineada, nivelada, accesible y orientada de manera que permita su fácil operación y mantenimiento.

Las uniones deberán quedar correctamente ejecutadas y selladas, evitando esfuerzos indebidos sobre la válvula o la tubería.

Una vez instalada, se realizarán las pruebas hidráulicas y de estanqueidad correspondientes, verificando el correcto funcionamiento del elemento tanto en posición abierta como cerrada.

La válvula deberá quedar protegida y, cuando corresponda, alojada dentro de la estructura o caja prevista en los diseños, permitiendo su posterior inspección y operación.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será la unidad (und) de válvula de corte de 2" correctamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por unidad (und) de válvula de corte de 2", completamente suministrada, instalada, conectada y probada, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de la válvula, accesorios, adaptadores, uniones, empaques, elementos de sellado y fijación, transporte, cargue, descargue, instalación, pruebas hidráulicas, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 59 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

La construcción de cajas, excavaciones, rellenos u otras obras complementarias serán medidas y pagadas mediante los respectivos ítems independientes del presupuesto, cuando correspondan.

1.7.7 CAMA DE ARENA PARA TUBERÍA e=10cm

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación, extendido, nivelación y conformación de una cama de arena de 10 cm de espesor, destinada a proporcionar un apoyo continuo, uniforme y estable para la instalación de la tubería de acueducto de 2" RDE 21.

La cama de apoyo tendrá como finalidad distribuir uniformemente las cargas sobre la tubería, evitar apoyos puntuales y protegerla contra piedras, elementos cortantes, irregularidades del terreno y demás materiales que puedan ocasionar daños durante o después de la instalación.

La arena deberá ser limpia, seleccionada, durable y estar libre de materia orgánica, raíces, basura, escombros, arcillas, lodos y elementos que puedan afectar la tubería.

Materiales:

- Arena seleccionada, limpia y aprobada por la interventoría.
- Agua limpia, cuando sea necesaria para acondicionar el material.

El material deberá cumplir las características requeridas por las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables.

❖ Procedimiento constructivo:

Una vez ejecutada la excavación, se verificará que el fondo de la zanja se encuentre firme, estable, limpio y libre de agua, piedras, raíces, residuos y materiales que puedan afectar la instalación de la tubería.

Cuando sea necesario, se realizará la adecuación y nivelación del fondo hasta alcanzar la cota requerida.

Posteriormente se colocará la arena seleccionada en una capa uniforme de 10 cm de espesor, extendiéndola y nivelándola de acuerdo con el eje, profundidad y condiciones de instalación definidas en los planos.

La superficie deberá quedar uniforme, continua y adecuadamente conformada, sin piedras, vacíos, depresiones o puntos duros.

Una vez terminada la cama de apoyo, se procederá a instalar la tubería de 2" RDE 21, verificando que esta quede apoyada de forma continua y estable a lo largo de su longitud.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 60 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

En los puntos donde se ubiquen uniones o accesorios, se deberán efectuar las adecuaciones necesarias para garantizar que estos elementos no generen apoyos puntuales y que la tubería conserve el alineamiento previsto.

❖ **Unidad de medida:**

La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de cama de arena de 10 cm de espesor, correctamente suministrada, colocada, nivelada y aprobada por la interventoría.

❖ **Forma de pago:**

El pago se realizará por metro cúbico (m³) de cama de arena de 10 cm, efectivamente suministrada, colocada, nivelada y aprobada por la interventoría, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato.

El precio unitario incluirá suministro de la arena, cargue, transporte, descargue, colocación, extendido, nivelación, conformación, mano de obra, equipos, herramientas, desperdicios y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

La excavación, instalación de la tubería y relleno compactado serán medidos y pagados mediante los respectivos ítems independientes del presupuesto contractual.

6.1.2. Pruebas y ensayos

No Aplica

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

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

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

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

- ✓ INSTITUTO DE NORMAS TECNICAS ICONTEC
- ✓ AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS ASTM

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 61 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

- ✓ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI
- ✓ PORTLAND CEMENT ASSOCIATION PCA
- ✓ Normas Técnicas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018.
- ✓ INSTITUTO DE NORMAS TECNICAS ICONTEC
- ✓ AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS ASTM
- ✓ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI
- ✓ PORTLAND CEMENT ASSOCIATION PCA
- ✓ NORMAS TÉCNICAS NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018.
- ✓ DISEÑO DE PAVIMENTOS RIGIDOS, METODO INVIAS, METODO AASTHO93 Y PCA.
- ✓ REGLAMENTO TECNICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 62 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
- f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
- g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
- h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

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

El personal requerido es el siguiente:

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 63 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

Un (1) INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA
Un (1) INGENIERO CIVIL
Un (1) INGENIERO AMBIENTAL ESPECIALISTA

7.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA – INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA HIDROSANITARIO	CON MINIMO 10 AÑOS DE EXPERIENCIA APARTIR DE LA EXPEDICION DE LA TARJETA PROFESIONAL.	APORTAR 3 CERTIFICACIONES DONDE SE HAYA DESEMPEÑADO COMO DIRECTOR DE OBRA EN CONTRATOS DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO
RESIDENTES DE OBRA – INGENIERO CIVIL	CON MINIMO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA APARTIR DE LA EXPEDICION DE LA TARJETA PROFESIONAL.	APORTAR COMO MINIMO 3 CERTIFICACIONES DONDE SE HAYA DESEMPEÑADO COMO RESIDENTE DE OBRA EN CONTRATOS DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO
PROFESIONAL AMBIENTAL (SISO) – INGENIERO AMBIENTAL CON ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CON MINIMO 5 AÑOS DE EXPERIENCIA APARTIR DE LA EXPEDICION DE LA TARJETA PROFESIONAL	APORTAR COMO MINIMO 2 CERTIFICACIONES DONDE SE HAYA DESEMPEÑADO COMO PROFESIONAL AMBIENTAL – SISO DE OBRA EN CONTRATOS DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. VOLQUETAS
2. MEZCLADORAS
3. RANAS VIBROCOMPACTADORAS
4. CANGUROS COMPACTADORES
5. VIBRADOR DE CONCRETO
6. BENITIN
7. RETROCARGADOR SOBRE LLANTAS

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

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 64 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

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

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

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

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

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

10. OBRAS PROVISIONALES

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

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 65 de 66
OFICINA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

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

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

11. SEÑALIZACIÓN

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

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista No necesita ningún permiso o licencia para ejecutar la obra, solo deberá aportar los permisos de explotación por parte del proveedor de material.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

- ✓ INSTITUTO DE NORMAS TECNICAS ICONTEC
- ✓ AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS ASTM
- ✓ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI
- ✓ PORTLAND CEMENT ASSOCIATION PCA
- ✓ Normas Técnicas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018.
- ✓ INSTITUTO DE NORMAS TECNICAS ICONTEC

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL TARRA NORTE DE SANTANDER	CÓDIGO: A-PCC-08
		VERSIÓN: 3
		Fecha: enero 2 de 2024
SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA		Página 66 de 66
OFICINA: SECRETARIA DE PLANEACIÓN		PROCESO: PLAN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA

- ✓ AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS ASTM
- ✓ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI
- ✓ PORTLAND CEMENT ASSOCIATION PCA
- ✓ NORMAS TÉCNICAS NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018.
- ✓ DISEÑO DE PAVIMENTOS RIGIDOS, METODO INVIAS, METODO AASTHO93 Y PCA.
- ✓ REGLAMENTO TECNICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La entidad dispone de planos, cantidades de obra, especificaciones Técnicas para la ejecución.

En constancia, se firma en Municipio de El Tarra, en el mes de septiembre de 2026.

FIRMADO EN ORIGINAL

LEIDY JOHANA QUINTERO LEMUS

Secretaria de Vías e Infraestructura