5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

NP17	**Tubería PVC NOVAFORT D=200MM**	**ml**

UNIDAD DE MEDIDA:
ml – metro lineal.

DESCRIPCIÓN:
Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación y forma de pago para la utilización de tubería de pared estructural de PVC para alcantarillado. El Contratista deberá suministrar el certificado de conformidad con la norma técnica, expedido por la entidad competente, para todos los lotes de tubería de PVC suministrados para la obra.
La tubería y accesorios para instalar serán de diámetro de 8" y deberán cumplir con lo dispuesto en las normas NTC 3358. Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento e instalación de tuberías y accesorios. Los extremos de los tubos deben tener un corte normal a su eje con una desviación máxima equivalente al 0.6% del diámetro nominal. La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas especificadas.
Las tuberías y accesorios deben ser manejados cuidadosamente para evitar agrietamientos y roturas. Por ningún motivo la tubería y accesorios se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte o al bajarlos a las zanjas. Las tuberías deberán limpiarse cuidadosamente e instalarse libre de aceite, lodo o cualquier otro material que impida el correcto empalme de los elementos.
Cuando por cualquier razón se suspendan los trabajos de instalación, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada. El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias, para prevenir la flotación de la tubería, en el caso de una eventual inundación del sitio de instalación cualquiera que sea la causa de las aguas que originan la inundación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener adecuada la excavación para la instalación de tubería.
- Verificar y replantear las cotas de fondo de la zanja y pendientes de acuerdo a las especificaciones de diseño.
- Se debe trazar el alineamiento de la red de acuerdo al diseño aprobado.
- Instalación de capa de arena con espesor de acuerdo al diseño.
- Limpieza y colocación de tubería del diámetro indicado, en forma manual.
- Es importante verificar que la tubería este limpia y libre de imperfecciones antes de realizar las uniones, con el fin de evitar fugas.
- Unión push-in de los tramos requeridos con sello elastomérico hasta completar la longitud total de la red de acuerdo a las especificaciones de diseño.
- Se realiza el respectivo atraque de la tubería en concreto simple de acuerdo a lo descrito en planos, previa aprobación de su alineamiento por el Interventor.
- Realizar pruebas hidráulicas bajo supervisión de la Interventoría
- Una vez realizadas las pruebas se realizarán las operaciones de relleno y compactación de las zanjas con material granular seleccionado según lo indicado en las especificaciones.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tubería instalada según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos.

- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.

MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC Presión (PVCP).
- Se utilizará tubería y accesorios PVC presión para diámetros de 8".
- Accesorios
- Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

EQUIPO

- Herramienta Menor plomería.
- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Planos Hidráulicos y Sanitarios.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

NP18	**Tubería PVC NOVAFORT D=315MM**	**ml**

UNIDAD DE MEDIDA:

ml – metro lineal.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación y forma de pago para la utilización de tubería de pared estructural de PVC para alcantarillado. El Contratista deberá suministrar el certificado de conformidad con la norma técnica, expedido por la entidad competente, para todos los lotes de tubería de PVC suministrados para la obra.

La tubería y accesorios para instalar serán de diámetro de 12" y deberán cumplir con lo dispuesto en las normas NTC 3358. Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento e instalación de tuberías y accesorios. Los extremos de los tubos deben tener un corte normal a su eje con una desviación máxima equivalente al 0.6% del diámetro

nominal. La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas especificadas.

Las tuberías y accesorios deben ser manejados cuidadosamente para evitar agrietamientos y roturas. Por ningún motivo la tubería y accesorios se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte o al bajarlos a las zanjas. Las tuberías deberán limpiarse cuidadosamente e instalarse libre de aceite, lodo o cualquier otro material que impida el correcto empalme de los elementos.

Cuando por cualquier razón se suspendan los trabajos de instalación, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada. El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias, para prevenir la flotación de la tubería, en el caso de una eventual inundación del sitio de instalación cualquiera que sea la causa de las aguas que originan la inundación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener adecuada la excavación para la instalación de tubería.
- Verificar y replantear las cotas de fondo de la zanja y pendientes de acuerdo a las especificaciones de diseño.
- Se debe trazar el alineamiento de la red de acuerdo al diseño aprobado.
- Instalación de capa de arena con espesor de acuerdo al diseño.
- Limpieza y colocación de tubería del diámetro indicado, en forma manual.
- Es importante verificar que la tubería este limpia y libre de imperfecciones antes de realizar las uniones, con el fin de evitar fugas.
- Unión push-in de los tramos requeridos con sello elastomérico hasta completar la longitud total de la red de acuerdo a las especificaciones de diseño.
- Se realiza el respectivo atraque de la tubería en concreto simple de acuerdo a lo descrito en planos, previa aprobación de su alineamiento por el Interventor.
- Realizar pruebas hidráulicas bajo supervisión de la Interventoría
- Una vez realizadas las pruebas se realizarán las operaciones de relleno y compactación de las zanjas con material granular seleccionado según lo indicado en las especificaciones.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tubería instalada según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.

MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC Presión (PVCP).
- Se utilizará tubería y accesorios PVC presión para diámetros de 8”.
- Accesorios
- Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

EQUIPO

- Herramienta Menor plomería.
- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Planos Hidráulicos y Sanitarios.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

NP19	TUBERÍA PVC UM RDE 21 D=3"	ml

UNIDAD DE MEDIDA:

ml – metro lineal.

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación comprende las condiciones generales sobre el suministro, transporte, instalación y forma de pago para la utilización de tubería de pared estructural de PVC de 3" de diámetro para agua potable. El Contratista deberá suministrar el certificado de conformidad con la norma técnica, expedido por la entidad competente, para todos los lotes de tubería de PVC suministrados para la obra.

La tubería y accesorios para instalar serán de diámetro de 3" y deberán cumplir con lo dispuesto en las normas NTC 3358. Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a transporte, almacenamiento e instalación de tuberías y accesorios. Los extremos de los tubos deben tener un corte normal a su eje con una desviación máxima equivalente al 0.6% del diámetro nominal. La tubería deberá cumplir todos los requisitos dimensionales, de rotulado y ensayos establecidos en las normas técnicas especificadas.

Las tuberías y accesorios deben ser manejados cuidadosamente para evitar agrietamientos y roturas. Por ningún motivo la tubería y accesorios se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte o al bajarlos a las zanjas. Las tuberías deberán limpiarse cuidadosamente e instalarse libre de aceite, lodo o cualquier otro material que impida el correcto empalme de los elementos.
Cuando por cualquier razón se suspendan los trabajos de instalación, el Contratista taponará los extremos de la tubería instalada. El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias, para prevenir la flotación de la tubería, en el caso de una eventual inundación del sitio de instalación cualquiera que sea la causa de las aguas que originan la inundación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1500.
- Consultar Planos de Instalaciones hidro-sanitarias.
- Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.

- Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas. Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintética y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC 1500.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tubería instalada según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.

MATERIALES

- Tubería y accesorios en PVC Presión (PVC).
- Se utilizará tubería y accesorios PVC presión RDE 21 para diámetros de 3”.
- Accesorios Platina de aluminio Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

EQUIPO

- Herramienta Menor plomería.
- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NTC 1500.
- Planos Hidráulicos y Sanitarios.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos descritos
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

NP20	COLLARÍN DE DERIVACIÓN D=3" x 1/2"	und

UNIDAD DE MEDIDA:
UND – Unidad.

DESCRIPCIÓN:
Consiste en realizar la conexión domiciliaria de tubería de ½" para agua potable, desde el punto de la tubería matriz del agua potable. La pendiente mínima con la que se deberá instalar la tubería será de 2%. Y esta debe quedar por debajo de las tuberías del acueducto. Las conexiones domiciliarias deberán cumplir con lo designado en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS-2000. Las conexiones serán medidas por unidad, teniendo en cuenta que su longitud sea menor o igual a 6.0 m y con tubería de 1/2".

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Tener adecuada la excavación para la instalación del collar de derivación
- Instalar la tubería y realizar la conexión domiciliaria
- Es importante verificar la conexión entre los puntos la conexión y la tubería que la abastece ya que se debe garantizar la hermeticidad.
- Realizar pruebas de la red bajo supervisión de la Interventoría de la red domiciliaria
- Una vez realizadas las pruebas se realizarán los rellenos de las excavaciones con material granular seleccionado según lo indicado en las especificaciones.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Tubería instalada según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.

MATERIALES
- Collarín
- Accesorios
- Soldaduras, limpiadores, removedores, etc.

EQUIPO
- Herramienta Menor plomería.
- Equipo para instalaciones hidráulicas y sanitarias

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Norma NTC 1500.
- Planos Hidráulicos y Sanitarios.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de conexiones domiciliarias al acueducto debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El precio unitario incluye en general todos los costos que impliquen desarrollar esta actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

NP21	CAMA DE ARENA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO	M3

UNIDAD DE MEDIDA:
M3 – metro cubico.

DESCRIPCIÓN:
Cuando la excavación haya alcanzado la cota indicada en el diseño, el fondo de zanja debe ser nivelado y limpiado con el fin de que el asentamiento de la tubería sea uniforme en toda su longitud. Para este evento la zanja debe excavarse por lo menos 10 cm por debajo de la cota establecida con base en la parte exterior de la tubería o más según la indicación de la Interventoría. Esta excavación adicional se rellena con material de arena, según autorice el Interventor. El anterior material debe nivelarse uniformemente a lo largo y ancho de la tubería.

Las anteriores operaciones de adecuación y nivelación de zanjas solo pueden hacerse con la zanja seca o con el agua del nivel freático totalmente abatido, para ello se debe disponer del número de equipos de succión suficientes y en buenas condiciones para dicha tarea. Tal como se estipula en "Control de aguas lluvias y de infiltración". Las cotas son comprobadas permanentemente por el Contratista cuando la tubería se encuentre debidamente instalada, para lo cual se usa el nivel de precisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Tener adecuada la excavación para la instalación de la capa de arena.
- Extender el material de arena de manera uniforme en el fondo de la excavación revisando los niveles indicados.
- Instalar la tubería y realizar la conexión domiciliaria

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Uniformidad en la nivelación de la capa granular

MATERIALES
- Material arenoso

EQUIPO
- Herramienta Menor

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
- Norma NTC 1500.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cubico de material instalado (m3), el cual se cuantificará multiplicando la longitud de instalación de tuberías de 6" y 8" por el ancho por el espesor.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

UT. MALLA VIAL CÚCUTA 2022
R/ HÉCTOR DAVID VILLABONA G.
Contratista de obra