ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBRA

PROYECTO: REPOSICION DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CARRERA 8 ENTRE CALLE 8 Y CALLE 4 DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VALPARAÍSO, CAQUETÁREPOSICION DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA CARRERA 8 ENTRE CALLE 8 Y CALLE 4 DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE VALPARAÍSO, CAQUETÁ

SECRETARIA DE PLANEACION, DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA

FEBRERO 2026

INTRODUCCION

El presente documento de Especificaciones Técnicas de Construcción tiene por objeto establecer los lineamientos, criterios constructivos, requerimientos de calidad, procedimientos de ejecución, materiales, equipos y condiciones de medida y pago que regirán el desarrollo de las actividades correspondientes al proyecto de reposición y mejoramiento de redes de alcantarillado sanitario, enmarcado dentro de las intervenciones de saneamiento básico adelantadas por la entidad territorial.

Estas especificaciones constituyen el soporte técnico para la correcta ejecución de las obras, garantizando que los procesos constructivos se desarrollen bajo condiciones de seguridad, funcionalidad hidráulica, estabilidad estructural, durabilidad de los materiales y protección del entorno urbano intervenido. En tal sentido, su aplicación será obligatoria para el contratista ejecutor, la interventoría y demás actores técnicos vinculados al proyecto, durante todas las etapas de construcción, recibo y liquidación de la obra.

Las actividades aquí descritas deberán ejecutarse conforme a lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico — RAS 2017, particularmente en lo relacionado con instalación de tuberías enterradas, construcción de estructuras hidráulicas, condiciones de apoyo, rellenos, pendientes mínimas, hermeticidad y pruebas de funcionamiento. Así mismo, deberán observarse las disposiciones aplicables de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS para las actividades asociadas a intervención y reposición de pavimentos, andenes, excavaciones, rellenos y compactaciones.

El contratista será responsable de garantizar que los costos de elementos prefabricados o específicos, según lo estipulado en el presupuesto, estén incluidos en el valor de cada ítem contratado, así como de reparar cualquier daño ocasionado durante la ejecución a su propio costo.

GENERALIDADES DE ACTIVIDADES INHERENTES AL PRESUPUESTO DE OBRA

COSTOS DIRECTOS: Comprenden los costos asociados a materiales (como concreto, ladrillos, acero de refuerzo), equipos (mezcladoras, vibradores, cortadoras), herramientas (manuales y eléctricas), transporte y mano de obra requeridos para ejecutar las actividades descritas en las especificaciones técnicas, tales como desmontes, excavaciones, construcción de estructuras y acabados.

COSTOS INDIRECTOS: Incluyen los costos del AIU (Administración, Imprevistos y Utilidad), abarcando personal administrativo y técnico, prestaciones sociales, impuestos, medidas de seguridad (como señalización y equipos de protección personal) y otros gastos necesarios para el desarrollo integral del proyecto.

CANTIDADES DE OBRA: El contratista deberá ejecutar todas las actividades detalladas en el presupuesto, asegurando el cumplimiento del alcance total del proyecto conforme a las dimensiones, profundidades y especificaciones técnicas establecidas en los planos y documentos asociados.

PRECIOS UNITARIOS: Los precios unitarios definidos en el presupuesto se determinan con base en indagaciones de mercado sobre costos de materiales, mano de obra, transporte y herramientas. Estos precios serán la base para la ejecución y pago de la obra, ajustándose a las unidades de medida especificadas (metros cuadrados, metros cúbicos, metros lineales, unidades, kilogramos) para cada ítem.

Este documento establece el marco técnico y administrativo esencial para garantizar el éxito del proyecto, asegurando que el contratista cumpla con los estándares de calidad y las condiciones técnicas definidas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	ML
1,2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS RÍGIDOS Y FLEXIBLE. INCLUYE CORTE ESPESOR PROMEDIO DE 10 CM.	M2
1,3	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN Y/O CONGLOMERADO SIN RETIRO, INCLUYE PERFILADO MANUAL	M3
1,4	EXCAVACION MANUAL MATERIAL COMUN Y/O CONGLOMERADO SIN RETIRO	M3
1,5	PROTECCION DE TALUDES (ENTIBADO EN MADERA)	M2
1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMA DE ARENA DE APOYO DE TUBERÍA	M3
1,7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NOVAFORT 8"	M
1,8	INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA SANITARIA 8" X 6"	UND
1,9	CAJA INSPECCION 60x 60 CM [CONCRETO]	UND
1,10	DEMOLICION ANDEN E=0.10	M2
1,11	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI	M2
1,12	CAMARA INSPECCION TIPO B H=1.50-2.00 M.	UND
1,13	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA	M3
1,14	RELLENO CON MATERIAL SELECIONADO DE RIO	M3
1,15	CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A MAQUINA <=10KM.	M3

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	ML

Descripción: Comprende la materialización en terreno del trazado del alcantarillado sanitario proyectado, garantizando la correcta ubicación planimétrica y altimétrica de la red a intervenir. La actividad incluye la identificación precisa del eje de la tubería, localización de cámaras de

inspección, acometidas domiciliarias, estructuras especiales, anchos de zanja y profundidades de excavación, conforme a los planos hidráulicos aprobados. Se deberán trasladar al terreno las cotas de rasante, pendientes de diseño y niveles de fondo, estableciendo referencias físicas permanentes que permitan controlar la correcta ejecución durante todo el proceso constructivo. Su alcance incluye todas las labores necesarias para dejar definido el corredor de excavación, listo para intervención, conforme lineamientos del RAS 2017.
Materiales, herramientas y equipos: • Estacas de madera. • Hilo nylon de alta resistencia. • Pintura de demarcación. • Clavos y puntillas. • Cinta de señalización. • Equipo topográfico. • Herramienta menor
Ejecución y/o procedimiento: • El procedimiento inicia con la revisión detallada de planos de planta y perfil hidráulico, verificando cotas, pendientes y longitudes. Posteriormente se trasladan las coordenadas al terreno mediante nivel de precisión, estación total o nivel de manguera según complejidad. Se procede al hincado de estacas sobre el eje proyectado y se templa hilo nylon para definir alineación. Se demarcan los anchos de excavación con cal o pintura, se fijan niveles de fondo de zanja y se establecen puntos de control amarrados a referencias fijas del terreno. Finalmente, el replanteo es verificado y aprobado por interventoría antes de iniciar excavaciones.
Medida y forma de pago: La unidad de medida será de ML de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad ejecutada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende: · Equipos y herramientas · Materiales · 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 mal ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida

1.2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS RÍGIDOS Y FLEXIBLES	M2

Descripción: Esta actividad comprende la rotura, levantamiento y retiro de pavimentos existentes en concreto hidráulico y/o mezcla asfáltica que interfieran con la apertura de zanjas para la reposición del sistema de alcantarillado sanitario. Incluye el corte perimetral controlado, demolición mecánica, fragmentación del material, cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado. Su alcance contempla la protección de áreas adyacentes, evitando afectaciones a estructuras vecinas, redes existentes o superficies que permanezcan en servicio, conforme a especificaciones INVÍAS para intervención de infraestructura vial urbana.

Materiales, herramientas y equipos:

- Discos diamantados de corte.
- Combustible para equipos.
- Agua para control de polvo.
- Puntas demoledoras.
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Inicialmente se ejecuta el corte perimetral del área a intervenir mediante cortadora de pavimento, garantizando bordes rectos que faciliten la posterior reposición. Posteriormente se realiza la demolición con martillo neumático o demoledor hidráulico, fragmentando la losa o carpeta asfáltica en secciones manejables. El material resultante se acopia lateralmente, se carga manual o mecánicamente en volquetas y se transporta a botadero autorizado, cumpliendo disposiciones ambientales vigentes.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será de M2 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad retirada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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 mal ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN	M3

Descripción: Comprende la excavación ejecutada mediante retroexcavadora para la conformación de zanjas donde se instalará la tubería sanitaria proyectada. Incluye el corte del terreno, remoción del material, conformación de taludes provisionales, control de profundidades, afinado de fondo y disposición lateral del material excavado. La actividad deberá garantizar dimensiones suficientes para la correcta instalación, atraque y relleno de la tubería, cumpliendo con lo establecido en el RAS 2017 respecto a anchos mínimos de zanja y condiciones de apoyo.

Materiales, herramientas y equipos:

- No requiere materiales directos.
- Retro excavadora de llanta
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- La excavación se ejecuta por tramos controlados siguiendo las líneas de replanteo aprobadas. Se controla permanentemente la profundidad para evitar sobreexcavaciones que comprometan la estabilidad del apoyo. El material excavado apto se dispone lateralmente para reutilización en rellenos. Una vez alcanzada la cota de diseño, se realiza afinado manual del fondo eliminando material suelto o sobresaliente, dejando la superficie lista para la instalación de la cama de apoyo.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M3 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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 mal ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.4	EXCAVACIÓN MANUAL	M3

Descripción: Comprende la excavación ejecutada manualmente en aquellos sectores donde no es posible el ingreso de maquinaria pesada o donde se requiere un alto nivel de precisión para proteger estructuras existentes o redes en servicio. Aplica principalmente en cruces con redes de acueducto, gas, energía, telecomunicaciones, proximidad a cimentaciones, bordillos, andenes o estructuras hidráulicas existentes. Incluye el corte del terreno, remoción del material, conformación de paredes y fondo de zanja, perfilado fino y disposición temporal del material excavado. La actividad deberá garantizar que las dimensiones finales de la excavación permitan la correcta instalación de la tubería y sus elementos complementarios sin generar sobreexcavaciones, conforme lineamientos del RAS 2017.

Materiales, herramientas y equipos:

- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Una vez identificadas las interferencias o zonas restringidas, el personal procede al corte manual del terreno utilizando pala, pico, barreta y herramientas menores. El material es retirado progresivamente evitando desestabilizar taludes o afectar redes existentes. Durante la excavación se controla permanentemente la profundidad mediante nivel o flexómetro, garantizando el respeto de las cotas de diseño. Finalizada la excavación, se realiza el afinado manual del fondo de la zanja eliminando material suelto, piedras o irregularidades que puedan afectar la cama de apoyo o la tubería a instalar.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la M3 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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 mal ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.5	PROTECCIÓN DE TALUDES (ENTIBADO EN MADERA)	M2

Descripción: Corresponde al suministro e instalación de sistemas temporales de entibado en madera destinados a garantizar la estabilidad de las paredes de excavación durante la instalación del alcantarillado sanitario. Esta actividad se ejecuta en zanjas profundas, suelos sueltos, saturados o inestables, donde exista riesgo de deslizamiento, colapso de taludes o afectación a infraestructuras vecinas. Su alcance incluye el suministro de elementos estructurales de madera, instalación, ajuste, mantenimiento durante la obra y retiro final. El sistema deberá cumplir condiciones de seguridad industrial y permitir el trabajo interno del personal conforme normativas de excavaciones del RAS 2017 y lineamientos de trabajo seguro en zanjas.

Materiales, herramientas y equipos:

- Tablas de madera ordinaria.
- Cuartones de madera.
- Puntales horizontales.
- Riostras.
- Clavos y puntillas.
- Cuñas de ajuste.
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- El entibado se instala progresivamente conforme avanza la excavación. Inicialmente se colocan paneles laterales de madera contra las paredes de la zanja, los cuales se aseguran mediante puntales horizontales ajustados a presión. Se incorporan riostras y cuñas para rigidizar el sistema y evitar desplazamientos. Durante la instalación de la tubería el entibado permanece activo, realizando ajustes cuando sea necesario. Posteriormente, durante el proceso de relleno, el sistema se retira de manera controlada para evitar desestabilizaciones del terreno.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M2 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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 mal ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.6	CAMA DE ARENA DE APOYO	M3

Descripción: Consiste en el suministro, transporte interno, colocación, extendido, nivelación y compactación de material granular tipo arena lavada en el fondo de la zanja, cuya función es proporcionar apoyo uniforme a la tubería sanitaria. Esta capa evita concentraciones de carga, reduce esfuerzos puntuales sobre la tubería y garantiza una correcta distribución de presiones durante la operación del sistema. Su ejecución es obligatoria conforme a las especificaciones del RAS 2017 para redes de alcantarillado enterradas.

Materiales, herramientas y equipos:

- Arena lavada de río, libre de materia orgánica y partículas mayores.
- Herramienta menor
- Rana compactadora

Ejecución y/o procedimiento:

- Una vez aprobada la excavación y afinado el fondo de la zanja, se procede al suministro de la arena mediante carretilla o equipo menor. El material se extiende manualmente en espesor uniforme según diseño (generalmente 10–15 cm). Posteriormente se nivela con regla metálica y se compacta manualmente con pisón hasta lograr una superficie continua, estable y alineada con la pendiente hidráulica definida. La interventoría verificará niveles antes de autorizar la instalación de la tubería.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M3 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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 mal

ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC NOVAFORT 8"	ML

Descripción: Comprende el suministro, transporte interno, alineación, nivelación e instalación de tubería sanitaria estructural tipo PVC Novafort de 8 pulgadas de diámetro, destinada a la conducción de aguas residuales domésticas. Incluye accesorios, anillos de caucho, lubricantes, cortes, ajustes, alineamientos y todas las operaciones necesarias para garantizar la continuidad hidráulica, estanqueidad y correcto funcionamiento del sistema. La instalación deberá cumplir las exigencias del RAS 2017 en cuanto a pendientes mínimas, alineación, hermeticidad y condiciones de apoyo.

Materiales, herramientas y equipos:

- Tubería PVC Novafort Ø 8".
- Anillos de caucho.
- Lubricante para ensamble.
- Accesorios PVC (codos, yees, uniones).
- Limpiadores PVC.
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Con la cama de arena previamente aprobada, los tubos son descendidos a la zanja manualmente o con ayuda de equipo menor, evitando golpes o fisuras. Se realiza la limpieza de campanas y espigos, verificando la correcta posición del anillo de caucho. Posteriormente se aplica lubricante y se procede al ensamble mediante empuje controlado hasta la marca de inserción. Durante el proceso se controla alineación y pendiente con nivel de burbuja o equipo topográfico. Una vez instalado el tramo, se verifica continuidad hidráulica y condiciones de hermeticidad antes de autorizar el relleno lateral inicial.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de ML de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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 mal ejecutadas. El contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin implicar modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.8	ACOMETIDA DOMICILIARIA SANITARIA 8" × 6"	UND

Descripción: Comprende el suministro e instalación de la conexión domiciliaria sanitaria que permite la descarga de aguas residuales de los predios hacia la red principal de alcantarillado sanitario. La actividad incluye la derivación desde la tubería matriz de 8 pulgadas mediante accesorio tipo yee o tee, la reducción a diámetro de 6 pulgadas, la instalación de la tubería domiciliaria hasta el límite de propiedad o caja de empalme existente, así como todos los accesorios, sellos y elementos necesarios para garantizar la estanqueidad y correcto funcionamiento hidráulico. La ejecución deberá cumplir con las disposiciones del RAS 2017 respecto a conexiones domiciliarias, pendientes mínimas y hermeticidad.
Materiales, herramientas y equipos: • Yee sanitaria PVC 8". • Reducción PVC 8" × 6". • Tubería PVC sanitaria Ø 6". • Codos PVC 6". • Uniones PVC 6". • Anillos de caucho. • Lubricante para ensamble. • Pegante PVC cuando aplique. • Herramienta menor
Ejecución y/o procedimiento: • Una vez instalada y alineada la tubería principal, se procede a localizar el punto de derivación conforme a planos. Se corta el tramo requerido o se utiliza accesorio preinstalado tipo yee. Posteriormente se instala la reducción de diámetro, verificando correcta orientación hacia el predio. Se extiende la tubería domiciliaria manteniendo pendiente hidráulica mínima reglamentaria, realizando ensambles con anillo o pegante según el sistema. Se verifica la hermeticidad de las uniones y se deja la acometida lista para conexión interna del usuario o futura caja domiciliaria.
Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de UND de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.9	CAJA DE INSPECCIÓN 60 × 60 cm	UND

Descripción: Corresponde a la construcción de estructuras de inspección sanitaria de sección interna aproximada de 60 × 60 cm, destinadas a permitir el acceso para mantenimiento, limpieza, ventilación y control de la red de alcantarillado. Incluye excavación puntual, fundida de base en concreto, levantamiento de muros en mampostería o concreto, conformación de cañuela, pañete impermeabilizado interno y colocación de tapa de acceso. Estas estructuras deberán cumplir condiciones de estanqueidad, resistencia estructural y funcionalidad hidráulica conforme al RAS 2017.

Materiales, herramientas y equipos:

- Concreto 3.000 psi para base.
- Acero de refuerzo.
- Ladrillo tolete o bloque estructural.
- Mortero de pega.
- Mortero impermeabilizado para pañete interno.
- Tapa en concreto reforzado o hierro dúctil.
- Marco metálico (si aplica).
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Se inicia con la excavación hasta la cota de fundación definida. Posteriormente se funde la base en concreto reforzado garantizando nivelación y resistencia. Se levantan los muros en ladrillo o concreto, asegurando plomo y escuadra. Internamente se conforma la cañuela hidráulica que guía el flujo sanitario. Luego se ejecuta pañete impermeabilizado para evitar infiltraciones. Finalmente se instala el

marco y tapa de inspección nivelados a la rasante del terreno o pavimento.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de UND de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.10	DEMOLICIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO E = 0.10 m	M2

Descripción: Comprende la demolición de andenes existentes en concreto hidráulico que deban intervenirse para la instalación o reposición de redes sanitarias. Incluye corte perimetral, rotura de losa, fragmentación del concreto, retiro de refuerzos si existen, cargue, transporte y disposición final del material. La actividad deberá ejecutarse evitando daños en bordillos, zonas verdes o estructuras contiguas, garantizando condiciones adecuadas para la posterior reposición del andén conforme especificaciones urbanísticas e INVÍAS.

Materiales, herramientas y equipos:

- Discos diamantados de corte.
- Equipo de corte
- Combustible.
- Agua para control de polvo.
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Se realiza el corte perimetral del área a demoler con cortadora de concreto para definir bordes rectos. Posteriormente se ejecuta la demolición mediante martillo demoledor y/o Herramienta menor, fragmentando la losa en secciones manejables. El concreto demolido se

acopia, se carga manual o mecánicamente y se transporta a botadero autorizado, dejando el área limpia para la reconstrucción.
Medida y forma de pago: • La unidad de medida será la de M2 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende: • Equipos y herramientas • Materiales • 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.11	CONSTRUCCIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO 3.000 PSI	M2

Descripción: Corresponde a la reposición de andenes intervenidos por la obra sanitaria, mediante la construcción de losas en concreto hidráulico de resistencia 3.000 psi. Incluye preparación de la subrasante, suministro y colocación de material granular de soporte, instalación de formaleta, fundida del concreto, nivelación, acabado superficial y curado. La actividad deberá cumplir especificaciones de espacio público e INVÍAS en cuanto a pendientes, acabados antideslizantes y alineación con andenes existentes.
Materiales, herramientas y equipos: • Concreto 3.000 psi. • Formaleta en madera o metálica. • Acero de refuerzo (si aplica). • Agua para curado. • Herramienta menor
Ejecución y/o procedimiento: • Se inicia con la conformación y compactación de la subrasante. Posteriormente se instala la formaleta alineada y nivelada. Se coloca el concreto premezclado o producido en obra, distribuyéndolo uniformemente. Se realiza vibrado, nivelación con regla metálica y acabado escobillado antideslizante. Finalmente se ejecuta el curado húmedo para garantizar resistencia y durabilidad.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M2 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.12	CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO B	UND

Descripción: Corresponde a la construcción de cámaras de inspección sanitarias profundas tipo B, destinadas a permitir la conexión de colectores, cambios de dirección, cambios de pendiente y labores de inspección y mantenimiento de la red de alcantarillado. Estas estructuras trabajan como nodos hidráulicos del sistema y deben garantizar estanqueidad, resistencia estructural, accesibilidad operativa y continuidad del flujo. Incluye excavación puntual, fundida de base, levantamiento de muros en concreto reforzado o mampostería estructural, conformación de cañuelas internas, losa de cubierta, instalación de marco y tapa de acceso. Su construcción deberá cumplir lineamientos del RAS 2017 en cuanto a geometría, acabados hidráulicos y resistencia.

Materiales, herramientas y equipos:

- Concreto estructural 3.000 – 4.000 psi.
- Acero de refuerzo corrugado.
- Ladrillo estructural o concreto fundido en sitio.
- Mortero de pega.
- Mortero impermeabilizado para pañete interno.
- Tapa en hierro dúctil o concreto reforzado.
- Marco metálico.
- Sellos impermeables.
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Se inicia con la excavación puntual hasta la cota de fundación definida en diseño, garantizando estabilidad de taludes mediante entibado si es necesario. Posteriormente se funde la losa de base en concreto reforzado, verificando nivelación y alineación con la tubería de llegada y salida. Se levantan los muros en concreto o mampostería estructural, integrando las tuberías mediante boquillas herméticas. Internamente se conforman las cañuelas que guían el flujo sanitario, asegurando superficies lisas que eviten sedimentaciones. Luego se ejecuta el pañete impermeabilizado interno, se funde o instala la losa de cubierta y finalmente se coloca el marco y tapa de acceso nivelados a la rasante del terreno o pavimento existente.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de UND de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.13	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO	M3

Descripción: Comprende la colocación y compactación del material producto de la excavación que ha sido previamente seleccionado como apto para relleno de zanjas. Esta actividad tiene como finalidad restituir el terreno intervenido, proporcionando confinamiento lateral y superior a la tubería instalada, garantizando estabilidad estructural y evitando asentamientos diferenciales. Su ejecución deberá cumplir las recomendaciones del RAS 2017 en cuanto a alturas de relleno inicial, compactación por capas y protección de la tubería.

Materiales, herramientas y equipos:

- Material producto de excavación seleccionado.
- Agua para humectación (cuando aplique).
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- Una vez instalada la tubería y aprobado el relleno lateral inicial, se procede a colocar el material excavado en capas sucesivas de espesor controlado entre 20 y 30 cm. Cada capa es humedecida cuando sea necesario y compactada manualmente o con equipo mecánico liviano, evitando desplazamientos de la tubería. El proceso se repite hasta alcanzar el nivel de subrasante o rasante natural, garantizando densidades adecuadas y ausencia de vacíos.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M3 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.14	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3

Descripción: Consiste en el suministro, transporte interno, colocación y compactación de material granular seleccionado (recebo o material de río) utilizado cuando el material de excavación no cumple condiciones técnicas para relleno estructural. Se emplea principalmente en zonas bajo pavimentos, andenes o áreas de carga, donde se requiere mayor capacidad portante y control de asentamientos. Su ejecución deberá cumplir especificaciones de compactación INVÍAS y recomendaciones del RAS 2017.

Materiales, herramientas y equipos:

- Recebo granular seleccionado.
- Material de río clasificado.
- Agua para humectación.
- Herramienta menor

Ejecución y/o procedimiento:

- El material seleccionado se transporta al sitio de obra y se coloca en capas de espesor controlado. Cada capa es extendida manual o mecánicamente, humedecida según humedad óptima y compactada

mediante rana, vibrocompactador o equipo mecánico, hasta alcanzar la densidad especificada. El proceso se repite sucesivamente hasta llegar al nivel requerido para la posterior reposición de pavimento o andén.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M3 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo al valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.15	CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES	M3

Descripción: Comprende el cargue, transporte y disposición final de los materiales sobrantes producto de excavaciones, demoliciones, cortes y limpiezas que no serán reutilizados en obra. Incluye la recolección, acopio temporal, cargue manual o mecánico, transporte en volqueta y descarga en sitio de disposición autorizado, cumpliendo la normatividad ambiental vigente y evitando afectaciones al entorno urbano o rural.

Materiales, herramientas y equipos:

- No requiere materiales para su ejecución directa.
- Herramienta menor
- Volqueta.

Ejecución y/o procedimiento:

- El material sobrante se acopia temporalmente en zonas aprobadas dentro del frente de obra. Posteriormente se realiza el cargue manual o con ayuda de retroexcavadora o cargador frontal en volquetas. El transporte se efectúa hasta botadero autorizado por la autoridad ambiental competente. Finalmente se realiza el descargue, conformación del material y limpieza del frente de obra, dejando las áreas intervenidas en condiciones adecuadas.

Medida y forma de pago:

- La unidad de medida será la de M3 de la actividad especificada, sin aproximación decimales y recibido a satisfacción por el supervisor. Se medirá la cantidad instalada. Se tendrá en cuenta todos los elementos necesarios en este ítem, para su completa ejecución. Su pago se hará de acuerdo con el valor unitario consignado en el presupuesto de obra este ítem y comprende:
- Equipos y herramientas
- Materiales
- 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.

Elaboro y reviso parte técnica	V.B.
BRANDON BRAVO SERNA	YESSIKA ADRIANA JIMENEZ FORERO
Ingeniero Civil - Contratista SPDI CPS-026-2026	Secretaria de planeación, desarrollo e infraestructura del Municipio de Valparaíso Caquetá