ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

PP- Construcción e instalación de sistemas sépticos en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Corregimiento de Palmitas tiene un área de 57,54 km² (5.754 ha) que equivalen al 15.29% del total de la población del Distrito de Medellín. Palmitas se caracteriza por tener una topografía bastante quebrada; su cabecera se encuentra asentada en una ladera de alta pendiente, sobre sus costados se desarrollan viviendas y otro tipo de actividades.

La mayoría de las viviendas no cuentan con una adecuada disposición final de las aguas residuales debido básicamente a la Insuficiente infraestructura de sistemas de tratamiento y transporte de aguas residuales con redes hidrosanitarias independientes para la separación de aguas residuales y aguas lluvias. además, en algunas ocasiones descargan sus aguas residuales de forma directa a la quebrada y afluentes, lo que genera la presencia de olores desagradables debido a la descarga de agua contaminada.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El corregimiento de San Sebastián de Palmitas presenta una inadecuada disposición final de las aguas residuales debido básicamente a la Insuficiente infraestructura de sistemas de tratamiento y transporte de aguas residuales, siendo vertidos directamente a las quebradas o sobre los terrenos, trayendo consigo, contaminación medioambiental el riesgo de sufrir enfermedades infecciosas, y el deterioro progresivo de los terrenos haciéndolos más inestables con riego de generar aludes, además contamina el agua que rio abajo puede estar abasteciendo algún acueducto, todo esto hace que disminuya la calidad de vida, de los habitantes cercanos, y se generen problemas de orden social; por lo tanto, se hace imprescindible disponer de sistemas de tratamiento individual de aguas residuales en las diferentes veredas del corregimiento con el fin de mejorarles la calidad de vida a todos sus habitantes.

Esta alternativa de solución fue seleccionada sobre otras opciones como resultado del proceso de priorización de Planeación Local y Presupuesto Participativo realizado con la comunidad en 2024, para su ejecución en 2025.

Especificaciones generales del Sistema séptico.

- El sistema séptico deberá cumplir la siguiente normativa
- Normas Técnicas Colombianas -NTC- (VIGENTES)
- American Society For Testing And Materials (NORMAS ASTM)
- Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2017

1 Características técnicas del sistema séptico:

Los componentes del sistema séptico incluidos son: pozo séptico (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente FAFA) en fibra de vidrio con capacidad desde 1.7 m3 a de 2.3 m3 de agua, tuberías requeridas para la descarga en la fuente receptora, estructura de entrega a la fuente o empalme a sistema existente. Así mismo, se deben ejecutar los descapotes, remoción de arbustos, excavaciones necesarias, llenos y una vez realizadas las anteriores actividades se procederá a dejar el sitio en las mismas o mejores condiciones que se encontró, con la correspondiente disposición final de los materiales sobrantes de la ejecución de las obras, según lo definido en el Plan de Acción Socio Ambiental en obra.
- PASAO. El proponente favorecido con la contratación deberá entregar cada pozo y su correspondiente descarga debidamente localizados con sus coordenadas. Igualmente deberá entregar el folleto de manual de uso previa capacitación a cada uno de los beneficiarios.

2 Tubería:

La tubería deberá ser en PVC-S y los accesorios de fabricantes nacionales certificados con norma de Calidad ISO 9001 #2000, cumplir con la Norma Técnica Colombiana y garantizar certificado de Calidad.

Se empleará la tubería PVC-Sanitaria según los diámetros de la siguiente manera:
PVC-S Ø 2” (50 mm) en el tramo que va entre la cocina y la trampa de grasas, y desde esta última al sistema séptico.

PVC-S Ø 3" (75 mm) o Ø 4" (100 mm) (dependiendo de la instalación prexistente de descarga de la vivienda se usará de Ø 3" o de Ø 4") entre la vivienda y el sistema séptico; además se usará en el tramo de descarga del agua tratada a su destino final, cuyo trayecto puede a ser de polietileno.

Se debe instalar antes del ingreso del agua al sistema séptico un sifón S.R. de 135º en PVC-S. (En el presupuesto se tienen dos ítems uno de 3” y otro de 4” porque depende del diámetro de la tubería para la conexión entre la vivienda y el tanque).

Construcción de poso de infiltración

Y demás accesorios y actividades especificados en el presupuesto.

3 Tanque Séptico Integrado:

Los tanques sépticos integrados contemplarán tres compartimientos, dos compartimentos: para tratamiento primario y otro para un tratamiento secundario consistente en un Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA).
Debe cumplir con las especificaciones dadas en el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2017, “tanque séptico”

4 Materiales.

Con base en la experiencia que el Distrito de Medellín y las autoridades ambientales han adquirido en instalación de sistemas sépticos, se tiene por exigencia que los tanques sépticos deberán ser fabricados en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), integrado con Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) que cumplan las Normas Técnicas Colombianas NTC 2888, 2890, las cuales hacen referencia a la fabricación de tanques de resistencia química elaborados con resinas de poliéster termoestables reforzada con fibra de vidrio moldeados por contactos.

Las razones para seleccionar el material de los pozos sépticos integrados en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) son porque cumple con las siguientes características:

- Mayor durabilidad y resistencia a la compresión lateral y al empuje vertical, no se deforman con facilidad.
- Son termoestables.
- Bajo peso, que facilita su transporte y acarreo interno en zonas de difícil acceso.
- Fácil instalación por personal no calificado
- Fácil y rápida reparación en el sitio.
- Vida útil superior a 20 años.

En el mercado se evidencia una amplia oferta de fabricantes y sistemas sépticos.

El tanque séptico integrado debe estar fabricado con resinas poliéster termoestables ortoftálica reforzadas con fibra de vidrio tipo Matt y Woven Roving, fabricado con el método de moldeo por contacto (hand lay up), reforzado con venas de 2” en PRFV, además el bordo superior de los tanques debe tener un flanche de refuerzo horizontal u otro elemento de refuerzo, suficientemente rígido para mantener la forma del tanque después de instalado, con un recubrimiento en toda la superficie externa de Gel Coat.
La superficie de la parte exterior e interior deben ser lisas, 100% higiénicas para evitar la formación de algas o acumulación de lodos, el sistema séptico tuene la trampa de grasas integrada.

5 Dimensiones:

Acorde a las recomendaciones presentadas en el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2017 se debe cumplir:

Volumen útil: Debe garantizar el correcto funcionamiento del sistema teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Rendimiento del Proceso de tratamiento.
- Almacenamiento de lodos.
- Amortiguamiento de caudales pico.

6 Medidas internas mínimas:

Profundidad útil: debe estar entre los valores mínimos y máximos presentados a continuación de acuerdo con el volumen útil del sistema:
Ver anexo: Tabla 1. Valores de profundidad útil (Según Tabla E.3.3 del RAS-2000)

7 Geometría: Los tanques pueden ser:

- Cilíndrico: Diámetro interno mínimo de 1.10m. Se utilizan cuando se quiere minimizar el área útil aumentando la profundidad.

- Prismáticos rectangulares: el largo interno mínimo es de 0.80 m, y la relación de ancho / largo mínima es de 2:1 y máxima de 4:1. Se utiliza cuando se requiere mayor área horizontal o mayor profundidad.

8 Componentes del Tanque Séptico

Los sistemas deben estar provistos de:

- Tanque de cuatro compartimientos, tres compartimientos como tratamiento primario y el cuarto como Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA).
- Sistema de ventilación en tubería de PVC con accesorios y malla mosquitera doble.
- Tapa con venas de refuerzo
- El material filtrante para el Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA) serán en
- polipropileno de baja densidad que garantizan un área superficial de contacto ≥ 90m2/m3, deben ocupar un área del 60% del FAFA, las materias primas utilizadas deben cumplir con las normas: ASTM C 581, ASTM D 2150.
- Acceso, interconexión y salida de aguas en accesorios de PVC-S Ø 4" (100 mm)

a. Localización:

A continuación, se presenta una localización general del proyecto:

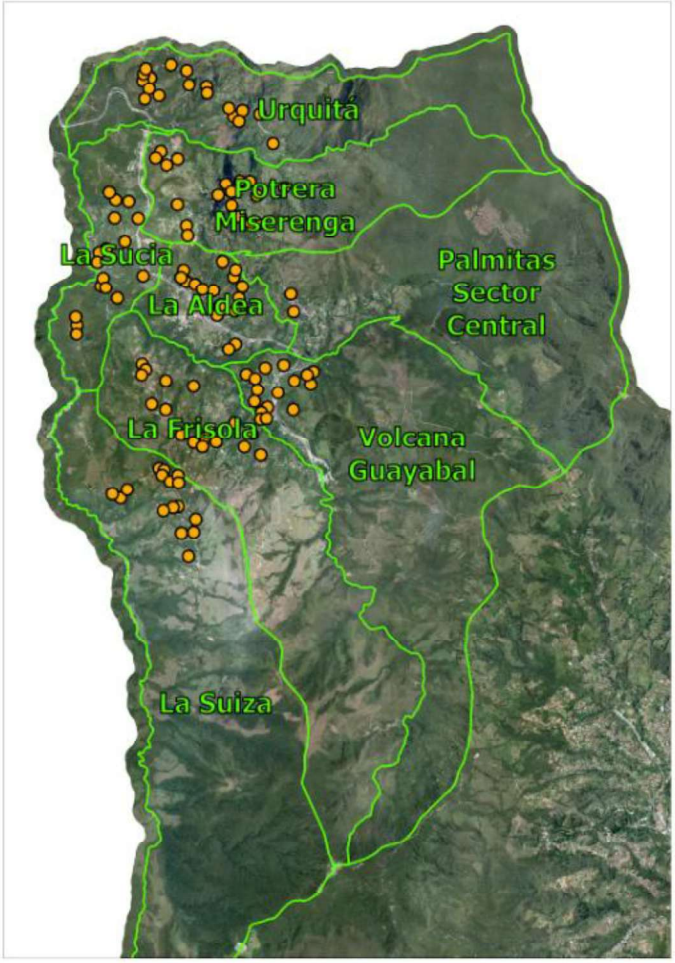


Ilustración 1 Corregimiento San Sebastián de palmitas y veredas de ubicación

a. Principales Ítems de pago:

Los ítems de pago están definidos en el Formulario 1 - Formulario de Presupuesto Oficial agrupados según los siguientes capítulos:

ITEM	CONCEPTO
1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO INTEGRAL - POZO SÉPTICO
2	EXCAVACIONES
3	LLENO COMPACTADOS
4	TUBERÍA SANITARIA Y ACCESORIOS

ITEM	CONCEPTO
5	POZO DE INFILTRACION
6	CAJAS DE EMPALME
7	CAJAS PARA VÁLVULA

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato, para el presente proceso el plazo de ejecución es de 4 meses.

4. FORMA DE PAGO

La entidad, otorgará un pago anticipado correspondiente al 1% del valor total del contrato, con la finalidad de garantizar la caja de los proponentes y consecuentemente el cumplimiento de las obligaciones contractuales y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 175 de 2025, relacionado con la reactivación del impuesto de Timbre Nacional. Ver Documento adjunto comunicado de prensa 039 DIAN - Medidas tributarias del Decreto 175 de 2025 por conmoción interior continúan vigentes hasta el 31 de diciembre 2025.

Es así como, el contratista al facturar el segundo pago descontará del total a pagar por parte de la Entidad Contratante la suma correspondiente al pago anticipado y en caso de que el valor facturado no sea suficiente, dicho descuento se realizará en las subsiguientes facturas hasta abarcar la totalidad del valor del pago anticipado entregado por el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín al contratista.

El Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín pagará parcialmente el valor del contrato, por el sistema de Precios Unitarios Reajustables, previa presentación de las respectivas actas de obra, elaboradas por el Contratista y aprobadas por el Interventor, con el visto bueno del supervisor del contrato designado por la Secretaría de Suministros y Servicios.

Cada acta debe ir acompañada de un informe de cantidades diferenciado para cada uno de los frentes de ejecución, un informe de actividades y el porcentaje de avance de las mismas con sus respectivas memorias de cálculo.

Las actas de obra deberán ser presentadas dentro de los diez (10) días calendario, siguientes al mes en que se ejecutaron los trabajos, acompañadas de la respectiva factura de venta, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato, el concepto del bien o servicio que se está cobrando, la dependencia responsable y el nombre del Interventor designado o funcionario responsable.

La recepción de las facturas y documentos equivalentes se hará de acuerdo con las directrices de la Secretaría de Hacienda, la cual establece los plazos para el recibo de dichos documentos en la Unidad de Contaduría. La transferencia electrónica o consignación para la cancelación de cuentas, la hará El Distrito, sujeto a la disponibilidad de recursos que presente la Subsecretaría de Tesorería y respectando el derecho de turno consagrado en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007.

Una vez presentadas por parte del contratista las actas de corte de obra con sus correspondientes soportes, la interventoría tendrá cinco (5) días hábiles para revisar y aprobar dichas actas, o para devolverlas al contratista con las respectivas observaciones.

Las actas de obra con sus soportes y la respectiva factura de venta debidamente aprobadas por la interventoría, deben ser presentadas al supervisor para su revisión y aprobación cinco (5) días hábiles antes del cierre de facturación del Distrito (Según cronograma de la Secretaría de hacienda), si no se cumple con los productos y se vence el plazo de entrega de facturación a contabilidad, quedará para mes siguiente, sin que se genere un incumplimiento por parte de la entidad.

Una vez se dé inicio al contrato de obra, el contratista, el interventor y el supervisor, teniendo en cuenta los tiempos descritos anteriormente y las fechas de facturación que tiene el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, Secretaría de Hacienda, pactarán el cronograma de entrega y revisión de los documentos requeridos para el pago de las actas de obra.

Como requisito previo para la autorización de cada acta de pago, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, etc.), cuando corresponda. También deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de salarios y prestaciones sociales con todos los trabajadores empleados en la ejecución del contrato obedeciendo a la propuesta consignada en el AU presentado por el contratista. Todo lo anterior deberá ser certificado por la interventoría.

Para efectos del reconocimiento y pago de los costos del contrato de obra, relacionados con los componentes de pólizas e Inversión Ambiental - Social - Implementación PMT - y Bioseguridad, el contratista de obra debe tener en cuenta los siguientes conceptos, con el ánimo de dar claridad a los valores que se presupuestan de conformidad con las especificaciones técnicas del ítem definido en el presupuesto oficial.

- Demostrables: Son aquellos gastos definidos por la Entidad para productos y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato, que son suministrados directamente por el contratista. Para su reconocimiento y pago bastará con el concepto del interventor o supervisor sobre la ocurrencia de estos, con evidencias documentales tales como: fotografías, videos e informes. Su pago se realizará de acuerdo con los valores ofertados en la propuesta económica.

- Comprobable: Son aquellos gastos definidos por la Entidad para productos y/o servicios requeridos para la ejecución del contrato, que son adquiridos por el contratista a través de terceros. Para su reconocimiento y pago, se requiere presentar factura o documento equivalente comprobando la ocurrencia del gasto. Su valor se reembolsará de acuerdo con la factura o documento presentado, sin superar lo ofertado en la propuesta económica.

En todo caso, para el pago de la primera acta, es requisito indispensable tener debidamente elaboradas las actas de vecindad y de entorno.

Para la liquidación del contrato el contratista deberá entregar al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín - Secretaría de Suministros y Servicios:

i. Una relación completa de los trabajadores, discriminando por cada uno de ellos, el valor cancelado por concepto de los servicios prestados
ii. Documento suscrito por cada trabajador, en el que manifieste que el Contratista le canceló sus salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones (si es del caso) y que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con él
iii. El recibo a satisfacción, por parte del Interventor, de los trabajos realizados.
iv. El recibo a satisfacción de la Interventoría y radicado ante Empresas Públicas de Medellín (si es del caso) de toda la información relacionada con la construcción de las redes de servicios públicos domiciliarios ejecutadas en desarrollo del contrato y con el cumplimiento de los siguientes requisitos:
    - Póliza de estabilidad y calidad de la obra a favor del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín por el diez por ciento (10%) del valor del contrato y con una vigencia de cinco (5) años, contados a partir del acta de recibo de la obra.
    - Formato de liquidación de cantidades de obra de redes de servicios públicos cuando haya de por medio reconocimientos económicos de las Empresas Públicas de Medellín.
    - Planos actualizados de construcción (incluye planos de todos los sistemas construidos)
    - Referenciación de las redes (con base en el manual de referenciación de EPM, vigente a la fecha de entrega de la misma) (si es del caso)

v. El recibo por parte de la interventoría y entrega al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín de los planos actualizados de construcción (planos récords) en medio digital e impresos debidamente firmados por el contratista y la Interventoría, junto con el manual de mantenimiento y operación del proyecto.

vi. Informe que soporte el cumplimiento de las obligaciones requeridas de conformidad con las resoluciones ambientales aplicadas en la ejecución de la obra que desarrollan, este deberá contener además un registro fotográfico, con la correspondiente fecha de captura de la imagen, y todos los planos récord tanto de paisajismo como de las obras construidas para las ocupaciones de cauces.

En el valor de cada acta de pago solo se deberá incluir la administración y la utilidad, más no el porcentaje contemplado para los imprevistos, toda vez que este último solo será pagado en caso de que en el desarrollo del contrato se causen y se soporten debidamente.

El valor que no se incluye correspondiente a los imprevistos se reservará dentro del valor del contrato para ser usado única y exclusivamente para el caso que se causen imprevistos y se soporte debidamente.

El valor de los imprevistos a ser reconocidos en un acta de pago podrá superar el porcentaje de imprevistos correspondiente a dicha acta, siempre y cuando la sumatoria del valor de los imprevistos reconocidos en las diferentes actas presentadas hasta la fecha, no supere el valor total correspondiente al porcentaje de Imprevistos ofertado por el proponente sobre el valor total ejecutado a la fecha de la última acta en trámite de pago. Si el valor de los imprevistos causados y debidamente soportados es superior al porcentaje establecido para el valor ejecutado a la fecha, el excedente se pagará en actas posteriores, sin que se supere el valor total establecido para los imprevistos sobre el valor total del contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, El interventor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas.

De los componentes de Administración e imprevistos:

Los gastos de administración del presente contrato, así como los imprevistos, serán aquellos que se encuentran detallados desde el presupuesto estructurado por el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Información de Medellín y en la propuesta presentada por el contratista. El reconocimiento de los conceptos generados a título de administración e imprevistos se hará únicamente respecto de los valores causados y demostrados durante la ejecución, previa verificación y aprobación por parte del supervisor y/o interventor.

Al componente de Administración e imprevistos del presente contrato, se le deberá aplicar reajuste de precios a las actas de pago una vez se defina las actividades efectivamente demostrada, soportada y probada técnica, y fácticamente por parte del contratista, y aprobadas por el

interventor. En todo caso no se podrá superar en ningún evento el porcentaje de administración e imprevistos definido en la oferta.

El interventor, verificará la causación de las actividades ejecutadas en el marco de los conceptos generados a título de administración, para autorizar su reconocimiento en cada pago que se haga al contratista. En todo caso no se podrá superar en ningún evento el porcentaje de administración definido en la oferta.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Sin perjuicio de los requerimientos establecidos en el contrato y las especificaciones definidas en el presupuesto oficial, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

Especificaciones de Construcción:

Sistema de Tratamiento Integral - Pozo Séptico para Vivienda (plástico reforzado con fibra de vidrio), fabricado conforme a las normas ICONTEC 2888 y ASTM C 582-87.El sistema incluye: Accesorios internos completos, Material filtrante compuesto por dispositivos octogonales en polipropileno de baja densidad, con diámetro mínimo de Ø187 mm, Inóculo biológico (activador biológico) necesario para la activación del proceso de tratamiento.

La superficie de la parte exterior e interior deben ser lisas, 100% higiénicas para evitar la formación de algas o acumulación de lodos, el sistema séptico tuene la trampa de grasas integrada.

Una vez instalado el sistema séptico se deberán realizar pruebas para garantizar la estanqueidad del sistema y los niveles de los accesorios o componentes de este. En caso de presentarse alguno de los problemas antes mencionados el proveedor tendrá la obligación de realizar el cambio del sistema séptico o hacer la corrección de manera inmediata.

El sistema séptico se deberá entregar con el respectivo proceso de inoculación, el cual, garantizará el correcto funcionamiento del mismo.

El contratista entregará a los usuarios beneficiados la cartilla y la capacitación donde se especifican claramente las actividades de operación y mantenimiento del sistema instalado.

El proveedor seleccionado por el contratista para la fabricación y suministro de los pozos sépticos deberá ser aprobado finalmente por la supervisión.

Los ítems que aparecen en el formulario 1 – Formulario Presupuesto Oficial se describen en forma concisa y no en detalle, por lo tanto, para la determinación de los precios unitarios y la ejecución de los trabajos deben consultarse las Especificaciones entregadas.

Los materiales y demás elementos que el contratista suministre para la ejecución de los trabajos que se le encomienden, deberán ser de primera calidad en su género y para el fin a que se le destine. Los materiales que el contratista emplee en la ejecución de los trabajos y que se encuentren deficientes podrán ser rechazados por el interventor cuando no los encontrare convenientemente adecuados.

Las obras extras y adicionales deberán ser previamente acordadas entre el interventor y el contratista previa autorización del supervisor del contrato de interventoría, lo cual se hará constar en actas que suscriban las partes, las actividades y el valor o los precios unitarios de las obras extras adicionalmente deberán ser aprobados previo a su ejecución por el Ordenador del Gasto y por el delegado de la Contratación de la Secretaría de Suministros y Servicios.

El contratista deberá cumplir inmediatamente cualquier orden que dicte el interventor, si el contratista considera que algunos de los trabajos que se exigen están fuera de los estipulados en el contrato o si considera injusta una orden o decisión podrá objetar dicha orden por escrito durante los primeros diez (10) días calendario siguientes al recibo de la misma.

Se aclara que eventualmente, la entidad contratante podrá realizar cambios en los sitios antes señalados, pre mutuo acuerdo entre las partes.

El contratista debe reparar prontamente, y por su cuenta, cualquier daño o perjuicio que ocasione.

Modificaciones:

Cualquier cambio que proponga el contratista, deberá ser consultado por escrito a la interventoría y no podrá ser ejecutado sin la aceptación escrita de ésta; en caso contrario, cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del contratista.

La interventoría podrá hacer los cambios que considere convenientes desde el punto de vista, técnico y económico, previa consulta con la entidad contratante y el diseñador.

De todo cambio que se realice, debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista.

La interventoría deberá consignar en los planos definitivos dichos cambios y todos los que se realicen durante el proceso de la obra.

Normas técnicas colombianas (NTC) para materiales:

Todos los materiales utilizados en la ejecución de la obra deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materiales).

El Contratista es el responsable de la calidad de la obra, por lo tanto, preverá en sus costos que durante la ejecución del contrato debe disponer de un equipo de laboratorio para realizar los ensayos y las mediciones que, según las especificaciones técnicas de construcción y las normas

legales vigentes de protección ambiental, aseguren la calidad de los trabajos y la conservación de los recursos naturales.

Para ello, realizará las pruebas de campo y los ensayos de laboratorio necesarios, incluidos los requeridos para el manejo ambiental del proyecto, y entregará a la Interventoría los resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a las especificaciones y a los requerimientos de la normatividad vigente. La verificación de la Interventoría no exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la obra.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas, y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el Contratista informará a la Interventoría para que proceda a medir la obra construida. Si así no procediere, la Interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El Contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior, sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a prórrogas en el plazo de ejecución.

El Distrito de Medellín podrá rechazar la obra ejecutada, o parte de ella, por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministros defectuosos.

Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra, o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción, o por defectos en ella misma, deberá ser demolida, reconstruida o reparada por cuenta del Contratista, quedando obligado a retirar del sitio los materiales o elementos defectuosos. El Distrito de Medellín también podrá retirar los materiales o elementos y reemplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte de la obra rechazada, todo con cargo al Contratista.

El contratista debe entregar de manera mensual informe de obra a la interventoría e informe Socio Ambiental, o con la periodicidad que la interventoría lo requiera.

Cada acta debe ir acompañada con las memorias de cantidades.

Cuando se reciba la notificación escrita del CONTRATISTA donde informa que ha concluido el trabajo, incluyendo los ensayos que aquí se especifican, el interventor hará una inspección minuciosa de toda la obra. Todos los defectos u omisiones que se encuentren serán corregidos por el CONTRATISTA. Lo anterior, no exime al interventor de la inspección permanente de la ejecución contractual.

Especificaciones socio-ambientales:

Es contratista deberá seguir todas la especificaciones y actividades consignadas en el Decreto 1382 de 2014 “Guía de Manejo Socio ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública”.

Comités o reuniones que se realizaran en la ejecución del contrato:

Se realizarán, de manera ordinaria, semanalmente, y extraordinariamente cuando se requiera.

a. Materiales

Los materiales son los definidos según APUs del presupuesto oficial, de igual forma:

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el constructor y colocados en el sitio de las obras.

El constructor deberá suministrar a la interventoría, con la debida anticipación las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes. Si el constructor omitiere este procedimiento, la interventoría, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del constructor.

Las aprobaciones, por parte de la interventoría, de los materiales, no exoneran al constructor de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones.

El constructor es responsable del cuidado de los materiales al interior de la obra. Los materiales que sea necesario reponer por daños, pérdida, deterioro por mal manejo o mal almacenamiento, corren por cuenta del constructor. El interventor emitirá en cada caso un concepto al respecto.

Los materiales que en estas especificaciones no se mencionen explícitamente, deberán cumplir totalmente los requerimientos para el uso previsto, bajo todas las condiciones de operación, incluyendo la más adversa y satisfacer las últimas versiones de las normas aplicables mencionadas en este documento. Todos los elementos que realicen la misma función y presenten la misma especificación, deberán ser idénticos en manufactura y diseño, para que puedan ser intercambiables sin recurrir a ninguna adaptación o modificación.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad, tipo y/o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo. El contratista podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de la interventoría.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

6. 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.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

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. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado 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 especifica o viceversa.

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

El personal requerido es el siguiente:

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, 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
Un (1) Residente de obra. Ingeniero civil o sanitario con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente	Mínimo 6 años de experiencia general como ingeniero, contados a partir de la fecha de expedición de la respectiva tarjeta profesional,	Tres (3) años en proyectos de obra de acueducto y/o alcantarillado, en los cuales haya ejercido funciones como contratista y/o director y/o residente.
Un (1) Tecnólogo en obras civiles. Tecnólogo en construcciones civiles con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente	Mínimo 2 años de experiencia general contados a partir de la fecha de expedición de la respectiva tarjeta profesional	Un (1) años en contratos de obra civil o interventoría a obras civiles, en los cuales haya ejercido funciones como residente de obras o auxiliar de obra o gestor técnico o auxiliar técnico.
Un (1) Profesional social. Trabajador Social, Sociólogo, Psicólogo o Comunicador Social Con matrícula profesional vigente si le aplica, que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente	Mínimo 2 años de experiencia general contados a partir de la fecha de grado	Un (1) años en contratos de obra civil o interventoría a obras civiles, en los cuales haya ejercido funciones como residente social o gestor social o auxiliar social.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) Tecnólogo seguridad y salud en el trabajo – SST. y ambiental o en Gestión Integrada de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud ocupacional Con matrícula profesional vigente cuando aplique y tener licencia en para prestar servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo emitida por la seccional de salud del departamento cómo lo indica la Resolución 4502 del año 2012 (Diferente a la tarjeta profesional o tarjeta COPNIA).	Experiencia general de dos (2) años contados a partir de la fecha de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.	Acreditar una experiencia específica un (1) año de experiencia específica en contratos de obra o interventoría, en los cuales haya ejercido funciones como siso. Esta experiencia debe estar debidamente certificada y acreditada

7. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, 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, 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 deberá 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 deberán 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, 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 por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

8. 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.

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 deberá 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.

9. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás

dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

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

10. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo con el alcance del proyecto, los permisos, licencias y autorizaciones, que se requieran durante la ejecución del proyecto serán suministrados por la entidad contratante salvo que en los documentos del proceso de manera expresa se indique lo contrario.

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

En los casos no estipulados expresamente en las especificaciones técnicas de este contrato, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones de las siguientes entidades para los siguientes asuntos específicos.

A continuación, se citan de forma general las normas aplicables a proyectos de construcción, no obstante, su aplicación será conforme al alcance y/o actividades del contrato a ejecutar:

1. Ley 400 de 1997. Modificada por la Ley 1796 de 2016, Modificado por el Decreto 19 de 2012 y Modificada por la Ley 1229 de 2008.
2. Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistentes NSR-10.
3. El Código Colombiano de Fontanería. Norma Técnica Colombiana NTC 1500.
4. El Código Colombiano de Estructuras Metálicas, norma Icontec 2001.
5. Especificaciones técnicas de construcción según el Manual de INVIAS 730 y ASHHTO M 180, y en las normas NTC 30, NTC 2076 y NTC 3320.
6. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
7. Reglamento Técnico del Sector de Agua potable y Saneamiento Básico-RAS.
8. Código Eléctrico. Norma Técnica Colombiana NTC-2050.
9. El Código Colombiano de Durabilidad del concreto. Norma Técnica Colombiana NTC 5551.
10. Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials).
11. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Última versión.

12. Manual de Obras de Drenaje y Protección de Carreteras, Secretaría de Infraestructura Física - Departamento de Antioquia.

13. Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción: Resolución No. 02413 de 1979, emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia. Modificada en lo pertinente por la Resolución 4272 de 2021, 'Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas'.

14. Resoluciones 4272 del 27 de diciembre de 2021 y 1903 de 2013 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Modificada por la Resolución 3368 de 12 de agosto de 2014, 'por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones'.

15. Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

16. Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

17. Acuerdo 48 de 2014, Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias.

18. Resolución 777 de 2021 Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas.

19. Decreto Municipal 1382 de 2014, por medio del cual se acoge la "Guía de Manejo Socio-Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Distrito de Medellín".

20. La normatividad vigente en materia ambiental.

21. Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

22. Acuerdo Metropolitano 05 de 2014, “Por medio del cual se declara como Hecho Metropolitano la Construcción Sostenible y se establecen lineamientos básicos para formular una Política Pública de Construcción Sostenible para el Valle de Aburra.

23. Normatividad y requisitos vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.

24. Resolución Metropolitana 3677 de 2018, por medio de la cual se establecen condiciones adicionales para los trámites de aprovechamiento forestal adelantados ante el Área Metropolitana del Valle de Aburra.

25. Normatividad del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).
26. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público del Distrito de Medellín.
27. Manual de Señalización Vial (Resolución 1885 de 2015).
28. Decreto 0113 de 2017. Manual del Espacio Público.
29. Manual de Identidad Gráfica del Distrito de Medellín, última versión.
30. Resolución número 0001885 de 2015, por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia.
31. Los permisos y autorizaciones de la secretaria de Movilidad.
32. Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.
33. Las normas INVÍAS para pavimentos, última versión.
34. Manual de Contratación del Distrito de Medellín.
35. Guía de Supervisión e Interventoría del Distrito de Medellín.
36. Para efectos de la ejecución del contrato, debe cumplir los numerales que le apliquen de la norma de calidad NTC-GP 1000 versión 2009.
37. Normas ISO 9000 y 14000.
38. Especificaciones de diseño y construcción generales y particulares del proyecto.
39. Políticas y Estándares del sistema de información del Distrito de Medellín, acorde al sistema de gestión y políticas manejo documental, última versión.
40. Guía del ICPC para la reparación de pavimentos

Y en general, las Normas técnicas Colombianas NTC, Normas INVIAS y las que aplique de acuerdo con el objeto y alcance del proyecto.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__.

_____

Diego Alberto Acosta Betancur
Profesional Universitario
Técnico