ANEXO 1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Objeto:
Construcción de Obras de mantenimiento de la PTAR y de redes para los sistemas de acueducto y alcantarillado en la Vereda La Aldea Parte Baja del corregimiento de San Sebastián de Palmitas

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El corregimiento de San Sebastián de Palmitas está localizado en el extremo noroccidental del Distrito de Medellín, sobre la cuenca oriental del río Cauca, siendo el único corregimiento que no posee vista sobre la zona urbana de la capital. Tiene una extensión de 57,54 km² (5.754 ha) que equivalen al 15.29% del total de la ciudad. Presenta una temperatura promedio de 10°C a 17°C. El corregimiento de San Sebastián de 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. Sus principales fuentes hidrográficas son las quebradas La Sucia, La Frisola, La Potrera y La Miserenga y sus afluentes. Su jurisdicción está compuesta por ocho veredas: La Aldea, La Potrera Miserenga, La Volcana Guayabal, Sector Central, La Suiza, La Sucia, La Frisola y Urquitá.

El corregimiento de San Sebastián de Palmitas presenta deficiencias en la recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales domésticas, debido a la limitada cobertura y capacidad de la infraestructura sanitaria existente. En diversos sectores rurales, las aguas residuales son descargadas directamente sobre el terreno o en fuentes hídricas cercanas sin un tratamiento adecuado, generando afectaciones ambientales sobre las quebradas y los suelos del territorio. Esta situación incrementa el riesgo de contaminación de las fuentes abastecedoras, deteriora las condiciones sanitarias de la población y favorece procesos de inestabilidad del terreno en zonas de alta pendiente, características del corregimiento.

En este contexto, se hace necesaria la implementación y el mantenimiento de sistemas de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales, con el fin de mitigar los impactos ambientales, mejorar las condiciones de salubridad y fortalecer la prestación de los servicios públicos domiciliarios en la zona rural.

Adicionalmente, la demanda de infraestructura sanitaria se ha incrementado como consecuencia del crecimiento poblacional, la expansión de asentamientos rurales y la dispersión geográfica de las viviendas, condiciones que dificultan la prestación eficiente de los servicios de saneamiento básico en el corregimiento.

Actualmente, la vereda La Aldea Parte Baja, ubicada en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas, cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de tipo anaerobio, construida en el año 2019 con el propósito de mejorar las condiciones de saneamiento básico y mitigar los impactos ambientales generados por el vertimiento de aguas residuales domésticas.

Debido al incremento de usuarios conectados al sistema y a las condiciones propias de operación de la infraestructura, se ha identificado la necesidad de ejecutar obras de mantenimiento y

adecuación que permitan mejorar el desempeño hidráulico y operativo de la PTAR, garantizando así una mayor eficiencia en el tratamiento de las aguas residuales generadas por la comunidad.

Las intervenciones contempladas buscan optimizar las condiciones de funcionamiento de la infraestructura existente, prevenir afectaciones ambientales y asegurar la continuidad y calidad del servicio de saneamiento para los habitantes beneficiados.

Las intervenciones mencionadas se deberán realizan con el fin de mejorar la calidad del vertimiento hacia la quebrada La Fonda o Matadero que es un afluente de las quebradas principales nombradas anteriormente, cumpliendo con la normatividad vigente.

Por otro lado, es importante señalar que, debido a la reciente temporada invernal y a las fuertes precipitaciones presentadas en la zona, el descole principal ha venido sufriendo afectaciones en diferentes tramos, generando deterioro en las estructuras existentes y disminuyendo su capacidad de funcionamiento.

En consecuencia, se hace necesaria la reconstrucción y adecuación de varios componentes del sistema, con el fin de restablecer sus condiciones operativas, garantizar el adecuado transporte de las aguas residuales y prevenir futuras afectaciones sobre la infraestructura y el entorno ambiental.

Como parte del compromiso con el mantenimiento preventivo y la mejora continua de esta infraestructura, se ha identificado la necesidad de implementar una serie de actividades técnicas que permitirán optimizar su funcionamiento y garantizar la eficiencia del sistema.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto contempla la ejecución de actividades de mantenimiento, optimización y adecuación para los sistemas de alcantarillado y agua potable de la vereda La Aldea Parte Baja, en el corregimiento de San Sebastián de Palmitas.

Para el sistema de alcantarillado y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se realizarán actividades de rocería y limpieza general de todos los elementos que componen la infraestructura, así como el desmonte, recolección y disposición final de residuos biológicos provenientes de los tanques existentes. De igual manera, se ejecutarán pruebas de funcionamiento en las tuberías de alcantarillado tanto de la red como de la PTAR, además de la revisión, reparación y reposición de unidades de tratamiento y componentes asociados al sistema de alcantarillado.

Adicionalmente, se contempla el suministro de equipamiento para el laboratorio de la PTAR, la realización de pruebas iniciales, el arranque y puesta en marcha del sistema de tratamiento, así como las obras necesarias para la adecuación del descole de la PTAR y la construcción del cabezote de descarga.

En cuanto al sistema de agua potable, se ejecutarán actividades de mantenimiento y/o reposición de micromedidores y válvulas, pruebas hidráulicas y detección de fugas en la red de distribución correspondiente al tramo 2, así como la reparación de fugas identificadas en la red de agua potable del tramo 1, con el fin de mejorar las condiciones operativas y garantizar la adecuada prestación del servicio a la comunidad beneficiada.

a. Localización:

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) se encuentra localizada en la vereda La Aldea Parte Baja del corregimiento de San Sebastián de Palmitas, en coordenadas: X: 819672.517519, Y: 1193422.89135.



Imagen 1. *Localización vereda La Aldea, corregimiento San Sebastián de Palmitas*



Imagen 2 . *Localización PTAR en la vereda La Aldea, corregimiento San Sebastián de Palmitas*

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades a desarrollar son las siguientes:

ACTIVIDADES PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

- Rocería y limpieza de todos los elementos que componen la PTAR.
- Desmonte, recolección y botada de residuos biológicos (tanques existentes).
- Pruebas de funcionamiento para tuberías de alcantarillado en la red y en la PTAR.
- Revisión y reposición unidades de tratamiento de la PTAR y alcantarillado.
- Suministro de equipamiento para Laboratorio PTAR.
- Pruebas iniciales, arranque y puesta en marcha de la PTAR.
- Adecuación del descole la PTAR.
- Construcción del cabezote de descarga.

ACTIVIDADES PARA EL SISTEMA AGUA POTABLE

- Mantenimiento y/o reposición de micromedidores y válvulas.
- Pruebas de la red y detección de fugas tramo 2.
- Reparación de fugas en la red de agua potable Tramo 1.

Rocería y limpieza de todos los elementos que componen la PTAR:

- Rocería y limpieza, hasta altura de la vegetación de 0.50m. La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete. Incluye transporte y botada del material resultante a sitio autorizado.
- Descapote a mano. Incluye: retiro de grama, tierra, arbustos hasta una altura de 1.50m, desenraice si es necesario, acarreo interno hasta sitio de cargue. medido en sitio a cinta pegada.
- Cargue (mecánico o manual) y transporte del material proveniente de las explanaciones, excavaciones, demoliciones y/o voladuras de roca, hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio. En caso de requerir el pago de derecho de botadero, se pagará en su ítem respectivo.

Desmonte, recolección y botada de residuos biológicos (tanques existentes):

- Desmontaje, lavado y retiro de lechos de secado existentes. Incluye retiro de lodos secos y disposición en sitio de manejo existente, incluye transporte hasta sitio certificado.
- Limpieza, vaciado y disposición adecuada de aguas y lodos residuales de la PTAR existente, incluye mano de obra, transporte y disposición en sitio autorizado. Se deberá entregar el certificado de disposición adecuada.

<u>Pruebas de funcionamiento para tuberías de alcantarillado en la red y en la PTAR:</u>

- Lavado de tubería y televisación de redes de alcantarillado existentes, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

<u>Revisión y reposición unidades de tratamiento de la PTAR y alcantarillado:</u>

- Reparación de fisuras y sellado en los tanques de fibra de vidrio de las unidades de tratamiento de la PTAR.
- Suministro, transporte e instalación de rosetas del FAFA.
- Suministro, transporte e instalación en lechos de secado, Grava clasificada según ASTM E 11 tamices para análisis de malla cuadrada con malla (1/4" y No.4) (6,3-4,75mm) con coeficiente de uniformidad >0,75. Incluye suministro, transporte e instalación.
- Suministro, transporte e instalación en lechos de secado, material filtrante ARENA SÍLICA; T.E = 0,45 - 0.55mm y C.U < 1.7, Malla 10-20 o Torpedo (De 0.84mm a 2.00mm), arena grande.
- Suministro, transporte e instalación para filtro de pulimiento, carbón activado granular.
- Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC-Presión US RDE 21 Ø4". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.
- Suministro, transporte e instalación de Tubería Novafort RDE 21 Ø6". Unión mecánica o unión platino (UM/UP). Incluye suministro, transporte e instalación.
- Suministro, transporte e instalación de Codo PVC-Presión US -90° Ø4". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

- Suministro, transporte e instalación de Tee PVC-Presión US Ø4". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.
- Suministro, transporte e instalación Tubería PVC alcantarillado hermético Ø250mm (10"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades menores a 2 metros.
- Retiro de tubería expuesta hidrosanitarias y/o eléctricas de cualquier diámetro y sus respectivos accesorios. Incluye cargue, transporte, botada o disposición final. La excavación se pagará en el ítem respectivo.
- Suministro, transporte e instalación de válvula mariposa tipo wafer de Ø4", disco en acero inoxidable, cuerpo en hierro (incluye empaques, pernos en acero inoxidable y tuercas y arandelas en bronce).
- Suministro, transporte e instalación de Brida ajustable en PVC, Ø4".
- Suministro, transporte e instalación de Porta brida en PVC, Ø4".

Suministro de equipamiento para Laboratorio PTAR:

- Suministro y transporte de medidor multiparamétrico de dos canales odeón con sondas de ph/orp/t y conductividad de 3m - aqualabo.
- Suministro y transporte de Vaso de Precipitado, 600 Ml, Vidrio, Forma Baja, Con Pico.
- Suministro y transporte de Erlenmeyer 250 Ml, Cuello Angosto, Vidrio.
- Suministro y transporte de Pipeta Volumétrica Aforada 20 Ml, Clase A, Vidrio.
- Suministro y transporte de Pipeta Volumétrica Aforada 10 Ml, Clase A, Vidrio.
- Suministro y transporte de probeta graduada base hexagonal plástica de 500ml.
- Suministro y transporte de probeta graduada base hexagonal plástica de 250ml.
- Suministro y transporte de Bureta 25 Ml, Clase A, Vidrio Borosilicato 3.3, Tolerancia +/- 0.05 Ml, Llave Recta En Ptfe, División 0.10 Ml, Certificado.
- Suministro y transporte de Cono de Imhoff Plástico Capacidad de 1000ml.

Pruebas iniciales, arranque y puesta en marcha de la PTAR:

- Arranque y puesta en marcha de la PTAR. Realización de pruebas de caracterización de biomasa a inocular (DBO, DQO, SST,SSV), Transporte de biomasa a la PTAR, Inoculación del UASB, Realización de prueba de caracterización con muestra compuesta durante 5 horas, siguiendo norma técnica (NTC 5667), Capacitación al personal operativo sobre el manejo de la planta, monitoreo diario, medición e interpretación de parámetros como: solidos sedimentables, pH, alcalinidad, manejo del biogás proveniente del UASB, normativa vigente y cómo estabilizar el pH, Acompañamiento en la operación y puesta en marcha, por profesional (ingeniero sanitario), el cual brindará la asesoría requerida para el adecuado arranque y puesta en marcha del sistema. (CERTIFICACION PUESTA EN MARCHA).

  En el presupuesto, el ítem 6.1 contempla una cantidad de seis (6) unidades de puesta en marcha. Sin embargo, es importante precisar que dichas unidades no se ejecutan de manera inmediata, sino que deberán desarrollarse progresivamente a lo largo de la duración del contrato, en concordancia con las recomendaciones emitidas por la interventoría y la supervisión.

Lo anterior obedece a la necesidad de contar con la disponibilidad técnica y operativa para atender posibles eventualidades que puedan presentarse durante la ejecución de la obra. De esta manera, se asegura la correcta atención de las condiciones de campo y se garantiza la estabilidad y el adecuado funcionamiento del reactor UASB.

- **Puesta en marcha de la red de agua potable:**
  - Mantenimiento y calibración de los micromedidores existentes, incluye retiro y colocación.
  - Demolición de pavimento asfaltico (para brecha), cargue, transporte y botada de escombros, hasta espesor de 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la supervisión.

- **Reposición de micromedidores:**
  - Suministro, transporte e instalación de medidor en ½" R200, incluye certificado de calibración, las llaves o registros se pagan en su ítem respectivo.
  - Suministro, transporte e instalación de registro de corte antifraude de ½".
  - Suministro, transporte e instalación de corte sencillo de ½".
  - Suministro, transporte e instalación de adaptador macho en PVC de ½"
  - Suministro, transporte e instalación de cheque antirretorno inserto metálico de ½" y todo lo necesario para su correcta instalación.

- **Reparación de fugas en la red de agua potable y alcantarillado:**
  - Excavación manual de material heterogéneo de 0-2m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolsas de roca de volumen inferior a 0.35m3. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.
  - Llenos y apisonados de zanjas y apiques en material selecto proveniente de la excavación, compactados hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado. Incluye transporte interno. Su medida será en sitio ya compactado.
  - Demolición de pavimento asfaltico (para brecha), cargue, transporte y botada de escombros, hasta espesor de 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.
  - Demolición cunetas en concreto, Incluye martillo demoledor y retiro de refuerzo. Además, recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.
  - Suministro, transporte y aplicación de mezcla asfáltica tibia tipo densa MDC-19 para trabajos en pavimento en un rango de 0 - 50 m3, que cumpla con el capítulo 450-22 y 418-22 de la norma INVIAS 2022, incluye: imprimación, equipos para compactación y terminado de asfalto, y todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida de pago será en metro cubico compacto y medido por topografía.

- Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.
- Construcción de CUNETA NUEVA en concreto de 21 Mpa. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, nivelación, conformación y compactación del terreno, material granular apto para filtro con un espesor de 20 cm, malla electrosoldada D-84 y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.
- Suministro, transporte e instalación de Tubería PE Ø63mm PE100 - PN16, raya azul Incluye: pega con equipo de termofusión, pruebas presurización y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.
- Suministro, transporte e instalación de cinta de polietileno color azul e= 10, para señalización de redes de acueducto y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.
- Realización de prueba de presurización de redes tramo de 500 metros, las tuberías deben estar llenas para hacer las pruebas.
- Identificación de fugas con geófono.
- Demolición de pavimento rígido, de cualquier espesor. Incluye corte con cortadora según trazado y cargue, transporte y disposición final de escombros (corte y demolición de rieles en concreto).
- Suministro, transporte e instalación de Llave de incorporación de Ø1/2" en pealpe en PVC.
- Suministro, transporte e instalación de collar de derivación.
- Y demás actividades según el presupuesto.

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	Limpieza preliminar zona PTAR
2	Pruebas de funcionamiento para tuberías de alcantarillado en la red y en la PTAR
3	Revisión y reposición unidades de tratamiento de la PTAR
4	Equipamiento para laboratorio PTAR
5	Pruebas iniciales y arranque y puesta en marcha de la PTAR
6	Puesta en marcha de la red de agua potable
7	Reposición de micromedidores en mal estado
8	Reparación de fugas en la red de agua potable y alcantarillado

ACTIVIDADES PARA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

- Rocería y limpieza de todos los elementos que componen la PTAR.
- Desmonte, recolección y botada de residuos biológicos (tanques existentes).
- Pruebas de funcionamiento para tuberías de alcantarillado en la red y en la PTAR.
- Revisión y reposición unidades de tratamiento de la PTAR y alcantarillado.
- Suministro de equipamiento para laboratorio PTAR.
- Pruebas iniciales, arranque y puesta en marcha de la PTAR.
- Adecuaciones del descole la PTAR.
- Construcción de cabezote de descarga.

ACTIVIDADES PARA EL SISTEMA AGUA POTABLE

- Mantenimiento y/o reposición de micromedidores y válvulas.
- Pruebas de la red y detección de fugas tramo 2.
- Reparación de fugas en la red de agua potable Tramo 1.

4. 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 el Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

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 supervisor 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 Especial de Medellín, 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 Especial de Medellín (Según cronograma de la Secretaría de Hacienda), si no se cumple con los productos y se vence el plazo de entrega de facturación a la Unidad de Contaduría, la gestión de pago 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 y el interventor pactarán el cronograma de entrega y revisión de los documentos requeridos para el pago de las actas de obra, 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.

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 interventor 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 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.

FÓRMULA DE REAJUSTE DE PRECIO:

Los precios unitarios del contrato que se celebre serán ajustados de acuerdo con la fórmula que se enuncia a continuación, la cual es el resultado del análisis de precios unitarios presentados por la Entidad

a. Fórmula de reajuste de precio:

Los precios unitarios del contrato que se celebre serán ajustados de acuerdo con la fórmula que contendrá índices y coeficientes tales como los que se enuncian a continuación en el modelo de fórmula de reajuste, **los índices y coeficientes reales** serán los que resulten del análisis de precios unitarios del presupuesto oficial de la Entidad.

$$AR = AS \times \left[X_1\left(\frac{MOOPi}{MOOPo}\right) + X_2\left(\frac{EQOi}{EQOo}\right) + X_3\left(\frac{C30i}{C30o}\right) + +X_4\left(\frac{C40i}{C40o}\right)X_4\left(\frac{TRPi}{TRPo}\right) + X_5\left(\frac{HIi}{HIo}\right) + \ X_5\left(\frac{ARi}{ARo}\right) + \ \ldots + X_{n-2}\left(\frac{AMi}{AMo}\right) + X_{n-1}\left(\frac{MASi}{MASo}\right) + X_n\left(\frac{PVCSi}{PVCSo}\right)\right]$$

Dónde:

AR: Es el valor reajustado para cada acta mensual de la obra realizada por el Contratista.

AS: Es el valor del acta mensual de obra realizada por el contratista, liquidada a los precios cotizados en la Licitación, luego de descontar la amortización del anticipo (En el evento de pactarse) (saldo a favor del contratista). El valor de los ítems reembolsables no entra en este valor a reajustar.

X_n: Coeficiente cuyo valor será calculado a partir del análisis de los precios unitarios del presupuesto del presupuesto oficial de la Entidad.

$MOOP$: Mano de Obra
EQO: Equipo de Obra
$C30$: Concreto de 3000PSI

$C40$: Concreto de 4000PSI
TRP: Transporte
HI: Herramientas
AR: Acero de refuerzo
AM: Agregados minerales
MAS: Mezcla asfáltica
$PVCS$: Tubería sanitaria alcantarillado y accesorios PVC

$Subindice\ i$: Mes de pago de reajustes
$Subindice\ o$: Mes básico de presentación de la propuesta
Se tendrán en cuenta los índices suministrados por Cámara Colombiana de la Construcción Camacol - Antioquia.

Durante la ejecución del contrato, cuando se requieran realizar reajustes, se entregará a la Secretaría de Suministros la fórmula desarrollada con la cual se aplicará dicho reajuste, tomando como base el presupuesto oficial. Los índices utilizados se establecieron conforme a los valores contemplados en el presupuesto.

6. 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:

En la ejecución de los trabajos que son materia de este contrato, el contratista se ceñirá a las especificaciones, planos y/o detalles suministrados por el interventor. Cuando a juicio del contratista sea conveniente variar los planos o las especificaciones, someterá las variaciones junto con los estudios correspondientes al interventor explicando las causas que lo justifiquen, si estas no se aprueban el contratista se sujetará a los planos y especificaciones acordados originalmente.

En caso de aprobarlos se procederá al cambio, los ajustes del plazo o de los precios que de ellos puedan desprenderse se convendrán con el contratista y se firmará el acta por las partes.

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, 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.

Los planos y/o diseños y demás especificaciones también podrán ser consultados en la Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos del Distrito de Medellín.

Modificaciones:

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones en terreno, dará aviso a la interventoría, quien será la encargada de tomar una decisión al respecto.

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

Método Constructivo:

La metodología constructiva utilizada por el contratista para desarrollar las actividades que se le contraten deberá garantizar a la entidad contratante y a la obra los siguientes aspectos:

- Las calidades previstas en planos, especificaciones y estudios técnicos complementarios que le sean entregados.
- La estabilidad de la obra contratada.
- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.

Protección de Obras Existentes:

En el precio de las actividades deben quedar incluidas las protecciones requeridas para resguardar las obras existentes que puedan ser afectadas. Los daños resultantes por imprevisión o deficiencia en la ejecución de los trabajos serán reparados por cuenta de EL CONTRATISTA.

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 774 del 24 de septiembre de 2024, expedido por el Distrito de Medellín, que adopta el Decreto Único de Medio Ambiente del Distrito de Medellín.

Forma como se exigirá el cumplimiento de las actividades del contrato y la forma como se deben presentar los informes periódicos:

El desarrollo del contrato será vigilado por la interventoría en todos los aspectos, técnicos, legales, financieros, ambientales y administrativos, quien exigirá el cumplimiento de las actividades del contrato y la forma como se deben presentar los informes periódicos.

Periodicidad de los informes:

Se presentarán informes mensuales y un informe final o cuando la interventoría lo requiera

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 de los materiales por parte de la interventoría, 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.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

Para la ejecución del contrato se entregarán los estudios, diseños y documentos con los que cuenta la Secretaría de Gestión y Control Territorial, al proponente que se adjudique el presente proceso. No obstante, estos documentos podrán ser consultados en la Subsecretaría de Servicios Públicos del Distrito de Medellín.

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

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

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

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:

CARGO	EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA	(%dedicación) Plazo 4 meses
Un (1) director de	Ingeniero civil o sanitario con Título de posgrado en Gerencia de la Construcción o Gerencia de Proyectos o Recursos Hidráulicos. Matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente Acreditar mínimo ocho (8) años de experiencia general como ingeniero civil o sanitario, y mínimo cinco (5) años de experiencia especifica en contratos de obra de acueducto y alcantarillado, en los cuales haya ejercido funciones como coordinador y/o director.	50%
Un (1) Residente de obra.	Ingeniero civil o ingeniero sanitario Matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente. Acreditar cuatro (4) años de experiencia general como Ingeniero civil o ingeniero sanitario y mínimo tres (3) años de experiencia especifica en contratos de obra o interventoría de acueducto y alcantarillado, en los cuales haya ejercido funciones como coodinador y/o director y/o residente.	100%
Un (1) Tecnólogo en obras civiles.	Tecnólogo en Construcciones Civiles o su equivalente según el Núcleo Básico del Conocimiento (NBC) aplicable. Matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente. Acreditar tres (3) años de experiencia general como Ingeniero civil o ingeniero sanitario y mínimo dos (2) años de experiencia especifica en contratos de obra o interventoría de acueducto y alcantarillado, en los cuales haya ejercido funciones como coordinador y/o	100%

	director y/o residente y/o gestor técnico yo auxiliar de obra.	
Un (1) Tecnólogo ambiental/social	Título de Tecnólogo Ambiental o formación tecnológica o su equivalente según el Núcleo Básico del Conocimiento (NBC) aplicable. Matrícula o tarjeta profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente. Acreditar tres (3) años de experiencia general como tecnólogo y/o ingeniero y mínimo dos (2) años de experiencia especifica en contratos de obra o interventoría, en los cuales haya ejercido funciones como coordinador y/o residente y/o gestor técnico yo auxiliar de técnico en seguimiento ambiental y que hayan incluido actividades sociales.	100%
Un (1) Tecnólogo seguridad y salud en el trabajo – SST o en Gestión Integrada de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud ocupacional	Tecnólogo seguridad y salud en el trabajo – SST o en Gestión Integrada de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud ocupacional o su equivalente según el Núcleo Básico del Conocimiento (NBC) aplicable. Matrícula, licencia o tarjeta vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente. Acreditar tres (3) años de experiencia general como Tecnólogo y/o Ingeniero en contratos de obra e interventoría en los cuales haya ejercido funciones relacionadas con la implementación, seguimiento, control y supervisión de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).	100%

a. Maquinaria mínima del Proyecto

La maquinaria y equipo que se debe utilizar en el proyecto es variada y en general se agrupa de acuerdo con las actividades a desarrollar:

- Movimiento de tierras.

- Compactación de materiales.
- Manipulación de cargas.
- Preparación de materiales.
- Transporte de materiales.
- Demolición y derribo.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta, óptima y oportuna ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el contratista.

Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar.

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Volquetas.
- Vehículos para transporte de personal y herramientas.
- Concretadoras.
- Maquinaria amarilla de carga.
- Maquinaria y Equipo para demolición y compactación.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. La entidad contratante, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos; aún en el evento de que hayan sido depositados en sus instalaciones.

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

8. 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.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra estarán 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.

10. 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.

11. 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.

Durante la ejecución del proyecto será responsabilidad del contratista adelantar todos los trámites correspondientes para la Estructuración y Trámite de aprobación del PMT.

12. 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 Secretaría 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.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los planos, diseños y/o esquemas gráficos, especificaciones particulares y demás documentos adicionales, pueden ser consultados en la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

De acuerdo con lo indicado en el presente anexo y los requisitos en materia contractual, se certifica que se cuentan con todos los anexos y/o documentos citados, así como los estudios, diseños, permisos, licencias y autorizaciones necesarios para adelantar el proceso de selección y la ejecución del contrato.

Diego Alberto Acosta Betancur
Profesional Universitario
Técnico

Juan Manuel Velásquez Correa
Secretario de Gestión y Control Territorial