70007891

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"CONSTRUCCIÓN DEL LAZO DESCENDENTE PALMAS CON LA TRANSVERSAL INFERIOR Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto para la construcción del lazo descendente de avenida Las Palmas y obras complementarias asociadas, en el que se enmarca el contrato, es un proyecto estratégico de la Secretaría de Infraestructura Física, que busca garantizar las condiciones de seguridad vial, movilidad, acceso y aprovechamiento de este tipo de infraestructura de transporte por parte de la comunidad, realizando intervenciones que permitan ampliar, preservar, mejorar y recuperar las condiciones y especificaciones técnicas de la vías del distrito de Medellín, ofreciendo condiciones de uso y seguridad aceptable y conservando o extendiendo su período de vida útil, de tal forma que se puedan propiciar condiciones de equidad y desarrollo territorial que mejoren la calidad de vida de la población y permitan transformar al distrito en una ciudad más equitativa que genere para los habitantes el acceso y disfrute de servicios públicos esenciales y que promueva los derechos de su población y potencie sus capacidades en igualdad de oportunidades.

Con el proyecto se quiere adelantar intervenciones en la infraestructura de transporte y de uso público del Distrito mediante obras de infraestructura vial urbana para la construcción de un lazo que permita conectar de forma ágil y eficiente a las personas que transitan en forma descendente por la Avenida Las Palmas, y que pretendan dirigirse para el sur de la ciudad; al mismo tiempo que se repotencie el puente que permite el paso de los vehículos que tomarán el Lazo, para posteriormente circular por debajo de la Avenida Las Palmas para poder incorporarse a la Trasversal Inferior en sentido norte - sur. Adicionalmente, se pretenden construir todas las obras complementarias que esto conlleva, con el fin de poder ejecutar todas las actividades establecidas en los diseños de ingeniería, garantizando su ejecución bajo los mejores parámetros de seguridad y confiabilidad, con criterios técnicos, ambientales y sociales, donde prime el interés colectivo sobre el particular, la eficiencia y la economía, buscando beneficiar la mayor población de acuerdo a la disponibilidad de recursos, favoreciendo diferentes sectores de la población e impactando amplios grupos poblacionales, que una vez ejecutadas las obras, tendrán la posibilidad de una movilidad en condiciones seguras, confortables y eficientes.

El proyecto consiste en la CONSTRUCCIÓN DEL LAZO DESCENDENTE PALMAS CON LA TRANSVERSAL INFERIOR Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN, el cual estará ubicado en la comuna 14 – El Poblado, logrando así la conexión entre la Avenida las Palmas y la Transversal Inferior, las cuales son dos vías de suma importancia para la ciudad que permiten conectar a aquellas personas que se dirigen desde diferentes puntos del oriente incluido el aeropuerto internacional José María Córdoba, con el sur del Distrito u otros municipios aledaños.

Este proyecto se enmarca en el Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027 "Medellín te quiere" que organiza "los temas de ciudad prioritarios que conforma los cinco pilares estratégicos que tienen como fin el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Medellín" dentro de estos pilares, se encuentra el pilar cuatro "CREEMOS en la infraestructura para el desarrollo", el cual tiene como objetivo

"Materializar los discursos de sostenibilidad, calidad de vida e inclusión a través de estrategias que impulsen la generación y el mantenimiento de la infraestructura de soporte del espacio público, la movilidad intermodal, la vivienda digna y los servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios con cobertura universal, calidad y continuidad, buscando el avance significativo en la superación de los déficits y las carencias que se presentan actualmente en el Distrito."

En relación con la Infraestructura vial urbana asociada al proyecto en el plan de desarrollo, se tiene que en el COMPONENTE: Infraestructura para un modelo de ciudad sostenible, contempla el PROGRAMA: Conexión para el Bienestar y la Sostenibilidad, que busca, mejorar la conexión vial, el tránsito vehicular y peatonal y el mejoramiento de la malla vial en la infraestructura del distrito de Medellín. Con este programa se buscan beneficiar a la ciudadanía en general y su aplicación tiene una relación directa con la Infraestructura vial e infraestructura de uso público del Distrito, que se quiere atender con el proyecto.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Actualmente, los vehículos que descienden por la avenida Las Palmas y que desean dirigirse al sur, por la transversal inferior, deben tomar el retorno que se encuentra aproximadamente a 550 metros en sentido descendente desde San Carbón hasta el retorno a la altura del mall Palms Avenue. Lo cual, genera conflictos con aquellos vehículos que regularmente circulan en sentido ascendente por la Avenida Las Palmas. Ante esta situación la Secretaría de Movilidad ha realizado un piloto que consiste en generar un lazo provisional a la altura de la carrera 31, con el fin que aquellos vehículos que descienden por la Avenida Las Palmas puedan tomar la transversal inferior, sin necesidad de ir hasta el retorno de Palms Avenue.



Figura 1. Lazo descendente Palmas

El proyecto consiste en la CONSTRUCCIÓN DEL LAZO DESCENDENTE PALMAS CON LA TRANSVERSAL INFERIOR Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN, y hace parte de los mejoramientos que se pretenden realizar tanto de forma descendente como ascendente, con el fin que los vehículos puedan incorporarse en la transversal inferior en sentido norte sur, de forma más ágil y eficiente, logrando así mejorar la movilidad en el sector, especialmente en la avenida las Palmas.

a. Localización:

Lazo descendente Palmas (comuna 14 – El Poblado): El proyecto lazo descendente Palmas, conectará la Avenida las Palmas con la transversal Inferior en la comuna 14 – El Poblado, por medio de una vía que será mejorada y rediseñada en sus condiciones geométricas, con el fin de poder generar una maniobra apta para que los vehículos puedan cruzar a desnivel la Avenida las Palmas en las coordenadas latitud 6.215105, longitud -75.560707.

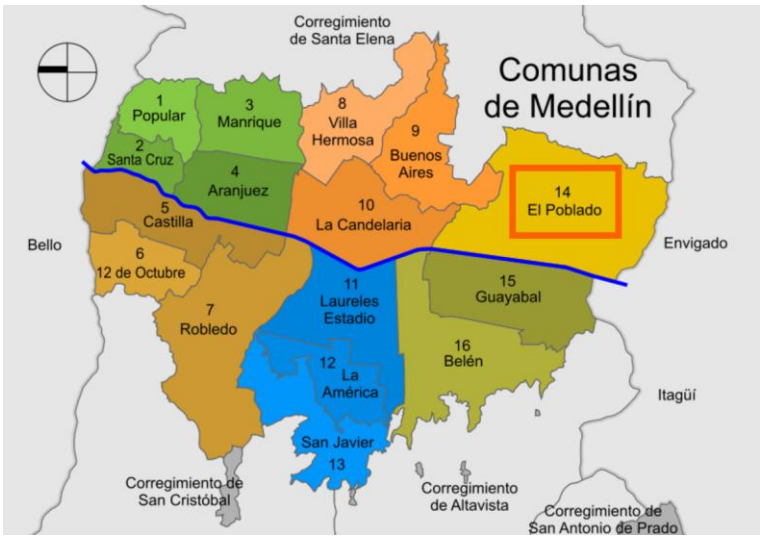


Figura 2 Ubicación comuna 14 – El Poblado



Figura 3. Ubicación Lazo Descendente

Los puntos de intervención descritos corresponden a la planeación inicial del proyecto, según su viabilidad y disponibilidad de recursos. Atendiendo al objeto del contrato las zonas de intervención y ejecución del mismo, la Secretaría de Infraestructura Física podrá modificar, adicionar o adelantar intervenciones asociadas con el objeto del contrato según la disponibilidad de recursos asociados al proyecto, previa viabilidad técnica, revisión y aprobación de la supervisión e interventoría y aprobación del ordenador del gasto.

Las obras deberán ejecutarse de acuerdo con la programación definida entre el contratista y la interventoría, previo visto bueno de la supervisión. Asimismo, se deberán implementar estrategias que permitan intervenciones simultáneas y continuas para asegurar el cumplimiento de los plazos contractuales, incluyendo el trámite y ejecución de las actividades preliminares y preoperativas. El contratista, en coordinación con la interventoría y bajo la aprobación de la supervisión, es el responsable directo de la ejecución del contrato; por lo tanto, deberá presentar un cronograma detallado de trabajo donde determine el número de frentes y cuadrillas necesarios para garantizar la entrega de las actividades con la oportunidad y calidad requeridas por la Entidad

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El Contratista deberá desarrollar el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los Documentos del Proceso de Contratación, los cuales hacen parte integral del presente contrato.

El Contratista se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en su propuesta y con sus propios medios (materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal), en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de

obra detalladas en su propuesta económica, conforme a lo establecido en el Formulario de Presupuesto Oficial.

Específicamente, el alcance de la intervención física de la infraestructura de transporte y de uso público del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín comprende los siguientes componentes:

Componente Vial y Geométrico (Construcción del Lazo)

Construcción de la solución vial tipo Lazo para conectar la Calle 16 (Avenida Las Palmas) con la Carrera 30 (Transversal Inferior). Su objetivo es mitigar la congestión vehicular en el sector, optimizando la fluidez del tránsito que desciende por la Avenida Las Palmas en la maniobra Oriente - Sur (maniobra W-S) e incorporándolo hacia el sur de la ciudad.

La infraestructura se proyecta como una vía unidireccional de dos carriles que pasará por debajo de la Avenida Las Palmas en el sector georreferenciado en las coordenadas: Latitud 6.215107, Longitud -75.560731.

El diseño que se tiene del proyecto consiste en la intervención sobre la intersección de la Avenida Las Palmas con la Transversal Inferior (maniobra W-S), debido a que el radio de giro actual de la maniobra W-S no permite la fácil incorporación de los volúmenes Vehiculares de la Av. Las Palmas con Transversal Inferior. Se estableció que los diferentes parámetros de diseño establecidos (horizontal y vertical) de la intersección cumplieran en lo posible con los valores exigidos para una velocidad de diseño de 30 km/h

Componente Estructural y Urbanístico

Reforzamiento y adecuación estructural: Ejecución de las obras de reforzamiento estructural frente a las cargas vehiculares vigentes en el puente de descenso de la Avenida Las Palmas, localizado dentro del área de influencia directa del proyecto, en estricto cumplimiento del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes (CCP-14) y según los diseños anexos. Por su parte, en el puente de ascenso de la Avenida Las Palmas las intervenciones se limitarán exclusivamente a la protección del talud donde se encuentran ubicadas las columnas mediante la construcción de un enrocado, y a la construcción de los muros de contención y la losa de contrapiso, requeridos para la ampliación del gálibo del puente.

Adicionalmente, se realizará la construcción de todas las obras de urbanismo complementarias orientadas a proveer andenes y espacios públicos adecuados, seguros, confortables, transitables e integradores con los diferentes sistemas de movilidad, garantizando el uso, disfrute y aprovechamiento de la comunidad.

Sistema de Contención y Estabilización de Taludes

Construcción de una estructura de contención mediante la técnica de anclajes pasivos (soil nailing), dispuesta a lo largo de todo el lazo vial. La geometría y altura del sistema serán variables, supeditadas estrictamente a las recomendaciones del estudio geotécnico y a los perfiles de diseño. Para la ejecución de las obras, excavaciones, espaciamientos e inclinación de los pernos, se deberán consultar las memorias y planos estructurales adjuntos al proceso.

Obra de Arte y Sistema de Drenaje Pluvial (Box Culvert)

Construcción de una estructura de conducción tipo box culvert escalonado, diseñada para la captación y manejo hidráulico de las aguas de la quebrada La Loma 1. Esta estructura realizará la transición y descarga hacia la red de alcantarillado principal mediante una tubería de conexión de 60 pulgadas de diámetro, localizada bajo el alineamiento del andén proyectado y la estructura del pavimento, hasta empalmar con el MH (Manhole) de la vía. El contratista deberá verificar las cotas de batea, pendientes y demás especificaciones y detalles constructivos en los diseños hidráulicos anexos.

Dada la naturaleza de las intervenciones (excavaciones profundas, estabilización de taludes y obras hidráulicas), la ejecución de la obra está expuesta a riesgos asociados a condiciones geológicas complejas, variaciones y presiones del nivel freático, y amenazas por movimientos en masa inherentes al sector de la Avenida Las Palmas. En consecuencia, el Contratista de Obra deberá implementar una estrategia rigurosa de monitoreo y manejo de contingencias geotécnicas, con estricta sujeción a los estudios de suelos y diseños técnicos anexos al proceso. Para garantizar la seguridad estructural de la obra y la oportuna mitigación de estos eventos, el proyecto contará con el acompañamiento de asesorías técnicas especializadas, componente que se encuentra debidamente financiado y contemplado dentro del presupuesto de la Interventoría del proyecto.

Por otra parte, los impactos económicos y operativos derivados de la materialización de estas condiciones geológicas previsibles se entienden completamente asumidos, contemplados y amparados dentro del porcentaje asignado a Imprevistos en el factor AIU (Administración, Imprevistos y Utilidad) de la propuesta económica global del Contratista. Razón por la cual, la ocurrencia de tales eventos no dará lugar a reclamaciones de costos adicionales, obras extraordinarias no justificadas, ni reajustes económicos fuera de los estrictamente establecidos en el contrato.

Adicionalmente, y con el propósito de complementar los criterios técnicos que sustentan el diseño del proyecto, se precisan a continuación algunos parámetros geométricos adoptados durante la etapa de diseño, los cuales responden a la normativa técnica aplicable y constituyen la base para la ejecución de las obras objeto del contrato.

El peralte máximo se estableció en un 4% por tratarse de vías urbanas, acorde con las recomendaciones y a la tabla 3.8 de radios mínimos para porcentajes de peraltado según la velocidad de diseño del manual (AASHTO, 2001, pág. 190). Dado que se define el uso de curvas circulares, el peralte se desarrollará como mínimo el 60% del peralte en la tangente y el valor restante en la curva circular.

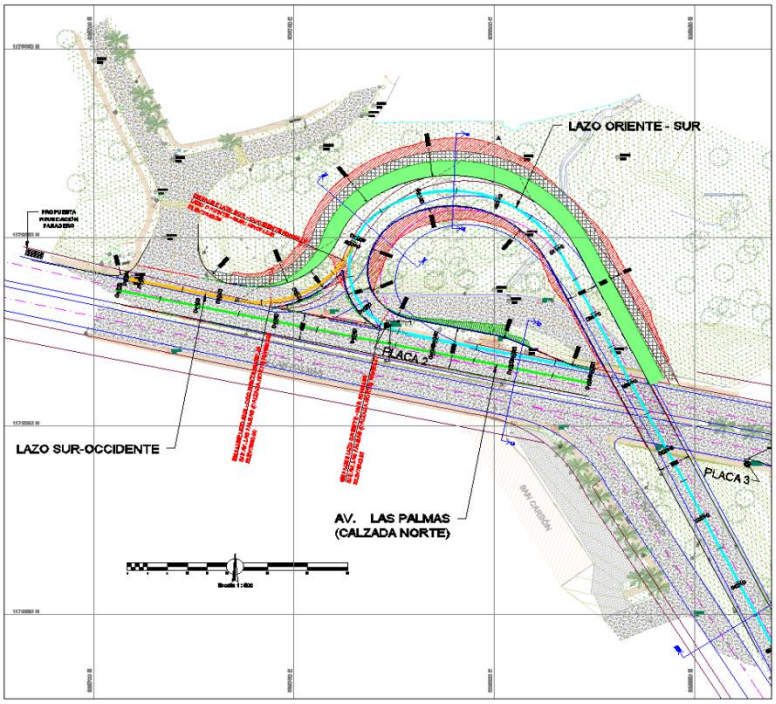


Figura 4. Trazado horizontal lazo descendente

Para el lazo descendente se tienen las siguientes características geométricas:

RESUMEN CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS MEJORA VIAL "CALLE 16 CON CARRERA 30 (AVENIDA LAS PALMAS CON TRANSVERSAL INFERIOR)".	
PARÁMETRO	**EJE** **AV. LAS PALMAS CON TRANSVERSAL INFERIOR (LAZO ORIENTE – SUR)**
Longitud (m)	258.9
Velocidad de diseño (km/h)	30
Abscisa Inicio	K0+000
Abscisa Final	K0+258.9
Número de curvas	2
Pendiente mínima (%)	-2.08
Pendiente máxima (%)	-6.58
Cota Mínima (m.s.n.m.)	1641.429
Cota Máxima (m.s.n.m.)	1643.056

Tabla 1. Características geométricas lazo descendente

Con las intervenciones a realizar, se pretende lograr los siguientes beneficios:

- Infraestructura vial, movilidad y seguridad

Optimización de la red vial: Contar con una infraestructura vial de alta resistencia y especificaciones óptimas de calidad que mejore la conectividad, soporte de manera segura el tráfico pesado y ayude al descongestionamiento vehicular del sector.
Seguridad vial integral: Brindar una movilidad ágil, efectiva y segura, enfocada en la disminución de siniestros viales (especialmente de peatones, ciclistas y motociclistas), en estricta alineación con el Plan Local de Seguridad Vial del Distrito 2024-2031 (Decreto Distrital 452 de 2024).
Reducción de tiempos de viaje: Disminución en los tiempos de desplazamiento para los usuarios del corredor en las horas de máxima demanda (horas pico).
Disminución de colas: Reducción de la longitud de las filas de vehículos y los tiempos de demora en las intersecciones y retornos críticos del sector.
Incremento de capacidad vehicular: Aumento del flujo de vehículos por hora que la vía y sus puentes pueden soportar de manera fluida y segura.
Nivel de Servicio esperado (LOS): Optimización del Nivel de Servicio de las vías e intersecciones intervenidas, buscando pasar de condiciones críticas a niveles de operación estables y fluidos (Para la maniobra W-S se espera un nivel de servicio A).

- Espacio público, urbanismo e inclusión

Accesibilidad universal: Garantizar el mejoramiento cualitativo y espacial del espacio público mediante diseños incluyentes y flexibles, bajo principios de accesibilidad universal, igualdad de uso, bajo esfuerzo físico y dimensiones adecuadas para peatones y población en situación de discapacidad.
Uso y disfrute ciudadano: Promover la valoración paisajística y el disfrute, goce y aprovechamiento del espacio urbano por parte de la comunidad y los transeúntes, brindando entornos de mayor confort.

- Sostenibilidad y compromiso ambiental

Intervención armónica: Lograr infraestructuras sostenibles e integrales que armonicen con el entorno y apliquen criterios de mejoramiento ambiental.
Mitigación de impactos: Contribuir a la reducción de los impactos ambientales del parque automotor, mejorando parámetros como el ruido, las emisiones de gases y los niveles de oxígeno troposférico.

Para la ejecución de estas obras, al contratista se le entregarán los productos de los estudios y diseños suministrados por la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU), además de productos realizados, actualizados y tramitados a través de la Secretaría de Infraestructura Física.

Estos productos son los que se mencionan a continuación.

- Levantamiento topográfico.
- Estudios hidrológicos e hidráulicos.
- Diseño estructural.
- Gestión y componente social.
- Estudios geotécnicos y de geología.
- Diseño de alumbrado público.
- Diseño geométrico vial.
- Diseño urbanístico y paisajismo.

- Trámites de gestión ambiental y aprovechamiento forestal.
- Diseño de redes hidrosanitarias.
- Diseño de redes eléctricas.
- Diseño de señalización y seguridad vial.
- Diseño de pavimentos.

Entre otros requeridos para la Ejecución de los proyectos, así como los referidos en el manual de espacio público del Distrito que apliquen a las obras complementarias asociadas al proyecto.

En caso de requerirse la reubicación de sumideros para la recolección de aguas lluvias y traslado de redes húmedas, estas se realizarán con el acompañamiento de EPM. La Secretaría de Infraestructura solicitará la visita a EPM para dicha actividad.

El traslado de Paraderos de Transporte Público deberá solicitarse ante la Secretaría de Movilidad, en caso de requerirse.

A pesar de que la Secretaría de Infraestructura Física entrega un PMT base, el contratista de obra deberá realizar la solicitud de todos los permisos necesarios. Es decir, El Plan de Manejo de Tránsito - PMT de obra, será realizado por el contratista de Obra, revisado por la interventoría y avalado por la Secretaría de Movilidad.

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

Se presentan en detalle en el presupuesto oficial y entre otras, comprende:

- ✓ Localización, trazado, replanteo y control: esto incluye topografía general durante todo el plazo de ejecución de la obra
- ✓ Cerramientos provisionales
- ✓ Rocería, limpieza y descapote
- ✓ Actividades preliminares y demoliciones de estructuras existentes (carpeta asfáltica, andenes, cerramientos, teleras, entre otros).
- ✓ Retiro de señalización existente, borrado de marcas viales, retiro de mobiliario.
- ✓ Excavación manual y mecánica
- ✓ Suministro transporte e instalación de llenos
- ✓ Transporte de material
- ✓ Entibados
- ✓ Base, subbase, mezcla asfáltica.
- ✓ Instalación de bordillos y cordones prefabricados
- ✓ Andenes, franja demarcadora y adoquín táctil
- ✓ Instalación de acero de refuerzo
- ✓ Suministro transporte y colocación de concretos para solado, cunetas, canales y elementos estructurales.
- ✓ Anclajes tipo SOIL NAILING
- ✓ Suministro transporte e instalación de drenajes
- ✓ Colocación de CINTA PVC TIPO V-10
- ✓ Suministro transporte e instalación de tuberías
- ✓ Construcción de sumideros
- ✓ Instalación de GEODREN PLANAR y tubería para filtros
- ✓ Instalación de señalización horizontal y vertical
- ✓ Instalación de pasamanos

- ✓ Instalación de basureras en acero inoxidable
- ✓ Retiro de redes eléctricas
- ✓ Traslado de redes eléctricas
- ✓ Instalación de nuevas redes eléctricas
- ✓ Poda, tala y tratamiento integral de árboles
- ✓ Repotenciación de puente.
- ✓ Obras hidráulicas
- ✓ Ejecución de obras de urbanismo complementarias
- ✓ Inversión Socio-Ambiental e Implementación PMT
- ✓ Obras complementarias y demás requeridas según alcance del contrato.

El Contratista deberá tener en cuenta que los llenos con material proveniente de las excavaciones, contemplados en el **"COMPONENTE AMBIENTAL"** del Presupuesto Oficial de Obra, corresponden estrictamente a los llenos para paisajismo y adecuación de la zona donde se encontraba la anterior vía de incorporación de la Transversal Inferior a la Avenida Las Palmas en sentido descendente.

El contratista deberá tener en cuenta que no se ejecutará la etapa 10 del "*Informe de consultoría N°3*", documento del componente de estudios y diseños y que hace parte integral del presente proceso de contratación. Esta etapa corresponde al cambio de barandas existentes sobre los puentes en la Avenida las Palmas.

a. Ítems de pago:

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

	PROYECTO 1: "CONSTRUCCIÓN DE BROCHE VIAL LAZO DE LAS PALMAS"
1	PRELIMINARES
2	RETIROS Y DEMOLICIONES
3	MOVIMIENTOS DE TIERRA
4	PAVIMENTOS
5	PISOS EN CONCRETOS Y PREFABRICADOS
6	ACERO DE REFUERZO
7	CONCRETOS
8	SOIL NAILING
9	JUNTAS
10	DRENAJES Y PROTECCIONES
11	SEÑALIZACIÓN VIAL
12	MOBILIARIO URBANO
13	REDES ELECTRICAS
14	REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO
15	COMPONENTE AMBIENTAL
16	BOX CULVERT

17	OBRAS MOVILIDAD
18	RED DE ACUEDUCTO
19	RED ALCANTARILLADO
	PROYECTO 2: REHABILITACION Y REFUERZO DEL PUENTE No.1 Y No. 2
1	PRELIMINARES
2	RETIROS Y DEMOLICIONES
3	MOVIMIENTOS DE TIERRA
4	ENTIBADO
5	MICROPILOTES DE FUNDACIÓN PORTICOS 1 Y 2
6	CONCRETOS
7	ACERO DE REFUERZO
8	PRETENSADO EXTERIOR - TORON DE BAJA RELAJACIÓN
9	LLENOS
10	OBRAS COMPLEMENTARIAS

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 la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – 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 de interventoría 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 además del registro y actualización del avance de las obras en el Sistema de Información para el Registro de Obra (SIRO)

Adicionalmente, para el trámite de cada acta de pago, el contratista deberá presentar a la interventoría, el listado de las personas que laboraron en la ejecución de los trabajos y las novedades laborales (ingresos, retiros, accidentes laborales, entre otras), así como 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, en caso de retiro. De igual forma, deberá presentar el soporte de la actualización mensual del indicador de empleabilidad conforme a los lineamientos, metodologías y herramientas definidas por la Secretaría de Infraestructura Física.

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 Especial de Ciencia, tecnología e Innovación 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 Ciencia, tecnología e Innovación 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 contabilidad, quedará para el mes siguiente, sin que se genere un incumplimiento por parte del Distrito.

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 AIU 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, 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 y para el pago de la última acta, se deberá contar con paz y salvo del diligenciamiento de la información en el Sistema de Gestión Vial e Infraestructura Asociada (SGVial), si aplica.

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, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes. 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 Innovación 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 del presente contrato, se le deberá aplicar reajuste de precios a las actas de pago una vez se defina las actividades efectivamente demostradas, soportadas y probadas 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.

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, los cuales se enuncian a continuación en la fórmula de reajuste y son el resultado del análisis de precios unitarios del presupuesto oficial de la Entidad.

$$AR = AS \times \left[0,2370\left(\frac{EQOi}{EQOo}\right) + 0,1545\left(\frac{MOOPi}{MOOPo}\right) + 0,1445\left(\frac{TRAi}{TRAo}\right) + 0,1112\left(\frac{MASi}{MASo}\right) + 0,0868\left(\frac{HIi}{HIo}\right) + 0,0544\left(\frac{IHSi}{IHSo}\right) + 0,0320\left(\frac{COi}{COo}\right) + 0,0284\left(\frac{MAi}{MAo}\right) + 0,0259\left(\frac{AMi}{AMo}\right) + 0,0195\left(\frac{HEi}{HEo}\right) + 0,0186\left(\frac{SBi}{SBo}\right) + 0,0182\left(\frac{AFi}{AFo}\right) + 0,0172\left(\frac{CEi}{CEo}\right) + 0,0169\left(\frac{PIi}{PIo}\right) + 0,0133\left(\frac{CMi}{CMo}\right) + 0,0109\left(\frac{PRi}{PRo}\right) + 0,0055\left(\frac{IETi}{IETo}\right) + 0,0052\left(\frac{EPXi}{EPXo}\right)\right]$$

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.

EQO: Equipo
$MOOP$: Mano de obra para obras públicas
TRA: Transporte
MAS: Mezcla asfáltica
HI: Hierro
IHS: Materiales para instalaciones hidráulicas y sanitarias
CO: Concreto premezclado
MA: Madera para construcción
AM: Agregados minerales
HE: Herramientas
SB: Sub-Base

AF: Afirmados – Base Granular
CE: Cemento
PI: Pinturas
CM: Carpintería metálica
PR: Prefabricados
IET: Instalaciones eléctricas y telefónicas
EPX: Epóxicos (adherentes)

$Subindice\ i$: 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.

b. Anticipo

Teniendo en cuenta que el artículo 40 de la ley 80 de 1993 faculta a la entidad para pactar la entrega o no del anticipo, de acuerdo a la distribución realizada en el PAC, comparada con el índice de liquidez y la capacidad financiera que deberá demostrar el proponente para el presente proceso, la Entidad NO concederá anticipo, lo anterior en aplicación al principio de responsabilidad que le corresponde al ordenador del gasto de realizar una labor racional de los recursos.

c. Manejo de los recursos

Los recursos con los cuales el DISTRITO DE MEDELLÍN atenderá las obligaciones derivadas del presente contrato, serán administrados por el Instituto para el Desarrollo de Antioquia –IDEA en virtud del CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No.4600106150, cuyo objeto es: "CONVENIO INTERADMINISTRATIVO PARA AUNAR ESFUERZOS Y CREAR UN FONDO ESPECIAL DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DE LOS CONVENIOS DE COFINANCIACIÓN CELEBRADOS CON EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ", mediante el cual se gestionan los recursos del CONVENIO DE COFINANCIACIÓN No. 4600104738 DE 2025 (AMVA 176 DE 2025), cuyo objeto es: *"APOYAR LA COFINANCIACION ACTUALIZACION DE LOS ESTUDIOS, CONSTRUCCION LAZO DESCENDENTE PALMAS Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS EN EL DISTRITO DEMEDELLIN."* suscrito entre el DISTRITO y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en razón a esto para el pago del contrato se tendrán en cuenta las disposiciones establecidas en el presente documento y las consagradas en los convenios citados y sus documentos anexos.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Sin perjuicio de los requerimientos establecidos en el contrato, los estudios previos 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.

Este proyecto en su etapa de construcción deberá coordinar sus actividades con otros frentes de obra que se abran dentro del mismo proyecto y/o con los demás contratos de obra que se desarrollen en el sector, y se deberá garantizar una armonía en la ocupación y cierres aprobados por el Plan de Manejo de Tránsito, con dichos proyectos. Además, se deberán coordinar los cierres de vías producto de su intervención y coincidir intervenciones de otros contratistas.

En la presentación de la propuesta del Plan de Manejo de Transito (PMT) ante la Secretaría de Movilidad para su aprobación, se deberán tener en cuenta otras intervenciones en el sector que afecten tanto la movilidad peatonal como vehicular. Igualmente, se deberá considerar en el PMT, trabajos nocturnos para la ejecución de las obras del Proyecto.

Especificaciones de Construcción

En la ejecución de los trabajos que son materia de este proceso, el contratista se ceñirá a las especificaciones, estudios, planos y/o detalles suministrados por el interventor y la Secretaría de Infraestructura Física. 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 firmara 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.

El contratista presentará diariamente al interventor el detalle en una planilla de los ítems instalados y avance de ejecución de las obras con su valoración, de acuerdo con los precios ofertados por este en el Formulario 1. 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.

Los planos y/o diseños y demás especificaciones que se requieran para la ejecución del contrato también podrán ser consultados por el contratista de manera presencial en la Secretaría de Infraestructura Física 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 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.

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 Materials).

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 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 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. Cabe aclarar que ni el tiempo adicional que dedique la interventoría ni las obras defectuosas a reparar por parte del contratista, dan derecho a reconocimientos de costos adicionales ni a prórrogas en el plazo de ejecución por parte de la Entidad contratante.

Especificaciones socio-ambientales:

El contratista deberá seguir todas la especificaciones y actividades consignadas en el capítulo 5 del Decreto 774 De 2024 “Por medio del cual se expide el Decreto Único de Medio Ambiente del Distrito de Medellín”, relacionadas con la “*Guía de Manejo Socio ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública”.* La Guía es el instrumento técnico de manejo ambiental y social, para los proyectos que no requieren licencia ambiental para su operación; sin embargo, con la aplicación de los programas propuestos en el PASAO (Plan de Acción Socioambiental en Obra), los constructores lograrán la ejecución de procesos simples pero efectivos: para la preservación de fuentes hídricas, para evitar la emisión de material particulado a la atmósfera, para la gestión adecuada de los residuos sólidos en general, para el manejo seguro de sustancias químicas peligrosas, para la protección de la fauna y la flora, y para el control de otros aspectos ambientales inherentes a la actividad constructiva. *S*e exigirá el cumplimiento de las actividades del contrato y la forma como se deben presentar los informes periódicos con sus respectivos anexos será socializada en una reunión a la firma del acta de inicio.

El contratista deberá ejecutar las actividades en estricto cumplimiento del acto administrativo o resolución que otorgue la autoridad ambiental competente respecto al trámite de aprovechamiento forestal, acatando cada una de las obligaciones, medidas de manejo y compensaciones allí establecidas.

El contratista tendrá en cuenta:

- Debe mantener en obra la Resolución Metropolitana que otorga el permiso de aprovechamiento forestal de árbol aislado, así como los planos asociados (inventario forestal y plan integral de reposición arbórea), y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad ambiental o la comunidad en general.
- La valla informativa deberá permanecer en el área de influencia del proyecto hasta treinta (30) días después de dar cumplimiento al Plan Integral de Reposición Arbórea.
- Debe presentar en el término de un (1) mes el listado de los individuos arbóreos en formato Excel, para ejecutar las labores de mantenimiento por el periodo de cuatro (4) años, el cual debe contener: ID, nombre común, nombre científico, coordenadas de ubicación y cobama, además, de información cartográfica en formato GIS correspondiente a la capa de puntos con el respectivo ID el cual debe corresponder al listado y adicionalmente plano en físico.

Tramites ocupación de cauce:

- Resolución ANLA N°003244 del 01 de diciembre de 2025, por la cual se prorroga la autorización de ocupación de cauce mediante la Resolución Metropolitana No. S.A. 1205 de 2019, prorrogada por las Resoluciones Metropolitanas No. S.A. 911 de 2021 y No. S.A. 2057 de 2023.

Trámites de aprovechamiento forestal:

Para este proyecto se tienen dos trámites de aprovechamiento forestal, los cuales se mencionan a continuación:

- Resolución ANLA N°000324 del 02 de febrero de 2026, por la cual se prorroga la vigencia de la Autorización para el Aprovechamiento Forestal de Arboles Aislados otorgada mediante Resolución Metropolitana No. S.A.001852 del 10 de agosto de 2022, prorrogada por las Resoluciones Metropolitanas No. S.A. 002467 del 13 de septiembre de 2023 y No. S.A. 001580 del 23 de agosto de 2024, y modificada por la Resolución 3759 del 30 de diciembre de 2025.

- Resolución ANLA N°001329 de 07 de mayo de 2026, por la cual se modifica y prorroga la autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados otorgada mediante Resolución Metropolitana No. S.A. 001626 del 25 de junio de 2019, prorrogada por las Resoluciones Metropolitanas No. S.A. 001485 del 03 de agosto de 2020, No. S.A. 001236 del 01 de julio de 2021, No. S.A. 001843 del 09 de agosto de 2022, No. S.A. 002482 del 13 de septiembre de 2023 y No. S.A. 001998 del 30 de septiembre de 2024.

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 una interventoría externa en todos los aspectos, técnicos, legales, financieros, ambientales, sociales, administrativos y de seguridad y salud en el trabajo, quien exigirá el cumplimiento de las actividades del contrato y la forma como se deben presentar los informes periódicos, conforme a lo estipulado en el contrato y sus documentos anexos.

Se entregará un informe del contrato cada mes, en él se dará un apartado de avance y seguimiento técnico según corresponda, desde lo arquitectónico, urbanístico, hidráulico, estructural, eléctrico, social, ambiental y SST, respaldado con registro fotográfico, ensayos de laboratorio, planos de modificación en obra, aprobaciones y/o permisos requeridos, actas de reuniones y demás fichas de seguimiento designadas. Luego, se desarrollará el componente administrativo, financiero y jurídico relacionando facturas, la contratación del personal, el avance programado y el real de la obra, y un cronograma ajustado a las condicionantes encontradas durante la ejecución (la modificación de fechas de entrega deberá estar debidamente referenciadas) y demás anexos exigidos desde la interventoría y/o supervisión de la obra. Estas actividades podrán variar según las exigencias específicas del supervisor de obra.

Periodicidad de los informes:

Se presentarán informes mensuales con sus anexos y un informe final con sus anexos, sin embargo, podrán presentarse informes adicionales cuando la interventoría así lo requiera

La forma y formatos que apliquen para presentar los informes con sus respectivos anexos será socializada en una reunión con la interventoría y la supervisión de forma previa a la presentación del primer informe.

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. Las consideraciones respecto los mismos se presentan en el **Anexo EP- "Condiciones de Ejecución"**, 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, las fichas técnicas en caso de requerirse 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.

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

Para la ejecución de estas obras, al contratista se le entregarán los productos de los estudios y diseños suministrados por la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU), además de productos realizados, actualizados y tramitados a través de la Secretaría de Infraestructura Física.

Las especificaciones, estudios, diseños y los documentos que se indican podrán ser consultados de manera presencial en la Secretaría de Infraestructura Física del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.

De igual forma el contratista deberá consultar los detalles y especificaciones técnicas y de construcción referidos en el Manual de Espacio Público del Distrito y las normas y especificaciones generales de construcción de las Empresas Públicas de Medellín, última versión, según le apliquen al proyecto.

Los proponentes deberán conocer por su cuenta todos los frentes de trabajo, su accesibilidad y disponibilidad para la presentación de su propuesta.

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 [cuando aplique], 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 debe 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 planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

Cargo	Cantidad	Dedicación
Director de obra	1	100%
Residente de obra.	1	100%
Tecnólogo en Obras Civiles.	1	100%
Profesional Ambiental.	1	100%
Profesional Ingeniero Forestal	1	50%
Especialista para PMT	1	50%
Profesional Social.	1	100%
Profesional Seguridad y Salud en el Trabajo -SST.	1	100%
Tecnólogo Seguridad y Salud en el Trabajo – SST.	1	100%

La dedicación y participación de los profesionales en el contrato será de acuerdo con el plazo y dedicación definido para cada uno de ellos en el A.I.U oficial. No habrá reconocimientos adicionales por una mayor participación sin la autorización respectiva.

El personal socio-ambiental y de seguridad y salud en el trabajo se encargará de velar por el cumplimiento de todas las obligaciones socio-ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con lo establecido en "Guía de Manejo Socio-Ambiental Para Obras Públicas del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín ", en las normas vigentes y en el pliego de condiciones y sus anexos.

El contratista deberá garantizar la gestión en seguridad y salud en el trabajo en los diferentes frentes de obra.

a. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra (1): Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Arquitecto Constructor o Constructor en arquitectura e Ingeniería, con Título de posgrado en Gerencia de Proyectos o Gerencia de obras o vías y transporte o áreas de construcción o interventoría de obras de infraestructura de transporte, con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente.	Acreditar como mínimo **diez (10) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **cuatro (4) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, como Coordinador o Director, de obra o interventoría, en contratos que hayan tenido por objeto o incluido en su alcance efectivamente ejecutado actividades correspondientes con la experiencia general solicitada en el proceso de selección del contratista. +
Residente de Obra (1): Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Arquitecto Constructor o Constructor en arquitectura e Ingeniería, con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente.	Acreditar como mínimo **seis (6) año**s de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, como Coordinador, Director o Residente, de obra o interventoría, en contratos que hayan tenido por objeto o incluido en su alcance efectivamente ejecutado actividades correspondientes con la experiencia general solicitada en el proceso de selección del contratista. Con la condición adicional que se presente al menos dos (2) contratos que hayan tenido por objeto o incluido en su o incluido en su alcance efectivamente ejecutado la construcción, repotenciación o mejoramiento de puentes vehiculares.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Tecnólogo en obras civiles (1): Tecnólogo en Construcciones Civiles, con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente. El Tecnólogo en Construcciones Civiles pueden ser reemplazados por los **tecnólogos** en las profesiones auxiliares de la ingeniería en el área de la construcción, definidos por el COPNIA o el CPITVC, siempre y cuando cumplan los requisitos de matrícula profesional y experiencia específica descritos en este numeral, o por Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Arquitecto Constructor o Constructor en arquitectura e Ingeniería, siempre y cuando cumplan los requisitos de matrícula profesional.	Acreditar como mínimo **dos (2) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, como Residente, Tecnólogo, Auxiliar o Inspector, de obra o interventoría, en contratos que hayan tenido por objeto o incluido en su alcance efectivamente ejecutado actividades correspondientes con la experiencia general solicitada en el proceso de selección del contratista.
Profesional Ambiental (1): Profesional del Núcleo Básico del Conocimiento (NBC) en Ingeniería Ambiental, Sanitaria o Afines, o Profesional en Ingeniería, con matrícula profesional vigente, que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente.	Acreditar como mínimo **cuatro (4) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, como profesional en actividades ambientales o residente ambiental o gestor ambiental o encargado de impacto ambiental, en contratos de obra o de interventoría de obras civiles.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Profesional Ingeniero Forestal (1): Acreditar título académico como ingeniero forestal con matrícula profesional vigente que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes	Acreditar como mínimo **cuatro (4) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar como experiencia específica mínima de **dos (2) años** a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional; y haber participado en por lo menos cuatro (2) contratos que hayan tenido por objeto o incluido dentro de su alcance efectivamente ejecutado el siguiente alcance: inventario forestal, componentes de fauna y flora (identificación, manejo y reubicación de epifitas), sistema de información georreferenciada y conectividad ecológica y estructurante). Experiencia en una amplia gama de software SIG como ArcGIS, QGIS, ENVI, ERDAS. Experiencia en el tratamiento de datos estadísticos
Especialista para PMT (1): Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Arquitecto Constructor o Constructor en arquitectura e Ingeniería, con Título de posgrado en el área de vías y transporte o tránsito y transporte. Con matrícula profesional vigente, que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente.	Acreditar como mínimo **seis (6) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica contada a partir de la fecha de la expedición de la tarjeta o matrícula profesional, donde haya ejercido como profesional, asesor, consultor o encargado, de planes de manejo de tránsito o estudios de tránsito.
Profesional Social (1): Profesional en Sociología o Trabajo Social. Con matrícula profesional vigente si le aplica, que acreditará mediante la presentación del Certificado de Vigencia y Antecedentes Disciplinarios o su documento equivalente	Acreditar como mínimo **cuatro (4) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de obtención del título profesional o a partir de la inscripción o registro profesional según normatividad aplicable a cada profesión concordado con el Artículo 229 del Decreto 019 de 2012,	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de obtención del título profesional o a partir de la inscripción o registro profesional según normatividad aplicable a cada profesión concordado con el Artículo 229 del Decreto 019 de 2012, donde haya ejercido como profesional en actividades sociales o residente social o gestor social o encargado de impacto social o impacto comunitario, en contratos de obra o de interventoría de obras civiles.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST (1): Profesional con formación universitaria en programas de seguridad y salud en trabajo (SST), o Profesional con estudios de posgrado en seguridad y salud en trabajo (SST). 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).	Acreditar como mínimo **cuatro (4) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de obtención del título profesional o a partir de la inscripción o registro profesional según normatividad aplicable a cada profesión concordado con el Artículo 229 del Decreto 019 de 2012, donde haya ejercido como profesional en actividades de seguridad y salud en el trabajo o higiene ocupacional o seguridad Industrial o salud ocupacional, en contratos de obra o de interventoría de obras civiles.
Tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST (1): Tecnólogo con formación técnica profesional o tecnológica en Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, o áreas afines, con licencia vigente para la prestación de servicios en SST emitida por la autoridad de salud departamental, conforme a lo establecido en la Resolución 4502 de 2012	Acreditar como mínimo **dos (2) años** de experiencia general, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **dos (2) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de obtención del título profesional, donde haya ejercido como tecnólogo en actividades de seguridad y salud en el trabajo o higiene ocupacional o seguridad Industrial o salud ocupacional, en contratos de obra o de interventoría de obras civiles. Adicionalmente, deberá contar con el curso actualizado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Otro personal del contratista

Además del personal profesional y técnico, el Contratista deberá contar con personal obrero, personal para brigada ambiental, almacenista, apoyo de PMT y demás personal idóneo y calificado, de manera que la obra se realice en forma técnica y eficiente. Dicho personal deberá ser fácilmente identificable por la interventoría cuando ésta requiera de alguna acción especial del personal a su mando, la cual será de su acatamiento.

b. 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, las necesidades del proyecto, condiciones de ejecución y métodos constructivos, así como los necesarios para la producción de insumos y materiales requeridos en el proyecto:

- Actividades de movimiento de tierras
- Compactación de materiales
- Manipulación de cargas
- Preparación de materiales
- Transporte de materiales, equipos y herramienta
- Demolición y derribo
- Construcción de anclajes tipo soil nailing

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.

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.

Las máquinas, equipos y herramientas mínimas requeridas son las siguientes:

- Vehículos para transporte de materiales e insumos, tales como camiones volqueta o dumpers.
- Maquinaria para el movimiento de tierra tales como excavadoras, bulldozers, motoniveladoras, retroexcavadoras entre otros.
- Maquinaria para Cimentación y Estructuras tales como grúas, vibrohincadoras, bombas de concreto, entre otros.
- Maquinaria para la Construcción de Vías tales como rodillos compactadores, pavimentadoras de asfalto, fresadoras de asfalto, entre otros.
- Vehículos para transporte de personal y herramientas.
- Maquinaria y equipo de izaje y levantamiento de cargas
- Concretadoras
- Maquinaria de carga.
- Maquinaria y Equipo para demolición y compactación.
- Equipos de perforación e inyección.
- Lanzadora de concreto.
- Equipos menores y herramienta manual

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

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, 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 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 debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

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

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.

El contratista deberá tener presente para proyectos de infraestructura de transporte vial, lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 115 de la Ley 769 de 2002, o la norma que lo modifique, el cual indica: "*PARÁGRAFO 2o. En todo contrato de construcción, pavimentación o rehabilitación de una vía urbana o rural será obligatorio incluir la demarcación vial correspondiente, so pena de incurrir el responsable, en causal de mala conducta*."

Para las vallas informativas e imagen del proyecto se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Manual de Identidad Gráfica del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, última versión.

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

11. PERMISOS, 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 previamente todos los trámites correspondientes para la Estructuración y Trámite de aprobación del PMT y demás tramites y aprobaciones que se requieran durante la ejecución.

Ver Anexo denominado Anexo EP "Condiciones de Ejecución".

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Los ítems que aparecen en el formulario 1 – Formulario de presupuesto oficial se describen en forma concisa y no en detalle, por lo tanto, para la determinación de los precios unitarios y la ejecución del

contrato los interesados deben consultar los planos y/o detalles de construcción y las Especificaciones entregadas, y si en estas no aparecen, se consultarán las "NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN" de las Empresas Públicas de Medellín, última versión. Igualmente, deberá conocer lo establecido en las siguientes normas, las cuales serán de consulta permanente y estricto cumplimiento, según su jerarquía y aplicación.

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. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP
7. Reglamento Técnico del Sector de Agua potable y Saneamiento Básico-RAS
8. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE
9. Código Eléctrico. Norma Técnica Colombiana NTC-2050.
10. Resolución 108 de 2015 del ministerio de transporte “Por la cual se actualiza el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y se adopta como ‘Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014”
11. Norma Colombiana de Diseño Sísmico de Puentes LRFD-CCP-14.
12. El Código Colombiano de Durabilidad del concreto. Norma Técnica Colombiana NTC 5551
13. Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials).
14. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Última versión.
15. Manual de Obras de Drenaje y Protección de Carreteras, Secretaría de Infraestructura Física - Departamento de Antioquia.
16. 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'.
17. 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'.
18. Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
19. 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.
20. Decreto 1072 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
21. Ley 2101 de 2021, por medio de la cual se reduce la jornada laboral semanal de manera gradual, sin disminuir el salario de los trabajadores y se dictan otras disposiciones.
22. Ley 2466 de 2025, por medio de la cual se modifica parcialmente normas laborales y se adopta una Reforma Laboral para el trabajo decente y digno en Colombia

23. Decreto 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
24. Ley 1562 de 2012, Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
25. Ley 1503 de 2011, el Decreto 2851 de 2013, y la Resolución 1565 de 2014 del Ministerio de Transporte. obligatoriedad de diseñar e implementar un PESV para empresas y organizaciones, con el objetivo de reducir la accidentalidad vial y sus efectos.
26. Resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte): metodología para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial (PESV)
27. Resolución 1843 de 2025 actualiza y regula los exámenes médicos ocupacionales (preingreso, periódicos, egreso, post-incapacidad), vigentes desde el 7 de noviembre de 2025.
28. Resolución 3461 de 2025 conformación y operación del Comité de Convivencia Laboral (CCL)
29. Resolución 773 de 2021 por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química
30. Decreto 1496 de 2018 Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
31. El Contratista deberá contar con un Sistema de Gestión de SST SG-SST, según lo dispuesto en el Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.28. “Contratación. El empleador debe adoptar y mantener las disposiciones que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo de su empresa, por parte de los proveedores, trabajadores dependientes, trabajadores cooperados, trabajadores en misión, contratistas y sus trabajadores o subcontratistas, durante el desempeño de las actividades objeto del contrato.
32. Normatividad y requisitos vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.
33. Acuerdo 48 de 2014, Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín (hoy Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín) y se dictan otras disposiciones complementarias.
34. Decreto 774 De 2024 “Por medio del cual se expide el Decreto Único de Medio Ambiente del Distrito de Medellín” en especial el capítulo 5 relacionado con la Guía de Manejo Socio-Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Distrito de Medellín y el Comité Temático Interinstitucional de Silvicultura Urbana y Paisajismo de Medellín"
35. Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
36. 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
37. La normatividad vigente en materia ambiental.
38. Resolución 1257 de 2021, por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones
39. Resolución No. 541 de diciembre 14 de 1994, por medio de la cual se regula el cargue, descargue transporte almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
40. Resolución Metropolitana 2247 de 2018, que adopta el modelo de valoración del árbol urbano.
41. Resolución Metropolitana 2248 de 2018, por la cual se crea el Fondo Verde Metropolitano.
42. Acuerdo Metropolitano 19 de 2017 por el cual se adoptan lineamientos y determinaciones en torno a la gestión del espacio público verde urbano, se crea el Fondo Verde Metropolitano y se reglamenta la reposición por tala autorizada de árboles en el área urbana del Valle de Aburra.

43. 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; resolución subrogada por el artículo 26 de la Resolución 2851 de 2019 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
44. Acuerdo 47 de 2015, "Por medio del cual se institucionaliza la estrategia para la generación y mantenimiento de espacios públicos que propicien la compensación arbórea y de suelo verde en el Municipio de Medellín" (hoy, Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín).
45. Decreto 0471 de 2018. Por medio del cual se expiden las normas reglamentarias de detalle aplicables a las actuaciones y procesos de urbanización, parcelación, construcción, reconocimiento de edificaciones y demás actuaciones en el territorio municipal y se dictan otras disposiciones.
46. Decreto 0113 de 2017. Manual del Espacio Público.
47. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
48. Normas vigentes para regular la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.
49. Manual de Identidad Gráfica del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, última versión.
50. Resolución número 20243040045005 de 2024, por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial de Colombia: Dispositivos Uniformes en la Infraestructura Vial, para la Regulación del Tránsito y la Seguridad Vial.
51. Normatividad del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH)
52. Directrices y obligaciones de los permisos y autorizaciones de la secretaria de movilidad.
53. Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.
54. Las normas INVÍAS para pavimentos, última versión.
55. Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte del Instituto Nacional de Vías – INVIAS-
56. Normas SMA (Stone Mastic Asphalt) internacionales y en concordancia con lo estipulado en la norma INVIAS para estos casos especiales.
57. Manual de Contratación del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
58. Guía de Supervisión e Interventoría del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
59. Para efectos de la ejecución del contrato, debe cumplir los numerales que le apliquen de la norma de calidad NTC-GP 1000 versión 2009.
60. Normas ISO 9000 y 14000.
61. Políticas y Estándares del sistema de información del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, acorde al sistema de gestión y políticas manejo documental, última versión.
62. Acuerdo 016 de 2020 "Por medio del cual se establecen los lineamientos de compra pública innovadora, sostenible y socialmente responsable del municipio de Medellín (hoy Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín) y su conglomerado", reglamentado por el Decreto Distrital 0310 de 2022.
63. Acuerdo 032 de 2021 "Por medio del cual se establecen estrategias para la reducción de la desigualdad entre hombres y mujeres en el desarrollo de obras de infraestructura pública y construcción en el Municipio de Medellín (hoy Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín)"
64. Decreto Nacional 763 de 2009 Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.
65. Acuerdo 23 de 2009 "Por el cual se adopta el Plan Especial de Protección del Patrimonio Cultural Inmueble del Municipio de Medellín" (hoy, Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín).

66. Procedimientos, guías e instructivos del proceso de GESTIÓN DE LA OBRA PUBLICA, del sistema de gestión de calidad del Distrito.
67. Protocolo de seguridad ante acciones delictivas, última versión.
68. Guías e instructivos para la actualización y cargue de los sistemas de información en las plataformas SIRO, SGVIAL, SAU y SGEP del Distrito, asociadas a la gestión de la obra pública.
69. Guía del ICPC para la reparación de pavimentos
70. Realización y montaje de Inventarios y calificaciones del Sistema de Gestión del Espacio Público (SGEP): Este procedimiento será de obligatorio cumplimiento tanto para los contratistas de diseño como para los contratistas e interventores de obra y de acuerdo con esto se realizará en dos etapas del desarrollo contractual
71. Especificaciones técnicas para semáforos en el Distrito de Medellín.
72. Metodología para el diseño, selección e instalación de sistemas de contención vehicular, última versión
73. Resolución número 20223040044065 del 29/07/2022 por la cual se adopta el reglamento técnico aplicable a sistemas de contención vehicular.
74. Resolución número 20243040022485 del 21/05/2024 por la cual se adopta la metodología para el diseño, selección e instalación de sistemas de contención vehicular.
75. Especificaciones de diseño y construcción generales y particulares del proyecto.

Y en general, las Normas técnicas Colombianas NTC, Normas INVIAS y las que aplique de acuerdo con el objeto y alcance del proyecto, y las definidas en el anexo "Condiciones de Ejecución" del contrato de obra.

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 Materials)

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte del presente anexo los siguientes documentos:

- Anexo EP - Condiciones de Ejecución.
- Anexo EP - Planos, Diseños y/o Esquemas Gráficos.
- Anexo EP - Matriz Evaluación de Riesgos Sociales, (Documento interno de planeación).
- Anexo EP - Matriz Evaluación Impactos Ambientales, (Documento interno de planeación).

Nota: Los Anexos Planos, Diseños y/o Esquemas Gráficos, Matriz Evaluación de Riesgos Sociales y Matriz Evaluación Impactos Ambientales; pueden ser consultados de manera presencial en la Secretaría de Infraestructura Física.

Así mismo, los documentos enunciados y que son requeridos para la ejecución del contrato deberán ser tenidos en cuenta por el proponente al momento de estructurar y presentar su oferta.

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 con los estudios, diseños, permisos, licencias y autorizaciones necesarios para adelantar el proceso de selección y la ejecución del contrato.

En constancia, se firma en Medellín, a los 11 días del mes de agosto de 2026.

Kenny Juliet Sánchez Jaller
Gestor Técnico

Frank Esteban Carmona Arboleda
Líder de Proyecto (E) – Unidad de Diseño