ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El contrato se enmarca en el proyecto para la CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PUENTES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN registrado en banco de Programas y Proyectos del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. Este, es un proyecto estratégico de la Secretaría de Infraestructura Física, que busca dar solución a las necesidades de movilidad de la ciudadanía de manera segura, responsable e integrada con la infraestructura de transporte del Distrito, este objetivo se enmarca en el Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027 “Medellín te quiere” y en relación con la Infraestructura vial, el programa 4.1.1 Conexión para el bienestar y la sostenibilidad busca “Mejorar la conexión vial, el tránsito vehicular y peatonal, la renovación de la flota de transporte público y el mejoramiento de la malla vial en la infraestructura del Distrito de Medellín”. Este programa beneficia a la ciudadanía en general y su aplicación relacionada con la Infraestructura vial, consiste en un adecuado mantenimiento y ampliación de la infraestructura vial para la operación eficiente del tránsito y transporte.

El alcance del contrato comprende realizar la intervención física de infraestructura de transporte y de uso público del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín mediante la conservación y mantenimiento de puentes vehiculares, peatonales y pasos viales y demás obras complementarias que permitan proveer y garantizar infraestructura y espacios públicos adecuados, seguros, confortables, transitables e integradores con los diferentes medios y sistemas de transporte y de movilidad del Distrito, para el aprovechamiento, uso y disfrute de toda la comunidad en condiciones óptimas de seguridad y confiabilidad.

Con el proyecto se busca garantizar las condiciones de seguridad, movilidad, acceso y aprovechamiento de este tipo de infraestructura por parte de la comunidad realizando intervenciones que permitan preservar, mejorar y recuperar las condiciones y especificaciones de este tipo de infraestructura, ofrecer condiciones de uso y seguridad y conservar o extender 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.

El desarrollo del proyecto es fundamental para la atención de la infraestructura de transporte e infraestructura asociada del Distrito, en este caso específico los puentes vehiculares, peatonales, pasos viales y sus obras complementarias, con el fin de mantener la movilidad y prevenir o corregir fallas que puedan generar inconformidad y peligros a la comunidad. Este tipo de infraestructura es un patrimonio del Distrito de Medellín, en el cual se invierten recursos para su mantenimiento y rehabilitación, que

obedecen a una planeación a corto, mediano o largo plazo de acuerdo con las necesidades y los recursos disponibles.

Los puntos a ejecutar dentro del contrato se encuentran ubicados en las diferentes comunas de la ciudad y la descripción detallada de cada uno de los frentes de obra se presentan en el numeral a. Localización del presenta anexo técnico.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Dentro de las actividades de inspección y evaluación de la infraestructura existente a lo largo y ancho de la ciudad se tiene una base de datos que lista diferentes proyectos de puentes que requieren intervención física de índole estructural, mejoramiento hidráulico, vial, estético y obras complementarias buscando así recuperar la salud estructural de este tipo de infraestructura. Estas necesidades se allegan para conocimiento de la entidad Distrital y especialmente para el Programa Puentes de la Unidad de Construcción y Mantenimiento de la Secretaría de Infraestructura Física a partir de la inspección visual continua de la infraestructura por parte de profesionales adscritos a la SIF, solicitudes de otras dependencias tales como DAGRD y solicitudes de la comunidad en general propendiendo todas estas por la inspección y diagnóstico de la infraestructura existente, para luego solicitar una viabilidad por parte de la Unidad encargada en el Distrito de dar concepto para la intervención de construcción y mejoramiento de las estructuras en análisis, y seguido de esto definir actividades para el mejoramiento de los puentes tanto vehiculares como peatonales que conforman la infraestructura vial y peatonal del Distrito a fin de garantizar un desplazamiento confortable y seguro sobre este tipo de estructuras.

A partir de la definición de los diferentes proyectos que requieren intervenciones de construcción, conservación y mejoramiento dentro de una base de datos para posterior ejecución de estos se procede a priorizarlos a partir de la evaluación de diferentes criterios tales como criterios técnicos, de localización, edad de la estructura, costos de intervención, impacto social y demás que buscan asignarle una calificación específica a cada proyecto dependiendo de las condiciones particulares de cada uno en cada criterio, para que en última instancia definir con ayuda de métodos multicriterio un orden de prioridad para la ejecución de los proyectos dado que no se cuentan con los recursos para la ejecución total de los mismos.

Como se mencionó antes, se tienen diferentes intervenciones en diferentes puntos de la ciudad todos enfocados a alargar la vida útil de las estructuras por medio de ejecución de obras de nuevas y/o ejecución de actividades que propendan por el mejoramiento y/o mantenimiento de las mismas conformando el cruce vehicular y peatonal a desnivel sobre distintas vías, quebradas y el Río Medellín. Por lo que luego de dar un criterio técnico, de ubicación y demás se tienen que al interactuar con métodos multicriterio se logra definir una prioridad de intervención para la ejecución física de los proyectos.

Como soporte de la evaluación de los criterios se tienen:

I. Oficios de respuesta a la comunidad, a diferentes dependencias distritales y/o otras entidades donde se aclara el estado de las estructuras en cuestión a partir de una evaluación visual a partir del criterio de profesionales adscritos a la Secretaría de Infraestructura Física.
II. Presentación con resultados obtenidos a partir de la priorización de la ejecución de los proyectos a partir de aplicación de métodos multicriterio.

a. Localización:

La zona de intervención del proyecto en general se distribuye a lo largo de todo el Distrito Especial de Ciencia Tecnología e Innovación de Medellín que de acuerdo con su priorización se pueden ubicar en la zona urbana y rural, donde se encuentran los puentes priorizados y las intervenciones asociadas al objeto y alcance del contrato.



Imagen 1. Mapa de Medellín y sus corregimientos.

Los puntos a intervenir con el contrato y su orden de ejecución se establecen de acuerdo con las prioridades o necesidades detectas por la Secretaría de Infraestructura Física y la programación pactada con el contratista de obra; para ello se tiene en cuenta la información del Grupo del Programa Puentes de la Unidad de Construcción y Mantenimiento de la Secretaría de Infraestructura Física que posee una matriz de priorización donde están definidos, clasificados y priorizados los puentes y puntos de intervención.

Los puntos, frentes, sitios o zonas de intervención, que se establecen a continuación, no son fijos, debido a que, corresponden a la planeación inicial del proyecto según su viabilidad y disponibilidad de recursos. Atendiendo al objeto del contrato y la zona de intervención del mismo, la Secretaría de Infraestructura Física podrá modificarlos, adicionarlos o ajustarlos y adelantar intervenciones asociadas con el objeto del contrato en cualquier punto del Distrito de Medellín según la necesidad presentada o la disponibilidad de recursos asociados al proyecto, previa viabilidad técnica revisión y aprobación de la supervisión e interventoría y aprobación del ordenador del gasto.

Los diferentes frentes deberán ser ejecutados de acuerdo con la programación definida entre el contratista de obra y la interventoría previo visto bueno de la supervisión y se deberán procurar por estrategias que permitan intervenciones simultáneas y continuadas para asegurar que las obras sean ejecutadas de acuerdo con los plazos contractuales, incluyendo el trámite y ejecución de las actividades preliminares y preoperativas como lo son las de orden socio ambiental y de plan de maneo de tránsito (PMT). Para la ejecución del contrato en el tiempo estimado en el presupuesto oficial la Entidad proyecto

un mínimo de nueve (9) frentes de obra, con trabajo simultaneo de dos (2) de ellos, no obstante el contratista en coordinación con la interventoría y visto bueno de supervisión es responsable de la ejecución y deberá presentar un cronograma detallado de trabajo en que defina el número de frentes de trabajo que le permitirán cumplir con la entrega de las actividades en la oportunidad y calidad requerida por la Entidad.

A continuación, se presenta una descripción simple y se numeran los sitios, los cuales se contemplaron en la planeación inicial del proyecto según su viabilidad y disponibilidad de recursos:

1. Desmonte de pasarelas peatonales y demolición de rampas en concreto de los accesos peatonales en el puente vehicular Punto Cero ubicado en la carrera 64c #67 comuna 5-Castilla.
2. Sandblasting, pintura y mantenimiento de mallas laterales en el puente peatonal en la calle 65#103c en el sector Pajarito-La Aurora en comuna 60-San Cristóbal
3. Sandblasting, pintura, mantenimiento de mallas laterales e instalación de pasamanos en el puente peatonal en la calle 65#97bb en el sector Pajarito-La Aurora en comuna 60-San Cristóbal
4. Cambio de los elementos de madera y mantenimiento de la estructura metálica del puente colgante en la carrera 131#60 comuna 60-san Cristóbal.
5. Sandblasting, pintura y mantenimiento de mallas laterales del puente peatonal en la calle 77 a #41 en el sector Campo Valdés no.2 comuna 3-manrique.
6. Mantenimiento de estructura metálica, cambio de madera plástica y reconstrucción de los accesos en puente peatonal en el parque los sentidos sobre la quebrada Ana Díaz ubicado en la carrera 89#34cc- comuna 13 San Javier y comuna 12-La América
7. Sandblasting, pintura y reparación de pasamanos del puente peatonal en la calle 65b#151 en el sector Las Playas comuna 60-San Cristóbal.
8. Recinte en las cimentaciones, revoque de losas, vigas y pintura de pasamanos en el viaducto peatonal en la calle 34b#112-109 en el sector belencito corazón comuna 13-San Javier.
9. Sanblasting, pintura y mantenimiento de las mallas laterales del puente colgante en la calle 65#97a sector La Campiña sobre la quebrada La Corcovada comuna 60-San Cristóbal.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

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 la 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 que se detallan en su propuesta económica, conforme lo señaló en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

El alcance del contrato comprende realizar la intervención física de infraestructura de transporte y de uso público del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín mediante la conservación y mantenimiento de puentes vehiculares, peatonales y pasos viales y demás obras complementarias que permitan proveer y garantizar infraestructura y espacios públicos adecuados, seguros, confortables, transitables e integradores con los diferentes medios y sistemas de transporte y de movilidad del Distrito,

para el aprovechamiento, uso y disfrute de toda la comunidad en condiciones óptimas de seguridad y confiabilidad.

Los puntos de intervención y el detalle de actividades para ejecutar en cada uno de ellos son los siguientes:

3.1. DESMONTE DE PASARELAS PEATONALES Y DEMOLICIÓN DE RAMPAS EN CONCRETO DE LOS ACCESOS PEATONALES EN EL PUENTE VEHICULAR PUNTO CERO UBICADO EN LA CARRERA 64C #67 COMUNA 5-CASTILLA.

Los cuatro accesos peatonales del puente vehicular Punto Cero presentan actualmente un avanzado estado de deterioro, acompañado de una evidente subutilización, asociada a condiciones de inseguridad en el entorno. Cada acceso está conformado por dos pasarelas metálicas, sumando un total de ocho (8) estructuras, las cuales presentan corrosión generalizada, afectando significativamente su estabilidad estructural y seguridad funcional. Estas pasarelas están ancladas a rampas en concreto de configuración helicoidal, en las cuales se ha evidenciado señales de vandalismo recurrente, principalmente por parte de habitantes en situación de calle que ocupan la zona.

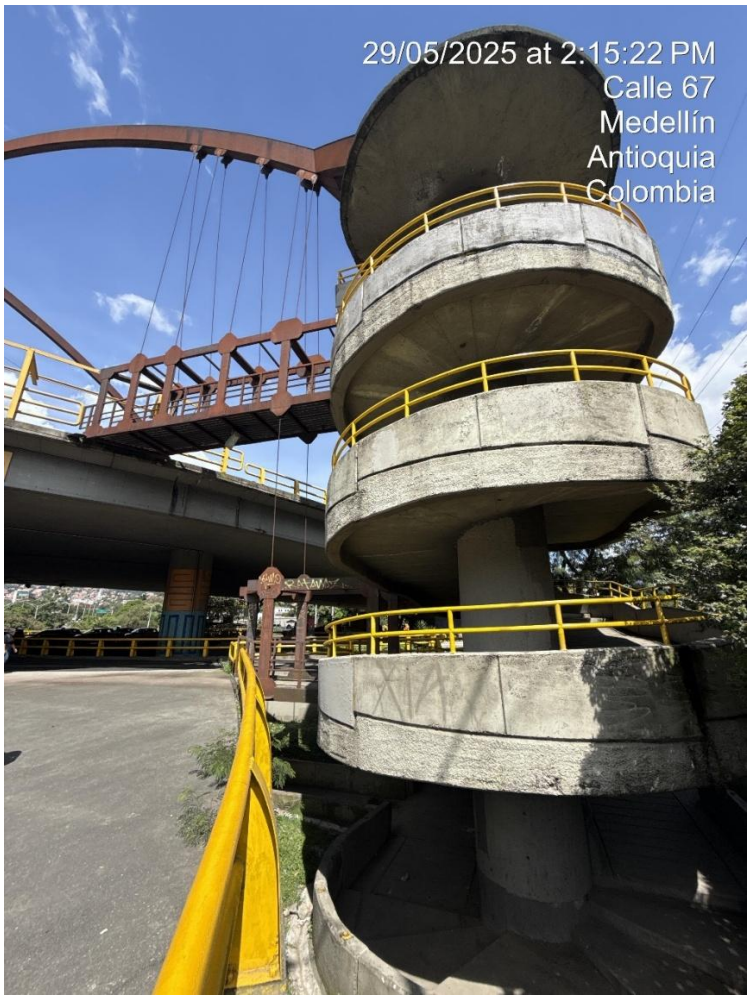


Imagen 2. Pasarelas metálicas y rampas en concreto existentes.

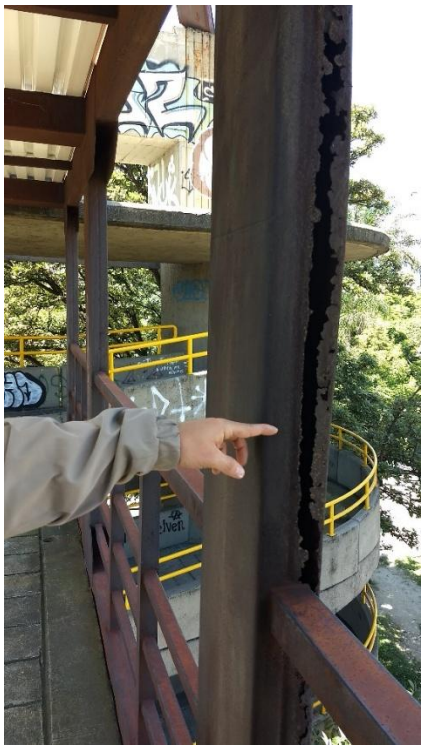


Imagen 3. Pérdida de sección de los elementos de las pasarelas.

Con base en el estado actual de las estructura y en atención a los procesos de corrosión y subutilización identificados, la Secretaría de Infraestructura Física plantea la ejecución del desmonte de las ocho (8) pasarelas metálicas y la demolición de las pasarelas de concreto para realizar una posterior obra de urbanismo y mejoramiento del espacio público a cargo de la Agencia para las alianzas Público Privadas APP. Por ello, las actividades objeto del presente contrato previo a la adecuación del espacio público asociado son las siguientes:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Desmonte de las ocho (8) pasarelas metálicas: El desmonte se realizará en horario nocturno, empleando una grúa telescópica con capacidad de carga mínima de 80 toneladas, diseñada para izar estructuras de hasta 10.000 kg con un radio de operación de 11 metros. Se ejecutará el desmonte de cuatro (4) pasarelas por noche, correspondientes a dos accesos peatonales (dos pasarelas por acceso), siguiendo el orden establecido por la interventoría y supervisión técnica del contrato.

Cada acceso se compone de dos tipos de estructura metálica:

- Una pasarela de mayor longitud, ubicada a nivel del tablero del puente vehicular.
- Una pasarela de menor longitud, ubicada a nivel del intercambio vehicular inferior.

El procedimiento de desmonte contemplará, en primera instancia, el anclaje de la pasarela de menor longitud a la grúa, seguido del corte controlado de los cables de soporte que la vinculan estructuralmente a la pasarela superior. Posteriormente, se realizará el izaje y disposición de la pasarela en el área de trabajo. A continuación, se efectuará el mismo proceso para la pasarela de mayor longitud ubicada en la parte superior.

Se debe realizar además el corte de los cables que soportan las pasarelas desde el arco superior del puente vehicular y llevar a cabo su disposición final.

Las estructuras desmontadas serán cargadas y transportadas en vehículo tipo cama baja (o equivalente), hacia el sitio de disposición final autorizado por la interventoría y supervisión, donde se procederá con el descargue y almacenamiento mediante grúa.

3. Instalación de defensas viales tipo pingüino en la zona inferior del intercambio en el perímetro afectado por la demolición como medida de cerramiento del espacio existente.

4. Instalación de defensa vial según diseño existente en el sitio, para dar continuidad a la barrera de protección en las zonas de acceso ubicadas en el nivel superior que se origina a partir del retiro de las pasarelas superiores.

5. Retiro de la totalidad de pasamanos de las cuatro rampas peatonales, incluyendo su disposición final.

6. Demolición de las rampas de concreto: Una vez se realicen los trabajos de desmonte de pasarelas metálicas y retiro de pasamanos, se realizará la demolición parcial de las cuatro (4) rampas en concreto existentes según como se indica a continuación:

- Demolición rampas costado noroccidental



Imagen 4. Alcance de demolición rampa costado noroccidental.

- Demolición rampas costado nororiental



Imagen 5. Alcance de demolición rampa costado nororiental.

- Demolición rampas costado suroccidental



Imagen 6. Alcance de demolición rampa costado suroccidental.



Imagen 7. Alcance de demolición rampa costado suroccidental.

- Demolición rampas suroriental



Imagen 8. Alcance de demolición rampa costado suroriental.

Para las demoliciones, se deberán utilizar todos los equipos de protección necesarios para la caída de escombros al nivel inferior como protección de la estructura con polisombra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

7. Elaboración de plano record del proyecto, con todos los ajustes y modificaciones ejecutadas en campo.

8. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

NOTA: La demolición de las rampas en concreto debe realizarse simultáneamente en los cuatro accesos de tal manera que se garantice el cumplimiento con el cronograma estipulado desde la estructuración.

3.2. SANDBLASTING, PINTURA Y MANTENIMIENTO DE MALLAS LATERALES EN EL PUENTE PEATONAL EN LA CALLE 65#103C EN EL SECTOR PAJARITO-LA AURORA EN COMUNA 60-SAN CRISTÓBAL

El puente peatonal localizado en la Calle 65 #103C se encuentra en la zona de expansión pajarito perteneciente al corregimiento de San Cristóbal en el sector Pajarito, donde atraviesa la quebrada La Puerta. Tiene una longitud aproximada de 87 metros, está conformado por una superestructura metálica con losa en concreto y se encuentra apoyado sobre columnas metálicas.

Durante las inspecciones realizadas, se identificó la presencia de corrosión generalizada en diversos elementos metálicos, como resultado de la exposición prolongada a condiciones ambientales sin intervenciones recientes de mantenimiento. Aunque no se ha evidenciado pérdida de sección en sus elementos, la progresión de estos procesos de corrosión representa una necesidad de intervención en el corto plazo orientadas al mantenimiento general del paso peatonal.

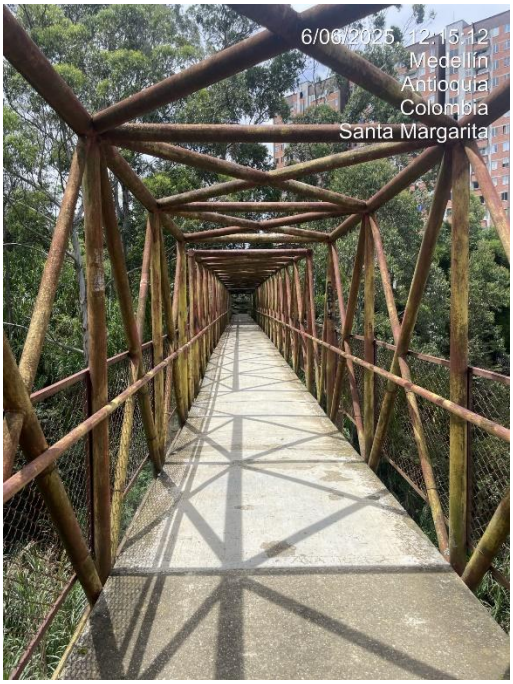


Imagen 9. Estado del puente peatonal de la calle 65#103c.

En atención al diagnóstico técnico realizado, la Secretaría de Infraestructura Física plantea la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo orientadas a mitigar el avance de los procesos de deterioro, preservar la vida útil de las estructuras y garantizar condiciones adecuadas de seguridad para los usuarios. Para ello, se plantea la ejecución de las siguientes actividades en el puente:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los costados de la estructura y de las zonas verdes adyacentes en contacto con los elementos metálicos del puente.

3. Corte, retiro y reposición de las mallas laterales existentes, incluyendo sus marcos compuestos por ángulos metálicos adosados a la estructura del puente.

4. Transporte y disposición final de las mallas retiradas en el sitio que determine la supervisión del contrato.

5. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

6. Implementación de sistemas de apantallamiento, con el fin de controlar la dispersión de material particulado y reducir el impacto por emisiones de ruido durante las labores de limpieza y aplicación de recubrimientos.

7. Preparación superficial de la estructura metálica mediante limpieza abrasiva (sandblasting) con chorro a presión, hasta alcanzar un grado de limpieza de metal casi blanco conforme a norma NACE 2 / SSPC-SP10, y perfil de rugosidad de 1 - 1.5 mils.

8. Aplicación de imprimante epóxico rico en zinc, utilizando sistema airless, con un espesor de película húmeda de 4 mils, cubriendo la totalidad de la superficie metálica.

9. Aplicación de capa intermedia con barrera epóxica, con espesor de 4 mils de película seca, para garantizar la protección anticorrosiva del sistema de recubrimiento.

10. Aplicación de acabado final con esmalte de poliuretano de alta resistencia a la radiación UV, mediante sistema airless, con un espesor de película seca de 2 mils (color a definir por la supervisión).

11. Limpieza de la losa en concreto con lavado a presión.

12. Elaboración de plano record del proyecto, incorporando todas las modificaciones, ajustes y condiciones finales de ejecución en campo.

13. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

3.3. SANDBLASTING, PINTURA, MANTENIMIENTO DE MALLAS LATERALES E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN EL PUENTE PEATONAL EN LA CALLE 65#97BB EN EL SECTOR PAJARITO-LA AURORA EN COMUNA 60-SAN CRISTÓBAL.

El puente peatonal localizado en la Calle 65 #97BB se encuentra en la zona de expansión pajarito perteneciente al corregimiento de San Cristóbal en el sector Pajarito, donde atraviesa la quebrada La Guagüita. Tiene una longitud aproximada de 60 metros, está conformado por una superestructura metálica con losa en concreto y se encuentra apoyado sobre columnas metálicas.

Durante las inspecciones realizadas, se identificó la presencia de corrosión generalizada en diversos elementos metálicos, como resultado de la exposición prolongada a condiciones ambientales sin intervenciones recientes de mantenimiento. Aunque no se ha evidenciado pérdida de sección en sus elementos, la progresión de estos procesos de corrosión representa una necesidad de intervención en el corto plazo orientadas al mantenimiento general del paso peatonal..

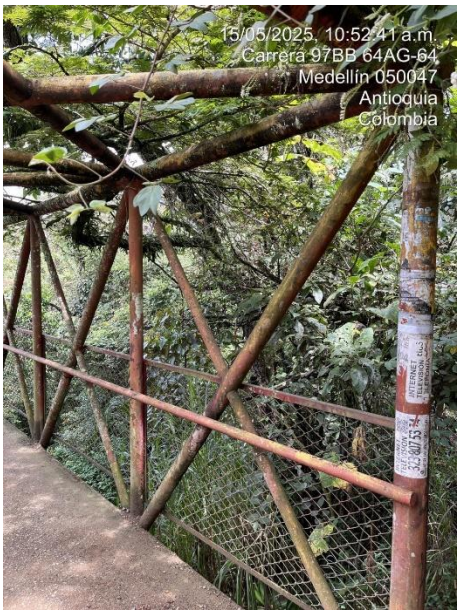


Imagen 10. Estado del puente peatonal de la calle 65#97BB.

En atención al diagnóstico técnico realizado, que evidencia presencia de corrosión generalizada en la estructura metálica de ambos puentes peatonales, la Secretaría de Infraestructura Física plantea la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo orientadas a mitigar el avance de los procesos de deterioro, preservar la vida útil de las estructuras y garantizar condiciones adecuadas de seguridad para los usuarios.

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los costados de la estructura y de las zonas verdes adyacentes en contacto con los elementos metálicos del puente.

3. Corte, retiro y reposición de las mallas laterales existentes, incluyendo sus marcos compuestos por ángulos metálicos adosados a la estructura del puente.

4. Transporte y disposición final de las mallas retiradas en el sitio que determine la supervisión del contrato.

5. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

6. Implementación de sistemas de apantallamiento, con el fin de controlar la dispersión de material particulado y reducir el impacto por emisiones de ruido durante las labores de limpieza y aplicación de recubrimientos.

7. Preparación superficial de la estructura metálica mediante limpieza abrasiva (sandblasting) con chorro a presión, hasta alcanzar un grado de limpieza de metal casi blanco conforme a norma NACE 2 / SSPC-SP10, y perfil de rugosidad de 1 - 1.5 mils.

8. Aplicación de imprimante epóxico rico en zinc, utilizando sistema airless, con un espesor de película húmeda de 4 mils, cubriendo la totalidad de la superficie metálica.

9. Aplicación de capa intermedia con barrera epóxica, con espesor de 4 mils de película seca, para garantizar la protección anticorrosiva del sistema de recubrimiento.

10. Aplicación de acabado final con esmalte de poliuretano de alta resistencia a la radiación UV, mediante sistema airless, con un espesor de película seca de 2 mils (color a definir por la supervisión).
11. Instalación de pasamanos con una altura de 1,00 m, en tubería galvanizada tipo acueducto en diametros de 2", 1 1/2" y 3/4", segun diseño, en el sendero peatonal que conecta el puente con el puente contiguo ubicado en la calle 65#103c.

12. Limpieza de la losa en concreto con lavado a presión.

13. Elaboración de plano record del proyecto, incorporando todas las modificaciones, ajustes y condiciones finales de ejecución en campo.

14. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

3.4. CAMBIO DE LOS ELEMENTOS DE MADERA Y MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DEL PUENTE COLGANTE EN LA CARRERA 131#60 COMUNA 60-SAN CRISTÓBAL.

El puente colgante San Cristóbal ubicado en la carrera 131#60 comuna 60-San Cristóbal está conformado por una superestructura en madera, soportada mediante un sistema de cables de acero y elementos

metálicos de anclaje y fijación, tales como platinas, pendolones y demás conexiones. Debido a su constante exposición a condiciones ambientales variables y al deterioro progresivo de sus componentes, se han identificado patologías como daños por desgaste y pudrición en la madera, así como corrosión en los elementos metálicos, lo que hace necesaria la ejecución de un mantenimiento integral de la estructura.

Con base en lo anterior, la Secretaría de Infraestructura Física plantea una intervención enfocada en el reemplazo total de la madera existente por madera tipo teca inmunizada y protegida, complementada con el mantenimiento preventivo de todos los elementos metálicos expuestos, tales como pendolones, platinas de fijación y cables de soporte.

Para llevar a cabo el proyecto se tiene propuesta la ejecución de las siguientes actividades:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los costados del puente y de las zonas adyacentes, con el fin de facilitar las labores en altura y asegurar el acceso seguro al área de trabajo.

3. Retiro controlado de toda la madera existente e instalación de madera nueva tipo teca inmunizada. Esta actividad se ejecutará de forma simultánea en ambos costados del puente, conforme a la secuencia constructiva ilustrada en la imagen presentada a continuación.



Imagen 11. Método constructivo implementado en el año 2008 para el cambio de la madera existente.

4. Retiro, lijado, aplicación de anticorrosivo y reinstalación de platinas metálicas en buen estado, según evaluación técnica, incluyendo conexiones pernadas para la instalación de las mismas.

5. Retiro y reemplazo de platinas corroídas, según criterio y aprobación de la interventoría y la supervisión técnica, con aplicación de recubrimiento anticorrosivo antes de su instalación, incluyendo conexiones pernadas para la instalación de las mismas.

6. Mantenimiento de pendolones existentes, mediante lijado y aplicación de recubrimiento anticorrosivo.

7. Retiro e instalación de nuevos pendolones, en caso de que el estado de los existentes no garantice su correcta funcionalidad, con previa evaluación técnica y aprobación por parte de la interventoría y la supervisión.

8. Mantenimiento de los cables de soporte, mediante limpieza mecánica, aplicación de imprimación epóxica y capa final de pintura anticorrosiva de alta durabilidad.

9. Protección superficial de la madera nueva instalada, mediante aplicación de inmunizante y pintura especializada para exteriores tipo Profilan o equivalente.

10. Mantenimiento de la pintura de las cuatro (4) columnas de acceso, mediante aplicación de recubrimiento epóxico semibrillante tipo Interseal 670HS (1 capa, 2–3 mils de espesor), y acabado final en esmalte de poliuretano de alto brillo tipo Interthane 990 con espesor de película seca de 3 mils, o equivalente, que cumpla con especificaciones que garanticen un acabado final tipo antigrafiti.

11. Elaboración de plano del proyecto, incorporando todos los cambios, ajustes y condiciones reales ejecutadas en campo.

12. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

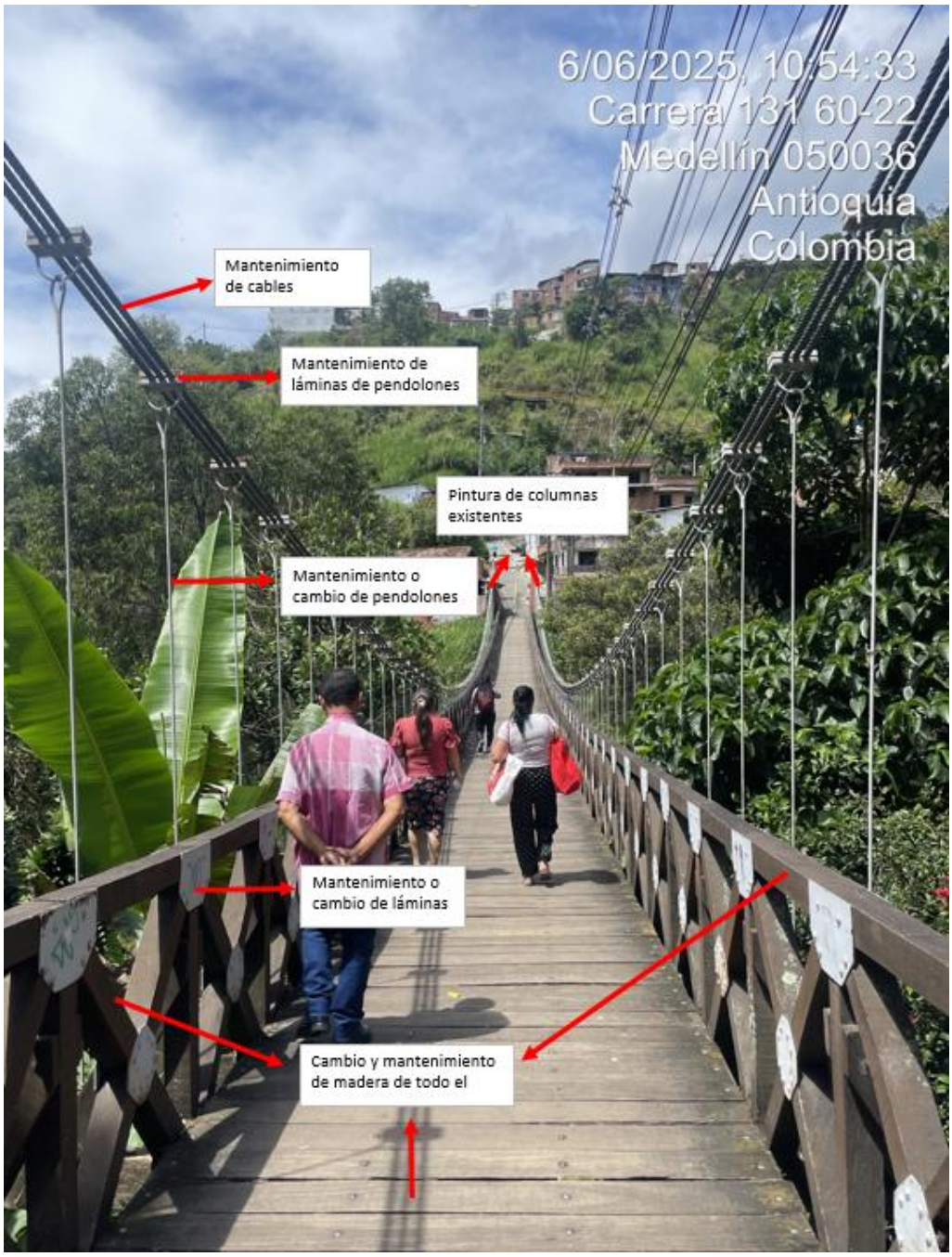


Imagen 12. Intervenciones a realizar en el puente colgante San Cristóbal.

NOTA 1: Se debe considerar la reinstalación de los elementos de madera que se encuentren en buen estado para su reutilización, con previa evaluación técnica por parte de los contratistas y la supervisión del contrato.

NOTA 2: La madera debe disponerse de manera organizada para su transporte, optimizando el espacio y evitando sobrecostos.

3.5. SANDBLASTING, PINTURA Y MANTENIMIENTO DE MALLAS LATERALES DEL PUENTE PEATONAL EN LA CALLE 77 A #41 EN EL SECTOR CAMPO VALDÉS NO.2 COMUNA 3-MANRIQUE.

El puente peatonal localizado en la calle 77A #41, sobre la quebrada La Chorrera en el sector Campo Valdés No. 2, comuna 3 – Manrique, corresponde a una estructura de paso peatonal conformada por elementos metálicos expuestos.

De acuerdo con la evaluación técnica realizada por el equipo del área de puentes del Distrito de Medellín, se identificó un deterioro significativo en varios componentes estructurales, causado principalmente por la exposición prolongada a factores ambientales adversos, el crecimiento descontrolado de especies vegetales adyacentes, y acciones de vandalismo sobre la estructura.



Imagen 13. Estado actual del puente metálico en la calle 77 a # 41.

En atención a esta condición, la Secretaría de Infraestructura Física propone una intervención orientada al mantenimiento general de la estructura metálica, con el objetivo de prolongar su vida útil, conservar su integridad estructural, y reducir los costos asociados al mantenimiento futuro mediante acciones preventivas.

Para llevar a cabo el mantenimiento se plantea la ejecución de las siguientes actividades:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los costados de la estructura y de las zonas verdes adyacentes en contacto con los elementos metálicos del puente.

3. Corte, retiro y reposición de las mallas laterales existentes, incluyendo sus marcos compuestos por ángulos metálicos adosados a la estructura del puente.

4. Transporte y disposición final de las mallas retiradas en el sitio que determine la supervisión del contrato.

5. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

6. Implementación de sistemas de apantallamiento, con el fin de controlar la dispersión de material particulado y reducir el impacto por emisiones de ruido durante las labores de limpieza y aplicación de recubrimientos.

7. Preparación superficial de la estructura metálica mediante limpieza abrasiva (sandblasting) con chorro a presión, hasta alcanzar un grado de limpieza de metal casi blanco conforme a norma NACE 2 / SSPC-SP10, y perfil de rugosidad de 1.5 mils.

8. Aplicación de metalización con zinc al 99.9% de pureza con Thermal Spray a 4 mills de espesor

9. Aplicación de barrera epóxica (sellado) mediante sistema airless a 4 mills de espesor.

10. Aplicación de acabado final con esmalte de poliuretano de alta resistencia a la radiación UV, mediante sistema airless, con un espesor de película seca de 2 mils (color a definir por la interventoría y la supervisión).

11. Limpieza de la losa en concreto con lavado a presión.

12. Elaboración de plano record del proyecto, incorporando todas las modificaciones, ajustes y condiciones finales de ejecución en campo.

13. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

3.6. MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA, CAMBIO DE MADERA PLÁSTICA Y RECONSTRUCCIÓN DE LOS ACCESOS EN PUENTE PEATONAL EN EL PARQUE LOS SENTIDOS SOBRE LA QUEBRADA ANA DÍAZ UBICADO EN LA CARRERA 89#34CC- COMUNA 13 SAN JAVIER Y COMUNA 12-LA AMÉRICA

El puente peatonal ubicado en el parque Los Sentidos sobre la quebrada Ana Díaz en la carrera 89#34cc consta de un puente peatonal en estructura metálica con tablero en madera plástica y accesos en madera y madera plástica que en la actualidad presenta la necesidad de mantenimiento y mejoramiento general debido a deterioros asociados a la corrosión evidente en los elementos estructurales metálicos y pasamanos, al deterioro de la madera plástica debido a los factores ambientales y antropogénicos y al deterioro de los accesos en madera por el deterioro normal de la madera por factores ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Secretaría de Infraestructura Física plantea la intervención general del puente de la siguiente manera y con las siguientes actividades de obra:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los accesos y de las zonas verdes adyacentes en contacto con los elementos metálicos del puente.

3. Reconstrucción acceso suroriental del puente
3.1 Retiro de la madera plástica del tablero del acceso
3.2 Retiro de parales, vigas y largueros en madera natural.
3.3 Retiro de pasamanos
3.4 Descapote del terreno.
3.5 Excavación para construcción de muro cordón en ciclópeo.
3.6 Construcción de muro cordón en ciclópeo, según detalle existente
3.7 Lleno con material reciclado de fresado de pavimento o material de préstamo para conformación de acceso peatonal
3.8 Colocación de entresuelo sobre el lleno del acceso peatonal norte para conformación de andén según detalle.
3.9 Construcción de andén en concreto de 21 Mpa con espesor de 0.10 m según detalle. Para su construcción se debe disponer una parrilla de barras N°2 @ 17cm en ambas direcciones. Adicionalmente, se debe realizar la construcción de guía táctil 0.2m x 0.2m, color a definir por la supervisión.
3.10 Reinstalación de pasamanos retirados fijado con platinas y pernos.

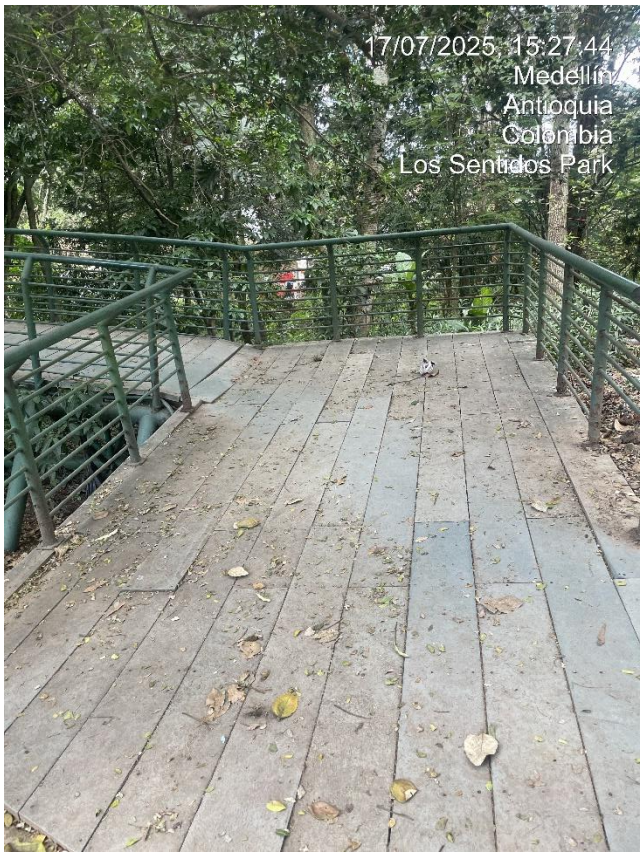


Imagen 14. Acceso del costado oriental a desmontar y reconstruir del puente peatonal de la carrera 89#34cc.

4. Reconstrucción acceso noroccidental
4.1 Retiro de madera plástica del tablero del acceso
4.2 Retiro de parales, vigas y largueros en madera natural.
4.3 Retiro de pasamanos
4.4 Excavación para construcción de muro de corona.
4.5 Construcción de muro de corona reforzado de 2,2 metros de alto según detalle existente.
4.6 Lleno con material reciclado de fresado de pavimento o material de préstamo para conformación de acceso peatonal
4.7 Colocación de entresuelo sobre el lleno del acceso peatonal norte para conformación de andén según detalle.
4.8 Construcción de andén en concreto permeable, con membrana de geotextil tejido fortex bx-760 u otro de similares características técnicas Mr = 3.5 Mpa reforzado con microfibra sintética; Espesor 10 cm. Según se requiera, se realizará la instalación de guía táctil en adoquín 20 x 20 x 6 cm colores a definir por la supervisión.
4.9 Reinstalación de pasamanos retirados fijado con platinas y pernos.

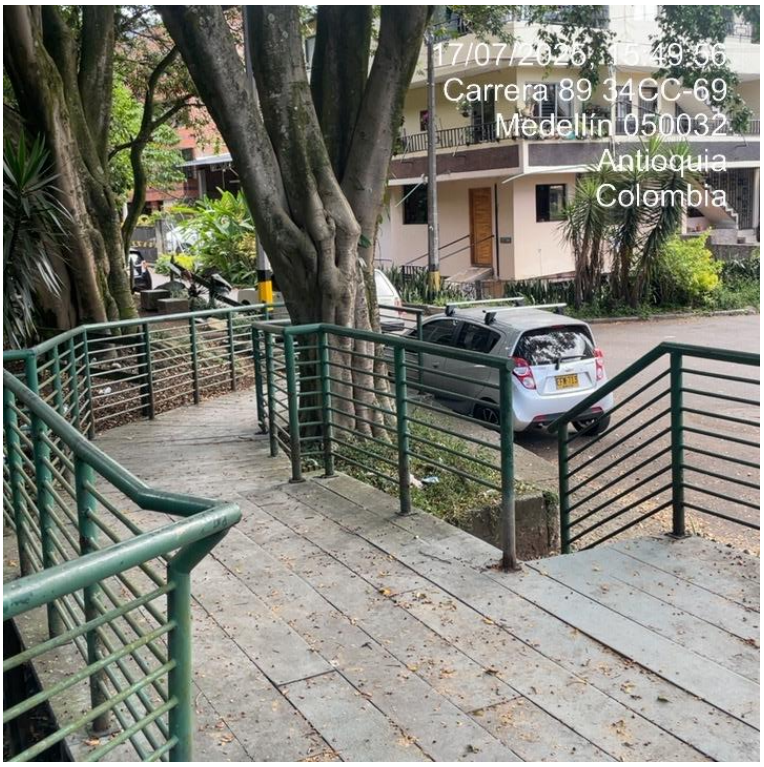


Imagen 15. Acceso del costado occidental a desmontar y reconstruir del puente peatonal de la carrera 89#34cc.

5. Retiro de la madera plástica del tablero del puente, incluyendo largueros.

6. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

7. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

8. Implementación de sistemas de apantallamiento para mitigar la dispersión de material particulado, así como la protección parcial frente a emisiones de ruido durante la ejecución de los trabajos.

9. Preparación superficial, limpieza mecánica con herramienta eléctrica y /o neumática según NACE SSPC-SP3.

10. Aplicación de imprimante epóxico rico en zinc mediante sistema airless, con un espesor de película húmeda de 4 mils, sobre toda la estructura metálica.

11. Aplicación de acabado final con esmalte de poliuretano de alta resistencia a la radiación, también por medio de sistema airless, con un espesor de película seca de 2 mils (color a definir por la interventoría y la supervisión).

12. Instalación de largueros de madera plástica nuevos para reemplazo de los existentes de 8cmx4cmx3m de longitud, incluyendo platinas para ensamble entre largueros y conexiones pernadas y todo lo necesario para su instalación.

13. Instalación de tablón de madera plástica con textura antideslizante, de dimensiones 25 cm x 5cm x 1,9m para tablero de puente, incluyendo conexiones pernadas hasta los largueros existentes y todo lo necesario para su instalación.

14. Corte, retiro, cargue, descargue y reposición de elementos de pasamanos corroídos en el puente y en sus accesos tales como rodamanos y parales,

15. Limpieza, preparación de la superficie y pintura en pasamanos existentes. Incluye el retiro mecánico o manual de recubrimientos previos, limpieza y preparación de la superficie metálica conforme a normas técnicas (eliminación de óxidos, residuos, contaminantes y generación del perfil de anclaje), aplicación de una capa de wash primer, una capa de pintura anticorrosiva y dos capas de esmalte de acabado en color a definir por la interventoría.

16. Elaboración de plano record del proyecto, con todos los ajustes y modificaciones ejecutadas en campo.

17. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.



Imagen 16. Puente peatonal de la carrera 89#34cc para mantenimiento de la estructura metálica, mantenimiento de pasamanos y cambio de madera.

3.7. SANDBLASTING, PINTURA Y REPARACIÓN DE PASAMANOS DEL PUENTE PEATONAL EN LA CALLE 65B#151 EN EL SECTOR LAS PLAYAS COMUNA 60-SAN CRISTÓBAL.

El puente peatonal localizado en la calle 65B #151, sobre la quebrada La Iguaná, en la comuna 60 – San Cristóbal, está conformado por una cercha metálica de 47,5 metros de longitud. En las inspecciones realizadas por el equipo técnico de puentes del Distrito se ha identificado un nivel medio de corrosión en la estructura, lo que ha ocasionado un deterioro general moderado en la totalidad de sus componentes. Esta situación se atribuye principalmente a la exposición prolongada a condiciones ambientales adversas.

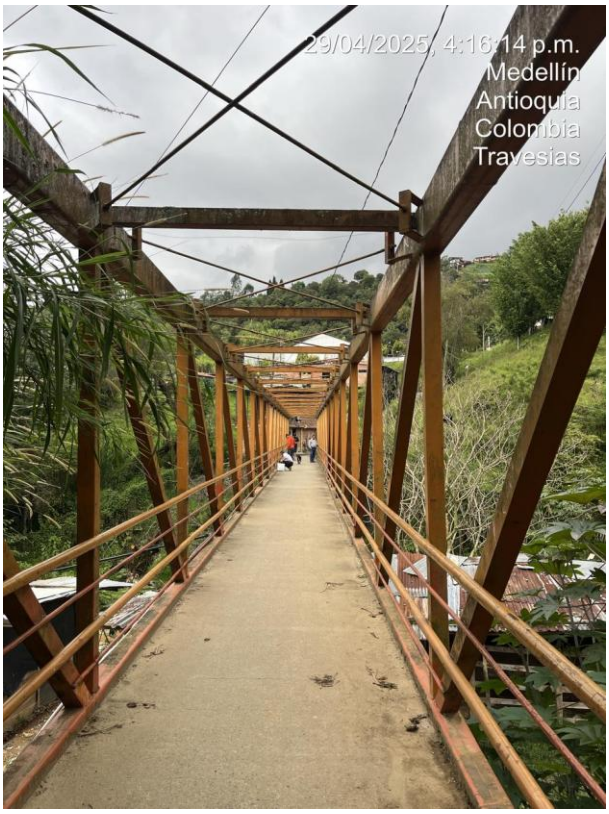


Imagen 17. Estado de la estructura metálica del puente peatonal de la calle 65b#151.

Considerando el estado actual de la estructura y los procesos de corrosión identificados, la Secretaría de Infraestructura Física propone realizar el mantenimiento general de la estructura metálica en horario diurno, mediante las siguientes actividades:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los costados de la estructura y de las zonas verdes adyacentes en contacto con los elementos metálicos del puente.

3. Corte, retiro, cargue, descargue y reposición de pasamanos faltantes o corroidos, según diseño existente en sitio, según estado actual al momento de la obra y con previa autorización de la interventoría y la supervisión.

4. Transporte y disposición final de los elementos de pasamanos retirados.

5. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

6. Implementación de sistemas de apantallamiento, con el fin de controlar la dispersión de material particulado y reducir el impacto por emisiones de ruido durante las labores de limpieza y aplicación de recubrimientos.

7. Preparación superficial de la estructura metálica mediante limpieza abrasiva (sandblasting) con chorro a presión, hasta alcanzar un grado de limpieza de metal casi blanco conforme a norma NACE 2 / SSPC-SP10, y perfil de rugosidad de 1.5 mils.

8. Aplicación de metalización con zinc al 99.9% de pureza con Thermal Spray a 4 mills de espesor

9. Aplicación de barrera epóxica (sellado) mediante sistema airless a 4 mills de espesor.

10. Aplicación de acabado final con esmalte de poliuretano de alta resistencia a la radiación UV, mediante sistema airless, con un espesor de película seca de 2 mils (color a definir por la interventoría y la supervisión).

11. Limpieza de la losa en concreto con lavado a presión.

12. Elaboración de plano record del proyecto, incorporando todas las modificaciones, ajustes y condiciones finales de ejecución en campo.

13. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

3.8. RECINTE EN LAS CIMENTACIONES, REVOQUE DE LOSAS, VIGAS Y PINTURA DE PASAMANOS EN EL VIADUCTO PEATONAL EN LA CALLE 34B#112-109 EN EL SECTOR BELENCITO CORAZÓN COMUNA 13-SAN JAVIER.

El viaducto peatonal ubicado en la calle 34B #112-109 presenta afectaciones en sus cimentaciones ocasionadas por procesos de socavación, los cuales generan riesgo estructural debido a la pérdida de soporte. La progresión de este fenómeno podría derivar en un colapso parcial o total de la estructura. Por otra parte, se ha evidenciado que algunas vigas de la estructura presentan exposición del acero derivado de la pérdida del recubrimiento de las mismas, lo cual representa la necesidad de realizar un mantenimiento de las mismas para garantizar la protección del refuerzo y de esta manera no pierda sus capacidades mecánicas.

En atención a esta situación, la Secretaría de Infraestructura Física plantea la intervención del puente mediante la ejecución de recintes de cimentación y revoque en las vigas del puente, con el fin de estabilizar la estructura y garantizar su seguridad y funcionalidad a largo plazo.



Imagen 18. Cimentación 1 a recintar.



Imagen 19. Cimentación 2 a recintar.



Imagen 20. Cimentación 3 a recintar.

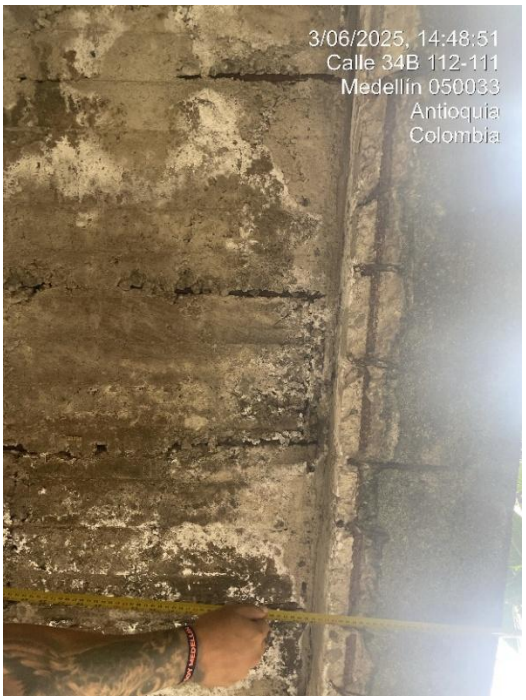


Imagen 21. Acero expuesto en el puente.

Para la ejecución de dicha intervención, se tienen contempladas las siguientes actividades:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza en las áreas de cimentación donde se desarrollarán las actividades, garantizando condiciones adecuadas de ejecución.

3. Excavación en las cimentaciones del puente para exposición controlada de las mismas y conformación de recinte.

4. Hidrolavada de las superficies a recintar y revocar, previo a la aplicación del puente de adherencia.

5. Aplicación de puente de adherencia tipo Sikadur-32 Primer o equivalente, para el posterior vaciado de concreto en las cimentaciones del puente.

6. Colocación de concreto ciclópeo en las cimentaciones expuestas, de acuerdo con su estado actual y con base en el concepto técnico del contratista y la interventoría, previa autorización de la supervisión, con el fin de garantizar su protección.

7. Aplicación de puente de adherencia tipo Sikadur-32 Primer o equivalente en las vigas del puente que presenten acero expuesto por pérdida de recubrimiento.

8. Aplicación de revoque impermeabilizado 1:3 en las vigas del puente, según su estado al momento de la obra y con concepto técnico del contratista y la interventoría, previa autorización de la supervisión, para su adecuada protección.

9. Limpieza, preparación de la superficie y pintura en pasamanos existentes. Incluye el retiro mecánico o manual de recubrimientos previos, limpieza y preparación de la superficie metálica conforme a normas técnicas (eliminación de óxidos, residuos, contaminantes y generación del perfil de anclaje), aplicación de una capa de wash primer, una capa de pintura anticorrosiva y dos capas de esmalte de acabado en color a definir por la interventoría.

10. Elaboración de plano record del proyecto, incorporando todas las modificaciones, ajustes y condiciones finales de ejecución en campo.

11. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

3.9. SANBLASTING, PINTURA Y MANTENIMIENTO DE LAS MALLAS LATERALES DEL PUENTE COLGANTE EN LA CALLE 65#97A SECTOR LA CAMPIÑA SOBRE LA QUEBRADA LA CORCOVADA COMUNA 60-SAN CRISTÓBAL.

El puente colgante ubicado en la calle 65 #97A, con una longitud aproximada de 108 metros, está conformado por una superestructura metálica soportada por un sistema colgante igualmente metálico. Durante las inspecciones realizadas por los profesionales del equipo de puentes se identificó la presencia de corrosión generalizada en diversos elementos metálicos, como consecuencia de la exposición prolongada a condiciones ambientales adversas y la ausencia de intervenciones recientes de mantenimiento. La progresión de los procesos de corrosión constituye una alerta que demanda una intervención oportuna, orientada a prolongar la vida útil de la estructura y mejorar su aspecto estético.



Imagen 22. Estado actual estructura metálica del puente colgante en la calle 65#97a.

En atención al diagnóstico técnico realizado, la Secretaría de Infraestructura Física plantea la ejecución de las siguientes actividades de mantenimiento preventivo orientadas a mitigar el avance de los procesos de deterioro:

1. Instalación de cerramiento provisional y de elementos de cierre del tránsito peatonal y vehicular según el diseño del Plan de Manejo de Tránsito suministrado por la Secretaría de Infraestructura Física y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Distrito de Medellín.

2. Rocería y limpieza de los costados de la estructura y de las zonas verdes adyacentes en contacto con los elementos metálicos del puente.

3. Corte, retiro y reposición de las mallas laterales existentes, incluyendo sus marcos compuestos por ángulos metálicos adosados a la estructura del puente.

4. Transporte y disposición final de las mallas retiradas en el sitio que determine la supervisión del contrato.

5. Retiro controlado y posterior reinstalación de lámina existente sobre la losa del puente, según se vaya requiriendo para el proceso de sandblasting y pintura.

6. Instalación de andamio o equipo para trabajo en altura que permita alcanzar todos los puntos de la estructura metálica inferior, cumpliendo con las normas de seguridad aplicables.

7. Implementación de sistemas de apantallamiento, con el fin de controlar la dispersión de material particulado y reducir el impacto por emisiones de ruido durante las labores de limpieza y aplicación de recubrimientos.

8. Preparación superficial de la estructura metálica mediante limpieza abrasiva (sandblasting) con chorro a presión, hasta alcanzar un grado de limpieza de metal casi blanco conforme a norma NACE 2 / SSPC-SP10, y perfil de rugosidad de 1.5 mils.

9. Aplicación de imprimante epóxico rico en zinc, utilizando sistema airless, con un espesor de película húmeda de 4 mils, cubriendo la totalidad de la superficie metálica.

10. Aplicación de capa intermedia con barrera epóxica, con espesor de 4 mils de película seca, para garantizar la protección anticorrosiva del sistema de recubrimiento.

11. Aplicación de acabado final con esmalte de poliuretano de alta resistencia a la radiación UV, mediante sistema airless, con un espesor de película seca de 2 mils (color a definir por la interventoría y la supervisión).

12. Limpieza de la losa en concreto con lavado a presión.

13. Elaboración de plano record del proyecto, incorporando todas las modificaciones, ajustes y condiciones finales de ejecución en campo.

14. Y todas las demás actividades incluidas en el presupuesto de obra y/o las necesarias para la correcta intervención del puente aprobadas por la interventoría y la supervisión del contrato.

NOTAS GENERALES:

NOTA 1: La metodología para las intervenciones en los diferentes puntos del contrato se establece en el presente anexo técnico, de conformidad con el concepto emitido por el equipo técnico del contrato. No obstante, podrá ajustarse con base en el concepto técnico del contratista de obra, siempre que cuente con la debida aprobación de la interventoría y la supervisión del contrato, y se garantice el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas en este anexo. En todo caso, deberá asegurarse la adecuada ejecución de las actividades, de manera que se dé cumplimiento al plazo contractual establecido.

NOTA 2: Para la ejecución del mantenimiento de la estructura metálica de los puentes mediante sistemas de sandblasting o limpieza mecánica, se deberá disponer de dos cuadrillas trabajando de manera simultánea por cada puente. Lo anterior, con el fin de dar cumplimiento al cronograma inicialmente propuesto y minimizar las afectaciones y molestias derivadas de los cierres requeridos para el desarrollo de las actividades.

NOTA 3. El contratista deberá dar inicio a la ejecución del contrato priorizando la intervención del puente colgante San Cristóbal, ubicado en la carrera 131 #60.

a. Ítems de pago:

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

PRELIMINARES
RETIROS, RECUPERACIÓN, DEMOLICIONES Y TRASLADOS
EXCAVACIONES - MOVIMIENTOS DE TIERRA
LLENOS
CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL
CONCRETOS
ACERO
ELEMENTOS METÁLICOS EXPUESTOS
ELEMENTOS DE MADERA
PASAMANOS Y DEFENSA VIAL
MUROS
PINTURA
OTROS

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 técnico de actividades ejecutadas 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, 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.

$$\boldsymbol{AR} = \boldsymbol{AS} \times \left[0{,}2651\left(\frac{\boldsymbol{MOOPi}}{\boldsymbol{MOOPo}}\right) + 0{,}1864\left(\frac{\boldsymbol{PIi}}{\boldsymbol{PIo}}\right) + 0{,}1861\left(\frac{\boldsymbol{EQOi}}{\boldsymbol{EQOo}}\right) + 0{,}1744\left(\frac{\boldsymbol{CMi}}{\boldsymbol{CMo}}\right) + 0{,}0955\left(\frac{\boldsymbol{MAi}}{\boldsymbol{MAo}}\right) + 0{,}0478\left(\frac{\boldsymbol{TRAi}}{\boldsymbol{TRAo}}\right) + 0{,}0252\left(\frac{\boldsymbol{HEi}}{\boldsymbol{HEo}}\right) + 0{,}0103\left(\frac{\boldsymbol{HIi}}{\boldsymbol{HIo}}\right) + 0{,}0092\left(\frac{\boldsymbol{COi}}{\boldsymbol{COo}}\right)\right]$$

Dónde:

$\boldsymbol{AR}$: Es el valor reajustado para cada acta mensual de la obra realizada por el Contratista.

$\boldsymbol{AS}$: 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.

$\boldsymbol{MOOP}$: Mano de obra de obras publicas
$\boldsymbol{PI}$: Pinturas
$\boldsymbol{EQO}$: Equipo de obras publicas
$\boldsymbol{CM}$: Carpintería Metálica
$\boldsymbol{MA}$: Maderas para construcción
$\boldsymbol{TRA}$: Transporte

$\boldsymbol{HE}$: Herramientas
$\boldsymbol{HI}$: Hierro
$\boldsymbol{CO}$: Concreto Premezclado

$\boldsymbol{Subindice\ i}$: Mes de pago de reajustes
$\boldsymbol{Subindice\ o}$: 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 se originaron producto del CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 4600105180 de 2025 suscrito con el Area Metropolitana del Valle de Aburra, en razón a esto, para el pago del contrato se tendrán en cuenta las disposiciones establecidas en el presente documento y las consagradas en el convenio 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 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.

Especificaciones de Construcción

En la ejecución de los trabajos que son materia de este contrato, el contratista se ceñirá a las especificaciones, estudios, planos y/o detalles suministrados por el interventor y la secretaría de infraestructura física del Distrito. 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 desarrollados y avance de ejecución de los mismos con su valoración, de acuerdo con los precios indicados en su oferta económica (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 obra directamente en la Secretaría de Infraestructura Física del Distrito Especial de Ciencia, tecnología e Innovación 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:

Es 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.

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 del contrato se entregarán los detalles, planos, especificaciones y documentos con los que cuenta la Secretaría de Infraestructura Física para la ejecución del contrato, como son:

- PLANOS PUENTE COLGANTE SAN CRISTÓBAL (en "*Anexo EP detalles y planos*").
- DETALLE DE MURO DE CORONA PARA ACCESO OCCIDENTAL DEL PUENTE PEATONAL EN EL PARQUE LOS SENTIDOS SOBRE LA QUEBRADA ANA DÍAZ
- DETALLE DE MURO CORDÓN EN CICLÓPEO PARA ACCESO ORIENTAL DEL PUENTE PEATONAL EN EL PARQUE LOS SENTIDOS SOBRE LA QUEBRADA ANA DÍAZ
- FICHA DE INVENTARIO DIAGNÓSTICO DE LOS PUENTES A EJECUTAR.

Las especificaciones, detalles, diseños y los documentos que se indican también 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. Con suficiente autonomía para representar al contratista en todos los asuntos relacionados con el desarrollo y cumplimiento del contrato.	1	50%
Residente de obra.	2	100%
Profesional Ambiental.	1	100%
Profesional Social.	1	100%
Especialista para PMT	1	30%
Profesional 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: 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 estructuras o puentes 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 **ocho (8) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Acreditar por lo menos **cinco (5) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional, como Gerente de proyecto, 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 construcción, rehabilitación, mantenimiento, mejoramiento o conservación de puentes.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residentes de Obra: Ingeniero Civil, con Título de posgrado en el área de estructuras. 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 **cinco (5) años** de experiencia específica, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional como, Director, Diseñador Estructural o Residente, de obra o interventoría, en contratos que hayan tenido por objeto o incluido en su alcance efectivamente ejecutado actividades correspondientes con la construcción, rehabilitación, mantenimiento, mejoramiento o conservación de puentes. Adicionalmente, deberá acreditar que en al menos uno (1) de los contratos anteriormente descritos se desempeñó como residente en un contrato que incluyera el mantenimiento de estructuras metálicas, conforme a las normas NACE 2 / SSPC-SP10 y/o NACE SSPC-SP3.
Profesional Ambiental: Profesional del Núcleo Básico del Conocimiento (NBC) en Ingeniería Ambiental, Sanitaria o Afines, o Profesional en Ingeniería con estudios de posgrado en el área ambiental, con matricula 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 Social: 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 Articulo 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.
Especialista para PMT: Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y Vías o Arquitecto Constructor o Constructor en arquitectura e Ingeniería, con Título de posgrado en 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.
Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST: 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 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). Contar con el curso de sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo vigente.	Acreditar como mínimo **cuatro (4) años** de experiencia profesional, contada a partir de la fecha de expedición de la matricula o licencia 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.

Otro personal del contratista

Además del personal profesional y técnico, el Contratista deberá contar con dos (2) ayudantes rasos para apoyo con las actividades de brigada ambienta y con personal obrero, apoyo de PMT y demás, 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
- Corte, desmonte, izado y transporte de estructuras metálicas
- Fabricación y soldadura de elementos metálicos
- Instalación de elementos de madera
- Ejecución de conexiones pernadas.
- Mantenimiento de estructuras metálicas y pasamanos
- Transporte de materiales, equipos y herramienta
- Demolición y derribo
- Vaciado de concreto
- Mejoramiento de estructuras metálicas mediante limpiezas según SSPC-SP 10, NACE2/SSPC-SP10, SSPC-SP3, metalización con zinc 99.9%, metalización con zinc, imprimación epóxica y aplicación de pintura de acabado de esmalte poliuretano
- y demás para la ejecución total de las actividades

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:

- Concretadoras
- Vehículos para transporte de materiales e insumos.
- Vehículos para transporte de personal y herramientas.
- Maquinaria de carga e izaje.
- Vehículos para transporte de estructuras.
- Maquinaria y Equipo para demolición y compactación.
- Equipos de construcción menores

- Herramienta manual
- Guadañadora
- Motobomba
- Andamios y equipos para trabajos en alturas.
- Hidrolavadora
- Compresores y tolvas para aplicación de chorro de arena y pintura.
- y demás para la ejecución total de las actividades.

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, según el pliego de condiciones y documentos anexos, es responsabilidad del contratista 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. Código Colombiano de diseño sísmico de puentes 1995
13. El Código Colombiano de Durabilidad del concreto. Norma Técnica Colombiana NTC 5551
14. Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials).
15. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Última versión.
16. Manual de Obras de Drenaje y Protección de Carreteras, Secretaría de Infraestructura Física - Departamento de Antioquia.
17. 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'.
18. 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'.
19. Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
20. 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.
21. Decreto 1072 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
22. Decreto 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
23. Ley 1562 de 2012, Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
24. 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.
25. Resolución 40595 de 2022 (Ministerio de Transporte): metodología para el diseño, implementación y verificación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial (PESV)
26. 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.
27. Normatividad y requisitos vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.
28. 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.
29. 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"
30. Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Construcción de obras para la conservación y mantenimiento de puentes y obras complementarias en el distrito de Medellín
Distrito Especial de Ciencia Tecnología en Innovación de Medellin

31. 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
32. La normatividad vigente en materia ambiental.
33. Resolución 472 de 2017, por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD).
34. 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.
35. Resolución Metropolitana 2247 de 2018, que adopta el modelo de valoración del árbol urbano.
36. Resolución Metropolitana 2248 de 2018, por la cual se crea el Fondo Verde Metropolitano.
37. 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.
38. 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.
39. 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).
40. 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.
41. Decreto 0113 de 2017. Manual del Espacio Público.
42. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
43. Normas vigentes para regular la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.
44. Manual de Identidad Gráfica del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, última versión.
45. 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.
46. Normatividad del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH)
47. Directrices y obligaciones de los permisos y autorizaciones de la secretaria de movilidad.
48. Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.
49. Las normas INVÍAS para pavimentos, última versión.
50. Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte del Instituto Nacional de Vías – INVIAS-
51. Normas SMA (Stone Mastic Asphalt) internacionales y en concordancia con lo estipulado en la norma INVIAS para estos casos especiales.
52. Manual de Contratación del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
53. Guía de Supervisión e Interventoría del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.
54. Para efectos de la ejecución del contrato, debe cumplir los numerales que le apliquen de la norma de calidad NTC-GP 1000 versión 2009.
55. Normas ISO 9000 y 14000.

56. 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.
57. 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.
58. 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)”
59. 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.
60. 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).
61. Procedimientos, guías e instructivos del proceso de GESTION DE LA OBRA PUBLICA, del sistema de gestión de calidad del Distrito.
62. Protocolo de seguridad ante acciones delictivas, última versión.
63. 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.
64. Guía del ICPC para la reparación de pavimentos
65. Especificaciones técnicas para semáforos en el Distrito de Medellín.
66. Metodología para el diseño, selección e instalación de sistemas de contención vehicular, última versión.
67. 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; también 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.

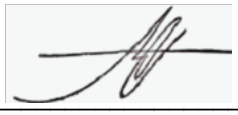
En constancia, se firma en Medellín, a los 26 días del mes de mayo de 2026.



Evelin Ortega Vargas
Apoyo técnico gestor



Jorge Andres Osorio Aguilar
Apoyo técnico gestor



Alejandro Ospina Trujillo
Técnico gestor



Jorge Iván Jaramillo Pérez
Subsecretario de construcción y mantenimiento