SAMC-045-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO DE CICLORRUTAS Y ADECUACIÓN DE BICICARRILES DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como finalidad ejecutar el mantenimiento y adecuación de tramos priorizados de la red de ciclorrutas y bicicarriles del municipio de Cajicá, con base en un análisis técnico integral que incluye mapas de calor, evaluación del estado físico de la infraestructura, flujos vehiculares y ciclistas, accidentalidad y entorno urbano.

Con el incremento sostenido del uso de la bicicleta como medio de transporte en el municipio de Cajicá, se ha evidenciado la necesidad de fortalecer las condiciones de seguridad, accesibilidad y funcionalidad de la infraestructura vial destinada a este modo alternativo de movilidad. Actualmente, varios tramos de la red de ciclorrutas y bicicarriles presentan deficiencias en su señalización, deterioro en la superficie de rodadura y falta de elementos de canalización, lo que representa un riesgo para los usuarios y limita el uso eficiente de estas vías. Esta situación afecta a un amplio espectro de la población, incluidos estudiantes, trabajadores, adultos mayores y personas con discapacidad, quienes dependen de la bicicleta como herramienta de transporte cotidiano o recreativo.

En respuesta a esta problemática, el proyecto contempla la ejecución de actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, así como la instalación de elementos de señalización vertical y horizontal conforme a los lineamientos del Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte. A partir de un análisis técnico fundamentado en criterios como flujo vehicular, intensidad de uso ciclista, nivel de accidentalidad y estado físico de la vía, se identificaron los tramos prioritarios de intervención. Asimismo, se utilizaron herramientas de georreferenciación y mapas de calor para visualizar de manera objetiva las zonas críticas que requieren atención inmediata, con el fin de optimizar los recursos disponibles y garantizar una intervención técnica, eficiente y estratégica.

Este proyecto representa un compromiso del municipio con la movilidad sostenible, la seguridad vial y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. La intervención se ejecutará en un plazo de un mes e incluye la demarcación con pintura tipo tráfico, la instalación de señales reflectivas, tachones traspasables en polímero, tachas reflectivas y delineadores tubulares (hitos viales), todo bajo estándares técnicos de alta resistencia y visibilidad. Con una inversión estimada de CIENTO VEINTICINCO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y UN MIL TREINTA Y TRES PESOS M/CTE ($125.961.033 COP), se busca consolidar una red de ciclorrutas más segura, funcional y accesible, promoviendo así el uso de la bicicleta como un componente clave de la movilidad urbana en Cajicá.

Para efectos del presente anexo, las referencias a la interventoría o al interventor se entenderán hechas a la supervisión del contrato que designe la entidad, salvo que se contrate interventoría externa.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización

Las vías a intervenir se ubican en el centro del Municipio de Cajicá (Cundinamarca):

Figura 1.1. Localización Tramo 1 – Diagonal 4 entre Carrera 1 y Carrera 4 (225 m aprox.)

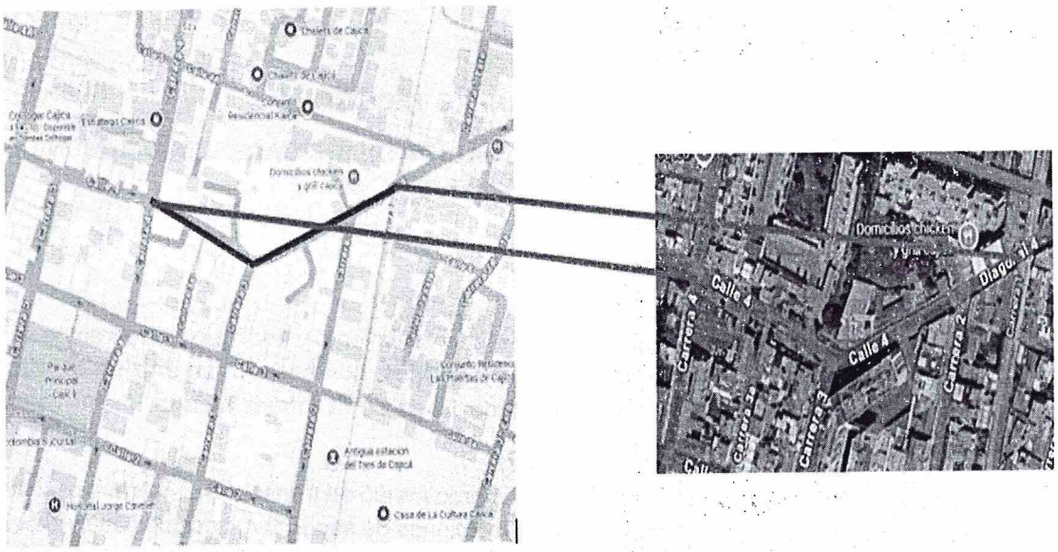


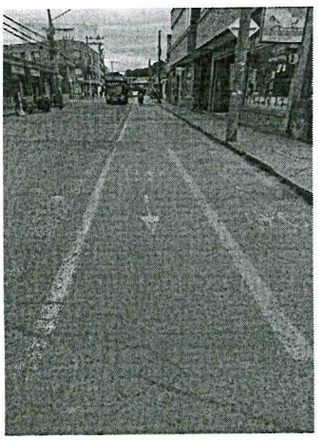
Figura 1.2. Localización Tramo 2 – Carrera 4 entre Calle 4 y Calle 7 (400 m aprox.)



Como resultado del análisis técnico multicriterio realizado, que incluyó variables como estado físico de la infraestructura, intensidad de uso ciclista, niveles de accidentalidad, cobertura de pólizas de estabilidad de obra, y su relevancia en los mapas de calor generados mediante herramientas SIG, se identificaron los siguientes tramos:

Estos segmentos de ciclorrutas cumplen con las condiciones para ser competencia directa del municipio, no están amparados por pólizas de estabilidad vigentes, y presentan alta prioridad de intervención:

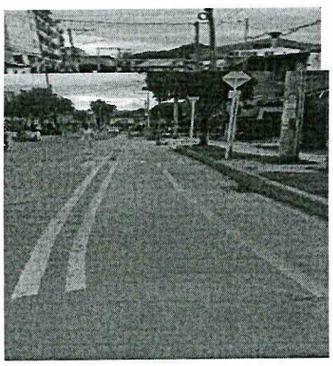
1. TRAMO 1 – DIAGONAL 4 ENTRE CARRERA 1 Y CARRERA 4, LONGITUD APROXIMADA 225 METROS.



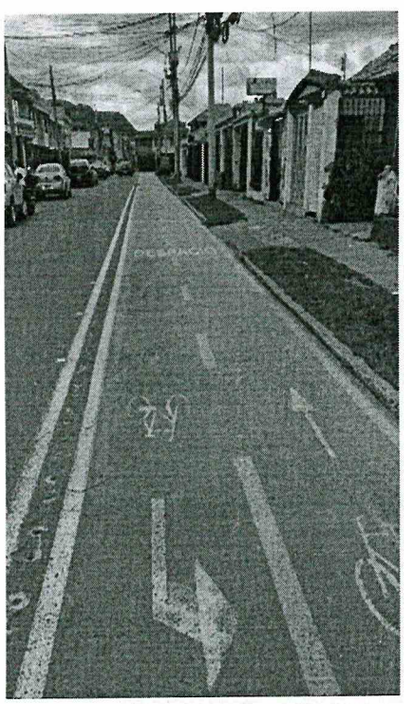
- Se evidencia deterioro en la señalización horizontal, desgaste natural por fatiga de material, debido probablemente a las repeticiones de tráfico y condiciones climáticas.

- Se evidencia una carencia total de segregadores de tráfico los cuales brindan seguridad a los bici usuarios.

- Es importante mejorar la señalización horizontal dadas las actualizaciones del manual de señalización vial del Ministerio de Transporte.



2. TRAMO 2 – CARRERA 4 ENTRE CALLE 4 Y CALLE 7, LONGITUD APROXIMADA 400 METROS.



- Se evidencia deterioro en la señalización horizontal, desgaste natural por fatiga de material, debido probablemente a las repeticiones de tráfico y condiciones climáticas.

- Se evidencia una carencia total de segregadores de tráfico, los cuales brindan seguridad a los bici usuarios.

- Es importante mejorar la señalización horizontal dadas las actualizaciones del manual de señalización vial del Ministerio de Transporte.

- La pintura presenta un desgaste considerable y al parecer la retro reflectividad se ha desvanecido completamente.

Estas intervenciones contemplan obras de mantenimiento, señalización y adecuación, las cuales serán ejecutadas conforme a la disponibilidad presupuestal, la programación operativa del contrato y las condiciones de accesibilidad de cada tramo.

MAPAS DE CALOR

Los mapas de calor son herramientas visuales muy efectivas para analizar datos y tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento y señalización de ciclorrutas del municipio de Cajicá.

El procedimiento empleado para la construcción de los mapas de calor de las ciclorrutas fue el siguiente:

1. Recolección de Datos

- Falta de elementos: se recopilaron datos sobre elementos faltantes en la delimitación de la ciclorruta, mediante aplicaciones de seguimiento.
- Condiciones de la superficie: se registró el estado de las ciclorrutas, como baches que puedan ocasionar accidentes.
- Falta de señalización: se identificaron los puntos donde se carece de señalización para ciclistas.
- Falta de mantenimiento: se mapearon las zonas donde es relevante la falta de mantenimiento general de la ciclorruta.

2. Creación del Mapa de Calor

- Se utilizaron herramientas SIG (Sistema de Información Geográfica) para elaborar un mapa que muestra la densidad de uso y los problemas identificados.
- Colores: se asignó una escala de colores en la que los tonos rojos y amarillos representan las zonas de mayor concentración de reportes y peor estado, y los tonos fríos las zonas de menor uso y mejor estado.

3. Análisis de Prioridades

- Identificación de zonas críticas: se priorizaron las áreas con alta densidad de ciclistas y condiciones deficientes.
- Análisis de seguridad: se evaluaron las zonas con señalización deficiente y necesidad de mejora de la infraestructura.

4. Planificación de Mantenimiento

- Se estableció el orden de intervención con base en los datos del mapa de calor, priorizando las rutas más críticas.
- Se asignaron los recursos disponibles a las áreas más utilizadas y deterioradas.

5. Señalización

- Las ciclorrutas con mayor deficiencia de señalización se priorizan para atención inmediata.
- En las zonas críticas se incluyen elementos adicionales de segregación y canalización.

Figura 2.1. Zonas de calor según las observaciones realizadas en vía

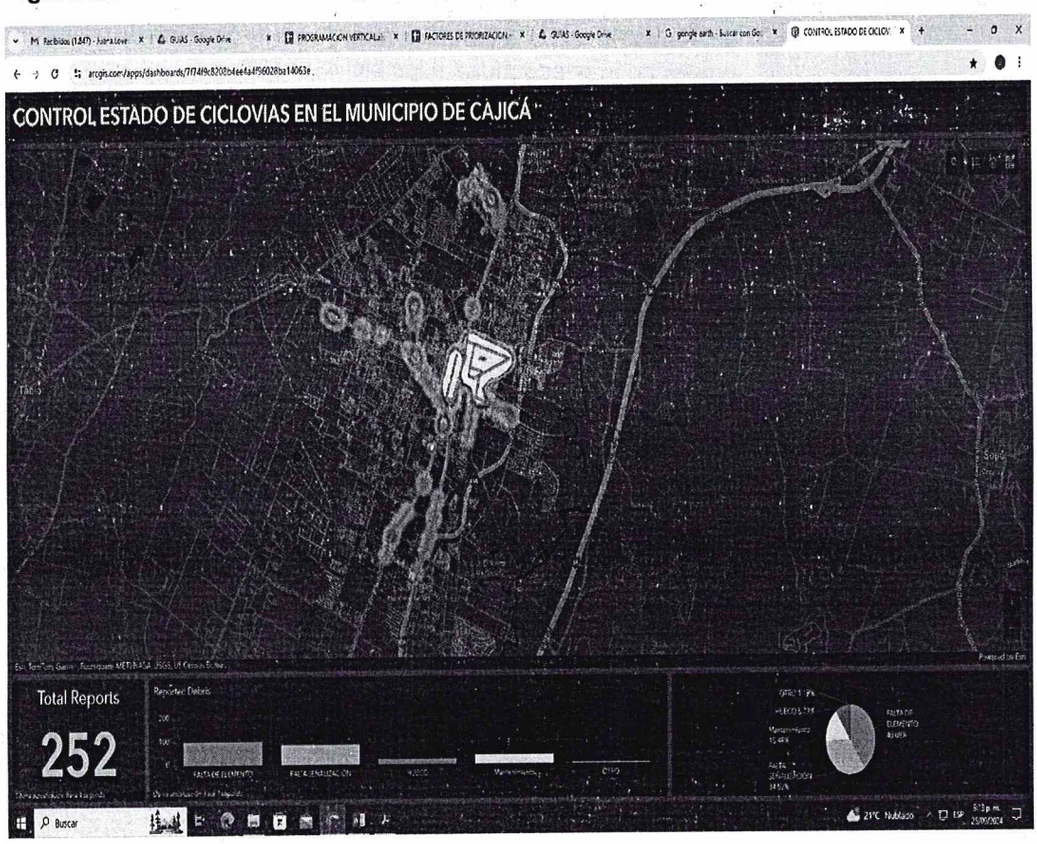


Figura 2.2. Zonas de calor – ampliación de la zona de mayor concentración



Con base en los mapas de calor y en los factores de priorización se estableció el orden de mantenimiento y señalización de las ciclorrutas.

El uso de mapas de calor ha permitido visualizar aquellas que presentan mayores necesidades de mantenimiento y permite a las autoridades municipales tomar decisiones basadas en datos concretos, optimizando el mantenimiento y la señalización de ciclorrutas para mejorar la seguridad y fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Con los factores de priorización se ha establecido las condiciones de funcionamiento de las ciclorrutas existentes, con estas dos herramientas se determina un orden de intervención.

Del análisis de factores de priorización, que hace parte de los documentos soporte de los estudios previos, se identificaron las ciclorrutas que son jurisdicción del municipio, que no están cubiertas por pólizas de estabilidad de obra y que son relevantes en los mapas de calor:

- TRAMO 1 – DIAGONAL 4 ENTRE CARRERA 1 Y CARRERA 4: 225 METROS APROXIMADAMENTE.
- TRAMO 2 – CARRERA 4 ENTRE CALLE 4 Y CALLE 7: 400 METROS APROXIMADAMENTE.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades por ejecutar corresponden a los ítems de pago del Formulario 1 – Presupuesto oficial, que se especifican a continuación. La ubicación y cantidades de cada elemento se definen en los planos de señalización por tramo que entrega la entidad.

a. Ítems de pago

Ítem	Descripción	Referencia de precio	Unidad	Cantidad
1.01	Líneas de demarcación con pintura en frío	ICCU Urbanismo 7.1	ML	2.582,3
1.02	Marca vial con pintura en frío	ICCU Urbanismo 7.3	M2	1.016
1.03	Señal vertical grupo I 0,60 x 0,60 m, poste 3,5 m	ICCU Urbanismo 7.5	UN	2
1.04	Tachón o bordillo traspasable en polímero, 0,40 x 0,15 x 0,08 m (suministro e instalación)	APU 01	UN	369

Ítem	Descripción	Referencia de precio	Unidad	Cantidad
1.05	Tachas reflectivas (suministro e instalación)	ICCU Urbanismo 7.8	UN	15
1.06	Hito vial o delineador tubular simple flexible de 75 cm de alto (suministro e instalación)	APU 02	UN	235

b. Especificaciones técnicas por ítem

- **ÍTEM 1.01 – LÍNEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO (ML)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y la aplicación con equipo mecánico de pintura tipo tráfico de aplicación en frío, base solvente, con microesferas de vidrio retrorreflectivas tipo DROP ON, para líneas de borde, de carril y de separación del bicicarril, en color blanco o amarillo según el plano de señalización.

Se paga en este ítem toda línea continua o segmentada de ancho entre 0,10 m y 0,15 m (ancho de referencia 0,12 m). Las líneas de 0,20 m o más, las líneas de pare y cruce, los símbolos y los pictogramas se pagan en el ítem 1.02 – Marca vial.

El espesor mínimo de película húmeda será de 15 mils (0,38 mm). La superficie deberá estar seca, limpia y libre de polvo, grasa y material suelto; la limpieza con sopladora o cepillo se considera incluida en el ítem.

NORMATIVA:

Dimensiones, colores y patrones conforme al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte, y especificación INVÍAS 700 (Líneas de demarcación).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro lineal (ML) de línea aplicada y recibida, medida a lo largo de su eje, con aproximación a la décima. En líneas segmentadas solo se mide la longitud pintada. El valor unitario incluye suministro, transporte, almacenamiento, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal del frente de trabajo, limpieza y disposición de sobrantes, y todo costo necesario para entregar el ítem terminado a satisfacción de la supervisión.

MATERIALES:

Pintura tipo tráfico de aplicación en frío base solvente, microesferas de vidrio tipo DROP ON, disolvente.

- **ÍTEM 1.02 – MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO (M2)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro y la aplicación con equipo de pintura tipo tráfico de aplicación en frío, base solvente, con microesferas de vidrio, para el tratamiento superficial del carril de bicicletas, símbolos, flechas, pictogramas de bicicleta, líneas de 0,20 m o más y zonas de cruce, en el color que indique el plano de señalización (color azul, igual al existente en los tramos intervenidos).

El espesor mínimo de película húmeda será de 15 mils (0,38 mm). La superficie deberá estar seca, limpia y libre de material suelto antes de la aplicación.

NORMATIVA:

Conforme al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte, y especificación INVÍAS 700 (Marcas viales).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) de marca aplicada y recibida, calculado con las dimensiones del plano o de la plantilla del símbolo, con aproximación a la décima. El valor unitario incluye suministro, transporte, almacenamiento, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal del frente de trabajo, limpieza y disposición de sobrantes, y todo costo necesario para entregar el ítem terminado a satisfacción de la supervisión.

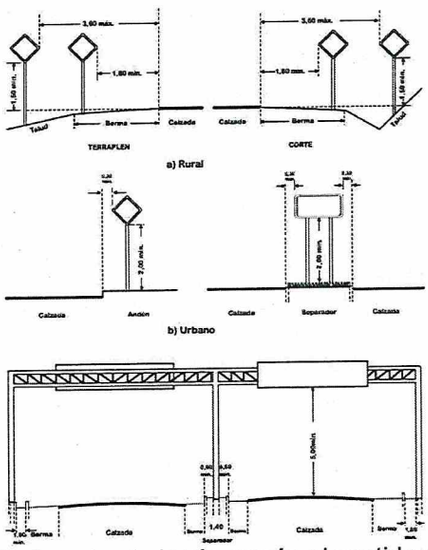
MATERIALES:

Pintura tipo tráfico de aplicación en frío base solvente, microesferas de vidrio, disolvente.

- **ÍTEM 1.03 – SEÑAL VERTICAL GRUPO I DE 0,60 x 0,60 m CON POSTE DE 3,5 m (UN)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, transporte e instalación de señal vertical de 0,60 x 0,60 m (reglamentaria, preventiva o informativa, según el plano de señalización), en lámina galvanizada calibre 16 con lámina retrorreflectiva tipo IV (ASTM D4956) o superior, instalada en poste galvanizado de 3,5 m con anclaje en dado de cimentación.



Todas las señales se colocarán al lado derecho de la vía, según el sentido de circulación, de forma que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo entre 85 y 90 grados. Cuando no exista visibilidad completa del lado derecho se podrá colocar una señal adicional al lado izquierdo. La altura y la distancia lateral se ajustarán al manual vigente (ver figura).

NORMATIVA:

Diseño, dimensiones, colores y ubicación conforme al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UN) de señal instalada, nivelada y recibida. El valor unitario incluye suministro, transporte, almacenamiento, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal del frente de trabajo, limpieza y disposición de sobrantes, y todo costo necesario para entregar el ítem terminado a satisfacción de la supervisión.

MATERIALES:

Señal de tránsito grupo I 0,60 x 0,60 m con poste de 3,5 m, mortero 1:3 para cimentación, conos de señalización.

- **ÍTEM 1.04 – TACHÓN O BORDILLO TRASPASABLE EN POLÍMERO DE 0,40 x 0,15 x 0,08 m (UN)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de tachón traspasable de forma trapezoidal en polímero de alto impacto (polipropileno o similar), color amarillo, con elementos retrorreflectivos de alta eficiencia en sus caras frontales, de 0,40 m de largo, 0,15 m de ancho y 0,08 m de alto (tolerancia ±5 mm), para segregar el bicicarril del tráfico vehicular.

Se instalará en hilera sobre el pavimento, con la separación que indique el plano de señalización, mediante perforación y adhesivo epóxico de anclaje (tipo Sikadur 42 o equivalente) y los elementos de fijación que exija el fabricante. El contratista entregará la ficha técnica del producto antes de su instalación.

NORMATIVA:

Dispositivos de canalización conforme al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UN) de tachón instalado, firmemente anclado, alineado y recibido. El valor unitario incluye suministro, transporte, almacenamiento, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal del frente de trabajo, limpieza y disposición de sobrantes, y todo costo necesario para entregar el ítem terminado a satisfacción de la supervisión.

MATERIALES:

Tachón traspasable en polímero 0,40 x 0,15 x 0,08 m, adhesivo epóxico de anclaje, elementos de fijación, herramienta menor y taladro.

- **ÍTEM 1.05 – TACHAS REFLECTIVAS (UN)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de tachas reflectivas para demarcación de piso, de cuerpo plástico de alta resistencia con lente retrorreflectivo, unidireccionales o bidireccionales y del color que indique el plano de señalización, adheridas al pavimento con adhesivo (resina termoplástica o epóxica) aplicado con equipo pegatachas.

La superficie de contacto deberá estar seca y limpia. Las tachas se alinearán con la demarcación y quedarán sin desplazamientos ni bordes levantados.

NORMATIVA:

Conforme al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte, y especificación INVÍAS 701 (Delineadores de piso).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UN) de tacha instalada y recibida. El valor unitario incluye suministro, transporte, almacenamiento, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal del frente de trabajo, limpieza y disposición de sobrantes, y todo costo necesario para entregar el ítem terminado a satisfacción de la supervisión.

MATERIALES:

Tacha reflectiva, resina termoplástica o adhesivo epóxico, máquina pegatachas, camioneta, herramienta menor.

- **ÍTEM 1.06 – HITO VIAL O DELINEADOR TUBULAR SIMPLE FLEXIBLE DE 75 cm DE ALTO (UN)**

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de delineador tubular flexible de 75 cm de altura, en polímero flexible con memoria de forma que recupere su posición vertical después de ser impactado, color amarillo, con mínimo dos bandas de lámina retrorreflectiva tipo IV o superior.

Se instalará sobre el pavimento en la línea de separación del bicicarril, con la separación que indique el plano de señalización, mediante base anclada con perforación, adhesivo epóxico y los pernos o elementos de fijación que exija el fabricante. El contratista entregará la ficha técnica del producto antes de su instalación.

NORMATIVA:

Dispositivos de canalización conforme al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida es la unidad (UN) de delineador instalado, vertical, firmemente anclado y recibido. El valor unitario incluye suministro, transporte, almacenamiento, preparación de la superficie, mano de obra, equipos, herramientas, señalización temporal del frente de trabajo, limpieza y disposición de sobrantes, y todo costo necesario para entregar el ítem terminado a satisfacción de la supervisión.

MATERIALES:

Delineador tubular flexible de 75 cm con base, adhesivo epóxico de anclaje, elementos de fijación, herramienta menor y taladro.

NOTA – ACTIVIDADES NO PREVISTAS

Si durante la ejecución se encuentran bordillos de guía vial, elementos de canalización lateral o tramos de pavimento deteriorados que requieran reposición o reparación, estas actividades no están incluidas en los ítems anteriores; se tramitarán como ítems no previstos, con APU aprobado por la supervisión y previa disponibilidad presupuestal.

CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

Al finalizar la ejecución del proyecto, se espera contar con tramos de ciclorruta completamente funcionales, seguros y visiblemente demarcados, que cumplan con los estándares técnicos establecidos por el Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte, así como con las especificaciones técnicas definidas en el presente anexo.

El producto final debe reflejar una infraestructura vial restaurada y adecuada, con pintura reflectiva tipo tráfico aplicada de forma continua y uniforme, dispositivos de canalización y segregación correctamente instalados (tachones, tachas y delineadores), señales verticales bien ancladas, niveladas y con retrorreflectividad tipo IV o superior, garantizando visibilidad diurna y nocturna. Las áreas demarcadas deberán quedar libres de obstrucciones y residuos, y las áreas de intervención deberán estar limpias, señalizadas y habilitadas para su uso inmediato.

Este resultado permitirá mejorar la seguridad vial para los ciclistas, promover el uso del transporte no motorizado y contribuir a una movilidad urbana más eficiente y sostenible en el municipio de Cajicá.

EQUIPO

El contratista debe proponer, para aprobación de la supervisión, los equipos de demarcación, limpieza, perforación e instalación más apropiados para las actividades, los cuales no deben producir daños en el pavimento, el espacio público o las propiedades vecinas, y deben asegurar el avance según el programa de trabajo. Como mínimo dispondrá de la maquinaria indicada en el numeral 7.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La ejecución del proyecto se desarrollará conforme a la planeación técnica definida por el contratista y aprobada por la supervisión del contrato, iniciando con una etapa de reconocimiento y marcación en campo de los tramos priorizados para intervención. En esta fase se realizará la delimitación del área de trabajo, verificación de condiciones físicas, topográficas y de accesibilidad, así como la señalización preventiva temporal de obra. El contratista deberá garantizar que toda intervención cumpla con los protocolos de seguridad vial, asegurando la circulación controlada de peatones y ciclistas durante el desarrollo de las actividades.

Posteriormente, se realizará la preparación de la superficie: limpieza, retiro de material suelto y de residuos de demarcación deteriorada que impidan la adherencia. Estas labores se consideran incluidas en el valor de los ítems de demarcación e instalación; la reparación de pavimento no hace parte del alcance (ver nota de actividades no previstas).

Simultáneamente o en etapas consecutivas, se instalarán la señalización vertical y los dispositivos de canalización, conforme al plano de señalización y al Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte. Esto incluye señales en lámina retrorreflectiva tipo IV o superior en poste galvanizado, tachones traspasables en polímero, delineadores tubulares y tachas reflectivas, garantizando su alineación, separación, fijación al pavimento, altura y visibilidad.

Finalmente, se procederá a la aplicación de señalización horizontal, utilizando pintura tipo tráfico reflectiva, aplicada en condiciones secas, con equipo de demarcación adecuado y siguiendo las guías del plano de intervención. Las líneas continuas, líneas de borde, pictogramas, pasos peatonales y símbolos deberán cumplir con las dimensiones y proporciones normativas, garantizando su visibilidad diurna y nocturna. Una vez finalizadas las actividades en cada tramo, se realizará limpieza de residuos, levantamiento de señalización temporal y entrega del tramo en condiciones óptimas de operación. Cada intervención deberá contar con registro fotográfico, plano de obra ejecutada y aprobación por parte del supervisor del contrato.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

El recibo de los trabajos ejecutados estará sujeto a la verificación técnica, documental y física por parte de la supervisión del contrato, con el fin de garantizar que todas las actividades se hayan realizado conforme a las especificaciones técnicas, planos aprobados, cronograma de ejecución y condiciones contractuales pactadas. Para tal efecto, el contratista deberá presentar un informe final consolidado que contenga los registros de avance, fotografías georreferenciadas del antes y después de cada intervención, cantidades ejecutadas, ubicación exacta de los elementos instalados, y demás evidencias que permitan verificar el cumplimiento del objeto contractual.

Será condición indispensable para proceder al recibo, que los elementos de señalización vertical y horizontal se encuentren debidamente instalados, visibles, nivelados y funcionales, sin defectos en la aplicación, anclaje o retro reflectividad. Del mismo modo, los dispositivos de canalización (tachones, segregadores, tachas) deberán estar firmemente fijados, alineados según diseño, y libres de daños físicos. Toda la infraestructura deberá encontrarse en condiciones de uso inmediato, sin obstrucciones, residuos ni interferencias que afecten la circulación peatonal o vehicular.

La supervisión podrá solicitar ajustes o correcciones en aquellos casos donde se evidencien inconsistencias técnicas o incumplimientos en la calidad del producto terminado. Una vez verificado el cumplimiento total de las actividades, se procederá a la elaboración y firma del acta de recibo a satisfacción, la cual constituye requisito para la elaboración del acta de liquidación y el trámite del pago final. Si se identifica daño, desprendimiento o deterioro de elementos dentro del término de garantía, el contratista deberá atender y reponer la infraestructura sin costo adicional para la entidad.

Adicionalmente, como parte del proceso de recibo, el contratista deberá entregar planos actualizados de la intervención, en medio físico y digital (PDF y formato editable), en los que se indique con claridad la ubicación y dimensiones de los elementos instalados. También deberá presentar las fichas técnicas de los materiales utilizados y las certificaciones de calidad correspondientes, junto con los documentos que acrediten el cumplimiento de la normatividad aplicable en materia de señalización vial, seguridad industrial y gestión ambiental.

LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

Las actividades de demarcación, instalación de señalización y elementos de canalización solo se podrán llevar a cabo en condiciones climáticas favorables, especialmente en superficies completamente secas y libres de humedad, ya que la adherencia de pintura tipo tráfico y dispositivos reflectivos depende de dichas condiciones. No se permitirá la ejecución de trabajos cuando existan lluvias o fundados temores de que estas puedan ocurrir durante el desarrollo de la actividad, ni cuando la temperatura ambiente, medida a la sombra, sea inferior a dos grados Celsius (2 °C).

Las labores se realizarán en horario diurno, bajo condiciones de luz natural que permitan una adecuada visibilidad para el personal y los usuarios viales. Cuando sea necesario para cumplir el plazo, evitar interferencias con el flujo vehicular en horas pico o atender zonas de alta afluencia peatonal, la supervisión podrá autorizar trabajos nocturnos, siempre que el contratista garantice iluminación artificial suficiente, continua y segura. Los mayores costos del trabajo nocturno autorizado se entienden incluidos en los precios unitarios.

Si el contratista no ofrece esta garantía de iluminación adecuada, no se le permitirá ejecutar actividades fuera del horario diurno, y deberá disponer del personal, equipos y turnos adicionales necesarios para cumplir con los plazos contractuales exclusivamente dentro del horario permitido. Cualquier interrupción de las labores por condiciones climáticas o por falta de previsión en los medios logísticos no exime al contratista del cumplimiento del plazo total de ejecución pactado.

Así mismo, durante toda la ejecución se deberá minimizar el impacto sobre la movilidad urbana, asegurando señalización temporal visible, control del tráfico si se requiere, y coordinación con la autoridad de tránsito local cuando sea pertinente. Toda intervención deberá planearse considerando estas limitaciones y restricciones operativas.

MANEJO AMBIENTAL

Todas las actividades relacionadas con el mantenimiento y señalización de ciclorrutas deberán ejecutarse en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y de acuerdo con los principios de protección, conservación y uso sostenible del espacio público, el entorno urbano y los recursos naturales. Durante la ejecución del proyecto, se deberán adoptar medidas que minimicen el impacto ambiental, en especial en lo relacionado con la generación de residuos, emisiones atmosféricas, contaminación sonora y posibles afectaciones a zonas verdes, árboles urbanos o cuerpos de agua cercanos.

El contratista deberá implementar buenas prácticas ambientales tales como: recolección adecuada de residuos de obra (pintura, empaques, sobrantes de materiales), uso eficiente del agua y energía, almacenamiento controlado de insumos y sustancias químicas, y restricción de vertimientos o residuos a canales de aguas lluvias o alcantarillado. En caso de ser necesario el corte de vegetación o intervención sobre elementos del arbolado urbano, deberá contar con la autorización previa de la autoridad ambiental o la entidad competente.

Asimismo, se deberá preservar la integridad del espacio público, evitando daños en andenes, zonas verdes, bordillos, mobiliario urbano y demás componentes del paisaje urbano. Una vez finalizadas las actividades en cada tramo, el contratista deberá realizar la limpieza del área intervenida, disponiendo

adecuadamente los residuos generados y dejando el entorno en condiciones similares o mejores a las encontradas al inicio de la obra.

En caso de que existan estudios, planes o evaluaciones ambientales previamente definidos por la entidad territorial, estos deberán ser tenidos en cuenta e incorporados a la ejecución del proyecto. La supervisión podrá requerir el cumplimiento de lineamientos adicionales en función del área específica de intervención, del tipo de señalización instalada o de las condiciones particulares del entorno.

CONTROLES

Durante y después de la ejecución de los trabajos de mantenimiento y señalización de ciclorrutas, el supervisor del contrato adelantará los siguientes controles principales, con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad del producto terminado, así como las condiciones de seguridad vial y ambientales exigidas:

Verificar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el contratista, tales como máquinas de demarcación, herramientas de instalación y equipos auxiliares, asegurando que estén en condiciones óptimas y operativas.

Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados y aprobados, incluyendo preparación de superficies, aplicación de pintura reflectiva, instalación de señalización vertical y colocación de dispositivos de canalización.

Verificar el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad vial aplicables, especialmente en lo relacionado con el manejo de residuos, protección del espacio público, control de emisiones, uso de elementos de protección personal (EPP) y señalización preventiva del área de trabajo.

Comprobar que los materiales utilizados cumplan con las especificaciones de calidad exigidas, incluyendo pintura tipo tráfico, señales con lámina retrorreflectiva tipo IV o superior, tachas, tachones y segregadores debidamente certificados y homologados.

Realizar inspecciones visuales, mediciones técnicas y pruebas de campo para validar la correcta ejecución, tales como alineación, espesor y adherencia de la pintura, separación entre dispositivos, fijación y visibilidad nocturna de la señalización instalada.

Verificar que las actividades no se ejecuten sobre superficies húmedas, sucias o con condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvia, temperaturas inadecuadas o falta de iluminación en caso de trabajo nocturno no autorizado.

Controlar que ningún frente de obra sea cerrado o considerado como finalizado sin haber sido inspeccionado, registrado y aprobado formalmente por la supervisión, conforme a los procedimientos establecidos.

Medir y registrar, para efectos de pago, las cantidades realmente ejecutadas y conformes, como metros lineales de pintura aplicada, unidades de señalización instalada y dispositivos de canalización colocados, garantizando trazabilidad y soporte técnico para la elaboración del acta de recibo.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS

- Materiales: antes de su uso, el contratista entregará fichas técnicas y certificados de calidad de la pintura, las microesferas, las láminas retrorreflectivas, los tachones, las tachas y los delineadores. No se aceptarán materiales sin certificado o vencidos.
- Espesor de pintura: el espesor de película húmeda no será inferior a 15 mils (0,38 mm), verificado con galga de espesores en cada frente de trabajo.
- Ancho y alineación de líneas: el ancho no variará más de ±5 % del especificado y los bordes serán nítidos, sin escurrimientos ni discontinuidades no previstas.
- Retrorreflectividad: la demarcación y las señales deberán ser visiblemente retrorreflectivas en inspección nocturna; la supervisión podrá exigir medición con retroreflectómetro conforme a los valores mínimos del manual vigente y de la especificación INVÍAS aplicable.
- Señales verticales: verticales, a la altura y distancia lateral indicadas en el manual vigente, sin rayones ni desprendimientos de lámina.
- Tachones, tachas y delineadores: firmemente adheridos o anclados, alineados con la demarcación y con la separación del plano (tolerancia ±5 cm).
- Todo elemento que no cumpla estas tolerancias deberá ser corregido o reemplazado por el contratista, a su costa, a satisfacción de la supervisión.

MEDIDA

La medida y el pago se harán por las unidades de cada ítem de pago (ML, M2 o UN) efectivamente ejecutadas, recibidas por la supervisión y soportadas en la memoria de cantidades y el registro

fotográfico. No habrá medida ni pago por elementos instalados fuera de lo indicado en el plano o por la supervisión.

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.

El plazo de ejecución del contrato será de UN (1) MES, contado a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución (registro presupuestal y aprobación de la garantía).

5. FORMA DE PAGO

El Municipio, efectuará al Contratista seleccionado los pagos inherentes a la ejecución del Contrato, de la siguiente manera:

No se pacta anticipo ni pago anticipado, en consideración a la normativa aplicable, al plazo de ejecución de un (1) mes, al valor y a la naturaleza de las actividades, conforme al análisis del sector del proceso.

El valor del contrato se pagará por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, mediante actas parciales de obra ejecutada y recibida a satisfacción, la primera cuando se haya ejecutado al menos el 20 % del valor del contrato, hasta completar el 90 %, y un pago final por el saldo con el acta de recibo final, una vez terminado y recibido a satisfacción el 100 % de la obra, previa presentación de:

A. Pago Acta inicial: Para la realización del primer pago el contratista deberá adjuntar:

1. Acta de inicio
2. Acta de socialización del proyecto con la comunidad
3. Actas de vecindad, cuando apliquen, debidamente firmadas y diligenciadas.
4. Informes de actividades con registro fotográfico.
5. Calibración de equipos cuando haya lugar
6. Fotocopia de la bitácora, firmada por el residente de obra y/o los que intervienen.
7. Memorias de cálculos y cantidades de obra, firmadas por los profesionales que intervienen.
8. Resultados de los ensayos y pruebas de materiales empleados del periodo a cobrar.
9. Certificaciones de calidad de materiales empleados en el periodo a cobrar, avaladas por la supervisión.
10. Formatos del Sistema Integrado de Gestión de Calidad que entregue la entidad, debidamente diligenciados y firmados.
11. Informe de imprevistos, avalado por la supervisión, cuando aplique.
12. Documentos que acrediten el pago de aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales, mediante certificación del revisor fiscal o del representante legal, según corresponda.
13. Si la certificación la expide revisor fiscal: copia de su cédula, tarjeta profesional y certificado de vigencia profesional.
14. Factura y/o cuenta de cobro.
15. Informe del director y del residente de obra con las actividades del periodo, las observaciones de la supervisión y las acciones tomadas.

B. Pagos actas parciales: Para la realización de los pagos parciales el contratista deberá adjuntar:

1. Informes de actividades con registro fotográfico.
2. Calibración de equipos cuando haya lugar.
3. Fotocopia de la bitácora, firmada por el residente de obra y/o los que intervienen.
4. Memorias de cálculos y cantidades de obra, firmadas por los profesionales que intervienen.
5. Resultados de los ensayos y pruebas de materiales empleados del periodo a cobrar, certificaciones de calidad de materiales empleados del periodo a cobrar.
6. Formatos del Sistema Integrado de Gestión de Calidad que entregue la entidad, debidamente diligenciados y firmados.
7. Informe de imprevistos
8. Documentos que acrediten el cumplimiento del pago al sistema de seguridad social en salud y pensión, riesgos laborales y parafiscales.
9. Factura y/o cuenta de cobro.

10. Informe del director y del residente de obra con las actividades del periodo, las observaciones de la supervisión y las acciones tomadas.

C. Pago acta Final: Para la realización del pago final el contratista deberá adjuntar:

1. Acta de recibo final y terminación de obra.
2. Actas del comité de obra.
3. La bitácora, firmada por el residente de obra o quienes intervengan.
4. Memorias de cálculo y cantidades de obra, firmadas por los profesionales que intervienen.
5. Planos record en medio físico y magnético en original, debidamente firmados.
6. Informes de actividades con registro fotográfico.
7. Resultados de los ensayos y pruebas de materiales empleados definitivos, firmados por los profesionales junto con sus respectivas tarjetas profesionales y cédula de ciudadanía.
8. Certificaciones de calidad de materiales empleados definitivos, junto con sus respectivas tarjetas profesionales y cédulas de ciudadanía.
9. Actas de cierre de vecindad.
10. Formatos del Sistema Integrado de Gestión de Calidad que entregue la entidad, debidamente diligenciados y firmados, incluida la encuesta de satisfacción al usuario.
11. Informe de imprevistos.
12. Fotocopia de los contratos con los empleados, trabajadores o subcontratistas.
13. Certificado de disposición final de residuos en sitio autorizado.
14. Paz y salvo de empleados o trabajadores, paz y salvo de proveedores, paz y salvo de contratistas, paz y salvo de empresas de servicios públicos.
15. Recomendaciones de mantenimiento de la señalización instalada.
16. Informe ambiental y sus recomendaciones.
17. Soporte del pago de la contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción (FIC) – SENA, cuando aplique.
18. Documentos que acrediten el cumplimiento del pago al sistema de seguridad social en salud y pensión, riesgos laborales y parafiscales.
19. Factura y/o cuenta de cobro
20. Informe final del director y del residente de obra con el consolidado de actividades, cumplimiento de la normativa, ajustes realizados en sitio y calidad de los materiales.

Por su parte el supervisor de manera previa al pago debe verificar que la documentación se encuentre completa y que se haya dado cumplimiento a la totalidad de las obligaciones asumidas por el contratista, lo cual se materializará a través de informe.

Así mismo el Supervisor efectuará la elaboración de la respectiva acta de pago. Dichos pagos podrán hacerse por transferencia electrónica toda vez que el Contratista lo solicite mediante oficio respectivo dirigido a la Secretaría de Hacienda.

La Administración Municipal sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el presente proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia efectuará pagos a terceros.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. MATERIALES

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

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

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

Para la ejecución del contrato la entidad entregará los siguientes documentos:

- Anexo técnico (presente documento).
- Formulario 1 – Presupuesto oficial y análisis de precios unitarios.
- Planos de señalización por tramo (Tramo 1 – Diagonal 4 y Tramo 2 – Carrera 4) con ubicación y cantidades de cada elemento.
- Documento de priorización: mapas de calor y tabla de factores de priorización.

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:

UN (1) DIRECTOR DE OBRA: El Proponente deberá ofertar UNA (1) persona para que cumpla la función de Director de Obra, quien deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto, con especialización y/o maestría en: Gerencia de construcciones, el Director de Obra propuesto deberá tener una experiencia general mínima de tres (3) años de experiencia profesional, debe certificar experiencia especifica de dos (2) años donde se haya desempeñado como Director de Obra, en contratos de infraestructura de transporte.

La dedicación deberá ser del cincuenta por ciento (50%).

UN (1) RESIDENTE DE OBRA: Ingeniero civil o arquitecto, con especialización y/o maestría en gerencia de proyectos y/o gerencia de construcciones, con experiencia profesional mínima de tres (3)

años y experiencia específica de dos (2) años como Residente de Obra en contratos de infraestructura de transporte.

La dedicación deberá ser del cien por ciento (100%).

UN (1) PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST): Profesional en seguridad y salud en el trabajo, o ingeniero industrial o psicólogo con especialización en seguridad y salud en el trabajo, con licencia vigente en SST y certificado del curso virtual de cincuenta (50) horas del SG-SST. Tendrá a su cargo la seguridad y salud en el trabajo de la obra. Experiencia profesional mínima de dos (2) años y experiencia específica de dos (2) años en dos (2) contratos de infraestructura de transporte como profesional o asesor en SST.

La dedicación deberá ser del ochenta por ciento (80 %).

UN (01) TÉCNICO DE OBRA EN SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL

El contratista deberá contar con un (01) Técnico de Obra, quien será responsable de la ejecución técnica en campo de las actividades relacionadas con la señalización vertical y horizontal, así como la instalación de elementos de canalización y seguridad vial previstas en el proyecto.

Este técnico deberá ser técnico en construcción, obras civiles, transporte o afines, o estar debidamente inscrito por práctica ante la autoridad competente. Su función será liderar al equipo operativo en la aplicación de pintura tipo tráfico, instalación de señales reflectivas, tachones, tachas, delineadores y demás elementos viales, asegurando que cada intervención se realice conforme a las especificaciones técnicas, planos aprobados y Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte.

Deberá contar con experiencia general mínima de dos (2) años como técnico o maestro de obra y experiencia específica de un (1) año en contratos de señalización y demarcación vial o de infraestructura de transporte, en los que haya participado en la ejecución o coordinación técnica de estos componentes.

El Técnico de Obra deberá estar disponible permanentemente durante la ejecución del contrato, ser el enlace operativo con el supervisor, garantizar la calidad de los trabajos realizados, y atender los requerimientos técnicos y logísticos que se presenten durante y después de las actividades de campo.

La dedicación deberá ser del cien por ciento (100 %).

a. Requisitos del personal

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) DIRECTOR DE OBRA:	mínima de tres (3) años de experiencia profesional	Dos (2) años como Director de Obra en contratos de infraestructura de transporte.
UN (1) RESIDENTE DE OBRA:	mínima de tres (3) años de experiencia profesional	Dos (2) años donde se haya desempeñado como Residente de Obra, en contratos de infraestructura de transporte.
UN (1) PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST), CON LICENCIA Y CURSO DE 50 HORAS	mínima de DOS (2) años de experiencia profesional	Dos (2) años, en dos (2) contratos de infraestructura de transporte como profesional o asesor en SST.
UN (01) TÉCNICO DE OBRA EN	Mínima de dos (2) años	Un (1) año en contratos de señalización y demarcación vial o

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN VIAL	como técnico o maestro de obra.	de infraestructura de transporte.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

Nº	Equipo / Herramienta	Uso previsto	Unidad	Cantidad Estimada
1	Máquina de demarcación horizontal (manual o motorizada)	Aplicación de pintura reflectiva para señalización horizontal	Unidad	1
2	Sopladora industrial o pistola de aire	Limpieza de superficie antes de pintar	Unidad	1
3	Kit de señalización temporal (conos, cintas, paletas, etc.)	Control de tráfico y delimitación de zonas de intervención	Kit completo	2
4	Taladro percutor o rotomartillo	Perforación para instalación de señales, tachones o segregadores	Unidad	1
5	Compresor y pistola de pintura	Aplicación de pintura tipo tráfico de aplicación en frío en marcas viales	Unidad	1
6	Nivel láser / Nivel de burbuja y cinta métrica	Verificación de medidas, alineación y trazado	Juego	2
7	Herramientas menores (carretilla, escoba, pala, etc.)	Apoyo en limpieza, traslado manual de materiales y terminados finales	Juego completo	2
8	Vehículo tipo camioneta o furgón	Transporte de herramientas, materiales y personal a cada frente de trabajo	Unidad	1
9	Equipo de iluminación portátil (si hay trabajo nocturno)	Iluminación para actividades fuera del horario diurno, con previa autorización del supervisor	Juego	1

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

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el

proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

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

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

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.

Para el presente proceso, los costos de la señalización temporal de obra, del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), de la valla informativa y de la iluminación para trabajos nocturnos autorizados no tienen ítem de pago independiente y se entienden incluidos en la Administración del A.I.U. de la oferta.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Antes del inicio de las obras, el contratista deberá elaborar y obtener la aprobación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) ante la Secretaría de Tránsito, Transporte y Movilidad de Cajicá para la intervención de los tramos definidos, indicando frentes de trabajo, horarios y duración de las actividades.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Las especificaciones técnicas de cada ítem de pago están contenidas en el numeral 3 del presente anexo. De manera supletoria se aplicarán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS vigentes, artículos de la serie 700 (Señalización y seguridad vial).

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Manual de Señalización Vial adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024 del Ministerio de Transporte, o la norma que lo modifique o sustituya.

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS vigentes, serie 700.

- Planos de señalización por tramo y documento de priorización (mapas de calor).

En constancia, se firma a los veintinueve (29) días del mes de octubre del año dos mil veintiséis (2026).

ING. JUAN FELIPE MOZO ZAPATA

Secretario de Tránsito, Transporte y Movilidad