[Número del Proceso de Contratación]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO
MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA EN EL MUNICIPIO DE FUNZA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El estado actual de la infraestructura vial urbana del municipio de Funza evidencia condiciones de deterioro funcional y estructural en algunos corredores priorizados, asociadas al crecimiento urbano, la intensidad de uso, las condiciones actuales de movilidad y la necesidad de garantizar una circulación segura y eficiente para peatones, ciclistas, conductores y demás usuarios de la vía.

De acuerdo con las proyecciones de población municipal del DANE para Funza, Cundinamarca, consultadas en la serie oficial correspondiente, la población estimada del municipio pasaría de 115.217 habitantes en 2024 a 126.332 habitantes en 2026. Si bien dicha proyección corresponde a población total municipal, el crecimiento poblacional incide directamente en la demanda sobre la infraestructura vial urbana, especialmente en los corredores priorizados, lo cual incrementa la presión de uso y puede acelerar su deterioro.

Este fenómeno es particularmente crítico en sectores donde el crecimiento urbano, la intensidad de uso y las condiciones actuales de movilidad han superado la capacidad funcional de la infraestructura vial existente, generando mayores dificultades en la movilidad vehicular. Estas condiciones pueden incidir negativamente en la seguridad vial, al generar maniobras evasivas, pérdida de regularidad en la rodadura, reducción de la velocidad de circulación y mayores riesgos para peatones, ciclistas, conductores y demás usuarios de la vía.

Teniendo en cuenta que las vías son esenciales para la movilidad, la conectividad, el acceso a equipamientos colectivos y el desarrollo urbano del municipio, la Administración Municipal tiene la responsabilidad de adelantar intervenciones orientadas al mejoramiento y/o rehabilitación de la infraestructura vial urbana, garantizando condiciones adecuadas de transitabilidad, seguridad vial, accesibilidad y funcionalidad.

El presente proceso contribuye al cumplimiento de la Meta de Producto No. 263 del Plan de Desarrollo Municipal "Funza Evoluciona 2024–2027", orientada a ampliar y mejorar 28 km de infraestructura vial urbana y regional. No obstante, el alcance específico de esta contratación corresponde a la intervención de corredores viales urbanos priorizados en el municipio de Funza, de conformidad con los estudios, diseños, planos, cantidades de obra y presupuesto oficial que integran el proceso.

El proyecto corresponde al mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial urbana en el municipio de Funza, Cundinamarca, conforme a los estudios y diseños técnicos elaborados en desarrollo del Contrato de Consultoría No. CM-0002-2025, suscrito por el Municipio de Funza con el CONSORCIO ESTUDIOS VÍAS FUNZA.

Para efectos del presente Anexo Técnico, se tomarán como base únicamente los productos, planos, cantidades de obra, especificaciones técnicas, presupuestos, análisis de precios unitarios y demás documentos técnicos correspondientes a los corredores urbanos priorizados objeto de esta contratación, sin perjuicio de que el Contrato de Consultoría CM-0002-2025 haya contemplado un alcance técnico más amplio sobre infraestructura vial del Municipio.

El alcance del proyecto comprende la intervención de dos (2) tramos viales priorizados en el perímetro urbano del municipio, los cuales presentan deterioro funcional y/o estructural de la estructura de pavimento y de la superficie de rodadura, deficiencias en las condiciones de seguridad vial, drenaje y accesibilidad, y requieren actividades de mejoramiento, rehabilitación y, en algunos sectores, reconstrucción parcial de la estructura de pavimento. Estos son:

- Calle 16 entre carreras 17 y 12 - Longitud: 430m.
- Calle 9 entre carreras 9 y 2C - Longitud: 850m.

Los corredores actualmente presentan deficiencias estructurales y funcionales que afectan la movilidad segura y eficiente. Se evidencian tramos con deterioro de pavimento, discontinuidad en andenes, baja accesibilidad para personas con discapacidad y condiciones susceptibles de mejora en materia de seguridad peatonal y vehicular. La intervención permitirá mejorar la conectividad interna del municipio, el acceso a equipamientos colectivos, centros educativos y vías principales, contribuyendo al ordenamiento territorial y al fortalecimiento del tejido social y urbano.

Las obras impactarán diferentes sectores del casco urbano, incluyendo Bacatá Cacique, Centro, Serrezuelita, Porvenir y Provivienda.

La priorización de los tramos responde al estado de deterioro identificado, a los estudios y diseños técnicos elaborados para el proyecto y a la necesidad de mejorar las condiciones de movilidad, accesibilidad, seguridad vial y funcionalidad de los corredores urbanos priorizados.

Las actividades se desarrollarán bajo los lineamientos de la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Modo Carretero (2022) del INVIAS y la Cartilla de Espacio Público 2018, garantizando el cumplimiento normativo y técnico en materia de accesibilidad universal, espacio público y sostenibilidad.

La solución técnica contempla la ejecución de obras de mejoramiento y/o rehabilitación de la infraestructura vial mediante la construcción de estructura de pavimento flexible, de conformidad con lo establecido en los estudios, diseños, planos, especificaciones técnicas y demás documentos que integran el proyecto.

Las intervenciones en las vías urbanas comprenden, entre otras, las siguientes actividades de obra:

- Localización y replanteo topográfico de las áreas de intervención.
- Demolición, retiro y disposición de los elementos de la estructura vial existente que deban ser intervenidos, de acuerdo con las condiciones identificadas y los diseños del proyecto.
- Excavación, conformación y preparación de la subrasante, incluyendo las actividades de mejoramiento que resulten requeridas conforme a los diseños y especificaciones técnicas.
- Construcción, conformación y compactación de las capas que integran la estructura de pavimento flexible, incluyendo las capas granulares y/o estabilizadas definidas en los diseños del proyecto.
- Ejecución de las actividades requeridas para la colocación de la capa o capas asfálticas, incluyendo preparación de la superficie, aplicación de riegos cuando corresponda, suministro, transporte, extendido, compactación y demás procedimientos necesarios para obtener las condiciones de calidad, espesor y desempeño establecidas en los diseños y especificaciones técnicas.
- Ejecución de obras de drenaje superficial necesarias para el adecuado funcionamiento de la vía.
- Adecuación y mejoramiento de la infraestructura peatonal asociada, garantizando criterios de accesibilidad universal, continuidad, funcionalidad y seguridad, conforme a la normatividad vigente sobre espacio público.
- Implementación de señalización vial horizontal y vertical y demás elementos de seguridad vial asociados a la intervención.

El proyecto fue clasificado como de baja complejidad ambiental, dado que las intervenciones corresponden a actividades de mejoramiento y rehabilitación de infraestructura vial existente en zona urbana, sin contemplar la construcción de nuevas vías ni obras mayores que requieran licencia ambiental. No obstante, durante la ejecución del contrato se deberán implementar medidas de gestión ambiental propias de la obra, mediante la aplicación del Plan de Acción para la Gestión Ambiental (PAGA), incluyendo el manejo de aguas lluvias, la disposición adecuada de residuos de construcción y demolición (RCD), la protección de redes de servicios públicos y la adopción de acciones de gestión social y comunitaria en las zonas de intervención.

Con la ejecución del proyecto se busca:

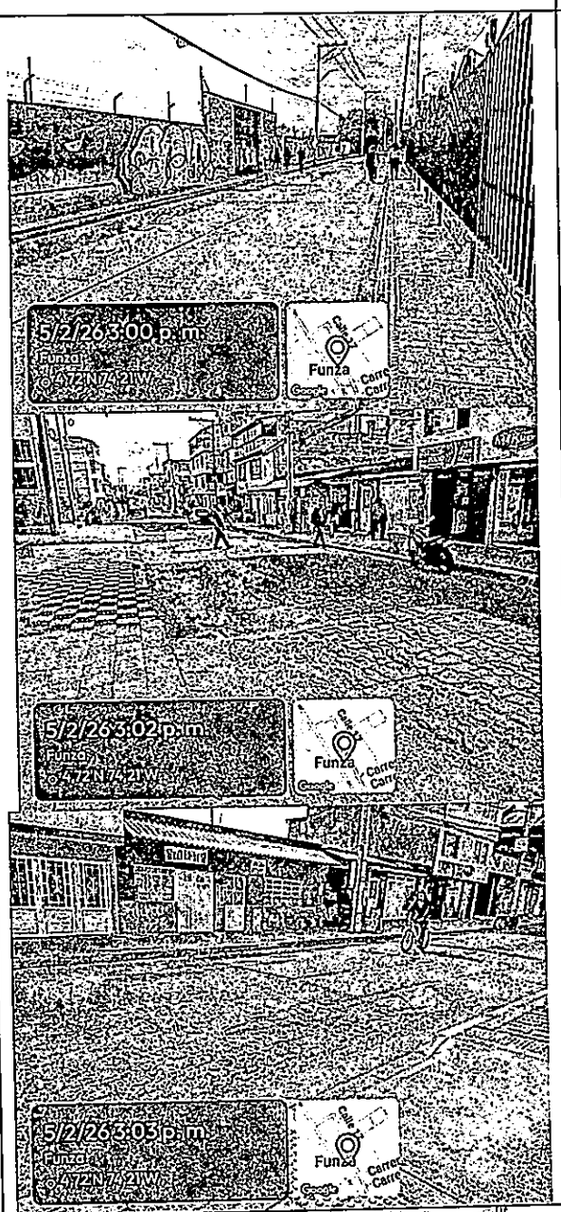
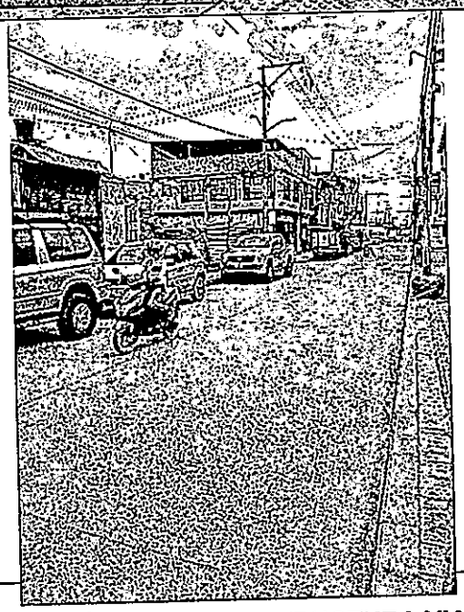
- Optimizar la movilidad peatonal y vehicular en los barrios priorizados.
- Reducir riesgos de accidentalidad y mejorar la seguridad vial.
- Promover la movilidad inclusiva, garantizando accesos adecuados a personas en condición de discapacidad.
- Fortalecer la cohesión territorial y social, a través de vías que conecten de forma eficiente la población con equipamientos y servicios urbanos.
- Contribuir a la sostenibilidad ambiental, aplicando prácticas responsables en el desarrollo de la infraestructura.

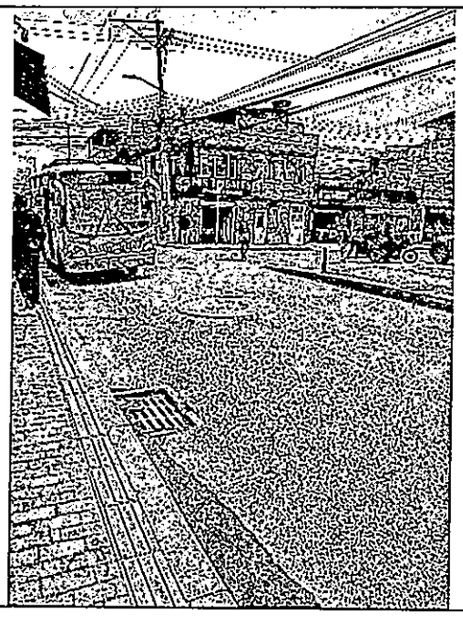
2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el **Plan de Desarrollo Municipal "Funza Evoluciona 2024–2027"**, y particularmente en la **Meta de Producto No. 263: "Ampliar y mejorar 28 km de la infraestructura vial urbana y regional"**, la Alcaldía Municipal de Funza, a través de la Secretaría de Infraestructura, adelantó un proceso de inspección visual y levantamiento de información en diversos corredores del casco urbano, con el propósito de identificar la magnitud, tipo y severidad de los daños que presentan, y que requieren atención inmediata para garantizar condiciones adecuadas de movilidad y seguridad vial.

No obstante, para efectos del presente proceso contractual, el alcance específico corresponde a la intervención de corredores viales urbanos priorizados en el municipio de Funza, de conformidad con los estudios, diseños, planos, cantidades de obra, presupuesto oficial y demás documentos técnicos que integran el proceso.

Dicha inspección permitió priorizar **dos tramos viales** que, por su estado actual, demandan intervenciones de mejoramiento y/o rehabilitación, en los siguientes sectores:

No. VÍA	DIRECCIÓN	FOTOGRAFÍA	CONDICIÓN EXISTENTE
1	**Calle 16 entre carreras 17 y 12** **Longitud: 430m**		Tramo vial urbano con superficie de rodadura existente en pavimento asfáltico entre las carreras 12 y 16, el cual presenta deterioro funcional evidente, caracterizado por fisuración superficial generalizada, pérdida de la textura de la carpeta asfáltica, presencia de baches y zonas con desgaste avanzado, que afectan la regularidad de la rodadura y las condiciones de seguridad vial. El corredor corresponde a una vía de uso vehicular con infraestructura peatonal lateral existente, la cual presenta discontinuidades y condiciones susceptibles de mejora en términos de accesibilidad y funcionalidad del espacio público. En el tramo comprendido entre las carreras 16 y 17 se identifica superficie de rodadura en pavimento rígido, la cual presenta fisuras visibles en varias losas, evidenciando deterioro superficial del concreto.
2	**Calle 9 entre carreras 9 y 2C** **Longitud: 850m**		Tramo vial urbano con superficie de rodadura existente en pavimento asfáltico entre la carrera 9 y la carrera 5A, el cual presenta deterioro funcional de la carpeta asfáltica evidenciado en fisuración superficial por fatiga, desgaste avanzado de la textura, presencia de baches y parches irregulares, generando pérdida de uniformidad de la rodadura y afectaciones a las condiciones de seguridad vial. El corredor corresponde a una vía de uso vehicular con interacción peatonal permanente y presencia de

No. VÍA	DIRECCIÓN	FOTOGRAFÍA	CONDICIÓN EXISTENTE
			infraestructura lateral, en la cual se identifican condiciones de ocupación y desorganización del espacio público que inciden en la movilidad y visibilidad del tránsito. En el tramo comprendido entre las carreras 5A y 2C se identifica estructura de pavimento rígido, la cual presenta fisuras visibles en varias losas y deterioro superficial del concreto, sin evidencia de colapso estructural, lo que refleja procesos de envejecimiento y fatiga del material.

La decisión de adelantar una intervención estructural mediante rehabilitación y/o reconstrucción de la estructura de pavimento no se deriva exclusivamente de la inspección visual inicial, sino de los estudios y diseños técnicos de detalle elaborados en el marco del Contrato de Consultoría CM-0002-2025, en los cuales se evaluaron las condiciones de tránsito, capacidad de soporte, geotecnia, drenaje, diseño de pavimentos, vida útil y condiciones funcionales de los corredores priorizados. Con fundamento en dichos estudios se determinó que la solución técnica adoptada resulta adecuada para restituir la capacidad de servicio, seguridad, durabilidad y funcionalidad de las vías objeto de intervención.

La solución técnica corresponde a un proyecto de mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial urbana, orientado a restituir las condiciones de servicio, seguridad y funcionalidad de los corredores intervenidos, de conformidad con los estudios y diseños técnicos del proyecto.

Para los corredores urbanos, la intervención contempla la ejecución de obras de rehabilitación y/o reconstrucción de la estructura de pavimento mediante la construcción de pavimento flexible, conformado por las capas estructurales y materiales definidos en los estudios y diseños del proyecto, incluyendo las actividades de preparación y/o mejoramiento de la subrasante, construcción de capas de soporte, capas granulares y/o estabilizadas y colocación de mezclas asfálticas, según corresponda para cada sector de intervención. La estructura proyectada deberá ejecutarse de conformidad con los espesores, materiales, especificaciones técnicas, procedimientos constructivos y condiciones de calidad establecidos en los diseños y demás documentos técnicos que integran el proceso.

Adicionalmente, la intervención contempla la ejecución de obras complementarias asociadas a la funcionalidad vial urbana, incluyendo adecuaciones peatonales y la implementación de señalización horizontal y vertical, con el fin de restituir integralmente las condiciones de servicio, seguridad y movilidad de los corredores intervenidos.

La solución técnica adoptada se encuentra debidamente soportada en los estudios y diseños a nivel de detalle elaborados en el marco del **Contrato CM-0002-2025**, los cuales constituyen el fundamento técnico de la intervención y de la estructuración presupuestal del proyecto.

El alcance técnico del proyecto se estructura a partir de los estudios y diseños de detalle, planos, especificaciones técnicas, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, presupuesto oficial y demás anexos técnicos del proceso. Sin perjuicio de lo anterior, las actividades previstas se enmarcan conceptualmente en las definiciones contenidas en el Anexo 3 — Glosario de los Documentos Tipo de Licitación de Obra Pública de Infraestructura de Transporte, Versión 04, particularmente en lo relacionado con mejoramiento, rehabilitación y reconstrucción.

"(...)

Mejoramiento: *Cambios en una infraestructura de transporte con el propósito de actualizar sus especificaciones técnicas iniciales.*
Nota: Las actividades relacionadas con el mejoramiento se encuentran incluidas en el artículo 1 del Decreto Reglamentario No. 769 de 2014, compilado en el Decreto Único Reglamentario No. 1076 de 2015.

MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA EN EL MUNICIPIO DE FUNZA.

Rehabilitación: *Reconstrucción de una infraestructura de transporte para devolverla al estado inicial para la cual fue construida. Las actividades de mantenimiento no serán consideradas actividades de rehabilitación.*

Reconstrucción: *Retiro y reemplazo parcial o total de la estructura de un pavimento, de espacio público, o infraestructura, para generar una nueva estructura. Es posible considerar la reutilización total o parcial de los materiales existentes para la nueva estructura".*

a. Localización:

Los tramos viales objeto de intervención se encuentran identificados como se muestra en la Ilustración 1.

Georreferenciación de los tramos viales: Con el fin de precisar la ubicación espacial de los tramos viales objeto de intervención, se realizó la georreferenciación de cada uno de ellos mediante herramientas de cartografía digital (Google Maps), identificando coordenadas aproximadas de inicio y fin para cada corredor.

1. **Cl 16 entre carreras 12 y 17 (Tramo 2 – Contrato CM-0002-2025)**

El tramo correspondiente a la Calle 16 entre las carreras 17 y 12 presenta la siguiente georreferenciación aproximada:

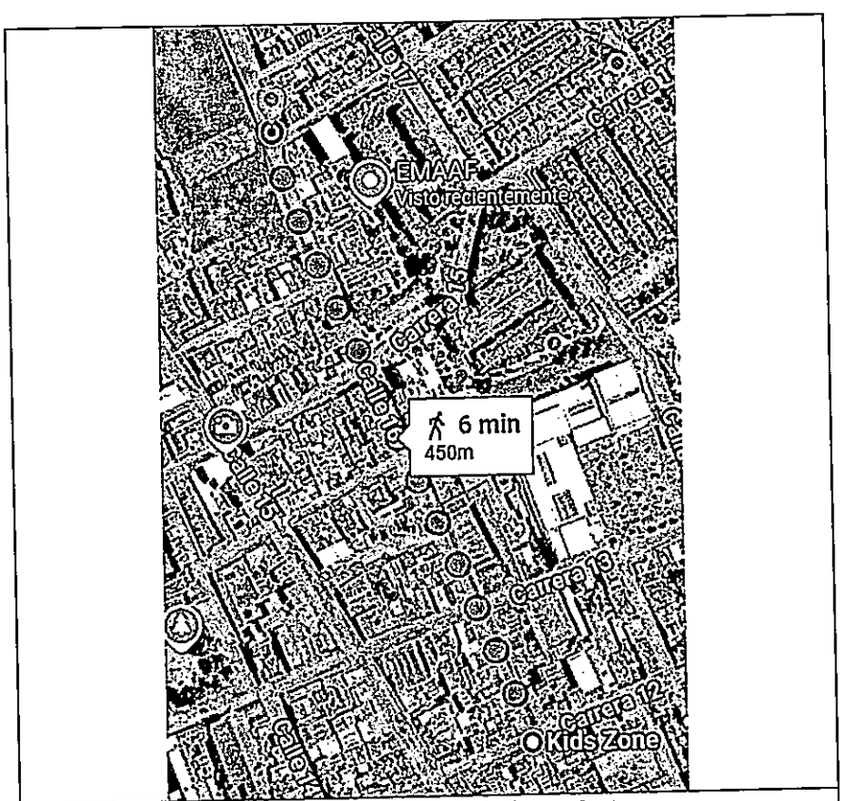
- Punto inicial (sector carrera 17): Latitud 4.71594, Longitud -74.21004
- Punto final (sector carrera 12): Latitud 4.71983, Longitud -74.21149

2. **Cl 9 entre carreras 2c y 9 (Tramo 3 – Contrato CM-0002-2025)**

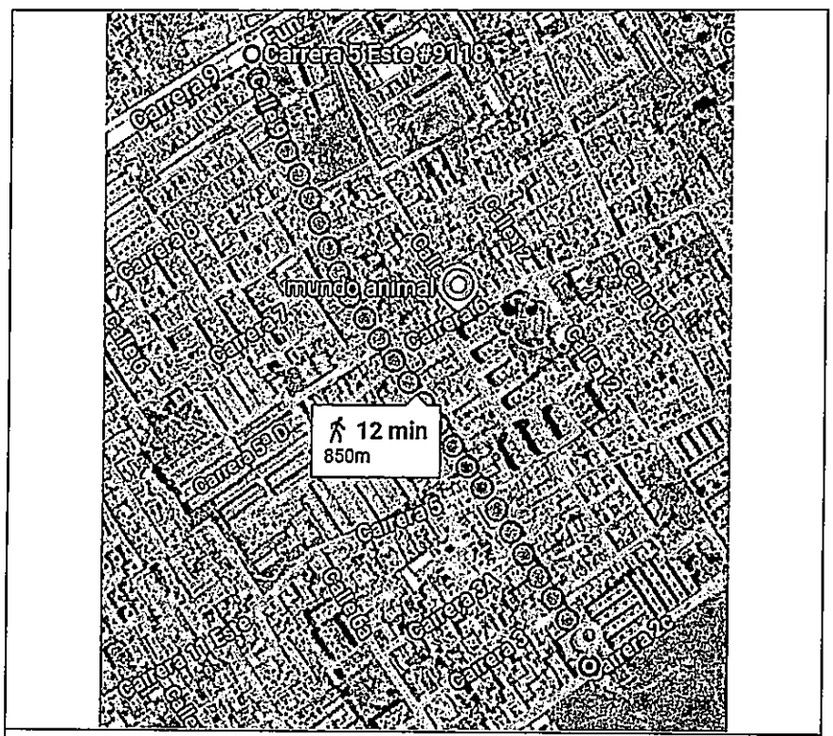
El tramo correspondiente a la Calle 9 entre las carreras 2C y 9 presenta la siguiente georreferenciación aproximada:

- Punto inicial (sector carrera 2C): Latitud 4.70542, Longitud -74.213524
- Punto final (sector carrera 9): Latitud 4.70416, Longitud -74.20966

Las anteriores coordenadas permiten ubicar los tramos dentro del territorio municipal y corresponden a una referencia aproximada obtenida mediante herramientas de cartografía digital, sin sustituir los levantamientos topográficos de precisión, planos, abscisado, secciones, áreas, cantidades de obra y demás documentos técnicos que hacen parte integral del proceso.



Localización Barrio Bacatá, Cacique y Centro
Calle 16 entre carreras 17 y 12



Localización Barrio Serrezuelita, Porvenir y Provivienda
Calle 9 entre carrera 9 y 2C

Ilustración 1. Localización de vías a intervenir. Fuente: Elaboración propia

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El contratista deberá ejecutar todas las actividades y acciones necesarias que permitan el cumplimiento de las obligaciones previstas en todos los documentos precontractuales y contractuales que hacen parte integral del presente proceso de selección, además deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente.

Para ello se plantean DOS (2) frentes de trabajo y/o cuadrillas (ejecución simultánea), los cuales deberán ser asignadas por parte del Contratista de acuerdo con las actividades identificadas o priorizadas que se vayan a ejecutar.

Las obras por ejecutar en el desarrollo del contrato se encuentran detalladas a continuación, conforme al presupuesto oficial del proyecto, así como las cantidades y unidades de medida.

La delimitación precisa de los tramos objeto de intervención, incluyendo abscisado inicial y final, longitud, ancho, áreas, secciones, planos de localización, cantidades de obra, actividades por segmento y demás condiciones técnicas, se encuentra contenida en los estudios, diseños, planos, especificaciones técnicas, presupuesto oficial y anexos técnicos que hacen parte integral del presente proceso.

En consecuencia, las cantidades de obra, actividades específicas y alcance por corredor o segmento deberán interpretarse y ejecutarse conforme al presupuesto oficial, formulario económico, planos, especificaciones técnicas, anexo técnico y demás documentos publicados en el SECOP II, los cuales servirán de base para efectos de control, medición, ejecución, pago y liquidación del contrato.

Los anteriores documentos comprenden, según corresponda, informes técnicos, memorias de cálculo, planos, carteras topográficas, perfiles, secciones transversales, cuadros de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, presupuestos, especificaciones generales y particulares, anexos y demás documentos necesarios para la correcta interpretación técnica, económica y constructiva del proyecto.

La ejecución de las obras asociadas a redes de servicios públicos, incluyendo alcantarillado, acueducto y demás infraestructura complementaria prevista en el proyecto, se realizará conforme a los estudios y diseños de detalle, planos, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto oficial y demás documentos técnicos que integran el proceso.

Las actividades de protección, adecuación, reposición o traslado de redes harán parte del alcance contractual únicamente cuando se encuentren previstas en los diseños, especificaciones, cantidades de obra y presupuesto oficial. El contratista deberá coordinar con los operadores de servicios públicos la ejecución de las actividades

previstas y tramitar las autorizaciones operativas que correspondan, conforme a los lineamientos técnicos, operativos y administrativos aplicables.

Cuando las actividades de reposición, adecuación, protección o intervención de redes de servicios públicos sean ejecutadas directamente por la Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza —EMAAF E.S.P.—, por otro operador de servicios públicos o por un tercero autorizado, el contratista de obra deberá coordinar con dichas entidades, con la interventoría y con el Municipio la programación, articulación y secuencia de los trabajos, con el fin de garantizar que el inicio y desarrollo de las actividades de mejoramiento y/o rehabilitación vial se realice de manera compatible con las intervenciones de redes previstas, en ejecución o pendientes de recibo técnico.

En estos casos, el contratista no podrá iniciar actividades de pavimentación, conformación definitiva de la estructura vial, urbanismo, acabados o demás actividades que puedan verse afectadas por intervenciones de redes pendientes, en ejecución o no recibidas técnicamente, salvo autorización expresa de la interventoría y de la Entidad, previa verificación de las condiciones técnicas, operativas y de seguridad correspondientes.

Las redes no identificadas en los estudios y diseños, o las interferencias no previstas, deberán ser informadas de inmediato a la interventoría y a la Entidad, para que se defina el tratamiento técnico, jurídico, presupuestal y contractual que corresponda, sin que el contratista pueda ejecutar modificaciones no previstas sin la autorización previa correspondiente.

Cuando las obras de acueducto y/o alcantarillado previstas en los estudios, diseños, cantidades de obra y presupuesto oficial sean ejecutadas directamente por el contratista de obra, este deberá coordinar con la Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza – EMAAF E.S.P. los aspectos técnicos y operativos requeridos para su ejecución, incluyendo la programación de las intervenciones, empalmes y conexiones con las redes existentes, pruebas, verificaciones y demás actividades necesarias para garantizar su adecuada incorporación y funcionamiento.

El contratista será responsable de la calidad y correcta ejecución de las obras de redes a su cargo y deberá atender los requerimientos técnicos que, dentro de sus competencias, formule EMAAF E.S.P., así como suministrar los resultados de ensayos, pruebas, registros y demás soportes requeridos para la verificación y recibo técnico correspondiente.

El contratista no podrá ejecutar actividades posteriores de pavimentación, conformación definitiva de la estructura vial, urbanismo o acabados que impidan o afecten la inspección, prueba, corrección o recibo técnico de las redes, hasta tanto se hayan realizado las verificaciones correspondientes, salvo autorización expresa de la Interventoría y de la Entidad.

Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

1. Cl 16 entre carreras 12 y 17 (Tramo 2 – Contrato CM-0002-2025)

N°	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
		GENERAL	PARTICULAR			
1				PRELIMINARES		
1,1	1,1	X		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	5318,52
1,2	1,2		X	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE (con espesor de 10cm)	M2	2331,00
1,3	1,3		X	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO (con espesor de 15cm)	M2	735,00
1,4	1.4		X	DEMOLICIÓN DE PISOS, ANDENES Y BORDILLOS DE CONCRETO (con espesor de 15 cm)	M2	2190,00
Subtotal						
2				EXCAVACIONES		
2,1	2,1	X	-	EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN SECO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	3089,15
2,2	2,2	X	-	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	856,40
2,3	2.3	X		TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE LA EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS, SOBREACARREOS Y DERRUMBES	M3-KM	46162,94
Subtotal						
3				BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS		
3,1	3,1		X	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	M2	3066,00
3,2	3,2	X		AFIRMADO	M3	620,49
3,3	3,3		X	SUBBASE GRANULAR (INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACION).	M3	620,49

3.4	3.4	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASE GRANULAR	M3	1063,20
Subtotal						
4				PAVIMENTOS FLEXIBLES		
4.1	4,1		X	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	310,25
4.2	4.2		X	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	3102,47
Subtotal						
5				FILTROS Y DRENAJES		
5.1	5,1	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	5299,80
Subtotal						
7				ACUEDUCTO		
7.1	7,1	X		RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	394,20
7.2	7,2	X		TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 4"	ML	438,00
7.3	7,3	X		CODO 45 PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	24,00
7.4	7,4	X		CODO 90 PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	6,00
7.5	7,5	X		COLLAR DE DERIVACIÓN PVC UNIÓN MECÁNICA 4" X 1/2"	UN	95,00
7.6	7,6	X		TAPÓN PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	2,00
7.7	7,7	X		TEE PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	4,00
Subtotal						
8				CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN DE 1.2 M DE DIAMETRO		
8.1	8,1	X		PLACA DE FONDO POZO D=1.96M, E=0.25M (CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO)	UND	5,00
8.2	8,2	X		CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.38M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA)	ML	64,07
8.3	8,3	X		CUBIERTA POZO D= 1.96M, E=0.20M CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO (INCLUYE ARO Y TAPA HF)	UN	34,00
8.4	8,4	X		SUMIDERO PREFABRICADO SL-100	UND	25,00
8.5	8,5	X		SUMIDERO PREFABRICADO SL-250	UND	1,00
Subtotal						
9				URBANISMO		
9.1	9,1	X		ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X6CM	M2	1301,28
9.2	9,2	X		ANDÉN CONCRETO 2500 PSI EN SITIO E=0.1M	M2	29,60
9.3	9,3	X		BORDILLO PREFABRICADO A-80	ML	876,00
9.4	9,4		X	LOSETA GUIA A-58	M2	293,43
9.5	9,5		X	LOSETA TACTIL ALERTA A-57	M2	301,18
9.6	9,6	X		SARDINEL PREFABRICADO A-10	ML	876,00
9.7	9,7	X		BOLARDO M-60 CONCRETO	UN	84,00
9.8	9,8		X	RAMPA PEATONAL	UN	4,00
9.9	9,9		X	SUMINISTRO DE INSTALACION DE VEGETACION IXORA	UN	275,00
9.10	9,10		X	SUMINISTRO DE INSTALACION DE ARBUSTO PATRIMONIAL NATIVO	UN	150,00
9.11	9,11		X	Contenedor arbóreo / contenedor de raíces	UN	11,00
9.12	9,12		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Juglans neotropica (Nogal)	UN	1,00
9.13	9.13		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Milflores (Ledenbergia seguierioides)	UN	10,00
9.14	9,14		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Chicalá Amarillo (Tecoma stans)	UN	0,00
9.15	9.15		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Sangregado (Crotón magdalenensis)	UN	0,00
Subtotal						
10				SEÑALIZACION		
10.1	10,1	X		LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	1314,00
10.2	10,2	X		MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	416,02
10.3	10,3	X		SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	UN	29,00
10.4	10,4	X		TACHAS REFLECTIVAS	UN	110,00
10.5	10,5		X	BASE IMPRIMANTE PARA LINEAS DE DEMARCACIÓN	ML	1314,00
10.6	10,6		X	BASE IMPRIMANTE PARA MARCA VIAL CON PINTURA EN FRIO	M2	416,02
Subtotal						
11				REDES SECAS		
11.1	11,1		X	MARCO DE LÁMINA GALVANIZADA Y TAPA DE CONCRETO ARMADO ALIGERADO	UN	26,00
11.2	11,2		X	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE ENERGÍA SOLAR DE 200W	UN	46,00
Subtotal						

2. Cl 9 entre carreras 2c y 9 (Tramo 3 – Contrato CM-0002-2025)

Nº	ITEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
		GENERAL	PARTICULAR			
1				PRELIMINARES		
1,1	1,1	X		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	10.261,9200
1,2	1,2		X	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE (con espesor de 10cm)	M2	2751,00
1,3	1,3		X	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO (con espesor de 15cm)	M2	3234,00
1,4	1,4		X	DEMOLICIÓN DE PISOS, ANDENES Y BORDILLOS DE CONCRETO (con espesor de 15 cm)	M2	1710,00
Subtotal						
2				EXCAVACIONES		
2,1	2,1	X		EXCAVACIONES EN MATERIAL COMÚN SECO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	5950,50
2,2	2,2	X		EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	1671,00
2,3	2.3	X		TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE LA EXPLANACIÓN, CANALES, PRESTAMOS, SOBREACARREOS Y DERRUMBES	M3-KM	89171,55
Subtotal						
3				BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS		
3,1	3,1		X	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE	M2	5985,00
3,2	3,2	X		AFIRMADO	M3	1197,00
3,3	3,3	X		SUBBASE GRANULAR (INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y COMPACTACION).	M3	1206,11
3,4	3.4	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASE GRANULAR	M3	2052,00
Subtotal						
4				PAVIMENTOS FLEXIBLES		
4,1	4,1		X	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	718,33
4,2	4.2	X		RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	5986,12
Subtotal						
5				FILTROS Y DRENAJES		
5,1	5,1	X		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2400 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	10345,50
Subtotal						
6				ALCANTARILLADO SANITARIO		
6,1	6,1		X	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERIA	ML	1675,00
6,2	6,2		X	SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE RECEBO EN ZANJA COMPACTADA C/15CM. MEDIO MECANICO.	M3/COMP	3682,73
6,3	6,3	X		RELLENO TIPO 1 "GRAVILLA"	M3	3682,73
6,4	6,4	X		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 6"	ML	966,00
6,5	6,5	X		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 8"	ML	8,63
6,6	6,6	X		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 10"	ML	346,70
6,7	6,7	X		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 16"	ML	388,55
6,8	6,8	X		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 20"	ML	429,41
6,9	6,9	X		TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO REFORZADO 33"	ML	206,41
6,10	6,10	X		SILLA YEE PVC ALCANTARILLADO 8X6"	UN	8,00
6,11	6,11	X		SILLA YEE PVC ALCANTARILLADO 10X6"	UN	11,00
6,12	6,12	X		SILLA YEE PVC ALCANTARILLADO 20X6"	UN	74,00
6,13	6,13	X		ENTIBADO TIPO 3 (Metálico)	M2	3197,70
Subtotal						
7				ACUEDUCTO		
7,1	7,1	X		RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	769,50
7,2	7,2	X		TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA RDE 26 4"	ML	855,00
7,3	7,3	X		CODO 45 PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	60,00
7,4	7,4	X		CODO 90 PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	15,00
7,5	7,5	X		COLLAR DE DERIVACIÓN PVC UNIÓN MECÁNICA 4" X 1/2"	UN	271,00
7,6	7,6	X		TAPÓN PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	2,00
7,7	7,7	X		TEE PVC UNIÓN MECÁNICA 4"	UN	4,00
7,8	7,8	X		VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA 6"	UN	17,00
7,9	7.9		X	TUBERÍA PF D=1/2" PARA ACOMETIDA DOMICILIARIA (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	ML	30,00

Subtotal						
8				CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN DE 1.2 M DE DIAMETRO		
8,1	8,1	X		PLACA DE FONDO POZO D=1.7M, E=0.25M (CONCRETO 3000 PSI CON REFUERZO)	UND	41,00
8,2	8,2	X		CILINDRO POZO EN LADRILLO TOLETE, Di=1.20M, E=0.25M (INC. PAÑETE INTERNO E=1.5CM Y CAÑUELA	ML	72,76
8,3	8,3	X		PLACA CUBIERTA POZO D=170CM-E=20CM--27,6MPA-4000PSI PREFABRICADO	UN	41,00
8,4	8,4	X		SUMIDERO PREFABRICADO SL-100	UND	49,00
8,5	8,5	X		SUMIDERO PREFABRICADO SL-250	UND	5,00
8,6	8,6	X		PASOS EN ACERO DE 3/4" L=1,2 MTS. PINTADOS CON ANTICORROSIVO= ESCALONES	UN	243,00
Subtotal						
9				URBANISMO		
9,1	9,1	X		ADOQUÍN DE ARCILLA 20X10X6CM	M2	2787,30
9,2	9,2	X		ANDÉN CONCRETO 2500 PSI EN SITIO E=0.1M	M2	34,80
9,3	9,3	X		BORDILLO PREFABRICADO A-80	ML	1710,00
9,4	9,4		X	LOSETA GUIA A-58	M2	306,28
9,5	9,5		X	LOSETA TACTIL ALERTA A-57	M2	425,52
9,6	9,6	X		SARDINEL PREFABRICADO A-10	ML	1710,00
9,7	9,7	X		BOLARDO M-60 CONCRETO	UN	256,00
9,8	9,8		X	RAMPA PEATONAL	UN	4,00
9,9	9,9		X	SUMINISTRO DE INSTALACION DE VEGETACION IXORA	UN	13,00
9,10	9,10		X	SUMINISTRO DE INSTALACION DE ARBUSTO PATRIMONIAL NATIVO	UN	12,00
9,11	9,11		X	CONTENEDOR ARBÓREO / CONTENEDOR DE RAÍCES	UN	12,00
9,12	9,12		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Juglans neotropica (Nogal)	UN	0,00
9,13	9,13		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Milflores (Ledenbergia seguierioides)	UN	0,00
9,14	9,14		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Chicalá Amarillo (Tecoma stans)	UN	8,00
9,15	9,15		X	Siembra individuos arbóreos y arbustivos. Sangregado (Crotón magdalenensis)	UN	4,00
Subtotal						
10				SEÑALIZACION		
10,1	10,1	X		LINEAS DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	2565,00
10,2	10,2	X		MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	393,73
10,3	10,3	X		SEÑAL VERTICAL GRUPO I 0.60x0.60M POSTE 3.5M	UN	57,00
10,4	10,4	X		TACHAS REFLECTIVAS	UN	215,00
10,5	10,5		X	BASE IMPRIMANTE PARA LINEAS DE DEMARCANCIÓN	ML	2565,00
10,6	10,6		X	BASE IMPRIMANTE PARA MARCA VIAL CON PINTURA EN FRIO	M2	393,73
Subtotal						
11				REDES SECAS		
11,1	11,1		X	MARCO DE LÁMINA GALVANIZADA Y TAPA DE CONCRETO ARMADO ALIGERADO	UN	62,00
11,2	11,2		X	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE ENERGÍA SOLAR DE 200W	UN	79,00
Subtotal						

4. PRESENTACION DE PLANES

El Contratista deberá presentar, para la ejecución del proyecto, el Plan de Gerencia de la Obra, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), el Plan de Gestión Social y el Plan de Calidad, en los términos y condiciones establecidos en el presente documento.

En cuanto al plan de manejo ambiental, plan de manejo de tránsito y plan de manejo RCD deberán ajustarse a lo definido en el Anexo Técnico, el Pliego de Condiciones y los Documentos Tipo aplicables.

Los planes deberán contener, como mínimo, los componentes específicos citados más adelante, sin limitarse a otras actividades y estrategias que resulten necesarias para el cumplimiento del objeto contractual. En todo caso, dichos componentes deberán ser revisados y aprobados por el Interventor.

La presentación de los planes dentro de los plazos establecidos no habilita, por sí sola, el inicio de actividades físicas de intervención en vía, demolición, excavación, cierre, ocupación de espacio público, instalación de campamento, afectación de movilidad o ejecución de actividades que generen riesgos técnicos, ambientales, sociales o de seguridad y salud en el trabajo. El contratista solo podrá iniciar dichas actividades una vez cuente con la revisión y

aprobación de los planes y documentos indispensables por parte de la interventoría y, cuando aplique, con las autorizaciones de la Entidad y/o de las autoridades competentes.

a. **PLAN DE GERENCIA DE LA OBRA:**

- Disponibilidad, interferencias, programación y coordinación de redes de servicios públicos con EMAAF E.S.P., operadores de servicios públicos, interventoría y Entidad, cuando aplique.
- Levantamiento topográfico
- Presupuesto general
- Análisis de Precios Unitarios – APUs.
- Flujo de caja.
- Programa general de inversiones.
- Programación de obra.
- Especificaciones técnicas
- En general toda la información entregada o requerida por la Secretaría de Infraestructura para la ejecución de las obras.

El Plan de Gerencia de la Obra deberá incluir la estrategia de coordinación, programación y secuencia de actividades con la Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza —EMAAF E.S.P.—, operadores de servicios públicos o terceros autorizados, cuando existan actividades de reposición, adecuación, protección o intervención de redes que deban ejecutarse antes o durante la obra vial. En estos casos, el contratista deberá prever la articulación de sus frentes de trabajo, cronograma, recursos, accesos, cierres, PMT y actividades de pavimentación, urbanismo y acabados, de manera compatible con las intervenciones de redes previstas, en ejecución o pendientes de recibo técnico, conforme a lo definido en los estudios, diseños, presupuesto oficial, Anexo Técnico, estudio previo y demás documentos del proceso.

Esta coordinación deberá incluir igualmente las obras de acueducto y/o alcantarillado que, encontrándose dentro del alcance contractual, sean ejecutadas directamente por el contratista de obra, incluyendo su programación, empalmes, conexiones, pruebas, verificaciones y recibo técnico con EMAAF E.S.P., cuando corresponda.

En todo caso, el documento realizado por el Contratista deberá establecer una orientación de los procesos y procedimientos que se implementarán para dar cumplimiento con el objeto contractual, así como la gestión y gerencia de la obra.

El plan de gerencia de la obra deberá contener el conjunto de actividades y controles asociados a las etapas desde el inicio de las obras, la planificación y su implementación en el proyecto, además del control y el cierre de las obras, el cual será aplicado para lograr los objetivos que satisfagan el objeto contractual, además deberá indicar la estrategia que implementará la organización para dar cumplimiento con las metas.

El contratista deberá implementar un conjunto de procesos sistémicos, métodos, herramientas, técnicas y competencias, conformadas por actividades coordinadas y controladas en las diferentes fases, etapas o ciclo de vida del proyecto.

La información aquí relacionada deberá ser coherente con los estudios y diseños aprobados y con el presupuesto oficial del proyecto.

b. **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST.**

El componente SST deberá ser de estricto cumplimiento a los requerimientos legales vigentes, enunciados a continuación o los promulgados y vigentes durante la ejecución del presente contrato. Los documentos que se relacionan más adelante deberán ser entregados por el contratista de obra para revisión, validación y aprobación por parte de la interventoría dentro de los primeros **cinco (5) días** hábiles siguientes a la orden de iniciación del contrato, para revisión, validación y aprobación por parte de la interventoría.

El Contratista deberá presentar el certificado emitido por la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) y/o el Ministerio del Trabajo, correspondiente al año inmediatamente anterior, en el cual se evidencie la evaluación y calificación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y el Plan de Mejora cuando aplique, conforme a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 (o la norma que la modifique o sustituya).

Dicho certificado deberá garantizar que la empresa cuenta con la implementación del SG-SST de acuerdo con la normatividad vigente, y deberá evidenciar una calificación con resultado "ACEPTABLE", la cual corresponde a un cumplimiento superior al ochenta y cinco por ciento (85%), de conformidad con los criterios de evaluación establecidos para los Estándares Mínimos.

Adicionalmente, el Contratista deberá presentar el "Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)" específico para la ejecución del contrato, el cual deberá contener las actividades, programas y medidas de control orientadas a la prevención de riesgos laborales, en concordancia con los peligros identificados y las condiciones propias de la obra o servicio a ejecutar.

En caso de que la propuesta sea presentada bajo la figura de consorcio o unión temporal, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que se implemente deberá ser aplicable a la totalidad del personal vinculado a la ejecución del contrato, independientemente del integrante al cual pertenezca.
El consorcio o unión temporal deberá designar un (1) profesional responsable del SG-SST, quien contará con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y será el encargado de la implementación, seguimiento y control del sistema durante la ejecución del contrato, conforme a las dedicaciones establecidas en el presente proceso.

Todos los integrantes del consorcio o unión temporal serán solidariamente responsables del cumplimiento de la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las obligaciones derivadas de su implementación en la obra.

En él se deben desarrollar los programas de medicina preventiva y del trabajo según resolución 1016 de 1989, subprograma de higiene y seguridad industrial, plan de emergencias, articulo 11 número 18 resolución 1016 de 1989, trabajo seguro en alturas de acuerdo a la Resolución 4272 de 2021, programa de protección contra caídas normas y procedimientos, estándares para trabajo seguro articulo 11 numeral 22 de la resolución 1016 de 1989 derivados de la identificación de los riesgos mediante la elaboración del panorama de riesgos bajo la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012.

En el Plan se deben establecer todas las medidas pertinentes derivadas de la gestión de los riesgos identificados. Incluirá aspectos tales como inducción, afiliaciones, capacitación y entrenamiento, conformación de brigadas, exámenes médicos ocupacionales, procedimientos de trabajo seguro, listas de inspección, inspecciones pre ocupacionales de maquinaria y equipos, entrega y verificación del estado y uso de los elementos de protección personal, inspecciones a áreas y procesos de trabajo, señalización, seguimiento al cumplimiento mensual de los aportes de pagos parafiscales del personal que desarrolle actividades para la ejecución del contrato.

Lo anterior conforme al cumplimiento de los requisitos legales y normatividad colombiana aplicable a cada aspecto. El SST debe establecer todas las medidas requeridas para garantizar la seguridad del personal que labora en las obras.

Nota 1: En caso de que se presenten accidentes laborales durante la vigencia de la relación contractual entre la entidad y el contratista, este último debe presentar el reporte a la ARL de los accidentes laborales (FURAT), investigación y planes de acción derivados de dicha investigación, así como garantizar el seguimiento y cierre del caso por medio de certificación y/o documento emitido por la ARL. Dicha información deberá ser presentada a la interventoría en los informes mensuales de ejecución del Plan SST que corresponda.

Nota 2: Conforme al numeral 5º del artículo 2 de la ley 1562 de 2012, el contratista será responsable del pago de esta afiliación para los trabajadores independientes que laboren en actividades catalogadas como de alto riesgo por el Ministerio de Trabajo, y que conforme al parágrafo 3 del mismo artículo. Para la realización de actividades de prevención, promoción y de seguridad y salud en el trabajo en general, el trabajador independiente se asimila al trabajador dependiente y la afiliación del contratista al sistema correrá por cuenta del contratante y el pago por cuenta del contratista, el interventor deberá exigir, revisar, avalar y realizar seguimiento.

De igual manera, se deberá garantizar el pago de salarios, honorarios, liquidación y demás obligaciones contractuales de todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación, dentro de los plazos establecidos por la ley. Así mismo debe adjuntar en cada uno de los informes mensuales a la interventoría y a la supervisión los soportes firmados por los trabajadores que den fe de la realización de los pagos que correspondan.

Lo anterior, conforme al cumplimiento de los requisitos legales y normatividad colombiana aplicable a cada aspecto. El Plan debe establecer todas las medidas requeridas para garantizar la seguridad del personal que labore en la ejecución del contrato en todas sus etapas.

El Plan de seguridad y Salud en el trabajo deberá contener lo establecido en la normatividad vigente y como mínimo:

- Personal competente en la implementación del Sistema de Gestión de SST con licencia en Seguridad y Salud en el trabajo vigente y demás competencias que se requiera.
- El plan SST debe venir firmado y soportado con la documentación anterior en conjunto con la hoja de vida aprobada y para su implementación in situ debe cumplir con la dedicación descrita en el presente proceso y sus anexos en la(s) obra(s) o lugar(es) de ejecución.
- Objetivos, metas, indicadores e índices.
- Programa de inducción, capacitación y entrenamiento. Dentro del programa se debe incluir metodología de evaluación con cubrimiento al 100% del personal activo en obra.
- Cronograma de capacitación programadas durante la ejecución del contrato las cuales deben incluir como mínimo y entre otras, charlas diarias de seguridad, capacitaciones en medidas preventivas.
- Plan de trabajo con la definición de actividades, responsables, recursos y cronograma de ejecución.
- Programa de medicina del trabajo, prevención y promoción de la salud
- Procedimiento de evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicos y retiro.
  Para el caso de los exámenes periódicos se debe describir claramente la frecuencia con la que se deben realizar dichos exámenes teniendo en cuenta la ejecución de actividades de alto riesgo presentes.
- Matriz de elementos de protección para el personal tanto mínimo como asistencial de acuerdo con los cargos asignados y los riesgos a los que están expuestos de acuerdo con su labor. En esta matriz se deben identificar los elementos de protección que debe usar el personal fijo y visitante a la obra, así como las características de estos las cuales deben cumplir como mínimo con estándares técnicos internacionales. Adicionalmente, se debe adjuntar las fichas técnicas de fabricación de cada elemento.
- Procedimiento de entrega y protocolo de cambio de elementos de protección personal. Este debe contener como mínimo las características de los elementos de acuerdo con las fichas técnicas del fabricante, las medidas para su uso, mantenimiento y adecuada disposición final. Se deberá incluir el control necesario para garantizar no solo la reposición oportuna de los elementos sino también la disposición final de aquellos que estén contaminados o que se hayan expuesto a material contaminado.
- Procedimientos para la realización de tareas que se identifiquen como de alto riesgo (incluida la metodología para permisos de trabajos y sus formatos respectivos) de acuerdo con lo descrito en la normatividad legal vigente y la matriz de identificación de peligro, valoración y control de riesgos respectiva.
- Plan de Manejo de Tránsito —PMT— radicado y aprobado por la Secretaría de Movilidad del Municipio de Funza, cuando las actividades impliquen cierre, ocupación, intervención o afectación de calzada, andenes, pasos peatonales, accesos o circulación vehicular y peatonal. La aprobación del PMT será requisito previo para iniciar dichas actividades.
- Programa de inspecciones a vehículos, equipos, elementos de protección personal, elementos de emergencias dispuestos en obra y demás. Describir periodicidad de ejecución de acuerdo con los riesgos identificados y matriz de seguimiento a los hallazgos.
- El contratista deberá cumplir con lo establecido en el formato 09-FR-95 "LISTA DE CHEQUEO INFORME DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO", en el cual se detalla los documentos que se requieren presentar en los informes, así como su periodicidad y la forma de evidenciar el cumplimiento de las actividades previstas.
- Plan de emergencias que contemple la identificación y análisis de amenazas y vulnerabilidades, organización de brigadas de emergencia, rutas de evacuación, señalización, puntos de encuentro, inventario de recursos para atención de emergencias, procedimientos de respuesta ante eventos (incendios, sismos, derrames, accidentes, entre otros), articulación con entidades externas de respuesta, y programación de simulacros. Este plan deberá ser acorde a las condiciones específicas de la obra y su entorno.
- Demás requisitos que sean necesarios para la ejecución de las actividades del contrato, así como los lineamientos de la autoridad ambiental y en concordancia con la normatividad legal vigente, el contenido de los manuales y procedimiento aplicable de la entidad.

Documentos que se deben allegar durante el periodo de ejecución del contrato:

- <u>Informe mensual:</u>

  El contratista de obra deberá presentar a la Interventoría un informe mensual donde se evidencia la ejecución del Plan SST propuesto en el marco de la gestión SG-SST, dando cumplimiento de las actividades programadas y ejecutadas en el mes. Dichos informes deben ser revisados y aprobados por la interventoría.

- <u>Informe final:</u>

  El contratista de obra, una vez culminada las actividades contractuales, deberá presentar a la interventoría un informe final, en el que se evidencia el cumplimiento de las actividades programadas y realizadas durante toda la ejecución del contrato en el marco del SG-SST aprobado. Este informe debe ser revisado y avalado por la Interventoría.

Obligaciones laborales:

Será obligación del Contratista de obra cumplir estrictamente todas las obligaciones establecidas en la ley 100 de 1993, sus decretos reglamentarios y la Ley 789 de 2002. También deberá suministrar a la interventoría la información que este requiera al respecto.

El contratista de obra deberá cumplir las disposiciones legales sobre contratación del personal colombiano y extranjero.

El contratista de obra se obliga al cumplimiento de todas las leyes laborales vigentes a la fecha de liquidación del contrato y el pago por su cuenta, de todos los salarios y prestaciones sociales de ley.

Los servicios y medidas anteriores no tendrán pago por separado y su costo deberá estar incluido y cubierto por el valor del contrato.

El contratista de obra será responsable de todos los accidentes que pueda sufrir su personal, el personal de interventoría o de la entidad, visitantes autorizados o transeúntes, como resultado de la negligencia o descuido en tomar las medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones serán por cuenta del Contratista de Obra. Lo anterior, en el marco de la normatividad vigente aplicable y de las garantías contractuales exigidas.

Entre el contratista de obra o el personal que este utilice para la ejecución de los trabajos y la entidad, no existirá vínculo laboral alguno. La entidad tampoco será responsable de cualquier obligación que el contratista de obra adquiera con terceros como parte del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, incluyendo responsabilidades contingentes.

Dotación del personal

La dotación que sea suministrada por el CONTRATISTA a los trabajadores contratados en el ejercicio de cumplimiento del presente documento deberá dar cumplimiento a los requerimientos de la Entidad. La periodicidad de entrega deberá ser la estipulada en la normatividad legal vigente.

No habrá reconocimiento adicional, ni por separado por tales fines y el no cumplimiento de la entrega de los bienes de que habla este numeral será causal para iniciar el proceso sancionatorio administrativo a que haya lugar, de acuerdo con la normatividad vigente.

Así mismo, se debe tener en cuenta el tipo de dotación a entregar de acuerdo con las actividades contractuales.
Esta dotación se debe portar de forma completa además debe estar en condiciones óptimas para su uso, (sin desgarros o desgastes significativos que denoten el deterioro de esta).

c. <u>PLAN DE GESTIÓN SOCIAL</u>

El contratista deberá estructurar e implementar un Plan de Gestión Social acorde con la naturaleza, alcance y nivel de impacto del proyecto, el cual deberá ser presentado para revisión y aprobación por parte de la interventoría previo al inicio de su ejecución.

El Plan de Gestión Social estará orientado a garantizar la adecuada información, comunicación y atención a la comunidad del área de influencia directa del proyecto, promoviendo mecanismos de participación ciudadana y el manejo oportuno de los impactos sociales derivados de la ejecución de las obras.
Las actividades de gestión social se desarrollarán de manera proporcional al alcance del proyecto y a los recursos asignados, conforme a lo establecido en el numeral 19.2 del presente documento.

1. Programa de información y socialización

El contratista deberá desarrollar actividades de socialización del proyecto con la comunidad del área de influencia, que incluyan como mínimo:
Una reunión de inicio en la cual se informe el alcance del proyecto, actividades a ejecutar, cronograma y posibles afectaciones.
Reuniones adicionales cuando se requiera, de acuerdo con el desarrollo de la obra o a solicitud de la comunidad.

Elaboración y entrega de piezas informativas que permitan divulgar la intervención y los canales de comunicación disponibles.

2. Programa de atención a la comunidad (PQRS)

El contratista deberá implementar mecanismos de atención a la comunidad que permitan la recepción, gestión y respuesta de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS), garantizando:

- Disponibilidad de al menos un canal de atención (telefónico, correo electrónico u otro medio).
- Registro y seguimiento de las solicitudes recibidas.
- Respuesta oportuna dentro de los tiempos establecidos.
- Atención a veedurías ciudadanas, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 850 de 2003 y demás normas aplicables, garantizando el suministro oportuno de la información requerida en el marco de sus funciones legales, a través de los canales definidos para la gestión de PQRS o los mecanismos que se establezcan para tal fin, con el acompañamiento y visto bueno de la interventoría.

3. Actas de vecindad

El contratista deberá realizar el levantamiento de actas de vecindad al 100% de los predios que puedan verse afectados por la ejecución de las obras, previo al inicio y al momento de su finalización.

El levantamiento podrá ser ejecutado mediante personal de apoyo, bajo la coordinación del profesional social del proyecto.

La participación directa del profesional social se priorizará en sectores de mayor sensibilidad o complejidad social, conforme a la programación aprobada por la interventoría.

Las actas deberán incluir registro fotográfico y/o fílmico y una descripción general de las condiciones observadas.

4. Manejo de información durante la obra

El contratista deberá mantener informada a la comunidad sobre el desarrollo de las actividades, incluyendo:

- Cambios en la movilidad asociados a la ejecución de la obra.
- Intervenciones programadas que puedan generar afectaciones temporales.
- Medidas de manejo implementadas durante la ejecución del proyecto.
- Lo anterior deberá realizarse mediante canales accesibles y acordes al contexto del proyecto.

5. Cierre social

Al finalizar las actividades contractuales, el contratista deberá realizar una actividad de cierre en la cual se informe a la comunidad la finalización del proyecto y las condiciones de entrega de la obra.

6. Informes

El contratista deberá presentar:

- Informes mensuales que evidencien las actividades ejecutadas en el marco del Plan de Gestión Social.
- Un informe final consolidado de la gestión social desarrollada durante la ejecución del contrato.

Nota final
Las actividades del Plan de Gestión Social deberán ser consideradas dentro de la estructura de costos del contrato, garantizando su adecuada ejecución conforme al alcance definido y en concordancia con el numeral 19.2. del Anexo Técnico.

El contratista deberá estructurar e implementar el Plan de Gestión Social, el cual no podrá ser ejecutado hasta no contar con la aprobación por parte de la Interventoría.

d. <u>PLAN DE CALIDAD.</u>

El contratista deberá elaborar un plan de calidad establecido bajo los lineamientos de la ISO 9001:2015, que incluya la metodología a seguir para asegurar el cumplimiento de los requisitos aplicables, durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato suscrito con el MUNICIPIO DE FUNZA y presentar a la Interventoría para revisión y aprobación. Este documento debe contemplar los formatos institucionales dispuestos por el MUNICIPIO DE FUNZA

en la plataforma KAWAK, además de los propios del contratista. Por lo anterior, deberá incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- **Descripción del proyecto:** Debe contener como mínimo la siguiente información:
  - Número del contrato
  - Contratista
  - Objeto
  - Localización
  - Plazo total
  - Plazo de las etapas del contrato
  - Fecha de inicio
  - Fecha de terminación
  - Alcance del proyecto (Descripción general de las actividades contratadas)

- **Alcance:** El contratista deberá especificar el alcance del plan de calidad asociado específicamente al objeto del contrato, de manera que el documento, independientemente del sistema de gestión de calidad que pueda tener el contratista, de cumplimiento específico a los requerimientos definidos por la entidad para el proyecto.

- **Elementos de entrada del plan de calidad:** Presentar un listado de los insumos (documentos, manuales, formatos, entre otros), necesarios para llevar a cabo las actividades objeto del contrato, ejemplo: Pliegos de condiciones, anexos técnicos, normas asociadas a los entregables, planos de diseño, especificaciones de materiales, entre otros que se consideren necesarios para el cumplimiento del objetivo, incluyendo los estudios ambientales, diseñados y laboratorios realizados.

- **Acciones para abordar riesgos y oportunidades:** Identificar los riesgos asociados al contrato que puedan afectar el cumplimiento de los resultados previstos en el objeto contractual, prevenir o reducir efectos no deseados y determinar las acciones y controles para prevenir su materialización durante la ejecución del contrato.

- **Objetivos:** Descubrir los objetivos del plan de calidad y cómo se lograrán formular los indicadores de seguimiento necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- **Responsabilidades de la dirección:** Establecer las responsabilidades de la dirección desde el compromiso que la misma debe demostrar dentro del plan de calidad en todas sus etapas.

- **Control de documentos y datos:** Describir cómo se realizará el control de la información documentada que proporcionen evidencia y resultado del desarrollo de las actividades objeto del contrato (de origen interno y externo). Presentar un listado de los formatos que se utilizarán para la implementación del presente plan durante la ejecución de las actividades objeto del contrato. Indicar el procedimiento de aprobación de los documentos antes de su edición, garantizar que se identifiquen y documentos los cambios y el estado actual de revisión de los documentos. Se deberán tener en cuenta los formatos establecidos por el MUNICIPIO DE FUNZA y que se encuentren disponibles en la plataforma KAWAK, y adicionar los que se consideren pertinentes. Estos formatos deberán anexarse al Plan de Calidad para su revisión y aprobación.

- **Control de los registros:** El contratista deberá documentar en su plan de calidad como se asegurará que la información documentada se encuentre: Disponible para su uso, donde y cuando se necesite, protegida adecuadamente y que se garantice la confidencialidad.

- **Gestión de los recursos:**
  - **Personas:** Presentar organigrama con el personal asociado y asignado al proyecto con sus dedicaciones. Así mismo definir los roles, responsabilidad y autoridades en el desarrollo de las actividades del objeto contractual de cada uno de estos. Presentar la información que evidencie la competencia de este personal.
  - **Infraestructura:** Relacionar las ubicaciones físicas donde se realizarán las actividades objeto del contrato. Presentar un listado de la infraestructura necesaria (Maquinaría y equipo incluyendo hardware y software, recursos de transporte y comunicación, materiales, insumos, entre otros.) para la ejecución de las actividades según aplique y para lograr la conformidad de los productos.
  - **Ambiente para la operación de los procesos:** Describir la metodología a seguir para proporcionar y asegurar el mantenimiento del ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.
  - **Recursos de seguimiento y medición:** Determinar los equipos a utilizar y los mecanismos de seguimiento y control utilizados para asegurarse de la validez y confianza de los resultados proporcionados. Determinar la información correspondiente al control de la trazabilidad de sus mediciones por medio de chequeos, verificaciones o calibraciones periódicas, la identificación de su estado y la protección de su uso para la confiabilidad y veracidad de los resultados.

De igual manera, se deben contemplar los procesos internos para evaluar los proveedores subcontratistas que estarán a cargo del contratista, de manera que se garantice la calidad de los productos y/o servicios y que se encuentren alineados con las directrices emitidas por la entidad.

- **Cumplimiento normativo aplicable:** Se refiere a la normatividad y disposiciones vigentes legales que se deben tener en cuenta y cumplir durante el desarrollo del proyecto, en todos los aspectos involucrados (Técnico, Social Ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo y demás aplicables.)

- **Revisión técnica de documentos y control de cambios:** Presentar la metodología mediante la cual el contratista revisará los estudios, diseños, planos, especificaciones y demás documentos técnicos entregados por la Entidad, así como el procedimiento para reportar a la interventoría cualquier inconsistencia, omisión, interferencia o necesidad de ajuste técnico. Cualquier modificación a los diseños, especificaciones o alcance contractual deberá contar con concepto de la interventoría y aprobación previa de la Entidad, conforme a los procedimientos contractuales aplicables.

- **Compras:** Indicar, si aplica, el proceso de adquisición de materias primas o insumos requeridos para que el contratista desarrolle el servicio y/o producto contratado y como se realizará la evaluación del proveedor de manera que este se articule con los requerimientos de calidad para el proyecto.

- **Producción y prestación del servicio:** Presentar evidencia de la planificación, implementación y control de los procesos necesarios para dar cumplimiento de los requisitos y compromisos adquiridos en el contrato suscrito; incluyendo la identificación y determinación de los requisitos para los productos y servicios, establecimiento de criterios para su aceptación, definición como se llevará a cabo el seguimiento y control de las actividades relacionadas con el objeto del contrato y al cumplimiento del proyecto, los responsables de la revisión, verificación, aprobación y liberación de los productos y servicios.

  Presentar como mínimo:
  - Cronograma de ejecución
  - Plan de Inspección y Ensayos (Incluye inspección de actividades), firmado por Representante Legal, director de obra, profesional especialista responsable, según actividad (estructural, geotecnia, estructura metálica, cimentaciones entre otros) por parte del contratista constructor. Este plan deberá estar validado y aprobado por la interventoría.
  - Plan de adquisiciones
  - Matriz de identificación control y seguimiento de requisitos legales aplicables.
  - Metodología para el Control de cambios de diseño y su aprobación.
  - Listado de entregables y frecuencia.

  El plan de inspección y ensayos deberá contemplar además de todos los procesos que requieran de medición en campo e inspección.

  Las construcciones de concreto deben inspeccionarse de acuerdo con el Título I de las NSR-10.

  Es necesario que el plan de calidad contemple las obras de contención necesarias para controlar taludes en excavaciones profundas. De manera que, se minimicen los riesgos del proyecto y se apliquen procedimientos efectivos frente a la ejecución de las obras.

- **Control de los procesos, productos y servicios suministrados:** Presentar la metodología en las cuales se determinen los controles a aplicar para asegurar que los productos, procesos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.

  Incluir criterios de selección, evaluación y seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos.

- **Producción y provisión del servicio:** El contratista deberá presentar la metodología mediante la cual garantice la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas, teniendo en cuenta la información documentada que se requiera.

- **Identificación y trazabilidad:** El contratista tiene que garantizar los medios necesarios para identificar todas las salidas de forma que asegure la conformidad de todos los productos y los servicios objeto del contrato; en tal sentido, deberá presentar el procedimiento de identificación de los elementos de salida y el aseguramiento de la conformidad.

- **Propiedad del cliente:** El contratista tiene que garantizar el cuidado y preservación de los productos que pertenecen a sus clientes. Debe realizar la identificación, verificación y protección de la propiedad del cliente.

- **Preservación del producto:** El contratista debe preservar los productos o salidas generados en la Etapa de ejecución contractual asegurándose que se cumple con la conformidad de los requisitos establecidos. Esta preservación incluye la identificación, la manipulación, el control de la contaminación, el embalaje, el almacenamiento, la transmisión, el transporte y la protección.

- **Control del producto no conforme:** Presentar la metodología por medio de la cual se realizará el seguimiento y control a los hallazgos o salidas no conformes identificados (Técnicos, SST, Ambiental, Social, entre otros) presentando las acciones adecuadas para su corrección.

- **Seguimiento, medición, análisis y evaluación:** Presentar los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación de los resultados de acuerdo con las metas propuestas en el desarrollo del objeto contractual.

- **Auditoría interna:** Establecer la frecuencia y alcance de las auditorías internas a realizar al cumplimiento de los requisitos definidos en su Plan de Calidad y contractualmente, incluyendo todos los componentes del proyecto. Establecer la documentación que se utilizará para su realización y presentación del resultado del ejercicio y de las acciones a implementar.

- **No conformidad y acción correctiva:** Presentar la metodología para la identificación de hallazgos, su documentación y seguimiento, así como las acciones a tomar para corregir determinando las causas y determinado su eficacia.

  El plan de calidad presentado debe determinar en todo caso los medios apropiados para la identificación y trazabilidad de las salidas y asegurar la conformidad de los productos y servicios.

- **Productos y entregables:** Plan de calidad: Para la elaboración y entrega del Plan de Calidad debe remitirse al procedimiento para la aprobación de planes y programas. Este documento será revisado y aprobado por la interventoría quien verificará el cumplimiento de los requisitos establecidos por la entidad.

  Informe mensual del componente de calidad: El contratista constructor debe presentar su informe mensual que dé cuenta del seguimiento y cumplimiento de la etapa constructiva del proyecto en el marco de la gestión del Plan de Calidad, en el que se evidencie el cumplimiento de las actividades programadas y ejecutadas en el mes, relacionadas con lo establecido en el Plan de Calidad, junto con la certificación de aprobación del informe por parte de la interventoría; estos documentos serán revisados, evaluados y aprobados por la interventoría en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

  Informe final: Presentar informe de gestión del Plan de Calidad del contratista, una vez finalizada las actividades del proyecto, en el que se evidencie el cumplimiento a satisfacción de las actividades programadas y ejecutadas en su totalidad, relacionadas con lo establecido en el Plan de Calidad, junto con la certificación de aprobación del informe final por parte de la interventoría, estos documentos serán revisados, evaluados y aprobados por la interventoría en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

  Plan de Calidad: Entrega dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la orden de iniciación del contrato, para revisión y aprobación por parte de la interventoría, sin perjuicio de los ajustes que esta requiera antes del inicio de las actividades físicas que dependan de dicho plan.
  - **Informe mensual:** Entrega, revisión y aprobación durante los primeros cinco (05) días calendario de cada mes.
  - **Informe final:** Debe estar entregado, revisado y aprobado en los últimos quince (15) días calendario de ejecución del contrato.

5. GENERALIDADES PARA LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El contratista deberá tener en cuenta para la ejecución del contrato de obra todos los aspectos identificados en los planes y programas aprobados, por lo tanto, el contratista deberá ajustar su personal, programas y coordinación del proyecto según los requerimientos.

- **Comités:**

El contratista y el interventor sin perjuicio de que participen funcionarios de las diferentes dependencias de la entidad, establecerán reuniones periódicas semanales, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos, administrativos, financieros, contables, ambientales, sociales, jurídicos, SG-SST, o cualquier otro relacionado con el proyecto, además de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del Contrato.

Se evaluarán previamente los informes y las actividades a que haya a lugar; dentro de los aspectos a evaluar en cada comité el contratista deberá presentar el balance general del contrato, programación de obra, estado del contrato, porcentaje de avance, porcentaje de retraso y acciones propuestas para el cumplimiento de los plazos o metas contractuales, y cualquier otro aspecto técnico relevante.

De cada una de estas reuniones o comités el interventor levantará un acta firmada por los participantes con los hechos relevantes, compromisos y el seguimiento del estado de cumplimiento de los compromisos previos, se entregará copia de dichas actas al supervisor del contrato de interventoría.

Para los comités se citarán a los profesionales relacionados con los temas de la agenda a tratar, sin excepción se contará como mínimo con la presencia del director de Obra, Residente de Obra, director de Interventoría y Residente de Interventoría.

Se realizarán semanalmente y junto con el contratista de forma presencial comités ordinarios y comités extraordinarios de seguimiento, que serán convocados por la interventoría quien deberá enviar previo al comité el orden del día, indicando los temas a tratar, en todo caso la entidad podrá convocar a comité si lo requiere.

En el primer comité de inicio, el interventor convocará a TODOS los profesionales que conforman el personal mínimo requerido aprobado para obra e interventoría, y garantizará que todos los profesionales de su equipo conozcan al 100% el pliego, el contrato y por ende las obligaciones adquiridas por el contratista.

De ser requerido por la interventoría, el representante legal del contratista deberá estar acompañado en el comité de los profesionales que sean necesarios y que hagan parte del personal clave adicional requerido aprobado por la Interventoría del contrato.

- **Recibo de las obras:** Para el recibo a satisfacción de las obras el contratista deberá como mínimo y sin limitarse dar cumplimiento a los siguientes aspectos:

  - **Cuidado y entrega de las obras:** Desde la suscripción del acta de inicio de las obras hasta la entrega final de las mismas. EL contratista asumirá a su entera responsabilidad su cuidado. En caso de que se produzca daño o pérdida o desperfecto de las obras o de alguna parte de ellas el contratista deberá repararlas a su costa, de manera que, a su entrega definitiva al municipio, las obras estén en perfectas condiciones y estado, de conformidad con las condiciones del presente contrato y con las instrucciones del interventor. Dentro del mismo término la señalización y mantenimiento del tránsito en el sector contratado son obligaciones a cargo del contratista, quien será responsable por los perjuicios causados a terceros o al municipio por falta de señalización o por deficiencia de esta.

    En el caso de las intervenciones que requieran solicitar un Plan de Manejo de Tránsito (PMT), por que requieran el cierre de la vía; la señalización y mantenimiento del tránsito en el sector contratado son obligaciones a cargo del contratista, quien será responsable por los perjuicios causados a terceros o a la entidad por falta de señalización o por deficiencia de esta.

    Al finalizar los trabajos, El Contratista, hará entrega material de las obras ejecutadas al municipio, por conducto del Interventor, para lo cual informará a éste con antelación de OCHO (08) días calendario a la fecha en que las obras se encuentren listas para su aprobación y recibo final. El recibo de las obras a satisfacción se hará constar en acta suscrita por el Contratista, la Interventoría y la Supervisión o dependencia competente de la Entidad, cuando corresponda, dejando constancia del estado de las obras, actividades recibidas, salvedades, pendientes, no conformidades, garantías, manuales, planos récord y demás documentos requeridos para el recibo.

    Para la entrega de las obras, se deberá presentar previa revisión y aprobación de la interventoría, el manual de funcionamiento, operación y mantenimiento, detallando claramente los procedimientos y temporalidad para la ejecución de estos, para al menos la duración y vigencia de las garantías de estabilidad y calidad de las obras, debidamente acompañado de las fichas técnicas y garantía de los componentes tales como materiales, equipos y demás componentes que hacen parte de las obras.

  - **Servicios de sanidad y orden:** El contratista será responsable del manejo de las áreas asignadas y del mantenimiento de la sanidad y el orden de ellos y en todos sus trabajos, para tal fin podrá emplear vigilantes o inspectores, según sea necesario. La vigilancia y control de los materiales y herramientas que reposen en obra será responsabilidad única del contratista. No deberán admitirse personas no autorizadas en ningún área de trabajo objeto del presente contrato.

- **Aceptación de obras para el pago:** Para los fines de pago del Contratista, la entidad recibirá las obras que hayan sido contratadas y que a juicio del interventor cumplan con los requisitos de calidad del contrato y sean técnicamente aceptadas y aprobadas por este último. El pago se hará de acuerdo con los procedimientos indicados en el respectivo contrato.

  El contratista continuará siendo responsable por las obras civiles recibidas y pagadas, hasta la terminación total de sus obligaciones contractuales; estará obligado a subsanar, a su cargo, cualquier alteración o defecto de las obras que sean encontradas.

  En caso de que haya errores en las medidas o valores de obra previamente aceptados y pagados, el interventor podrá en cualquier momento durante la vigencia del Contrato, hacer las verificaciones y modificaciones que sean necesarias.

- **Obra no aceptable:** El interventor tendrá autoridad para rechazar o no aceptar para pago la totalidad o parte de las obras ejecutadas por el Contratista cuando, a su juicio técnico, no cumplan con los diseños aprobados, planos, especificaciones técnicas, requisitos de calidad, condiciones de estabilidad, acabados, funcionalidad, seguridad o demás condiciones contractuales aplicables.

  En este caso, el interventor definirá si el rechazo será total, parcial o temporal y los requisitos que el contratista debe cumplir para obtener la aceptación para el pago si es el caso.

  La Interventoría debe verificar que el Contratista lleve a cabo las medidas correctivas o trabajos exigidos por el Interventor, a su costa y sin derecho a remuneración a reclamación por mora en la aceptación de la entrega, distinta a la que hubiere demandado la ejecución correcta de las obras de acuerdo con los planos de levantamiento, especificaciones y demás condiciones del contrato.

  El Contratista deberá llevar a cabo las medidas correctivas a su costa y riesgo de aquellos trabajos exigidos por el interventor para subsanar las obras que no se encuentran conforme a los diseños aprobados, los planos, especificaciones y demás condiciones del contrato, sin que aquello genere derecho a reconocimiento de mayores costos por mayores permanencias, o reconocimiento de cualquier reclamación por demoras en la aceptación o entrega de obras.

  El Contratista se obliga a rehacer o corregir a sus expensas cualquier trabajo que resulte mal ejecutado y que no corresponde a las especificaciones y condiciones técnicas, a juicio del interventor.

  En los casos en los que se identifiquen incumplimientos como los especificados anteriormente, deberán ser registrados y reportados por la interventoría como Producto No Conforme en el formato indicado por la entidad para ello e incluirlo mensualmente de forma consolidada en los informes mensuales de interventoría.

- **Planos Récord y Bitácora de Obra:** El Contratista tendrá la obligación de suministrar al municipio, los planos récord y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el levantamiento de las condiciones iniciales, diseño inicial o anotaciones constructivas todo esto con la aprobación del Interventor. Esta información deberá entregarse a la Entidad, en el momento que cada una de las actividades contratadas se hayan terminado y deberán considerarse dentro de los requisitos para el pago de acuerdo con el avance de obra ejecutada, a través del interventor. Dentro de los requisitos para el último pago se deberá aportar planos récord y bitácora de obra.

  El contratista deberá abrir el día en que se firme el acta de inicio, y para cada una de las sedes, un libro en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados con el desarrollo de las obras, así como las observaciones o sugerencias que haga el interventor. En este libro se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en los frentes de trabajo, tales como: Estado del tiempo, personal laborando, estado y relación de la herramienta y equipo requerido, avance de la obra, avance de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. Cada anotación diaria deberá llevar la fecha y la firma de los residentes de obra e interventoría. El responsable de mantener al día este diario será el residente de obra. Cada libro deberá permanecer en la sede correspondiente y se entregará a la Entidad una vez finalizados los trabajos.

  Los registros que se consignen en la bitácora de obra deberán ser de manera diaria, acorde a los plazos contractuales que se tengan, y así mismo deberá anexarse a los informes mensuales. El interventor deberá verificar que los registros se encuentren al día de acuerdo con las eventualidades y actividades que se desarrollen durante la ejecución de las obras.

Si durante la ejecución se identifican condiciones técnicas que puedan requerir ajustes, precisiones o modificaciones frente a las condiciones inicialmente previstas, el Contratista deberá informarlo oportunamente a la Interventoría, dejando constancia en la bitácora de obra y aportando los soportes técnicos correspondientes. Cualquier modificación a los diseños, especificaciones, cantidades, alcance contractual o condiciones técnicas del proyecto deberá contar con concepto previo de la Interventoría y aprobación de la Entidad, conforme a los procedimientos contractuales aplicables, sin que el Contratista pueda modificar unilateralmente los diseños aprobados.

Los planos récord deberán reflejar fielmente las obras realmente ejecutadas y las condiciones finales aprobadas, incluyendo únicamente los ajustes, precisiones o modificaciones que hayan sido debidamente autorizados durante la ejecución contractual.

El contratista deberá entregar al municipio previa aprobación de la interventoría los planos récord del proyecto mediante medio digital e impresos siguiendo los lineamientos técnicos de entrega del proyecto, así como formatos establecidos por la entidad. En todo caso deberá entregar como mínimo dos copias originales y un (1) CD, donde figure la totalidad de los planos en versión vigente y debidamente suscritos por las partes.

- **Sistema de medida y pago:** El contratista deberá realizar acompañamiento a la interventoría para medir físicamente la obra, de manera que se cuenten con las memorias de cantidades ejecutadas debidamente concertadas y aprobadas por la interventoría, como insumos para el pago de las actas parciales.

  La unidad de medida será la estipulada en las especificaciones y en el Análisis de Precios Unitario de cada ítem contractual; solamente si en el presupuesto explícitamente se hace referencia a una unidad de pago diferente, predominará la descrita en este último. El uso de esta unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación. De igual forma, se deberá cumplir con todas aquellas actividades implícitas en la realización de cada ítem del presupuesto que se especifiquen en las especificaciones técnicas del proceso que hacen parte del proceso contractual.

  El interventor será la persona que dirimirá cualquier inconsistencia, y definirá los parámetros a seguir. Cualquier modificación o aclaración a la especificación, deberá ser hecha por escrito en la bitácora, debidamente verificada y avalada por la Interventoría, quien a su vez deberá socializar y sustentar técnicamente ante la entidad la decisión tomada.

- **Responsabilidad sobre daños:** El Contratista en la ejecución de los trabajos presentará la debida atención para evitar daños en el adoquín, andenes, vías o estructuras existentes que se causen a raíz del traslado de maquinaría o de la construcción de obra. Cualquier daño ocasionado a estos, será responsabilidad única del contratista, el cual deberá repararlos asumiendo todos los costos. Las volquetas utilizadas en el PMT avalado por la Secretaría de Movilidad del municipio para el proyecto, el peso máximo por volqueta será el indicado en el permiso, de conformidad con el tipo de vía donde se transitará.

  La obligación de reparación, reposición o restitución procederá respecto de los daños imputables al Contratista, su personal, maquinaria, subcontratistas o proveedores, y se determinará con base en las actas de vecindad, inventarios iniciales, registros fotográficos, bitácora de obra, inventario de vías alternas utilizadas para desvíos, autorizaciones del PMT y demás soportes aprobados por la Interventoría. En consecuencia, el Contratista deberá restituir las obras de urbanismo, vías, accesos, espacio público, estructuras o elementos afectados a condiciones iguales o mejores a las existentes al inicio de la intervención, cuando el daño le sea atribuible.

  El transporte de equipos, de materiales de excavaciones, materiales pétreos y demás materiales y mezclas provenientes de la zona de los trabajos o con destino a las obras objeto del contrato, se hará por las rutas aprobadas por el Interventor, sin interrupción del tránsito normal. Sobre el particular, el Constructor deberá tener en cuenta y cumplir todas las disposiciones sobre tránsito automotor y medio ambiente, emanadas por las autoridades competente, en especial el Ministerio de Transporte (Carga y dimensiones) y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (emisiones).

  Todos los productos generados en la fase de construcción deberán adecuarse y reconformarse conforme a las disposiciones normativas debidamente autorizadas por la interventoría, en todo caso, el contratista deberá realizar el seguimiento y control del material reconformado hasta la finalización de las obras.

  Durante el acarreo de los materiales de construcción o generados durante el proceso constructivo, estos deberán ser protegidos con un recubrimiento debidamente asegurado a la carrocería del vehículo, de manera de impedir su caída sobre las vías por donde se transportan, así como en las zonas aledañas a las

obras. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar perfectamente las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Por ningún motivo se permitirá la circulación autopropulsada de los equipos de construcción por las vías públicas en desarrollo de actividades diferentes a la ejecución de las partidas de obra. En consecuencia, todo traslado de equipos y maquinaria, dentro o fuera de los frentes de trabajo, se deberá realizar en absoluta conformidad con las disposiciones que al respecto tenga el Ministerio de Transporte. El constructor será el único responsable por cualquier daño y perjuicio que pueda resultar del incumplimiento de esta disposición.

El Contratista, al término de ejecución del contrato, deberá dejar en iguales o mejores condiciones de estado, las vías alternas que utilizó para los desvíos del tránsito, riesgo de costo que se entiende incorporado dentro del componente "Implementación del Plan de Manejo de Trafico - PMT". Estas vías, serán objeto de un Inventario de Fallas, levantado previo al inicio de los trabajos, en términos de Tipo de Falla, Severidad y Extensión, con Registro Fotográfico y/o fílmico, a fin de determinar las condiciones preexistentes al inicio de los trabajos, y poder contar posteriormente con los elementos de juicio necesarios para cualquier análisis que se deba hacer sobre el tema. El costo de esta evaluación estará incluido dentro de la Administración del proyecto.

El Contratista será desde el inicio y hasta la entrega a satisfacción de la obra a la Interventoría, el único y absoluto responsable de la protección de la obra, de los materiales, herramientas y equipos de su propiedad y de sus subcontratistas.

Si sucediera daño o pérdida en la obra o a otros elementos por cualquier causa, el Contratista deberá reparar dicho daño o pérdida, esta obligación se extienda hasta la entrega a satisfacción de la obra a la Interventoría garantizando que los elementos estén en buenas condiciones.

El Contratista será responsable por cualquier daño ocasionado en ocasionado en la obra en el curso de las operaciones realizadas por el o por terceros, de ocasionarse daños el Contratista debe reparar, construir, reemplazar lo que se requiera, antes del recibo a satisfacción de las obras por parte de la Interventoría y a su vez a la entidad.

- **Protección, conservación y limpieza de las obras:** Durante la ejecución de las obras, el Contratista tendrá la obligación de usar procedimientos adecuados de construcción y protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabados, inclusive en aquellos lugares que durante la construcción permanezcan prestando servicios públicos. Las reparaciones o reconstrucciones serán a costa del Contratista y las obras no serán aceptadas para el pago hasta tanto cumplan con lo especificado.

  Aparte de la responsabilidad para la reparación de daños de las obras no aceptadas que se especificó anteriormente, el Contratista deberá limpiar las zonas de su trabajado y atender la conservación de todo lo construido por este, hasta la entrega final y recibo definitivo por parte de la entidad.

  El Contratista deberá conservar todas áreas aledañas al lugar de las obras objeto del contrato en las condiciones en que se encuentren antes de la iniciación del trabajo y reponerlas a su costa en caso de que las destruya durante la ejecución de este.

- **Principales actividades laborales para tener en cuenta en la ejecución del contrato:**

  - El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para la seguridad del personal a su cargo o servicio y de los transeúntes, de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en el país. Deberá preparar un programa completo de servicio de seguridad y someterlo a la aprobación de conformidad con lo requerido en el apartado de SST, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista deberá responsabilizar a una persona de su organización para velar por el cumplimiento de dichas medidas.

  - Durante la ejecución del contrato y hasta su entrega final, el contratista deberá dotar a su personal con los elementos de seguridad industrial y de bioseguridad de acuerdo con la Ley 1562 de 2012 requeridos para el desarrollo de su labor. La Entidad a través de la Interventoría, hará seguimiento permanente de su cumplimiento y de las circulares y normas expedidas por el Gobierno Nacional o uno de sus representantes.

  - El interventor podrá ordenar en cualquier momento, que se suspenda la construcción de una obra o las obras en general si por parte del Contratista existe un incumplimiento sistemático de los requisitos

generales de seguridad o de las instrucciones del interventor a este respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamo o a la ampliación del plazo de ejecución.

- Entre el contratista o el personal que éste utilice para la ejecución de los trabajos y el municipio no existirá vínculo laboral alguno. El municipio tampoco será responsable de cualquier obligación que el contratista adquiera con terceros como parte del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, incluyendo responsabilidades contingentes.

- **Procedimiento objetables y negligencia del contratista:**

  El interventor exigirá al Contratista el cambio de procedimientos o equipos de construcción y la disposición de medidas que considere necesarias por razones de seguridad, riesgo de perjuicios o para garantizar la buena calidad, uniformidad y correcta ejecución de las obras.

  El Contratista aceptará las respectivas órdenes y asumirá los sobrecostos que demande su incumplimiento, en caso de que este se configure. El atraso o suspensión de trabajos que le ocasione tales ordenes no serán motivo de modificación del programa general de inversiones, ni del plazo del contrato.

- **Atención de emergencias:**

  El contratista deberá contar con personal, equipo e insumos necesarios para atender en un plazo no mayor a veinticuatro (24) horas cualquier actividad imprevista y que pueda catalogarse como emergencia. Igualmente, deberá estar en disposición de atender casos puntuales de mantenimiento o arreglos locativos que se deriven de la emergencia y que estén al margen de la periodicidad antes anotada.

- **Documentos de informe final de obra:**

  Una vez finalizadas las obras, el contratista deberá entregar a la interventoría para su respectiva revisión y aprobación el informe final de ejecución, el cual, además de contener lo establecido en cada uno de los documentos de la lista de chequeo definida por el MUNICIPIO DE FUNZA y disponible en la plataforma KAWAK (o el documento vigente que la sustituya), y lo requerido en los estudios previos, deberá contener:

  - Paz y salvo, certificación o constancia de cierre de trámites ante empresas de servicios públicos, operadores, autoridades o entidades involucradas, cuando aplique, previa revisión y aprobación de la Interventoría.
  - Paz y salvo de empresas de servicios públicos, de cada una de las entidades Involucradas
  - Manual de uso y mantenimiento incluyendo garantías de los equipos instalados
  - Actividades y cronogramas de mantenimiento
  - Informe final de ejecución del contrato en los componentes (financiero, técnico, social, ambiental, SST-MA, entre otros), en formato físico y digital, debidamente aprobados por la interventoría
  - Radicado solicitando el cierre del pin ambiental de obra y solicitud de cierre de resolución silvicultural ante la autoridad ambiental competente, una vez finalizada las actividades de obra, así como la atención de las observaciones que genere la autoridad ambiental en el seguimiento de las obligaciones, actualización del acta de paisajismo con planos récord de obra ante la autoridad competente, planos récord finales en físico y digital debidamente firmados, para el formato digital deben entregarse en PDF y DWG, debidamente aprobados por la interventoría.

- **Documentos previos al proceso de liquidación:**

  Para iniciar con los trámites de la liquidación el contratista deberá entregar, con aprobación de la interventoría como mínimo los documentos requeridos en la 09-FR-109 "Lista de chequeo informe final de obra" o el procedimiento que se encuentre vigente para tal fin.

6. 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.

7. FORMA DE PAGO

El valor del presente contrato se pagará con base en el valor de los precios unitarios presentados por el Contratista Ejecutor en su propuesta y aprobados por el Municipio, multiplicado por las cantidades realmente ejecutadas y certificadas por el Interventor.

El Municipio de Funza pagará el 100% del valor del contrato de la siguiente manera:

a) Un Primer Pago una vez se cuente con un avance de obra mínimo del diez por ciento (10%) del valor del contrato, debidamente ejecutada, revisada, verificada, avalada, aceptada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA y visto bueno de la SUPERVISIÓN.

b) Pagos parciales hasta el ochenta por ciento (80%) del valor del contrato, mediante actas parciales según avance de obra ejecutada, revisada, y verificada, avalada, aceptada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA y visto bueno de la SUPERVISIÓN.

c) Un pago final, no inferior al diez (10%) por ciento del valor del contrato, una vez se cuenta con un avance físico de la obra del cien por ciento (100%) de obra ejecutada, revisada, verificada, avalada, aceptada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA Y visto bueno de la SUPERVISIÓN., se suscriba el acta de recibo final de obra y el acta de liquidación del contrato de obra.

Dichos pagos se realizarán previo el lleno de los siguientes requisitos:

- Presentación de Factura y/o cuenta de cobro que deberá contener como mínimo:
  -Fecha de expedición
  -Número consecutivo de cuenta de cobro
  -Valor a cobrar en letras y números
  -Objeto del contrato y numero del contrato
  -Nombrar el periodo correspondiente a cobrar
  -Nombre completo del contratista
  -Número de cédula
  -Dirección y teléfono
- Certificación bancaria a nombre del contratista (Beneficiario, número, banco, clase)
- Acreditación de pagos de seguridad social integral y parafiscales cuando corresponda.
- Certificación de cumplimiento expedida por la Interventoría, en la que conste la revisión y verificación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, riesgos laborales y aportes parafiscales del personal vinculado a la ejecución del contrato, conforme a la normatividad aplicable.
- Entrada al almacén (si se requiere).
- Pago del FIC en cada corte o certificación de responsabilidad de pago del SENA FIC, como requisito para la liquidación del contrato.
- Presentación de informe de actividades y/o de ejecución del contrato.
- Balance del contrato de obra
- Memorias de cálculo de corte, revisadas y avaladas por la interventoría.
- Acta de recibo parcial suscrita por el contratista e interventoría.
- Certificación expedida por el interventor donde se avalen las cantidades, la calidad de los materiales (cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas) y el proceso constructivo de cada una de las actividades pactadas en el acta a cobrar.
- Acreditar que dio cumplimiento a la publicación y divulgación proactiva de la Declaración de Bienes y Rentas, Registro de Conflicto de Interés y Declaración del Impuesto sobre la Renta y Complementarios, con la presentación del pantallazo de publicación que arroja el aplicativo dispuesto para el efecto.
- Certificación de cumplimiento expedida por el interventor y supervisor.
- Registro fotográfico del avance del proyecto – en medio físico y en medio magnético, el cual debe ser adjuntado en un cd en carpetas de manera semanal, el nombre de la carpeta debe indicar el numero consecutivo de la semana y la fecha a la que corresponde; ejemplo: semana 1 - 10 al 14 de septiembre de 2021 - (CD).
- Todas aquellas que se encuentren incluidas en la circular vigente para radicación de cuentas de cobro y facturas emitida por la Secretaría de Hacienda municipal.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

ANTICIPO: Para el presente proceso la Secretaría de Infraestructura no entregará anticipo, toda vez que el proyecto para su ejecución no requiere recursos entregados por la entidad, dado que las actividades iniciales se pueden desarrollar de manera efectiva muy rápidamente, tales como excavaciones, rellenos y confinamientos que permiten al futuro contratista, acreditar la ejecución de un gran volumen de obra en el primer mes, y por consiguiente un pago parcial que le permitirá cumplir con los compromisos financieros.

Al pago se le efectuarán los respectivos descuentos por impuestos de ley y las contribuciones Municipales, así:

ESTAMPILLA	BASE GRAVABLE	TARIFA
ESTAMPILLA PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR	VALOR DEL CONTRATO	2%
ESTAMPILLA PRO-CULTURA	VALOR DEL CONTRATO	1%
ESTAMPILLA PARA LA JUSTICIA FAMILIAR	VALOR DEL CONTRATO	2%
TASA PRO-DEPORTE Y RECREACIÓN	VALOR DEL CONTRATO	2%
CONTRIBUCIÓN ESPECIAL SOBRE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA	VALOR DEL CONTRATO	5%
ESTAMPILLA PRO-ELECTRIFICACION RURAL 3 X1.000	VALOR DEL CONTRATO	0.3%
IMPUESTO INDUSTRIA Y COMERCIO (ICA)	VALOR DEL CONTRATO Art. 97. Estatuto de Rentas Municipal. Actividad 4210	1%

Nota: Los porcentajes enunciados pueden variar en cualquier momento y se aplicarán los que se encuentren vigentes al momento de realizar el pago.

8. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El contratista deberá cumplir como mínimo y sin limitarse a lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales vigentes a la firma del contrato, en las especialidades correspondientes, aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato, además deberá dar cumplimiento a cualquier otra que la Interventoría o la Entidad contratante consideren que se debe tener en cuenta previa recomendación por escrito del Interventor.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Municipio dispone del documento de **Especificaciones Técnicas** como parte de la documentación técnica que conforman los estudios y diseños técnicos elaborados en desarrollo del Contrato de Consultoría No. CM-0002-2025, suscrito por el Municipio de Funza y el CONSORCIO ESTUDIOS VÍAS FUNZA.

Para efectos del presente contrato de obra, serán aplicables únicamente las especificaciones técnicas correspondientes a las actividades que integran el alcance definitivo del proyecto y que guarden concordancia con la solución técnica adoptada, los estudios y diseños definitivos, los planos, las cantidades de obra, el presupuesto oficial, los Análisis de Precios Unitarios —APU— y demás documentos que conforman el proceso contractual.

En consecuencia, no serán aplicables las especificaciones asociadas a alternativas de diseño evaluadas durante la consultoría que no hagan parte de la solución definitiva adoptada para la ejecución de las obras.

Las especificaciones técnicas aplicables establecerán, para cada actividad, el alcance de los trabajos, materiales, requisitos de calidad, normas y ensayos aplicables, equipos, procedimientos constructivos, condiciones para el recibo, unidad de medida y forma de pago, y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista.

Su incumplimiento constituirá incumplimiento contractual y dará lugar a la aplicación de las medidas y sanciones previstas en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, en el Capítulo XI del Manual de Contratación del Municipio de Funza y en las demás disposiciones contractuales y legales aplicables.

9.1. Especificaciones técnicas de materiales

El Contratista deberá presentar en el plazo determinado por la Interventoría la caracterización de los materiales a utilizar en la ejecución de la obra, teniendo como precedente el documento de **Especificaciones Técnicas**

suministrado por la Entidad, realizando los ensayos de laboratorio antes de iniciar las obras y durante el transcurso de ejecución de estas.

Conforme al plan de inspección y ensayos presentado en su Plan de Calidad, en la ejecución de la obra se exigirá el cabal cumplimiento de los ensayos, especificaciones y certificaciones que se requieran para garantizar el acatamiento de los criterios de aceptación establecidos en el precitado documento.

Así las cosas, el contratista está en la obligación de:

1. Suministrar por su cuenta la totalidad de los materiales con la calidad exigida dentro de las **Especificaciones Técnicas**, así como los equipos y todos los demás elementos necesarios para la ejecución de la obra y asumir por su cuenta el transporte de estos.
2. Garantizar que los materiales a utilizar cumplan con la calidad descrita en las **Especificaciones Técnicas** del presente proceso de selección y que cuenten con los respectivos certificados de la Norma Técnica Colombiana, deben estar disponibles al inicio y durante la ejecución de la obra de tal manera que se asegure la continuidad de la obra y no se afecten los plazos pactados para la ejecución del Contrato.
3. Responder por la custodia y conservación de los materiales suministrados, se encuentren o no instalados, eximiendo de responsabilidad a la Entidad por perdidas, daños o deterioros de estos.
4. Aceptar las exigencias del Interventor sobre el reemplazo de los materiales que a su juicio no presenten las especificaciones adecuadas o no se encuentren en las condiciones óptimas para su instalación.
5. La Interventoría podrá exigir las pruebas que considere necesarias para aprobar la instalación de los materiales, así mismo podrá exigir los protocolos, pruebas y catálogos que le permitan establecer la calidad e idoneidad de estos.
6. Disponer de un espacio físico adecuado para el almacenamiento y manipulación de los materiales y herramientas a su cargo
7. Garantizar que todos los materiales especificados cumplan con los criterios de calidad exigidos en dichos documentos, considerando que su instalación y comportamiento en la construcción son de responsabilidad del Contratista.
8. Todos los materiales que se requieran para la ejecución de las obras, sin excepción, deberán ser aprobados por la Interventoría, mediante el cotejo de muestras acompañadas de sus correspondientes especificaciones y fichas técnicas.
9. El Contratista adelantará y presentará a la Interventoría la certificación de los ensayos de laboratorio sobre la calidad de los materiales, según la metodología de construcción aprobada por el Interventor. Estos ensayos y pruebas correrán a cargo y por cuenta propia del Contratista.
10. El contratista deberá cumplir con las solicitudes y requerimientos sobre la utilización de material reciclado según lo establecido en la normatividad vigente.

La interventoría podrá rechazar los materiales, elementos, instalaciones y/o equipos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y/o en las especificaciones. En cuyo caso, el contratista debe reemplazar el material, elementos, instalación y/o equipos, sin costo adicional para la entidad y dentro de los plazos fijados para la ejecución del contrato.

9.2 Pruebas y ensayos

El Contratista deberá presentar en la etapa inicial para aprobación de la Interventoría, un **Plan de Inspección, Medición y Ensayos**, de conformidad con lo descrito en el presento documento, en el que se identificarán los ensayos en campo y de laboratorio que se requiera, indicando la cantidad y frecuencia de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente. Esto con el fin de controlar y seguir en detalle el cumplimiento de especificaciones y normas establecidas como requisitos de calidad en el proyecto a ejecutar. La Interventoría deberá revisar y aprobar los laboratorios de ensayo de materiales, verificando que cuenten con la competencia técnica, capacidad operativa, equipos adecuados, certificados de calibración vigentes y cumplimiento de las normas técnicas aplicables. Cuando aplique según la naturaleza del ensayo, medición o calibración, los laboratorios deberán estar acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia —ONAC— o por el organismo competente.

En todo caso se deberá tener en cuenta las **Especificaciones Técnicas** dadas en los documentos técnicos y/o manuales aportados por la entidad.

La cantidad de ensayos a ejecutar tanto por el Contratista como para la Interventoría, deben ser los suficientes de conformidad con el Plan de Inspección que debe presentar el Contratista y aprobado por la Interventoría en cumplimiento de la normatividad y requerimientos del proyecto.

9.3 Plan de inspección y ensayos:

Los requerimientos de ensayos de campo y laboratorio deberán ajustarse al tipo de estructura a ejecutar (pavimento flexible – mezcla asfáltica y capas granulares y/o pavimento rígido – concreto hidráulico), de conformidad con las especificaciones particulares del proyecto y la normatividad aplicable. En consecuencia, el Plan de Inspección y Ensayos deberá contemplar, según aplique, ensayos para materiales granulares, mezclas asfálticas y concreto, incluyendo como mínimo los siguientes:

a) Materiales granulares y suelos (aplica a subrasante, subbase, base, rellenos):

- Granulometría
- Límites de consistencia
- Limpieza / equivalente de arena (si aplica)
- Resistencia a la abrasión (agregados)
- Capacidad de soporte: CBR (u otro exigido en la especificación)
- Densidades / grado de compactación (campo y/o laboratorio)

b) Pavimento flexible

- Granulometría de los agregados.
- Contenido de asfalto.
- Densidad de la mezcla asfáltica.
- Estabilidad y flujo Marshall, cuando aplique.
- Control de temperatura de la mezcla.
- Grado de compactación / densidad en sitio.
- Verificación de espesores de la capa asfáltica.
- Extracción de núcleos, cuando aplique.

c) Evaluaciones estructurales / verificación en sitio (cuando aplique):

- Deflectometría u otras verificaciones previstas en los estudios, diseños o especificaciones del proyecto.

d) Otros:

Los que se consideren necesarios por parte de la Interventoría, conforme a las especificaciones particulares del proyecto y la normatividad aplicable.

9.4 Ensayos:

El Contratista deberá realizar los ensayos de los materiales o insumos, de acuerdo con la frecuencia mínima establecida en las especificaciones técnicas, en las Normas Técnicas Colombianas (NTC) o los que sean aplicables a los materiales o insumos a instalar en la obra, asegurando que los resultados de los ensayos realizados cumplan con los criterios de aceptación.

Estos criterios deben quedar consignados en el plan de inspección y ensayo aplicable al proyecto el cual es un documento que hace parte integral del plan de calidad de la obra.

El costo correspondiente a los ensayos y pruebas de laboratorio hace parte de las actividades inherentes a la ejecución contractual y deberá estar incluido en los costos administrativos del contrato, por cuanto son necesarios para garantizar la calidad de los materiales, insumos y productos, por ende, de ninguna manera la entidad reconocerá valores adicionales por este concepto.

Los materiales granulares o pétreos deberán ser aprobados por la Interventoría previamente a su incorporación a la obra. Para tal efecto, el Contratista deberá presentar su caracterización inicial, acreditando el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas aplicables, sin perjuicio de los controles y ensayos que deban efectuarse durante la ejecución.

Esto implica que el Contratista está obligado a realizar todos los ensayos que se requieran para certificar la calidad, aceptación y conformidad de los materiales empleados y de las obras a entregar.

Los ensayos deberán ser realizados por laboratorios competentes, con equipos adecuados y certificados de calibración vigentes, de manera que se asegure la trazabilidad y confiabilidad de las mediciones realizadas. Cuando aplique según la naturaleza del ensayo, medición o calibración, el laboratorio deberá estar acreditado por el

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia —ONAC— o por el organismo competente. El Contratista deberá anexar los certificados de calibración de los equipos empleados en los ensayos que requiera ejecutar.

Los materiales que tienen sello de producto o presentan certificado de calidad de pruebas realizadas por el fabricante, no serán sujetos a ensayos siempre y cuando el sello de calidad del producto o el certificado de calidad se encuentre vigente y corresponda al lote de fabricación del producto o material suministrado siempre y cuando se demuestre cumplimiento de la norma aplicable vigente al producto o material, estos deben serán aprobados por la interventoría para su uso o colocación en obra.

En caso de presentarse discrepancias entre los resultados de los ensayos realizados por el Contratista y los obtenidos por la Interventoría, se realizará un tercer ensayo a costo del Contratista. Con el fin de verificar cumplimiento y conformidad del material. El cumplimiento de este requisito debe consignarse en los informes mensuales que se deben presentar a la interventoría del contrato, donde se debe describir claramente el seguimiento realizado al plan de inspección y ensayo aprobado, los registros aplicados al proyecto y un análisis de los resultados obtenidos.

Entregar como complemento a los planos récord, todo el registro y análisis consolidado de los resultados de los ensayos de calidad efectuados a la totalidad de los materiales de la obra, debidamente referenciados a los elementos que componen los espacios intervenidos.

10. DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El Municipio de Funza adelantó el Proceso de Contratación CM-0002-2025, mediante el cual se adjudicó el contrato de consultoría al CONSORCIO ESTUDIOS VÍAS FUNZA, con el fin de elaborar los estudios y diseños técnicos a nivel de detalle para el mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial urbana y rural en el Municipio de Funza, departamento de Cundinamarca.

Dichos estudios y diseños constituyen el insumo técnico principal para la adecuada planeación y posterior ejecución de las obras, permitiendo definir las especificaciones, características técnicas y demás condiciones requeridas para su desarrollo, en concordancia con los documentos que integran el proceso de contratación y que hacen parte del contrato de consultoría.

En consecuencia, el Municipio hará entrega al contratista de obra de los productos y documentos técnicos elaborados en desarrollo del **Contrato de Consultoría CM-0002-2025**, los cuales contienen los estudios y diseños a nivel de detalle necesarios para la ejecución de las obras proyectadas, conforme a los documentos del proceso y a las especificaciones técnicas que integran el referido contrato de consultoría.

Estos documentos serán los siguientes:

- **Volumen I. Topografía:** Levantamientos planimétricos y altimétricos.
- **Volumen II. Estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio:** Análisis del flujo vehicular y la determinación del tránsito de diseño como base para el diseño del pavimento.
- **Volumen III. Diseño geométrico:** Trazados, secciones y perfiles.
- **Volumen IV. Hidrología e hidráulica:** Estudios de drenaje superficial y obras de conducción.
- **Volumen V. Estudio Geotécnico y diseño de Pavimentos:** Diseños de estructura de pavimento y análisis de tránsito.
- **Volumen VI. Programa de adaptación de la guía ambiental:** Identificación de impactos ambientales y definición de medidas de manejo, prevención, mitigación y seguimiento para la ejecución del proyecto.
- **Volumen VII. Estudio de urbanismo y paisajismo:** Diagnóstico y diseño del espacio público.
- **Volumen VIII. Estudio y diseño de redes secas:** Análisis de interferencias con redes existentes.
- **Volumen IX Estudio especificaciones técnicas:** Procedimientos, materiales, controles y condiciones técnicas para la ejecución de las actividades que conforman el alcance del proyecto.
- **Volumen X Estudio cantidades de obra, Análisis de precios unitarios y presupuesto:** Cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto correspondiente al alcance definitivo del proyecto..

El contratista deberá revisar y estudiar los estudios, diseños, planos, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto oficial y demás documentos técnicos entregados por la Entidad para la ejecución de las obras objeto del contrato. En caso de identificar inconsistencias, omisiones, interferencias o situaciones técnicas que puedan afectar la correcta ejecución de las obras, deberá informarlas oportunamente a la Interventoría y a la Entidad, para que se adopten las decisiones técnicas, jurídicas y contractuales correspondientes.

La revisión que realice el contratista no exonera las responsabilidades que correspondan a la Entidad, al consultor de los estudios y diseños o a terceros por la elaboración, revisión o aprobación de los estudios y diseños. Así mismo, el

contratista no podrá modificar, adaptar, complementar o sustituir unilateralmente los estudios, diseños, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto oficial o alcance contractual.

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 parte de la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

11. FRENTES DE OBRA.

El contratista de obra deberá establecer **dos (2) frentes de obra** durante la ejecución del proyecto, para las actividades de las vías urbanas, los cuales deberán ser independientes en cuanto a personal operativo, personal profesional que corresponda, maquinaria, equipos y herramientas.

La programación, habilitación e inicio efectivo de los frentes de obra deberá articularse con el cronograma aprobado, el Plan de Manejo de Tránsito, las autorizaciones requeridas, las condiciones técnicas de cada corredor y, cuando aplique, con las actividades de reposición, adecuación, protección o intervención de redes de servicios públicos que sean ejecutadas por EMAAF E.S.P., operadores de servicios públicos o terceros autorizados. En consecuencia, el contratista deberá coordinar con la Interventoría y la Entidad la secuencia de intervención, sin iniciar actividades definitivas de pavimentación, urbanismo o acabados en sectores con redes pendientes, en ejecución o sin recibo técnico, salvo autorización expresa de la Interventoría y la Entidad.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

- **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS – APU DETALLADOS DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Como parte de los documentos previos de la contratación, el Municipio publicará los análisis de precios unitarios que conforman el presupuesto oficial, los cuales contienen los insumos que hacen parte de estos (Materiales, Mano de obra, cuadrillas, equipos, trasporte, rendimientos etc.), información que servirá como referencia para la definición de los precios de las actividades que el proponente presentará dentro de su propuesta económica y que se utilizarán durante la ejecución del contrato.

El contratista de Obra en la suscripción del acta de Inicio deberá entregar a la Interventoría para su revisión y aprobación, el detalle de los Análisis de Precios Unitarios – APU ofertados junto con el listado de insumos.

Consecuentemente la Interventoría emitirá por escrito ante el contratista de obra con copia a la Entidad, el documento de aprobación u observaciones a los mismos. De llegarse a generar observaciones estas deberán ser atendidas por el contratista de obra ante la Interventoría con copia a la Entidad. En todo caso el proceso de revisión y aprobación de los Análisis de Precios Unitarios ofertados no podrá exceder los primeros diez (10) días calendario de la etapa inicial del contrato.

El Contratista deberá tener en cuenta dentro de cada uno de los análisis de Precios Unitarios todo lo necesario y suficiente para llevar a cabo el ítem de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas contractuales, en relación con: el equipo (con sus rendimientos), materiales (cantidades, rendimientos), transportes, mano de obra (con sus rendimientos), AIU. Los equipos deberán tener la capacidad y rendimientos que requiera la ejecución de cada ítem de obra. Cualquier error u omisión del Contratista en los costos directos o indirectos considerados en su análisis de Precios Unitarios para los ítems de obra, es de su exclusiva responsabilidad y por lo tanto no podrá reclamar a la Entidad reconocimiento alguno adicional al valor de los Precios Unitarios consignados en el formulario de su propuesta. El Contratista acepta que los Precios Unitarios por él ofertados constituyen su propuesta económica autónoma.

EL Contratista deberá presentar los análisis de precios unitarios de las actividades ejecutadas, como requisito para el inicio de la obra. Dichos APU deben corresponder con los precios unitarios presentados en la oferta debidamente ajustados. Así mismo, deberá presentar el listado de precios de la totalidad de los insumos (materiales, equipo, transporte de equipo especial y mano de obra) utilizados para la elaboración de los análisis de precios unitarios, de conformidad con las especificaciones técnicas. Cualquier insumo no registrado en los análisis unitarios y que a juicio de la Interventoría es parte esencial de la ejecución de la actividad, será asumido en su totalidad por EL CONTRATISTA, dentro del valor unitario de la actividad.

En el evento en que en la lista de precios de insumos se hayan consignado valores diferentes para un mismo insumo, para todos los efectos relativos a la ejecución del contrato se aplicará el de menor valor.

Deberá existir plena correspondencia entre el valor total unitario de cada una de las actividades relacionadas en el Formulario 1. Propuesta Económica con el valor total unitario de cada uno de los análisis de precios unitarios.

La interventoría no podrá aceptar la presentación de análisis de precios unitarios en los cuales no se discriminen los insumos requeridos para la ejecución de la actividad.

Las actividades ofertadas por parte del proponente que hacen parte del Formulario 1. Propuesta Económica, así como sus análisis de precios unitarios y los insumos que los componen, ofertadas y aceptadas por los proponentes con la presentación de su oferta, al ser contractuales no se podrán modificar durante el proceso de ejecución del contrato.

En el evento que surjan ítems complementarios o no previstos, el Contratista para la elaboración de los Análisis de Precios Unitarios, deberá utilizar los valores de los insumos y los rendimientos de los APU'S contractuales aprobados por la interventoría y la Entidad, para aquellos insumos que no hayan sido contemplados en los APU'S contractuales deberá realizar un estudio de mercado de conformidad con lo indicado en el apartado "**Ítems complementarios o Ítems no Previstos**" y presentarlos a la Interventoría para su aprobación.

Parágrafo 1: Para la ejecución del ítem complementario o no previsto, se requiere el aval del supervisor del contrato de Interventoría.
Parágrafo 2: La Entidad se reserva la revisión y aprobación de los valores de precios del ítem complementario o no previstos, aprobados por el interventor.

- **ÍTEMS COMPLEMENTARIOS O ÍTEMS NO PREVISTOS:**

Se considerarán obras no previstas aquellas actividades de construcción o equipos que no se contemplaron inicialmente, considerados necesarias para el cumplimiento del objeto del Proyecto, que son resultado de una especificación técnica de recomendación en obra y que no se encuentran incluidas en los documentos técnicos iniciales ni en el Anexo Técnico.

Cualquier solicitud de ítem complementario o ítems no previstos que se requieran durante la ejecución del contrato, deberán contar con la aprobación previa y escrita por parte del Interventor y la Entidad, quién deberá verificar la correspondencia y relación entre los ítems complementarios y/o los ítems no previstos con el objeto contractual y la necesidad planteada en los documentos del proceso de selección.

En caso de requerirse insumos adicionales para la creación de los A.P.U de actividades no previstas y/o complementarias, el Contratista deberá entregar al interventor un estudio de mercado para cada uno de esos insumos, compuesto por tres (3) fuentes de información o cotizaciones, las cuales deberán tener una vigencia que no supere los sesenta (60) días calendario, con el valor del insumo requerido, garantizando que las especificaciones del insumo en las tres fuentes de información sean comparables, y que estas no superen el 20% de dispersión entre ellas.

El Interventor deberá verificar, analizar y aprobar el valor comercial del insumo y el estudio de mercado presentado por el contratista y remitir a la Entidad, la información aprobando la actividad complementaria o ítem no previsto.

Nota 1: En caso de existir ítems de proveeduría exclusiva, el contratista deberá acreditar dicha condición mediante certificaciones vigentes, es decir, con máximo sesenta (60) días de antelación a la fecha de solicitud de la actividad complementaria o ítem no previsto.

Nota 2: En el evento que el contratista ejecute ítems complementarios o ítems no previstos, sin el lleno de los requisitos aquí indicados, la Entidad, no reconocerá valor alguno por concepto de ejecución.

Nota 3: Una vez aprobado el A.P.U deberá surtirse la respectiva modificación contractual previo aprobación por escrito de la interventoría y la Entidad.

Nota 4: Los ítems no previstos deberán legalizarse mediante "ACTA DE PACTACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS", indicado en los formatos de la entidad, y con el procedimiento vigente para tal fin, debidamente suscrito por el Supervisor del Contrato, el Contratista y la Interventoría. En todo caso, deberán atenderse acorde a los procesos y procedimientos vigentes en la Entidad.

- **MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA:**

En el evento que se generen mayores o menores cantidades de obra de las inicialmente estimadas en el **Formulario 1. Propuesta Económica,** para la ejecución del objeto contractual a los mismos precios contenidos en el **Formulario 1. Propuesta Económica,** se deberá entregar por parte del Contratista un balance económico donde se reflejen los ítems o actividades susceptibles de ajustes en sus cantidades (mayores y menores cantidades) a la interventoría, para

que esta valide, apruebe y emita concepto sobre la compensación y/o balance del valor del contrato, para revisión y visto bueno del Supervisor del contrato.

Si con ocasión de la ejecución contractual se hace necesario balancear el contrato y producto de este ejercicio, resultan mayores cantidades que no alteran el valor inicial estimado del mismo, su ejecución podrá autorizarse y formalizarse mediante la suscripción de un acta de mayores o menores cantidades o compensación, según corresponda, suscrita entre el Interventor y el contratista, con la autorización del Supervisor.

Cuando las mayores cantidades de obra impliquen el aumento del valor estimado del contrato, será necesaria la modificación del contrato, el documento que debe ser suscrito por el ordenador del gasto, previa expedición del certificado de disponibilidad presupuestal que las ampare.

La Entidad se reserva el derecho de revisar y aprobar las mayores y menores cantidades de obra que sean aprobadas previamente por la interventoría, las cuales serán sustento para las modificaciones contractuales, que resultaren procedentes.

- **MÉTODO CONSTRUCTIVO**

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados y aprobados por la interventoría en la ejecución del contrato.
2. La estabilidad de la obra.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismo resistente de acuerdo con la NSR vigente.
6. No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

13. 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:

Posgrado 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 para la ejecución del contrato se define en la siguiente matriz, la cual ha sido estructurada tomando como referencia los análisis presupuestales y de Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU) elaborados para cada uno de los tramos en el marco de la consultoría, y el AIU consolidado definido por la Entidad para el presente proceso contractual, considerando la ejecución simultánea de los dos (2) frentes de obra correspondientes a la Cl 16 entre carreras 12 y 17 (Tramo 2 – Contrato CM-0002-2025) y Cl 9 entre carreras 2c y 9 (Tramo 3 – Contrato CM-0002-2025).

Teniendo en cuenta que la ejecución de dichos tramos se realizará de manera simultánea, la información contenida en la siguiente matriz deberá interpretarse considerando la necesidad de disponer del personal requerido para cada frente de obra, conforme a las dedicaciones allí establecidas.

En este sentido, cuando la cantidad indicada corresponda a más de un recurso, se entenderá que estos deberán disponerse de manera independiente por frente de obra, garantizando su disponibilidad simultánea; y cuando se trate de un solo recurso, este podrá atender ambos frentes, distribuyendo su dedicación conforme a lo indicado en la matriz.

Matriz de personal por frente de obra

Cargo	Cantidad	Dedicación por frente de obra (ejecución simultánea)		Tipo
		Cl 16 entre carreras 12 y 17	Cl 9 entre carreras 2c y 9	
Director de obra	1	25%	25%	Compartido
Residente de obra	2	100%	100%	Por frente
Especialista en diseño y construcción de vías	1	20%	20%	Compartido
Especialista en Urbanismo	1	0%	20%	Exclusivo
Especialista Hidráulico y Sanitario	1	0%	40%	Exclusivo
Profesional SST	1	50%	50%	Compartido
Profesional ambiental	1	50%	50%	Compartido
Profesional social	1	50%	50%	Compartido
Topógrafo	1	50%	50%	Compartido
Cadenero	1	50%	50%	Compartido
Conductor	1	50%	50%	Compartido
Asistente administrativo	1	50%	50%	Compartido

Nota: La columna "Cantidad" corresponde al número total de profesionales y personal requerido para la ejecución del contrato, conforme al análisis de AIU. Para los cargos clasificados como "compartidos", la dedicación se distribuirá entre los frentes de obra según la programación aprobada por la interventoría, sin que ello implique duplicidad del recurso por cada tramo. Para los cargos clasificados "por frente", deberá garantizarse disponibilidad independiente en cada frente de obra.

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos deberán cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de formación y experiencia que se presentan a continuación. En los casos en que se requiera más de un (1) profesional para un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir de manera independiente la totalidad de los requisitos exigidos. La dedicación correspondiente a cada cargo se regirá por lo establecido en la matriz de personal por frente de obra contenida en el presente documento.

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
1	Director de obra	Título de ingeniero civil y/o ingeniero de vías y transporte	Con título de postgrado en gerencia de	10 años	Tener 7 años de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
		debidamente matriculado y vigente.	proyectos y/o afines		concreto hidráulico o placa huella de vías primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos **Nota 1:** Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica. **Nota 2:** En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
2	Residente de obra	Título de ingeniero civil o ingeniero en vías y transporte debidamente matriculado y vigente.	N.A.	6 años	Tener 4 años de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o concreto hidráulico o placa huella de vías primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos **Nota 1:** Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica. **Nota 2:** En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
3	Especialista en diseño y construcción de vías	Título de ingeniero civil o ingeniero en vías y transporte debidamente matriculado y vigente.	Con título de postgrado en ingeniería de pavimentos y/o afines	10 años	Tener 7 años de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o concreto hidráulico o placa huella de vías primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos. **Nota 1:** Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica. **Nota 2:** En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
4	Especialista en Urbanismo	Título profesional en arquitectura, urbanismo y/o ingeniería civil debidamente matriculado y vigente.	Con título de posgrado en urbanismo.	2 años	Tener mínimo un (1) año de experiencia específica como diseñador o especialista en proyectos relacionados con planificación urbana, ordenamiento territorial, espacio público, movilidad urbana o intervención en infraestructura urbana.
5	Especialista Hidráulico y Sanitario	Título profesional en ingeniería civil, ingeniería sanitaria o ingeniería ambiental y sanitaria, debidamente	Con título de posgrado en hidráulica, hidrología, recursos hídricos, saneamiento o drenaje.	2 años	Tener mínimo un (1) año de experiencia específica en el diseño de redes de drenaje pluvial, alcantarillado sanitario o sistemas de manejo de aguas, en proyectos de infraestructura vial o urbana.

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
		matriculado y vigente.			
6	Profesional SST	**Opción 1.** Título en seguridad y salud en el trabajo o seguridad industrial o afines debidamente matriculado y con licencia vigente.	**Opción 1.** N.A.	2 años	Tener 1 año de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o concreto hidráulico o placa huella de vías primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos. **Nota 1:** Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica. **Nota 2:** En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
		Opción 2. Título de ingeniero civil o ingeniero industrial debidamente matriculado y con licencia vigente.	**Opción 2.** Con título de postgrado en seguridad y salud en el trabajo o afines		
7	Profesional ambiental	Título de ingeniero ambiental debidamente matriculado y vigente.	N.A.	2 años	1 año de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o concreto hidráulico o placa huella de vías primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos. **Nota 1:** Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica. **Nota 2:** En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
8	Profesional social	Título de trabajador social y/o afines debidamente matriculado y vigente.	N.A.	2 años	1 año de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o concreto hidráulico o placa huella de vías primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos. **Nota 1:** Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica. **Nota 2:** En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
9	Topógrafo	Título de ingeniero topográfico debidamente matriculado y	N.A.	2 años	1 años de experiencia específica en contratos cuyo objeto sea la construcción o reconstrucción, mejoramiento y/o rehabilitación en pavimento asfaltico o concreto hidráulico o placa huella de vías

Perfil No.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
		con licencia vigente.			primarias o secundarias o vías terciarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos.
					Nota 1: Será válida la experiencia que haya sido ejecutada a través de alguna de las actividades constructivas de la experiencia general para Vías en Asfalto Natural o asfáltica.
					Nota 2: En caso de proyectos que correspondan a pavimento articulado o adoquinado, será válida la acreditación de la experiencia en este tipo de pavimento por parte de los proponentes.
10	Cadenero	Bachiller	N.A.	2 años	Al menos seis (6) meses de experiencia en apoyo a actividades de topografía, replanteo y control de obra en proyectos de construcción, rehabilitación o mejoramiento de infraestructura vial u obras civiles.
11	Conductor	Bachiller	N.A.	2 años	N/A
12	Asistente administrativo	Título de técnico auxiliar administrativo	N.A.	2 años	N/A

Organigrama General Del Proyecto: El organigrama general deberá entregarse para aprobación a la INTERVENTORÍA, y deberá anexar un documento en el que el CONTRATISTA manifieste, de manera expresa, que cuenta con la coordinación de una oficina central, que, entre otros aspectos, le presta soporte de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.

- Frentes de trabajo mínimos requeridos.
- Las líneas de mando y coordinación.
- Los niveles de decisión.
- El número de los profesionales y demás recurso humano ofrecido en la propuesta y requerido para la ejecución de los trabajos.
- Las funciones del personal que interactuará con la INTERVENTORÍA durante la ejecución del contrato.
- Descripción breve de las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social y seguridad industrial.

El organigrama deberá evidenciar la estructura por frentes de obra, jerarquías, responsables y canales de comunicación con Interventoría y Supervisión

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Dos (02) equipos vibrocompactador de 6,0 toneladas.
- Tres (03) Volquetas capacidad 6 m3.
- Dos (02) Mini cargadores.
- Dos (02) Retroexcavadoras o Excavadora de llantas.
- Dos (02) Motoniveladoras.
- Un (1) Finisher.
- Un (1) carro imprimador.
- Un (1) rodillo tándem liso.
- Un (1) rodillo neumático.
- Una (01) Estación Total de topografía (Incluye comisión).

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.

Nota: La relación de maquinaria mínima indicada corresponde a los requerimientos técnicos necesarios para garantizar la ejecución simultánea de los **dos (2) frentes de obra** previstos en el proyecto.

14. 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 interventoría identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la misma, 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.

15. OBRAS PROVISIONALES:

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

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

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

El proponente deberá tener en cuenta dentro de su oferta el costo correspondiente a los permisos, obras provisionales, estructuras temporales, accesos, señalización, adecuaciones, cierres y demás actividades temporales que se requieran para la correcta ejecución de los trabajos, cuando estas correspondan a obligaciones propias de su operación y ejecución contractual.

Cuando durante la ejecución se identifiquen interferencias con corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos u otra infraestructura existente, el contratista deberá informarlo de inmediato a la interventoría y a la Entidad, y coordinar con el operador o autoridad competente el tratamiento técnico aplicable. Las actividades sobre redes de servicios públicos solo podrán ejecutarse cuando estén previstas en los estudios, diseños, cantidades de obra, presupuesto oficial o cuando la Entidad autorice el tratamiento contractual correspondiente, previa revisión y concepto de la interventoría y conforme a los procedimientos contractuales aplicables.

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.

16. 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.

17. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la intervención de las vías objeto del presente proyecto no se requiere licencia urbanística ni licencia de intervención y ocupación del espacio público, en la medida en que los tramos o áreas a intervenir se encuentran definidos en la cartografía que hace parte del PBOT del Municipio y corresponden a infraestructura vial existente.

No obstante, previo al inicio de obra en cada frente o sector de intervención, el contratista deberá:

- Verificar la disponibilidad del área de intervención. En los sectores donde se identifiquen requerimientos prediales puntuales (por ejemplo, áreas necesarias para empalmes, accesos, maniobras o zonas de trabajo), el inicio de actividades quedará condicionado a que la Entidad haya garantizado la disponibilidad jurídica y material del área requerida.

- Identificar las obras existentes recientemente construidas que cuenten con garantía de estabilidad vigente. En caso de que la intervención proyectada pueda afectar dichas estructuras, deberá informar y coordinar previamente con la supervisión la definición técnica correspondiente, garantizando que no se vulneren las condiciones de estabilidad ni las garantías contractuales existentes.

- Gestionar y/o coordinar, según corresponda, ante los operadores de servicios públicos competentes, la localización, inventario, validación y autorizaciones relacionadas con redes existentes —EMAAF E.S.P., ENEL Colombia, VANTI y demás operadores presentes—, cuando dichas gestiones sean necesarias para la ejecución de las actividades a su cargo. Lo anterior se entenderá sin perjuicio de las actividades de reposición, adecuación, protección o intervención de redes que sean ejecutadas directamente por EMAAF E.S.P., por otros operadores de servicios públicos o por terceros autorizados, caso en el cual el contratista deberá coordinar con la Interventoría y la Entidad la programación y secuencia de sus actividades.

- Cuando las obras de acueducto y/o alcantarillado hagan parte del alcance contractual y sean ejecutadas directamente por el contratista de obra, este deberá coordinar con EMAAF E.S.P. las condiciones técnicas y operativas aplicables, empalmes y conexiones con redes existentes, pruebas, verificaciones y demás actuaciones requeridas para su adecuada incorporación y recibo técnico, cuando corresponda.

- Gestionar, tramitar y obtener ante concesiones viales y/o terceros las aprobaciones técnicas y autorizaciones formales necesarias, especialmente en aquellos sectores donde se presenten empalmes o interferencias con infraestructura administrada por dichos operadores.

- Tramitar ante la autoridad ambiental competente los permisos ambientales sectoriales que resulten aplicables en sectores puntuales (por ejemplo, ocupación de cauce, intervención de rondas hídricas u otras autorizaciones ambientales), conforme a las condiciones del proyecto.

- Incorporar en su programación (cronograma) las actividades de gestión y obtención de autorizaciones como condicionantes previas al inicio de obra en los sectores donde resulten exigibles.

18. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para el objeto de este proceso se debe tener en cuenta lo estipulado en:

- Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 adoptado por el Decreto número 926 del 19 de marzo de 2010, modificado por el Decreto 092 de 2011.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.
- NTC 5621 - Accesibilidad al Medio Físico para Personas con Discapacidad para garantizar que los espacios sean accesibles para personas con discapacidades, cubriendo rampas, señalización, y otras características de accesibilidad.
- Cartilla de Andenes adoptado por el Decreto 308 de 2018.
- Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción de la SDA
- Normatividad INVIAS (Instituto Nacional de Vías).

- Normas RAS (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico).
- Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras – 2022 Instituto Nacional de Vías INVIAS.
- Resolución 010910 del 27/12/2019 Por la cual se adopta el documento ET-IC-0. "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO EN BOGOTÁ D.C." del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU.
- RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- RETILAP - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
- Decreto único reglamentario 1076 de 2015 del sector de ambiente y demás normas aplicables.
- Normas ambientales, de tránsito y transporte, y en general el contratista deberá dar estricto cumplimiento a la normatividad, trámites, permisos y/o licencias aplicables que se encuentren vigentes para dar alcance y cumplimiento con el objeto contractual.
- Manual de Contratación del Municipio de Funza, Cundinamarca.
- Las normas y/o decretos que se encuentre en vigencia.

Nota 1: El marco normativo para tener en cuenta en la ejecución de los demás componentes transversales del proyecto, se listan y especifican en el anexo técnico o en los apéndices que hacen parte del presente proceso de contratación.

Nota 2: Cuando en los estudios, diseños, especificaciones técnicas, normas nacionales aplicables o documentos del proceso se haga referencia expresa a normas técnicas internacionales, el contratista deberá verificar su aplicación y darles cumplimiento en lo que corresponda, previa revisión y aprobación de la interventoría.

19. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se presenta a continuación los objetivos, alcances y normatividad a cumplir, para cada uno de los componentes que hacen parte del AIU.

- Gestión Ambiental
- Gestión Social
- Plan de Manejo de Tránsito.

19.1. GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivo general:

Garantizar que el desarrollo del proyecto se realice dentro de un marco de actuación respetuoso del ambiente, garantizando el uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables que intervienen, cumpliendo lo planteado en el PAGA, por lo que se contempla que el alcance del componente incluye como mínimo lo estipulado en este documento.

Parámetros que complementan el componente ambiental:

1. **Prevención de la Contaminación:**

    - Minimizar y controlar los impactos ambientales.
    - Realizar la inversión ambiental necesaria para la obra.
    - Implementar programas de monitoreo de calidad del aire (PM10, material particulado, emisiones de maquinaria) con equipos certificados.
    - Monitorear niveles de ruido conforme a la Resolución 627 de 2006, implementando barreras acústicas temporales cuando sea necesario.
    - Diseñar un Plan de Manejo de Aguas con control de vertimientos y de escorrentías superficiales, garantizando que cumplan la Resolución 0631 de 2015 (parámetros de vertimiento).
    - Establecer un sistema de control de polvo y material particulado con humectación, barreras físicas o mallas geotextiles.

2. **Participación de Directivas, funcionarios y Contratistas en la búsqueda del desarrollo sostenible:**

    - Mantener espacios de reflexión y discusión sobre la gestión ambiental de la obra.

3. **Cumplimiento de la normatividad ambiental vigente:**

    - Mantener la obra sin procesos contravencionales por parte de la Autoridad Ambiental competente.

4. **Mejora continua en la gestión ambiental:**

    - Efectuar retroalimentación permanente de todos los procesos de gestión ambiental.

5. **Gestión de residuos:**

    - Implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS con separación en la fuente, reutilización y reciclaje de materiales de obra.
    - Establecer un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos (RESPEL) para aceites, lubricantes, solventes y filtros, conforme al Decreto 4741 de 2005.
    - Incorporar indicadores de desempeño: % de residuos reciclados y aprovechados vs. residuos generados.

6. **Gestión forestal y paisajística**

    - Elaborar fichas técnicas de árboles en riesgo y aplicar medidas de protección radicular, poda controlada y trasplantes cuando sea necesario.
    - Diseñar e implementar un Plan de Paisajismo y Reforestación con especies nativas de bajo consumo hídrico.
    - Cumplir con las obligaciones de compensación forestal según Resolución 256 de 2018 y normas locales.

7. **Innovación y sostenibilidad**

    - Promover el uso de materiales reciclados o con bajo impacto ambiental (RCD reciclados, concretos con adiciones, asfaltos modificados).
    - Establecer estrategias de eficiencia energética en obra (iluminación LED, maquinaria con bajo consumo de combustible).
    - Aplicar criterios de economía circular en el ciclo de materiales.

8. **Gestión de fauna y biodiversidad**

    - Protocolos de rescate y reubicación de fauna en caso de hallazgos en el área de influencia.
    - Implementar un Plan de Manejo de Plagas priorizando métodos biológicos y no químicos.
    - Monitoreo de especies sensibles con registro fotográfico y reporte a la autoridad ambiental.

9. **Plan de contingencias ambientales**

    - Protocolos ante emergencias: derrames, incendios, deslizamientos o eventos climáticos extremos.
    - Dotación de kits de control ambiental: kit antiderrames, kit de residuos peligrosos y equipos de protección ambiental.
    - Realización de simulacros semestrales de atención de emergencias ambientales.

10. **Capacitación y cultura ambiental**

    - Realizar capacitaciones periódicas al personal en buenas prácticas ambientales, gestión de residuos, control de derrames y uso eficiente de recursos.
    - Generar campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad sobre los beneficios ambientales del proyecto.

11. **Seguimiento y mejora continua**

    - Aplicar listas de chequeo ambientales por frente de obra.
    - Establecer indicadores de desempeño ambiental como:

        1. % de cumplimiento de las medidas del PAGA
        2. N° de incidentes ambientales registrados.
        3. Superficie revegetalizada (%).
        4. Descapote: (volumen de descapote ejecutado en el mes / volumen de descapote a ejecutar) × 100

5. Excavaciones: (volumen de material de excavación trasladado a la escombrera / volumen de material de excavación producido en la obra) × 100
6. Demoliciones: (volumen de escombros trasladados a la escombrera autorizada / volumen de escombros producidos) × 100
7. Materiales de construcción: (volumen de materiales aprovechados en el mes / volumen de materiales adquiridos en canteras autorizadas) × 100
8. Residuos sólidos (ordinarios): (volumen de residuos sólidos ordinarios entregados a la EMMAF / volumen de residuos sólidos ordinarios generados en la obra) × 100
9. Campamento (residuos especiales): (volumen de residuos especiales entregados a descont / volumen de residuos sólidos especiales generados) × 100

- Entregar informes periódicos de cumplimiento ambiental a la interventoría y autoridad competente. Se deberá dar estricto cumplimiento a la **09-FR-93 Lista de Chequeo Ambiental de Documentos Mínimos para el Informe de Gestión Ambiental** de la entidad, garantizando la presentación completa, oportuna y conforme de la totalidad de los soportes y requisitos allí establecidos, como parte integral del informe de gestión ambiental.

Programa de Adaptación de la Guía Ambiental —PAGA— y demás instrumentos ambientales aplicables.

El PAGA corresponde al instrumento mediante el cual se establecen las acciones de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución del proyecto, de conformidad con la naturaleza de las obras, los estudios y diseños, las especificaciones técnicas, los permisos sectoriales que resulten aplicables y la normativa ambiental vigente.

- Levantamiento, recopilación y actualización de información: Actividad que consiste en la realización o actualización del inventario forestal (especificando la existencia de especies en veda, cuando a ello haya lugar, revisión de la integridad y aplicabilidad de las resoluciones o permisos otorgados, viabilidad de planes de mitigación de impacto por aprovechamiento forestal) y de zonas verdes para la aprobación de interventoría.
- Identificación y selección de proveedores de materiales y sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición. Actividad que consiste en la identificación previa al inicio de la obra de los proveedores de material y de los sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición, deben cumplir con las especificaciones técnicas, normativa ambiental y con los requisitos que para su operación definan las autoridades administrativas y/o ambientales.
- Revisión del diseño de paisajístico: Si como resultado de la revisión del diseño paisajístico aprobado para el proyecto se identifican inconsistencias, necesidades de ajuste o condiciones técnicas que puedan afectar su ejecución, el contratista deberá informarlo oportunamente a la interventoría y a la Entidad, aportando los soportes técnicos correspondientes. Cualquier ajuste o modificación al diseño paisajístico deberá contar con concepto previo de la interventoría y aprobación de la Entidad, conforme a los procedimientos contractuales aplicables.
- Adelantar las gestiones de coordinación interinstitucional cuando sean requeridas, con el fin de informar sobre los alcances del proyecto, los principales impactos y contingencias, así como la obtención de los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Contratación de personal: Vinculación del personal profesional y técnico mínimo requerido de acuerdo con el anexo del personal mínimo requerido, así como el operativo necesario para adelantar el proyecto.
- Realización de programas de capacitación: Elaborar un programa de capacitaciones de conformidad con lo propuesto en el PAGA.
- Para el desarrollo de cualquiera de las actividades establecidas se deberán ejecutar la identificación, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas preventivas que correspondan.
- Demolición y excavación: Identificación y manejo de los residuos a generar los cuales deben ser clasificados, reutilizados o reciclados, manejados y finalmente los residuos sobrantes dispuestos como RCD.
- Disposición de residuos de construcción y demolición - RCD: Disponer los residuos generados durante la ejecución del proyecto en sitios debidamente autorizados por la Autoridad Competente. Esta actividad incluye la limpieza permanente del área donde se desarrollan las obras y la recolección de los residuos. Para tal efecto, se solicitará y verificará la licencia ambiental del gestor cuando aplique o, en su defecto, la inscripción ante la autoridad ambiental competente (CAR) y/o las licencias, permisos o autorizaciones que correspondan según la actividad desarrollada.
- Construcción de obras de drenaje: Proceso constructivo para la conformación de obras tales como pozos de inspección, sumideros, Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible, tendido de redes, encole, descoles, canales, disipadores de energía, bordillos, muros de contención, cunetas, entre otros, para el control de aguas.

- El contratista deberá realizar la humectación de las vías intervenidas cuando se requiera para el control de material particulado.
- Instalación de puntos ecológicos.
- Instalación y señalización de puntos de acopio de materiales y residuos.
- Instalación de baños y asegurar su mantenimiento.
- Asegurar la limpieza de vías utilizadas implementado lavado de llantas y limpieza continua.
- Protección de especies arbóreas durante la construcción.
- Entrega a gestor autorizado el material vegetal producto de las actividades de obra.
- Tratamiento silvicultural que sean objeto de intervención.
- Realizar la compensación forestal en el caso que se requiera.
- Protección y limpieza de sumideros y pozos en área de influencia.
- Contar con kit antiderrames.
- Contar con kit de aseo y limpieza en obra que incluya pala y cepillo carretero.
- Manejo adecuado y profesional de especies animales que se puedan encontrar en el área de influencia.
- Asegurar el control de plagas en las áreas de trabajo.
- Realizar las actividades de rocería y poda durante la duración de la obra.
- Cumplir con los requerimientos exigidos en cuanto a calidad de aire de los vehículos utilizados en el proyecto.
- Rehabilitación de zonas verdes intervenidas en la ejecución.

19.2. GESTIÓN SOCIAL

Objetivo general:

Garantizar la adecuada información, comunicación y atención a la comunidad del área de influencia del proyecto, promoviendo la participación ciudadana y el manejo oportuno de los impactos sociales derivados de la ejecución de las obras.

Objetivos Específicos:

- Informar oportunamente a la comunidad sobre el alcance, cronograma y posibles afectaciones del proyecto.
- Implementar mecanismos de atención a la comunidad que permitan la recepción y gestión de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS).
- Identificar y atender de manera oportuna las situaciones sociales que se puedan generar durante la ejecución de las obras.
- Promover canales de comunicación efectivos entre el contratista, la interventoría y la comunidad.
- Apoyar la adecuada interacción entre el personal de obra y la comunidad del área de influencia.

Alcance:

El Plan de Gestión Social se desarrollará de manera proporcional al alcance del proyecto y a los recursos asignados, priorizando actividades de información, socialización, atención a la comunidad y seguimiento a las condiciones del entorno durante la ejecución de las obras.

Se promoverá la articulación con actores comunitarios del área de influencia cuando las condiciones del proyecto lo requieran.

Ejecución de actividades sociales:

Etapa de pre construcción: En esta etapa, las actividades de gestión social están orientadas a la **planeación, organización y alistamiento** de las acciones que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto, incluyendo la estructuración del Plan de Gestión Social, la definición de estrategias de comunicación y la preparación de las actividades de socialización inicial:

- ✓ Presentación del equipo social para aprobación de la interventoría.
- ✓ Elaboración y presentación del Plan de Gestión Social y su cronograma.
- ✓ Preparación de las actividades de socialización inicial del proyecto.
- ✓ Diseño de piezas informativas básicas.

Durante la ejecución: En esta etapa, las actividades de gestión social están orientadas a la implementación de las acciones de información, comunicación y atención a la comunidad, con el fin de garantizar el adecuado desarrollo

del proyecto, la gestión oportuna de las situaciones que se presenten y la mitigación de posibles afectaciones derivadas de la obra.

Estas actividades buscan mantener informada a la comunidad del área de influencia, facilitar canales de interacción con el contratista y la interventoría, y hacer seguimiento a las condiciones del entorno durante la ejecución de las obras.

En esta etapa se deberán desarrollar como mínimo las siguientes actividades:

- ✓ Realización de reuniones de socialización con la comunidad.
- ✓ Implementación de mecanismos de atención a PQRS.
- ✓ Levantamiento de actas de vecindad al 100% de los predios que puedan verse afectados por la ejecución de las obras, bajo la coordinación del profesional social y con apoyo de personal operativo.
- ✓ Divulgación de información relevante sobre cambios en la movilidad o intervenciones programadas.
- ✓ Atención a veedurías ciudadanas

El Contratista deberá, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 850 de 2003 y demás normas aplicables, suministrar la información que las veedurías ciudadanas requieran en el marco de sus funciones legales, garantizando el acceso oportuno a la información relacionada con el desarrollo del proyecto.

La atención a estos requerimientos se realizará a través de los canales definidos para la gestión de PQRS o los mecanismos que se establezcan para tal fin, con el respectivo acompañamiento y visto bueno de la interventoría.

Cierre: En esta etapa, las actividades de gestión social están orientadas a la finalización y consolidación de las acciones desarrolladas durante la ejecución del proyecto, con el fin de informar a la comunidad sobre la terminación de las obras, socializar los resultados alcanzados y dejar registro de la gestión social adelantada.

Así mismo, se busca realizar el cierre de los procesos de comunicación y atención a la comunidad, garantizando la trazabilidad de las actividades ejecutadas.
En esta etapa se deberán desarrollar como mínimo las siguientes actividades:

- ✓ Actividad de cierre social con la comunidad.
- ✓ Presentación de informe final de gestión social.

19.3. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT)

El diseño del PMT debe tener en cuenta los criterios que garanticen la seguridad de los trabajadores y de los diferentes usuarios de las vías. A través de este instructivo se darán a conocer las definiciones básicas que se deben tener en cuenta para la implementación de un PMT y contempla las actividades que debe desarrollar el contratista.

Objetivo:

El objetivo general de un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) es mitigar el impacto generado en la circulación de la obra, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, ciclistas, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, en cumplimiento a las normas establecidas para la regulación del tránsito.

Alcance

El PMT comprende el suministro, instalación, operación y retiro de la señalización y dispositivos de control de tránsito requeridos para la ejecución de las obras, conforme a los esquemas aprobados por la autoridad competente.

Las actividades del PMT se desarrollarán de manera proporcional al alcance del proyecto y a los recursos asignados, conforme a las cantidades y elementos definidos en el presupuesto del contrato.

Actividades a desarrollar

1. **Montaje del PMT**

El contratista deberá realizar la implementación del PMT aprobado, incluyendo:

- Alistamiento de la señalización y elementos de canalización requeridos.

- Instalación de señales preventivas, reglamentarias, informativas y transitorias.
- Instalación de dispositivos de canalización como conos, delineadores, mallas y demás elementos definidos en el PMT.
- Ubicación de la señalización conforme a los esquemas aprobados.

2. Capacitación:

Previo a la implementación del PMT, el contratista deberá realizar una capacitación dirigida al personal involucrado en la ejecución de la obra, en la cual se socialicen:

- Riesgos asociados al manejo del tránsito en obra.
- Características generales del proyecto.
- Lineamientos establecidos por la autoridad de tránsito.
- Medidas de seguridad vial aplicables.

3. Operación del PMT

Durante la ejecución de las obras, el contratista deberá garantizar el adecuado funcionamiento del PMT, incluyendo:

- Conservación y correcta ubicación de la señalización instalada.
- Reposición o ajuste de los elementos que se deterioren, desplacen o pierdan durante la ejecución de la obra.
- Atención de las condiciones de tránsito en el área de influencia del proyecto, en coordinación con la interventoría.

Las actividades de verificación y ajuste del PMT se realizarán de manera periódica y se entienden incluidas dentro de la operación del contrato, sin que generen costos adicionales a los previstos en el presupuesto.

4. Desmonte del PMT

Al finalizar las actividades de obra, el contratista deberá:

- Retirar la señalización y dispositivos instalados.
- Realizar la limpieza de las áreas intervenidas.
- Restablecer las condiciones normales de tránsito.

19.4. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS (MEV)

Este componente tiene como objetivo establecer los lineamientos que faciliten la implementación de medidas que mitiguen los impactos adversos al medio ambiente y los riesgos generados por:

1. Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos.
2. Traslado de maquinaria, equipos y cargas.
3. Abastecimiento y almacenamiento de combustibles para maquinaria y equipos en obra.
4. Izaje mecánico de carga

- <u>Identificación de Impactos</u>
  Los posibles impactos que se pueden originar en este componente son:
  - Generación de ruido.
  - Contaminación atmosférica
  - Contaminación del Suelo
  - Alteración del flujo vehicular y peatonal.
  - Deterioro de la cobertura vegetal.

Manejo de Maquinaria y Equipos

- Para aquellos trabajos que deben ejecutarse en horarios distintos a los establecidos en los reglamentos, se debe tramitar permiso con quienes ejercen la autoridad de policía del lugar, de conformidad con las normas y procedimientos del Código Nacional de Policía, durante el tiempo de duración de la actividad generadora de ruido.
- Si como producto de la operación de maquinaria y equipos se presentan quejas, solicitudes o requerimientos por parte de la comunidad, la Interventoría o la Entidad, el contratista deberá implementar de manera inmediata las medidas correctivas que conduzcan a mitigar la afectación presentada y minimizar el impacto ocasionado en el sector en el cual se desarrolla la intervención. Cuando se requiera, deberán realizarse las

mediciones correspondientes para determinar los niveles de presión sonora, así como adoptar medidas tales como trabajos por ciclos de operación, reemplazo por equipos o maquinaria que genere menores niveles de ruido, instalación de barreras u otras medidas técnicamente procedentes.

- Se deben realizar inspecciones pre operacionales previo al uso de maquinaria y equipos con el propósito de verificar su correcto funcionamiento.
- En el manejo y operación de maquinaria, se deben considerar aquellas recomendaciones tendientes al mejoramiento del funcionamiento, reducción de impactos y disminución de los riesgos sobre la salud de los trabajadores.
- Los dispositivos de seguridad que disponga la máquina o equipo deben mantenerse habilitados y en ningún caso se deben retirar las protecciones o resguardos.
- Demarcación y señalización de la obra: Instalación en el frente de obra, de cada uno de los elementos requeridos.
- Definición de la demarcación y señalización temporal de seguridad: Diseñar esquemas a desarrollar con los elementos y dispositivos requeridos para dar la seguridad y accesibilidad necesaria al proyecto y no interrumpir el flujo peatonal y/o vehicular interno. Incluye la señalización y demarcación temporal de los frentes de obra, pasos peatonales, desvíos, zonas de obra, entre otras.
- Las zonas de circulación de la maquinaria se deben mantener limpias y despejadas. En caso que se requieran desplazamientos, las llantas de la maquinaria deben someterse a un proceso de limpieza, así como cumplir los procedimientos establecidos para el movimiento y traslado.
- Para el caso de la aprobación para el ingreso y uso de maquinaria en obra, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en los documentos contractuales.
- Con relación al equipo menor se debe garantizar su buen estado de funcionamiento, contar con todos sus elementos estructurales debidamente instalados y que no se presenten condiciones de cualquier tipo de riesgo para los trabajadores, condiciones que deben ser verificadas por parte de la interventoría.
- El Contratista debe garantizar la elaboración y ejecución del programa de mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos, de acuerdo con las especificaciones que el fabricante establece en los respectivos manuales de operación y mantenimiento.

Manejo de vehículos

Todo vehículo que sea requerido para el desarrollo del Proyecto debe cumplir los siguientes aspectos:

- Contar la aprobación de la Interventoría, previa revisión de la documentación requerida según el tipo de vehículo que ha sido enviada de forma consolidada, legible y actualizada por parte del Contratista.
- Diligenciar el Formato aplicable vigente. Reportar las observaciones encontradas por vehículo y fijar fechas de cumplimiento y seguimiento a esas observaciones en el Formato aplicable vigente.
- Es obligatorio el uso de la alarma de retroceso, cuyo funcionamiento tiene que ser de manera automática y permanente.
- Todo vehículo que preste servicio al proyecto deberá ceñirse a lo establecido en la normativa aplicable especialmente en lo relacionado a modelo y características (si aplica).
- Los vehículos utilizados por El Contratista deben contar con el certificado de la revisión técnico mecánica, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.
- El vehículo de transporte debe mantener en todo momento los equipos de seguridad, reglamentados en el Código Nacional de Tránsito.
- En ningún caso se permite el lavado de vehículos ni de sus equipos auxiliares dentro del Proyecto, espacio público o vía pública, según lo ordenado por la normatividad vigente.

Traslado de maquinaria, equipos y cargas

- Antes de la realización de todo traslado de maquinaria, equipo o carga, se debe registrar.
- El vehículo transportador debe cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad contempladas en la normativa vigente, relacionadas con el transporte de la maquinaria, equipos y/o carga.
- Se debe realizar la inspección preoperacional al semirremolque y a los vehículos escoltas, registrando la información en el formato correspondiente.
- Se debe comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Se debe verificar la estabilidad, sujeción y estado de los amarres de la máquina, equipo o carga que se monta en los vehículos de transporte.

Almacenamiento de combustibles en obra

El área destinada para el almacenamiento temporal de combustible, debe ser previamente aprobada por la Interventoría y ser la única zona autorizada para efectuar el almacenamiento:

- Tanto las paredes del área para el almacenamiento de combustibles y lubricantes como su cubierta deben ser construidas con materiales no combustibles, así mismo, el área debe estar aislada visualmente.
- No se permite el almacenamiento o permanencia de sustancias o elementos diferentes a combustibles y/o lubricantes.
- Se debe establecer un procedimiento para evitar derrames de combustible y, en caso de presentarse, debe garantizarse que el líquido no contamine áreas aledañas

Transporte de materiales

- El transporte de materiales debe cumplir con la normatividad vigente.
- Se debe contar con la cantidad y calidad de vehículos necesarios para cumplir el suministro requerido por las actividades de obra y la programación de obra.
- Las actividades que implican trasporte de materiales granulares y que requieren el pago del peaje que se encuentra dentro del municipio están contempladas en este componente y serán reconocidas con el debido soporte del pago del mismo.

En constancia se firma en Funza, octubre de 2026.

ELABORÓ: NOMBRE: **TERESA FONSECA BARRANTES** CARGO: CONTRATISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA REVISÓ: NOMBRE: **JORGE ANDRÉS VILLAMIZAR VARGAS** CARGO: CONTRATISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA NOMBRE: **IVAN CANO** CARGO: CONTRATISTA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA APROBÓ: NOMBRE: **GLADYS GONZÁLEZ GONZÁLEZ** CARGO: SECRETARIA DE DESPACHO SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA	FIRMA FIRMA FIRMA FIRMA