[LP-GB-XXX-2026]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO DEL PASO NACIONAL TUNJA, INCLUYENDO FRESADO, REHABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE SOBRECARPETA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA GLORIETA NORTE Y EL EMPALME CON LA VÍA NACIONAL 6209 TUNJA – BARBOSA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como finalidad ejecutar obras de mantenimiento vial destinadas a conservar las condiciones de servicio de la infraestructura vial existente, garantizando su funcionalidad, seguridad y durabilidad; Las actividades contempladas se enfocan en intervenciones sobre la calzada existente. En términos generales las labores a desarrollar mediante el convenio de obra suscrito con INVIAS corresponden a la intervención del paso nacional en el municipio de Tunja, en una longitud aproximada de 4,8 kilómetros, específicamente en el tramo comprendido entre la glorieta norte (km 0,0) y el empalme con la vía nacional Tunja - Barbosa (km 4,8), a la altura del PR 64. Este conjunto de actividades busca mantener significativamente la infraestructura vial de Tunja, reduciendo tiempos de desplazamiento, optimizando la movilidad urbana y extendiendo la vida útil de la red vial intervenida. La ejecución de este proyecto se realizará cumpliendo con los estándares técnicos y ambientales requeridos, garantizando la calidad de los trabajos y el bienestar de la comunidad.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El estado actual de la malla vial urbana del municipio de Tunja evidencia una problemática estructural que afecta de manera directa la movilidad, la seguridad vial y el desarrollo socioeconómico del territorio. Según el diagnóstico elaborado 4.8 kilómetros del total del tramo vial caracterizado presenta deterioro funcional y estructural significativo, situación que pone en riesgo la operatividad del sistema de transporte urbano y la calidad de vida de los ciudadanos.

El deterioro incluye grietas, baches, hundimientos, desprendimiento de capa asfáltica y desgaste avanzado de la superficie de rodadura, generando condiciones adversas para la circulación segura de vehículos, ciclistas y peatones. Esta problemática ha dado lugar a una serie de consecuencias negativas: aumento en los tiempos de desplazamiento, daños recurrentes en vehículos, incremento de los costos de operación y mantenimiento, mayor consumo de combustible, y un alto riesgo de accidentes de tránsito**.** A su vez, estos

impactos afectan la eficiencia del transporte público, dificultan el acceso a servicios esenciales y reducen la competitividad económica del municipio.

Las principales causas están relacionadas con el cumplimiento de la vida útil de los materiales, el aumento del parque automotor, la carga vehicular superior a la capacidad de diseño original de las vías, y la necesidad de fortalecer los mecanismos de mantenimiento rutinario y periódico. De no abordarse de manera oportuna, el deterioro podría seguir avanzando, aumentando de manera considerable los costos de rehabilitación futura y profundizando las afectaciones sociales, ambientales y económicas.

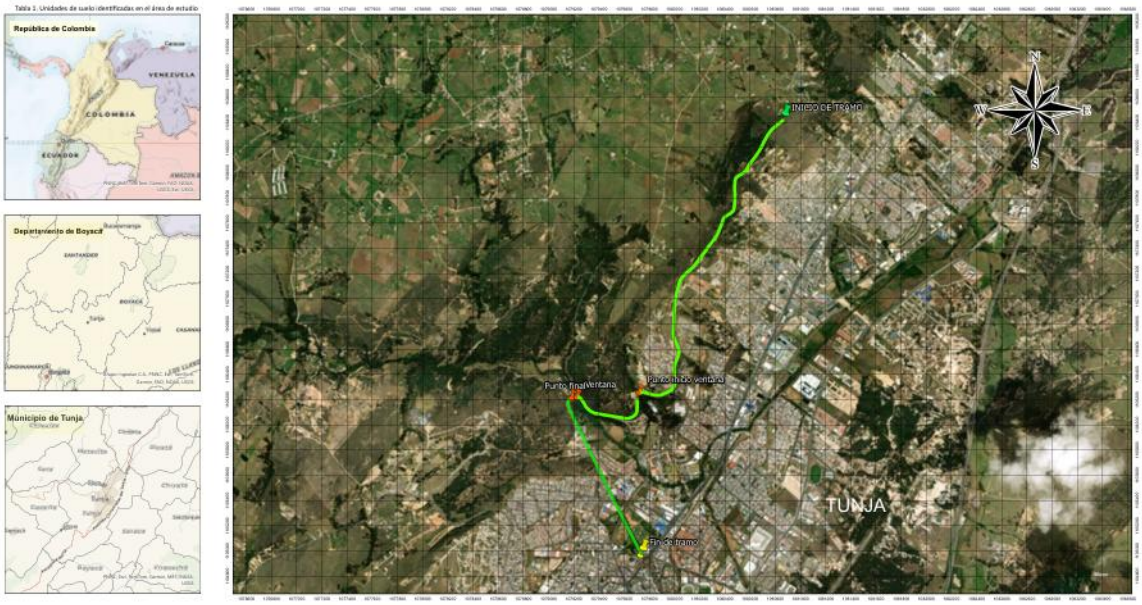
Por todo lo anterior, se hace urgente y prioritario desarrollar un plan de intervención integral que contemple la rehabilitación y mantenimiento de los tramos más críticos de la red vial urbana**.** Esta intervención incluirá actividades relacionadas en bacheo y parcheo**,** con el fin de recuperar la funcionalidad vial y prevenir el avance del deterioro.

La ejecución de este proyecto tendrá un impacto positivo directo en el bienestar de los ciudadanos, al mantener la movilidad urbana, la seguridad vial, la conectividad entre sectores y barrios, y el acceso a servicios públicos y productivos. También contribuirá a la reactivación económica local mediante la generación de empleo y la mejora en la imagen urbana del municipio.

De esta manera, el proyecto se alinea con los objetivos del desarrollo territorial sostenible, promoviendo una infraestructura resiliente, accesible y adaptada a las dinámicas actuales y futuras de la ciudad de Tunja.

a. Localización:

La vía se ubica desde la Glorieta Norte Hasta El Empalme Con La Vía Nacional Tunja - Barbosa En El Pr 64, Municipio De Tunja, En El Departamento De Boyacá



Fuente: Proyecto

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

En términos generales las labores a desarrollar mediante el convenio de obra a suscribir con INVIAS corresponden a la intervención del paso nacional en el municipio de Tunja, en una longitud aproximada de 4,8 kilómetros, específicamente en el tramo comprendido entre la glorieta

norte (km 0,0) y el empalme con la vía nacional Tunja - Barbosa (km 4,8), a la altura del PR 64. Las actividades incluyen: Apertura Mecánica De Caja Y Retiro De Sobrantes. (Incluye Acarreo Libre Hasta 5 Km), Fresado Del Pavimento Existente, Reposición, Extendida Y Compactación De Material De Base Granular Para Reparcheo, Suministro, Instalación Y Compactación De Mezcla Asfáltica Para Parche, Reconstrucción De Cunetas Y Mantenimiento De La Señalización Horizontal.

a. Ítems de pago:

ITEM	ITEM GOBER.	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PRECIOS	UNIDAD	CANT	DIST.
1	**REALIZAR OBRAS PRELIMINARES Y EXPLANACIONES**					
1,01		Limpieza de alcantarillas diámetro menor o igual a 36"	Precios Ref.	Metro lineal	134,00	

1,02		DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS	Precios Ref.	Metro Cúbico	1.930,00	

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
2	**REALIZAR BASES, SUBBASES Y AFIRMADOS**					
2,01		Base Granular clase A para bacheo	Precios Ref.	Metro Cúbico	588,00	

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
3	**REALIZAR PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**					
3,01		Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-57	Precios Ref.	Metro Cuadrado	33485,00	
3,02		Mezcla densa en caliente MDC-25	Precios Ref.	Metro Cúbico	3349,00	
3,03		Fresado de pavimento asfáltico en espesor de 10 cm	Precios Ref.	Metro Cuadrado	29565,00	
3,04		Excavación para la reparación de pavimento asfáltico existente incluyendo el corte y la remoción de las capas asfálticas y de las subyacentes	Precios Ref.	Metro Cúbico	980,00	

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
4	**REALIZAR ESTRUCTURAS Y DRENAJES**					
4,01		Concreto resistencia f'c 21 MPa	Precios Ref.	Metro Cúbico	28,00	
4,02		Acero de refuerzo fy = 420 MPa (incluye transporte)	Precios Ref.	Kilogramo	1.880,00	
4,03		Malla de refuerzo fy = 420 MPa (incluye transporte)	Precios Ref.	Kilogramo	1.509,00	

4,04		Cuneta de concreto resistencia f'c 21 MPa vaciada 'in situ', incluye la conformación de la superficie de apoyo	Precios Ref.	Metro Cúbico	1.902,00	

ITEM		DESCRIPCIÓN	FUENTE	UNIDAD	CANT	DIST.
5	**REALIZAR SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDA VIAL**					
5,01		Línea de demarcación con pintura en frio	Precios Ref.	Metro lineal	19.200,00	
5,02		Marca vial con pintura en frío	Precios Ref.	Metro Cuadrado	1.002,00	
5,03		Tacha reflectiva bidireccional	Precios Ref.	Unidad	1.800,00	
5,04		Estoperol de aluminio con espigo	Precios Ref.	Unidad	630,00	

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

CUATRO (04) MESES A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO.

FORMA DE PAGO

La modalidad del contrato es de obra pública, por el sistema de precios unitarios, según las actividades establecidas en el formulario de presupuesto oficial, de acuerdo con las especificaciones Generales y Particulares en él establecidas, que se pagarán por unidades de ítems terminados y recibidos a satisfacción por la interventoría, con visto bueno de la supervisión, mediante actas parciales y de recibo final.

El alcance del contrato de obra es "**MANTENIMIENTO DEL PASO NACIONAL TUNJA, INCLUYENDO FRESADO, REHABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE SOBRECARPETA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA GLORIETA NORTE Y EL EMPALME CON LA VÍA NACIONAL 6209 TUNJA - BARBOSA***",* e incluye todas y cada una de las obras y actividades que ofertan los proponentes, cuyo valor no supera el presupuesto oficial y que se describen en el presente documento.

El contratista deberá iniciar la ejecución de las obras desde la firma del acta de inicio del contrato y el sentido de ejecución de las mismas, será el establecido por la Gobernación de Boyacá para cada punto a intervenir, para asegurar el cumplimiento del plazo contractual.

1. Hasta el **noventa y cinco por ciento (95%),** se cancelará de acuerdo con las actas de recibo parcial de las obras aprobadas por el interventor y por el supervisor delegado, que correspondan al valor que resulte de multiplicar las cantidades de obras ejecutadas por los precios unitarios pactados. Las facturas correspondientes a las actas de avance parcial aprobadas y con toda la documentación requerida, se cancelarán dentro de los treinta (30) días calendario siguiente a su radicación en la entidad. Las actas, las deberá presentar EL CONTRATISTA, dentro de los 5 días hábiles siguientes al vencimiento del respectivo mes de ejecución.

   El **cinco (5%) restante,** correspondiente al último pago, se efectuará una vez el contratista cumpla con los requisitos para la liquidación y entrega del contrato. Para efectos de los desembolsos anteriormente señalados, el contratista deberá acreditar el pago de los aportes parafiscales y su afiliación obligatoria y pago actualizado al sistema de seguridad social, salud y pensiones, conforme al artículo 182 de la ley 100 de 1993, a ley 789 de 2002, el decreto 1703 de agosto 2 de 2002, las leyes 797 y 828 de 2003 y el decreto 510 de 2003, so pena de hacerse acreedor a las sanciones establecidas en la misma.

El Contratista, deberá presentar para el trámite de sus cuentas, además de los documentos relativos al contrato, la factura de venta, en original y copia, la cual debe cumplir, como mínimo, los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato, el concepto del bien o servicio que se está cobrando.

En el caso de consorcios o uniones temporales la cuenta y la facturación deberá hacerse a nombre del consorcio o de la unión temporal. Los anteriores pagos están sujetos a las disponibilidades del Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC y el CONTRATISTA deberá tener en cuenta lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, que hace referencia al derecho de turno.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

En términos generales las labores a desarrollar mediante el convenio de obra a suscribir con INVIAS corresponden a la intervención del paso nacional en el municipio de Tunja, en una longitud aproximada de 4,8 kilómetros, específicamente en el tramo comprendido entre la glorieta

norte (km 0,0) y el empalme con la vía nacional Tunja - Barbosa (km 4,8), a la altura del PR 64. Las actividades incluyen: Apertura Mecánica De Caja Y Retiro De Sobrantes. (Incluye Acarreo Libre Hasta 5 Km), Fresado Del Pavimento Existente, Reposición, Extendida Y Compactación De Material De Base Granular Para Reparcheo, Suministro, Instalación Y Compactación De Mezcla Asfáltica Para Parche, Reconstrucción De Cunetas Y Mantenimiento De La Señalización Horizontal.

Para Ello Es Necesario Realizar El Desmonte Y Limpieza De Las Zonas Laterales De La Vía, La Demolición Del Pavimento Existente, Reposición, Extendida Y Compactación De Material De Base

Granular Para Re-parcheo, Suministro, Imprimación Con Emulsión Asfáltica Tipo Crr-1 O Similar, Instalación Y Compactación De Mezcla Asfáltica Para Parcheo, Transporte De Material De Afirmado Y Asfaltico (Medido En Banco) Después De 5 Km, Reconstrucción De Cunetas, Reparación y reposición parcial de alcantarillas, mantenimiento De La Señalización Horizontal Y Conformación De Botadero O Escombrera.

Respecto al alcance total de la inspección se concluye lo siguiente:
Área total de inspección de 34528 m2 del tramo analizado
Longitud del tramo inspeccionado de 4800 metros lineales
Se cuenta con un ancho promedio o ponderando de 7.12 metros
Área de afectación del 20708.621 m2
Porcentaje de afección 59.98 %

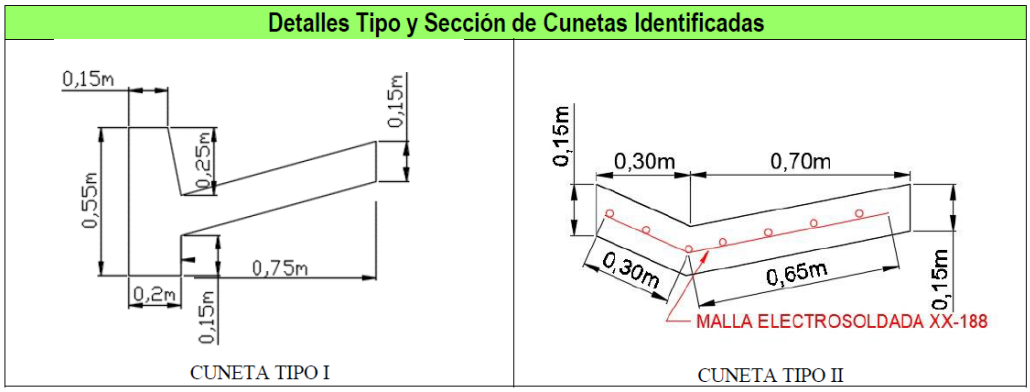
De lo anterior se deduce que se presenta un porcentaje bajo de afectación el cual comprende distintas afectaciones con sus correspondientes severidades analizando gráficamente la mayoría de afectaciones corresponden a Daños superficiales esto a hablando de manera general del tramo inspeccionado; por otra parte, al análisis realizado por tramos homogéneos de 400 metros se puede ver que los tramos T1, T2, T3, T4, T5, T6. T7. T8, T9 son los presentan mayores patologías en su superficie, que los tramos con menor cantidad de daños son T10, T11, T12.

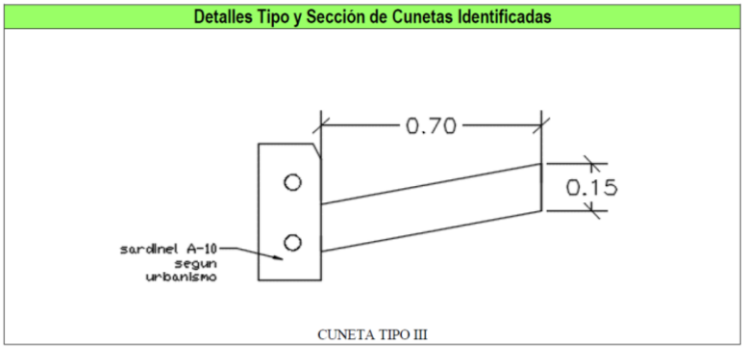
La patología que más se repite a largo del recorrido es la piel de cocodrilo en conjunto con las fisuras en bloque, la causa principal de estas fisuras es el agotamiento de las capas asfálticas sometidas a repeticiones de cargas en un número superior al admisible. Otra causa, puede ser la insuficiencia estructural del pavimento. Evidenciando los porcentajes de afectación por cada tramo analizado e identificando que la mayor proporción de las patologías evidenciadas y existentes son netamente superficiales se plantea realizar Mantenimiento a la carpeta asfáltica existente por parcheo y Bacheo; Fresado de pavimento asfáltico y Tratamiento de grietas.

De acuerdo a las inspecciones visuales y evaluaciones de capacidades hidráulicas críticas para cada tramo, se pudo evidenciar el dimensionamiento que deberán llevar las cunetas, para cumplir con un buen funcionamiento hidráulico. En ninguno de los casos evaluados, se observó que la los tramos de cuneta alcanzaran una pendiente alta para llegar a presentar velocidades que pudiesen erosionar o afectar la estructura. Por el contrario, de lo evaluado, se pudo evidenciar que las estructuras presentan suficiente pendiente para el flujo y acertados espaciamientos entre alcantarillas así como la sección existente teniendo como base el respectivo mejoramiento de las obras longitudinales actuales, de acuerdo a las áreas de aportación. Por lo tanto, se definieron diferentes tipos de cuentas, que aplican para cada tramo del corredor vial a intervenir.

Los detalles de las cunetas, se presentan en planos, pues se definieron 3 tipos para el presente proyecto (Tipo I, Tipo II y Tipo III), dependiendo de las necesidades de dimensionamiento aplicables por tramos. Así mismo, se generaron los detalles de las mismas a considerar, en características propias de cada sector, como aquellas a instalar en zonas de entrada a predios, aquellas para corte de talud, para secciones en ladera y para zonas donde existen muros. Las características de las cunetas contra muros o de entrada a predios (que van en forma “v” sin bordillo), deben estar construidas para dar continuidad al flujo captado en los otros tipos de cunetas. En el caso de las secciones definidas contra muros, se sugieren en V, para que no generen presiones mayores sobre los muros, ni problemas patológicos estructurales por infiltración de aguas, estancamientos, crecimiento de vegetación, erosión, etc.

A continuación, se presenta un cuadro con las ilustraciones de las cunetas propuestas para cada tramo, según características específicas de la zona a considerar:





En los detalles de las cunetas presentados anteriormente, se resalta la necesidad de instalación de las mismas, dependiendo de las abscisas y los costados donde se proyectan, teniendo en cuenta si se encuentran en talud de corte o talud de lleno. Las características principales de cada Tipo de cuneta propuesto, se describen a continuación:

Cunetas Tipo I: Secciones de cunetas a instalar en talud de corte, dependiendo de las características de las zonas donde se vayan a implantar, con dimensión de 90 cm de ancho por 0.55 cm de profundidad. Estos valores de dimensionamiento son de área efectiva, es decir que no se cuenta el espesor de las mismas o el bordillo. Estas cunetas se proyectan a instalar en sectores donde cumplen la eficiencia hidráulica del flujo aportado por los taludes y continuidad de cunetas existentes de la sección de la vía.

Cunetas Tipo II: Dimensión efectiva de 1 m de ancho y 12 cm de profundidad (transición viene de cuneta de 0.90 a cuneta de 1 m verificar y replantear en campo). Este tipo de cunetas, se proyectó para instalación en zona urbana. De esta forma, se genera estabilidad y no generara esportillamiento, protección a la estructura y afectación a entrada a zona poblada (viviendas, locales comerciales, hoteles etc. Es necesario se impermeabiliza y se conduce de manera acertada el flujo superficial captado de la vía, para su transporte y disposición final en las estructuras de paso.

***Cuneta entrada a predios Tipo III*:** Este tipo de estructuras, darán continuidad a las cunetas construidas en cada sector, teniendo en cuenta que pueden presentarse zonas donde la población requiera ingresar a sus predios. En este tipo de cunetas, se incluye reforzamiento para soportar mayor peso vehicular; Así como dar continuidad al flujo captado tanto de las cunetas existentes como las cuentas a construir en el presente alcance, es necesario realizar estas cunetas para no generar inconvenientes en la mala disposición de aguas a predios privados.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones, y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato, se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Certificación de Materiales y Suministros.

Todos los materiales que se requieran para la construcción y ejecución de las obras, que se mencionan en las diferentes secciones de estas especificaciones, deberán ser suministrados por EL CONTRATISTA, y todos los costos de adquisición, transporte, seguros, almacenamiento, utilización, instalación, preservación y prueba deberán estar incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para construcción de las diferentes obras.

Los materiales a utilizar deberán cumplir las especificaciones técnicas contempladas por la normatividad INVIAS en los casos correspondientes, y antes de utilizarlos, se revisarán por parte del interventor Incluyendo su respectivo control de calidad; y en caso de no cumplir dichas especificaciones, serán RECHAZADOS.

Especificaciones y sustitución de materiales

Las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento y los demás que soporten el presente proceso de licitación, deberán ser observados por el Contratista en la ejecución del contrato. EL CONTRATISTA deberá suministrar a EL INTERVENTOR los datos descriptivos que se requieran, tales como: marca, catálogos, nombre de fabricante, especificaciones de los diferentes materiales y las muestras necesarias para su ensayo. En caso de que se considere conveniente hacer ensayos o pruebas sobre el material en consideración, éstos serán ordenados y supervisados por EL INTERVENTOR, teniendo en cuenta que los costos para ejecución de dichos ensayos, serán asumidos en su totalidad por EL CONTRATISTA.

El proponente, en caso de encontrar condiciones favorables establecerá fuentes de materiales ya legalizadas y reconocidas por autoridades mineras y ambientales, ubicadas en el área de influencia de las obras a ejecutar; de no lograrlo, establecerá las fuentes de materiales que cumplan con los requisitos de calidad y volumen necesarios y dará cumplimiento a lo establecido para la obtención de los permisos y licencias ante las autoridades competentes en el plazo establecido para este propósito. La ENTIDAD,

no reconocerá costos adicionales por el cambio de dichas fuentes de materiales o por las actividades propias de la obtención de los permisos requeridos.

El proponente establecerá las fuentes de materiales que, en caso de resultar favorecido, utilizará para la obra; por lo tanto, la entidad no reconocerá costos adicionales por el cambio de dichas fuentes de materiales. Igualmente, deberá cumplir a cabalidad con las normas legales y reglamentarias del Código de Minas, normas ambientales y normas especiales para la explotación de materiales en territorios de minorías étnicas (Resguardos Indígenas y Consejos Comunitarios), para adelantar el aprovechamiento a que haya lugar. Así mismo, los correspondientes precios unitarios deberán cubrir, entre otros, todos los costos de explotación incluidos tasas, regalías, arrendamientos, servidumbres, producción, trituración, clasificación, transporte, almacenamiento, cargue y descargue de los materiales.

La Entidad no aceptará ningún reclamo del proveedor, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o elementos de construcción, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

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

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

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

6. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

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

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

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

INGENIEROS CIVILES O INGENIEROS DE TRANSPORTE Y VIAS.

a. Un (1) PROFESIONAL CATEGORIA 1 (EXPERIENCIA PROFESIONAL MINIMO 12 AÑOS - EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMO 10 AÑOS) **(DIRECTOR DE OBRA)**
b. Dos (2) INGENIERO RESIDENTE CATEGORIA 2 (EXPERIENCIA MINIMA DE 10 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 7 AÑOS).
c. Un (1) ESPECIALISTA EN HIDRAULICA (EXPERIENCIA MINIMA DE 10 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 7 AÑOS).
d. Un (1) ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS (EXPERIENCIA MINIMA DE 10 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 7 AÑOS).
e. Un (1) ESPECIALISTA GEOTECNIA (EXPERIENCIA MINIMA DE 10 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 7 AÑOS).
f. Un (1) ESPECIALISTA AMBIENTAL (EXPERIENCIA MINIMA DE 10 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 7 AÑOS).
g. Un (1) PROFESIONAL SISOMA (EXPERIENCIA MINIMA DE 10 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 7 AÑOS).
h. Un (1) TOPÓGRAFO INSPECTOR (EXPERIENCIA MINIMA DE 2 AÑOS – EXPERIENCIA ESPECIFICA MINIMA 1 AÑO).
i. Un (1) CADENERO (EXPERIENCIA MINIMA DE 6 MESES).

b. Requisitos del personal

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

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
DIRECTOR DE OBRA DEDICACIÓN 70% Cantidad 1	No menor de DOCE **(12) años**, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Mínimo **DIEZ (10) años** acumulada, contados entre fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como director de obra en 2 proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
RESIDENTE DE OBRA DEDICACIÓN 100% Cantidad 2	No menor de DIEZ **(10) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Mínimo **SIETE (7) años** acumulada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como ingeniero residente de obra 2 proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS DEDICACIÓN 65% Cantidad 1	No menor de **cinco (10) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Acreditar mínimo de SIETE **(7) años** acumulado, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como especialista en pavimentos. En 2 proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA DEDICACIÓN 65% Cantidad 1	No menor de **cinco (10) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Acreditar mínimo de SIETE **(7) años** acumulado, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como especialista en geotecnia. En 2 proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
ESPECIALISTA EN HIDRAULICA DEDICACIÓN 65% Cantidad 1	No menor de **cinco (10) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Acreditar mínimo de SIETE **(7) años** acumulado, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como especialista en Hidráulica. En 2 proyectos viales

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
		relacionados con el objeto de la presente contratación.
PROFESIONAL SISOMA DEDICACIÓN 100% Cantidad 1	No menor de **cinco (10) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Acreditar mínimo de SIETE **(7) años** acumulado, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como profesional SISOMA. en 2 proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
ESPECIALISTA AMBIENTAL DEDICACIÓN 65% Cantidad 1	No menor de **cinco (10) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Acreditar mínimo de SIETE **(7) años** acumulado, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como especialista ambiental. en 2 proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
TOPOGRAFO INSPECTOR DEDICACIÓN 100% Cantidad 1	No menor de **dos (2) años**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	Certificar por lo menos **un (1) año** acumulado, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, como topógrafo inspector de obra en proyectos viales relacionados con el objeto de la presente contratación.
CADENERO 1 DEDICACIÓN 100% Cantidad 1	No menor a **un (1) año**, contada entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.	NO APLICA

c. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Retroexcavadora de Orugas
2. Motoniveladora Potencia Mínima 120 HP Y MAX 215 HP
3. Terminadora de Asfalto
4. Fresadora de Pavimento

5. Cortadora de Pavimento
6. Vibrocompactador de Rodillo
7. Carrotanque de Agua (Capacidad 1000 GL)
8. Terminadora de Asfalto Potencia 174 HP
9. Compactador Neumático
10. Cargador
11. Barredora Mecánica de Cepillo
12. Retrocargador sobre llantas
13. Vehículo delineador
14. Maquina térmica
15. Volquetas (4)
16. Compresor (barrido y soplado)
17. Irrigador
18. Herramienta y Equipo Menor
19. Camioneta

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

7. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

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

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

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

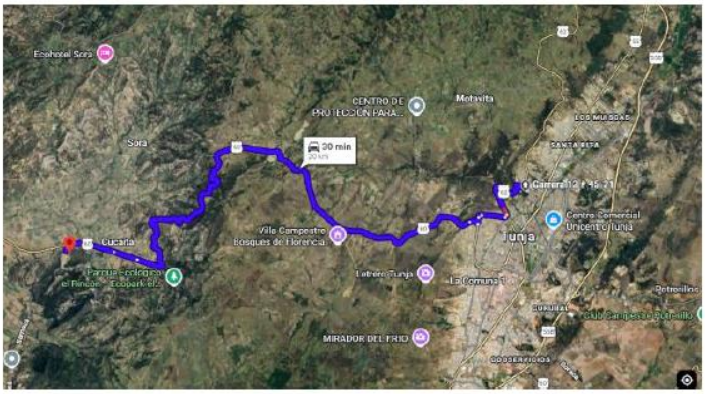
Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del

contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

Para el proyecto **"MANTENIMIENTO DEL PASO NACIONAL TUNJA, INCLUYENDO FRESADO, REHABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE SOBRECARPETA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA GLORIETA NORTE Y EL EMPALME CON LA VÍA NACIONAL6209 TUNJA – BARBOSA", se** debe tener en cuenta las zonas más cercanas donde se encuentren materiales de buena calidad dada la intervención del tramo vial, de acuerdo con lo anterior se prevé como fuente de material granular la Planta **AGREGADOS SANTA LUCIA SAS**, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Cucaita a 20 km del punto medio del tramo vial a intervenir.

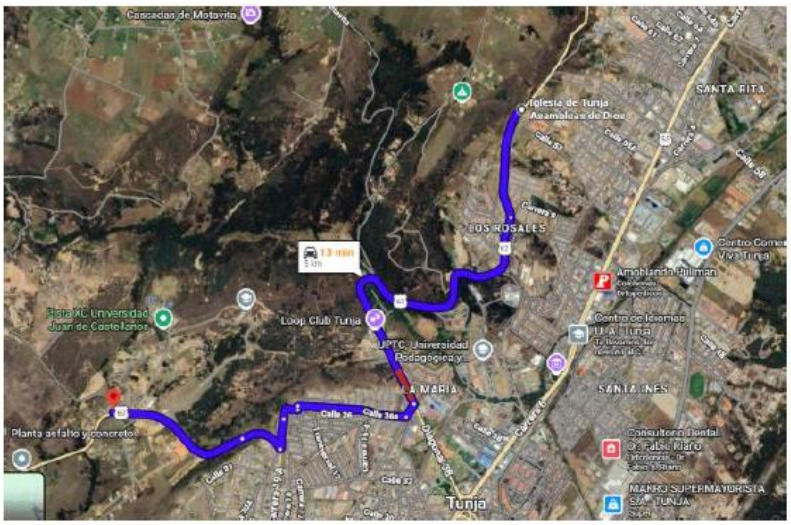
MATERIAL	FUENTE	DISTANCIA (Km)	MUNICIPIO	PERMISOS MINEROS Y AMBIENTALES
MATERIAL GRANULAR	PLANTA AGREGADOS SANTA LUCIA SAS	20	Cucaita	Cuenta con permisos mineros y ambientales en regla
MATERIAL ASFALTICO	PLANTA DE ASFALTOS BENITEZ SAS	5	Tunja	Cuenta con permisos mineros y ambientales en regla

Cómo se indica a continuación, se presentará la información correspondiente a los dos puntos y los trayectos efectuados para el correcto transporte del material, conservando las distancias propuestas en el presupuesto:



Esquema Distancia Fuente de Materiales Agregados

Así mismo, se señala que se prevé como fuente de material asfaltico la **PLANTA DE ASFALTOS BENITEZ SAS**, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja a 5 km del punto medio del tramo vial a intervenir:



Esquema Distancia Fuente de Material Asfaltico

8. OBRAS PROVISIONALES:

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

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

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

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de

agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

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

9. 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.

Dentro del ítem PMT se incluyen todos los costos correspondientes al Plan de Manejo de Tránsito del proyecto, según las normas y requerimientos técnicos y legales.

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

10. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo a la naturaleza del proyecto se tendrán en cuenta los permisos y trámites ambientales establecidos por la legislación ambiental colombiana, los cuales serán corroborados por el supervisor y/o personal a cargo de la correcta ejecución y control de las obras. Dentro del ítem PMA se incluyen todos los costos correspondientes al Plan de Manejo de ambiental y social acorde con el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA para el proyecto, según las normas y requerimientos técnicos y legales dispuestos por el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS vigentes**.**

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El proyecto se desarrollará teniendo en cuenta las normas técnicas y especificaciones aplicables vigentes, e conformidad con las disposiciones establecidas por el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, en especial:
El Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (INVÍAS).
El Manual de Construcción de Carreteras (INVÍAS).
El Manual de Ensayos para Materiales de Carreteras (INVÍAS).
Las normas del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, cuando aplique.
Los lineamientos de la Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura Vial.
Las especificaciones particulares y demás normas técnicas nacionales e internacionales aplicables.

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos técnicos estarán a disposición de los oferentes como información de referencia para asumir los riesgos y responsabilidades en el proceso de preparación de sus propuestas, en las oficinas de la Secretaría de Infraestructura Pública del Departamento de Boyacá, Calle 20 No. 10-92 Edificio de La Torre – Tunja.

En constancia, se firma en Tunja, en el mes de marzo de 2026

JOSE LEONARDO ALVAREZ FONSECA
Secretario de Infraestructura

MAURICIO NIÑO CELY
Director Técnico de Estudios y Diseños

PILAR TORRES CELY
Profesional de Apoyo SIP