

CMA-001-2026

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA PAVIMENTACIÓN DE TRAMOS VIALES UBICADOS EN EL CORREGIMIENTO DE HERRERA Y EN LA VEREDA PALONEGRO, EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO, TOLIMA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

En el marco de las competencias constitucionales y legales asignadas a las entidades territoriales, y en cumplimiento de los fines esenciales del Estado establecidos en el artículo 2 de la Constitución Política, el Municipio de Rioblanco, Tolima, orienta su gestión hacia la garantía de condiciones adecuadas de bienestar, desarrollo y acceso a servicios para la población, particularmente en las zonas rurales, donde la infraestructura vial constituye un elemento estructurante para la integración territorial y el desarrollo socioeconómico.

En este sentido, y conforme a lo dispuesto en los artículos 311 y 365 de la Constitución Política, así como en la Ley 136 de 1994 y la Ley 80 de 1993, corresponde al municipio promover el desarrollo de su territorio, construir las obras que demanden el progreso local y garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos, dentro de los cuales la conectividad vial cumple un papel fundamental. Bajo estos lineamientos, la Administración Municipal ha identificado la necesidad de intervenir tramos viales ubicados en el corregimiento de Herrera y la vereda Palonegro, los cuales presentan una función estratégica para la movilidad local y regional.

Actualmente, dichos tramos viales presentan condiciones deficientes de transitabilidad, al encontrarse en superficies en afirmado o terreno natural, con afectaciones asociadas a procesos de erosión, escorrentía superficial, formación de baches, deficiencias en drenaje y deterioro progresivo de la estructura de rodadura. Estas condiciones, sumadas a las características climáticas y topográficas del territorio, limitan la movilidad segura y eficiente, especialmente en temporadas de lluvia, afectando de manera directa el transporte de productos agrícolas, el acceso a servicios de salud y educación, y en general la calidad de vida de la población que habita ambos centros poblados.

A lo anterior se suma la inexistencia de estudios y diseños técnicos integrales que permitan definir con precisión las condiciones geométricas, estructurales, geotécnicas, hidráulicas y ambientales de los tramos a intervenir, lo cual constituye una barrera para la adecuada planeación de proyectos de inversión, la optimización de recursos públicos y la gestión de financiación ante entidades del orden departamental y nacional. En consecuencia, se evidencia la necesidad de estructurar técnicamente la intervención, bajo criterios de planeación, eficiencia, economía y responsabilidad, conforme a lo establecido en el Decreto 1082 de 2015.

En atención a lo anterior, el presente proyecto contempla la contratación de una consultoría especializada para la elaboración de los estudios y diseños requeridos para la pavimentación de los tramos viales identificados, incorporando un enfoque integral que abarque el análisis de las condiciones físicas, geométricas, de tránsito, geotécnicas, hidráulicas, ambientales y de operación



ALCALDÍA DE
RIOBLANCO
TOLIMA



DEPARTAMENTO DEL
TOLIMA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE
RIOBLANCO
OFICINA DE CONTRATACIÓN
2024-2027

CÓDIGO: 110.2

**ANEXO
TECNICO**

de las vías. Lo anterior con el propósito de formular soluciones técnicas viables, eficaces y ajustadas a las condiciones reales del territorio.

Como resultado de la consultoría, el contratista deberá entregar los productos técnicos necesarios para la estructuración completa del proyecto de pavimentación, incluyendo, entre otros, levantamientos topográficos, estudios de tránsito, estudios geotécnicos y de suelos, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseños geométricos, diseño de la estructura de pavimento, diseño de señalización vial, especificaciones técnicas de construcción, presupuesto de obra, análisis de precios unitarios, cronograma de ejecución, flujo de fondos y la formulación del proyecto bajo metodología MGA. Estos productos deberán ser coherentes entre sí, cumplir con la normativa técnica vigente y tener un nivel de detalle que permita su utilización directa en futuros procesos de contratación de obra.

La ejecución de la presente consultoría permitirá al Municipio de Rioblanco contar con insumos técnicos confiables y de alta calidad, que faciliten la toma de decisiones institucionales, reduzcan los riesgos asociados a la ejecución de obras, optimicen el uso de los recursos públicos y garanticen el cumplimiento de los principios de planeación, eficiencia, economía y responsabilidad que rigen la contratación estatal.

En este contexto, el Municipio de Rioblanco, Tolima, adelanta el presente proceso de contratación bajo la modalidad de concurso de méritos abierto, cuyo objeto es **“CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA PAVIMENTACIÓN DE TRAMOS VIALES UBICADOS EN EL CORREGIMIENTO DE HERRERA Y EN LA VEREDA PALONEGRO, EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO, TOLIMA”**, con un presupuesto oficial estimado de **CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS PESOS (\$199.991.400 M/CTE)**, incluido IVA.

La materialización de esta consultoría representa una etapa fundamental dentro del ciclo de inversión pública, en tanto permite estructurar proyectos técnicamente sólidos, ambientalmente sostenibles y financieramente viables, que contribuyan al mejoramiento de la conectividad vial, la dinamización de la economía local, la reducción de tiempos de desplazamiento y el fortalecimiento del desarrollo territorial del municipio.

1.1. Alcance

La presente consultoría comprende la elaboración integral de los estudios y diseños técnicos necesarios para la pavimentación de once (11) tramos viales localizados en el corregimiento de Herrera y la vereda Palonegro del municipio de Rioblanco, Tolima, con una longitud aproximada total de mil cuatrocientos cuarenta y ocho metros lineales (1.448 m) y un área estimada de intervención de nueve mil ochocientos cincuenta y seis metros cuadrados (9.856 m²). En promedio, cada tramo presenta una longitud aproximada de ciento treinta y un metros con setenta centímetros (131,7 m), lo cual refleja intervenciones puntuales dentro de los cascos urbanos de los centros poblados objeto del proyecto.

Los tramos priorizados corresponden a sectores de uso intensivo por parte de la comunidad, los cuales cumplen funciones relevantes en términos de accesibilidad interna, conectividad local y circulación de bienes y servicios. Así mismo, presentan problemáticas recurrentes asociadas al manejo inadecuado de escorrentías superficiales, deficiencias en drenaje y deterioro progresivo de la superficie de rodadura, lo que hace necesaria la formulación de soluciones técnicas integrales que

2

Código Postal: 735580, NIT: 890702040-7

Cra. 5 No. 4-25 B/ Centro

alcaldia@rioblanco-tolima.gov.co contactenos@rioblanco-tolima.gov.co

<https://www.rioblanco-tolima.gov.co/>

permitan garantizar condiciones adecuadas de funcionalidad, durabilidad y seguridad vial. A continuación en la **Tabla 1**, se presentan los detalles de los tramos definidos para el objeto del presente proyecto de consultoría:

Tabla 1. Tabla de tramos y longitudes definidas para la consultoría con su respectiva longitud y ancho.

ÍTEM	TRAMO	DESCRIPCIÓN	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	AREA (m ²)
HERRERA			1032,00	-	7436,00
1,01	TRAMO 1	Calle Arbol del amor - Salida Patagonia	220,00	7,00	1540,00
1,02	TRAMO 2	Calle Matadero	120,00	8,00	960,00
1,03	TRAMO 3	Calle acceso Barrio laureles (L)	100,00	8,50	850,00
	TRAMO 3	Calle acceso Barrio laureles (L)	50,00	8,50	425,00
	TRAMO 3	Calle ihacia glesia pentecostal(L)	81,00	7,50	607,50
1,04	TRAMO 4	Calle Iglesia alianza (Doble carril)	90,00	9,00	810,00
1,05	TRAMO 5	Calle salida Cristales	93,00	5,00	465,00
1,06	TRAMO 6	Calle Institución Educativa San Rafael (L)	37,00	8,00	296,00
	TRAMO 6	Calle Institución Educativa San Rafael (L)	95,00	6,00	570,00
1,07	TRAMO 7	Calle Bomba-Cancha de fútbol	73,00	7,50	547,50
1,08	TRAMO 8	Calle Arnobio sin Alcantarillado	73,00	5,00	365,00
PALONEGRO			416,00	-	2420,00
1,09	TRAMO 9	Palonegro calle 1 (L)	22,00	6,00	132,00
	TRAMO 9	Palonegro calle 1 (L)	142,00	6,50	923,00
1,10	TRAMO 10	Palonegro calle 2 (L)	60,00	5,50	330,00
	TRAMO 10	Palonegro calle 2 (L)	42,00	5,00	210,00
1,11	TRAMO 11	Palonegro calle 3	150,00	5,50	825,00
TOTAL			1448,00	-	9856,00

En este sentido, el alcance de la consultoría está orientado a la obtención de diseños a nivel de detalle constructivo (Fase III), que permitan su implementación directa en una futura etapa de ejecución de obra, minimizando riesgos de incertidumbre técnica, reprocesos, modificaciones contractuales y sobrecostos. En consecuencia, todos los estudios, diseños y productos deberán desarrollarse con un nivel de precisión, coherencia y articulación suficiente para su uso inmediato en procesos de contratación de obra, cumpliendo con la normativa técnica vigente y las buenas prácticas de la ingeniería.

Para el desarrollo del objeto contractual, el consultor deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades:

- Levantamiento topográfico detallado de los tramos viales objeto del proyecto, conforme a los lineamientos técnicos vigentes.
- Estudios de tránsito que permitan caracterizar la demanda vehicular actual y proyectada.
- Estudios geotécnicos y de suelos, orientados a determinar las condiciones del terreno y soportar el diseño de la estructura de pavimento.

- Estudios hidrológicos e hidráulicos para el adecuado diseño de obras de drenaje superficial y manejo de aguas.
- Diseño geométrico de las vías, acorde con las condiciones del entorno y la normatividad aplicable.
- Diseño de la estructura de pavimento, en función de las condiciones de tránsito y características del suelo.
- Diseño de obras complementarias, tales como cunetas, alcantarillas, estructuras de drenaje, elementos de contención y demás requeridos para la estabilidad y funcionalidad de la vía.
- Diseño de señalización vial vertical y horizontal.
- Elaboración del plan de manejo ambiental y demás instrumentos requeridos.
- Elaboración de especificaciones técnicas de construcción para cada uno de los ítems de obra.
- Elaboración del presupuesto detallado de obra, incluyendo memoria de cantidades, análisis de precios unitarios (APU) y desglose del AIU.
- Elaboración del cronograma de ejecución de obra y flujo de fondos.
- Formulación del proyecto bajo la metodología MGA, incluyendo los soportes requeridos para su viabilización.
- Elaboración de planos constructivos completos, memorias de cálculo e informe final consolidado que integre la totalidad de los estudios y diseños.

Las longitudes, anchos y áreas indicadas tienen carácter referencial para la estructuración del proceso. En consecuencia, el consultor adjudicatario deberá realizar la verificación topográfica y técnica correspondiente, sin que ello implique reconocimiento de mayores valores por ajustes derivados de la validación ordinaria de campo, salvo que la Entidad ordene expresamente la inclusión de nuevos tramos o alcances no previstos en el presente anexo técnico.

Así mismo, se deja constancia que las actividades fueron estructuradas por tramo vial como unidad de referencia; no obstante, el consultor deberá considerar la longitud total del proyecto, la variabilidad en los anchos de calzada y las condiciones particulares de cada sector, sin que ello genere ajustes en el valor del contrato, en la medida en que dichas condiciones fueron contempladas en la estructuración del presupuesto oficial.

1.2. Localización

El municipio de Rioblanco se encuentra ubicado en el sur del departamento del Tolima, en la región andina de Colombia, formando parte de la subregión conocida como el sur del Tolima. Limita con municipios como Chaparral, Ataco y Planadas, como se evidencia en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, y presenta una localización estratégica en una zona de transición entre la cordillera Central y áreas de piedemonte, lo cual le confiere condiciones geográficas y topográficas complejas.

Desde el punto de vista físico, el territorio municipal se caracteriza por una topografía predominantemente montañosa, con pendientes variables, presencia de laderas inestables en algunos sectores y una red hídrica importante asociada a quebradas y drenajes naturales. Estas condiciones inciden directamente en el diseño geométrico de las vías, la estabilidad de taludes y la necesidad de obras de drenaje adecuadas.

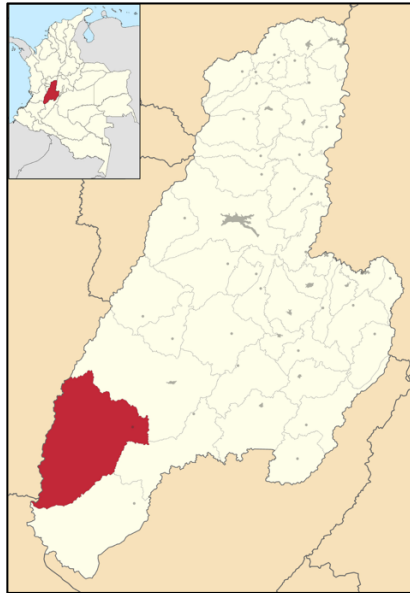


Figura 1. Mapa de localización del municipio de Rioblanco

El municipio de Rioblanco presenta condiciones climáticas propias de clima cálido y templado húmedo, con temperaturas promedio que oscilan entre los 22°C y 28°C en zonas bajas, y regímenes de precipitación significativos durante gran parte del año. Estas condiciones deben ser consideradas por el consultor en la planificación de actividades de campo, así como en el diseño de estructuras de drenaje, selección de materiales y definición de soluciones constructivas acordes con la realidad climática del territorio.

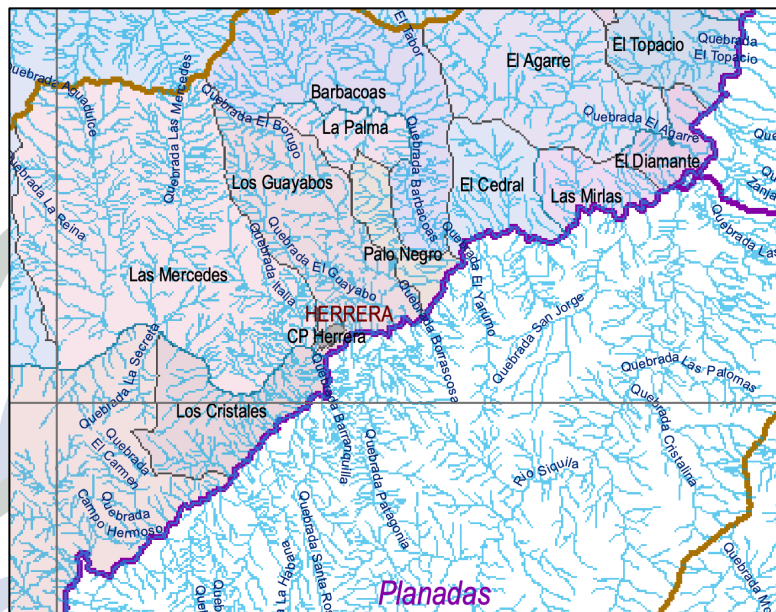


Figura 2. Detalle del mapa de división veredal del Municipio de Rioblanco. **Fuente.** Cortolima

En este contexto, el proyecto de consultoría se desarrollará en dos (2) centros poblados específicos del municipio, correspondientes al corregimiento de Herrera y la vereda Palonegro, ambos ubicados en el sur del municipio, los cuales se encuentran a siete (7) kilómetros el uno del otro. De acuerdo con el objeto del contrato, se plantea la pavimentación de tramos viales ubicados en ambos cascos urbanos. A continuación, se presentan los detalles de la localización de ambos centros poblados que serán epicentro del proyecto de consultoría.

Corregimiento de Herrera

El corregimiento de Herrera se localiza a una distancia aproximada de cuarenta y dos punto siete (42.7) kilómetros de la cabecera municipal de Rioblanco, con acceso a través de vías terciarias que, en términos generales, presentan condiciones variables de movilidad, dependiendo de la época del año y las condiciones climáticas.

El acceso al corregimiento se realiza mediante vías en afirmado y, en algunos tramos, con presencia de deterioro superficial, lo cual puede generar limitaciones en la movilidad, especialmente en temporadas de lluvias. En este sentido, el consultor deberá prever las condiciones logísticas necesarias para el desplazamiento de personal, equipos y maquinaria de levantamiento, considerando tiempos de acceso, restricciones de movilidad y posibles afectaciones por condiciones climáticas.

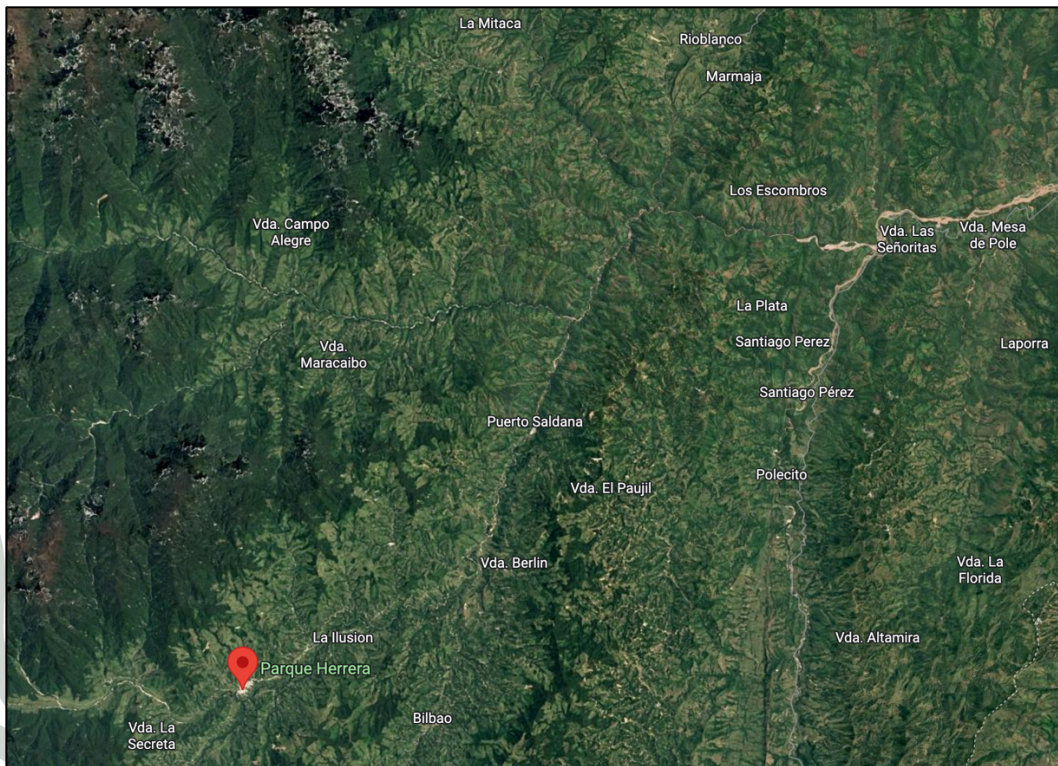


Figura 3. Ubicación del corregimiento de Herrera en el cual se puede apreciar la separación con el casco urbano del Municipio de Rioblanco. **Fuente.** Google Maps

Ahora bien, las intervenciones objeto del presente contrato se desarrollarán en el casco urbano del corregimiento de Herrera, en donde se identifican tramos viales con diferentes anchos de calzada, condiciones geométricas variables y presencia de redes de servicios públicos, drenajes superficiales y accesos a predios, los cuales deberán ser considerados integralmente en los estudios y diseños.

Con el fin de brindar mayor claridad sobre la localización y distribución espacial de los tramos viales objeto de intervención en el corregimiento de Herrera, a continuación, se presenta la **Figura 4** una imagen satelital en la cual se identifican de manera georreferenciada los tramos considerados dentro del alcance del presente proyecto. En dicha representación se visualiza la disposición de las vías en el casco urbano del corregimiento, así como su relación con la trama urbana existente, permitiendo al consultor comprender de manera preliminar las condiciones de conectividad, configuración geométrica, entorno construido y posibles interferencias presentes en el área de estudio. Esta información constituye un insumo de referencia para la planificación de las actividades de campo y el desarrollo de los estudios y diseños, sin perjuicio de la obligación del consultor de realizar la verificación detallada en sitio.

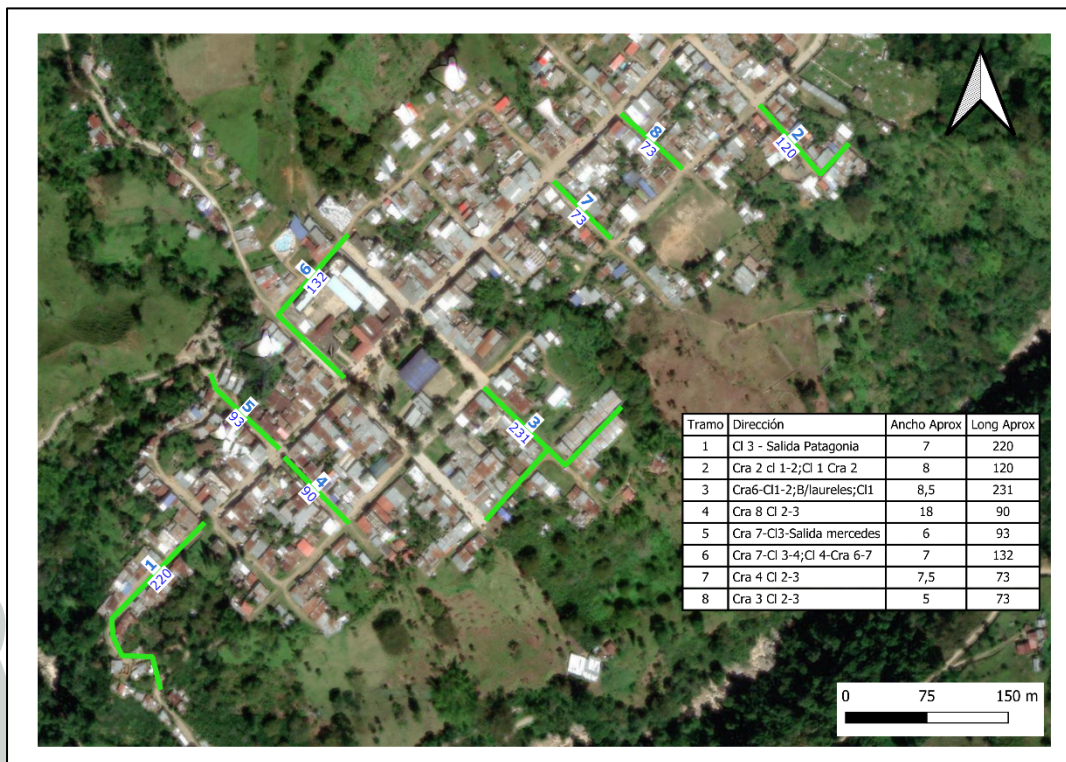


Figura 4. Imagen Satelital donde se definen los tramos a intervenir en el corregimiento de Herrera.

Vereda Palonegro

La vereda Palonegro se localiza en proximidad inmediata al corregimiento de Herrera, formando parte del mismo entorno territorial y funcional dentro del municipio de Rioblanco. Se ubica a una distancia aproximada de 38.3 kilómetros de la cabecera municipal de Rioblanco. En términos de

conectividad, ambos centros poblados se encuentran articulados a través de la red vial existente, compartiendo condiciones geográficas, topográficas y de accesibilidad similares.

El acceso a la vereda Palonegro se realiza a través de las mismas vías terciarias que conducen al corregimiento de Herrera, por lo cual las condiciones de transitabilidad, afectaciones por factores climáticos y restricciones logísticas previamente descritas aplican igualmente para este sector. En este sentido, el consultor deberá considerar la cercanía entre ambos puntos como una oportunidad para optimizar la planeación de las actividades de campo, sin desconocer las particularidades propias de cada tramo.

Las intervenciones previstas en la vereda Palonegro se desarrollarán en su casco urbano, en donde se han identificado tramos viales con condiciones similares a las del corregimiento de Herrera, tales como superficies en material afirmado o en estado natural, limitaciones en drenaje superficial, variabilidad en los anchos de calzada y presencia de redes de servicios públicos. Estas condiciones implican la necesidad de soluciones técnicas integrales que respondan a la realidad local, garantizando la funcionalidad, durabilidad y constructibilidad de los diseños propuestos.

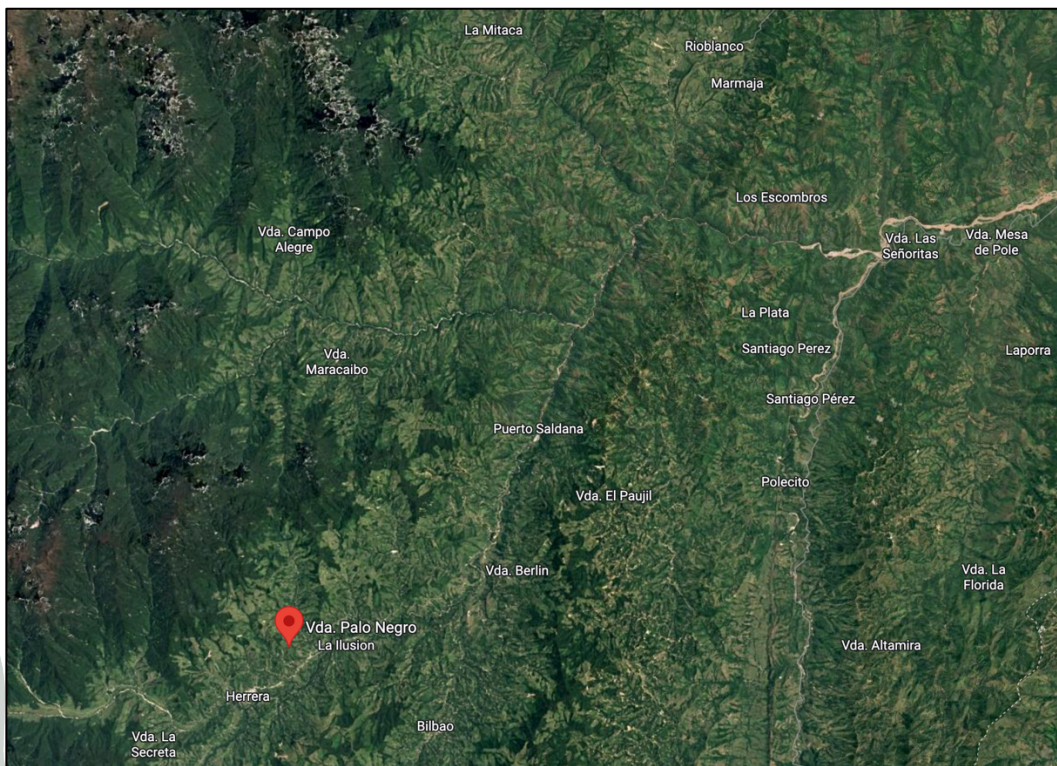


Figura 5. Ubicación de la vereda Palo Negro en la cual se puede apreciar la separación con el casco urbano del Municipio de Rioblanco. **Fuente.** Google Maps

Con el propósito de complementar la descripción anterior, a continuación, se presenta la **Figura 6** satelital en la cual se identifican los tramos viales objeto de intervención en el casco urbano de la vereda Palonegro. En esta representación se evidencia la disposición espacial de las vías incluidas en el alcance del proyecto, permitiendo visualizar su integración con la estructura vial existente, la configuración del entorno construido y las condiciones generales del área de estudio. Esta

8

Código Postal: 735580, NIT: 890702040-7

Cra. 5 No. 4-25 B/ Centro

alcaldia@rioblanco-tolima.gov.co contactenos@rioblanco-tolima.gov.co

<https://www.rioblanco-tolima.gov.co/>

información constituya un insumo de referencia para el consultor en la planeación de las actividades de campo y el entendimiento preliminar del proyecto, sin perjuicio de la obligación de realizar la verificación detallada en sitio como parte de los estudios y diseños.



Figura 6. Imagen Satelital donde se definen los tramos a intervenir en la vereda de Palonegro.

El consultor deberá considerar que, dadas las condiciones propias del territorio, es posible la presencia de drenajes naturales, escorrentías superficiales, interferencias con redes existentes y limitaciones de espacio en algunos sectores, lo cual implica la necesidad de soluciones técnicas ajustadas a condiciones reales de campo y con enfoque de constructibilidad.

2. ANTECEDENTES

En el marco de las funciones de planificación y desarrollo territorial, el Municipio de Rioblanco, Tolima, ha venido identificando la necesidad de fortalecer la infraestructura vial en su zona rural, particularmente en sectores estratégicos como el corregimiento de Herrera y la vereda Palonegro, donde se presentan limitaciones en la movilidad asociadas al estado actual de las vías.

Estas condiciones obedecen a factores como el tránsito constante de vehículos, las características climáticas de la región, el mal manejo de escorrentías superficiales y la ausencia o deficiencia de carpetas de rodadura, así como de estructuras de alcantarillado, lo cual ha generado un deterioro progresivo de los tramos viales, afectando la movilidad local, el transporte de productos agrícolas y el acceso a servicios básicos por parte de la población.

En este contexto, y en concordancia con los instrumentos de planificación territorial y de inversión pública del municipio, el mejoramiento de la red vial rural ha sido priorizado como una estrategia orientada al fortalecimiento del desarrollo económico, social y productivo del territorio.

No obstante, a la fecha no se cuenta con estudios y diseños técnicos integrales que permitan estructurar proyectos de intervención debidamente soportados, lo cual ha limitado la posibilidad de gestionar recursos y adelantar procesos de contratación para la ejecución de obras. En consecuencia, la presente consultoría se plantea como un insumo fundamental para la formulación de un proyecto viable, técnica y financieramente estructurado, que permita materializar futuras intervenciones en los tramos viales identificados.

3. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

De conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contratación estatal, y teniendo en cuenta la naturaleza del objeto contractual, el presente contrato de consultoría no contará con interventoría externa, por lo cual la Entidad ejercerá la supervisión directa a través de un funcionario o contratista designado para tal fin.

La supervisión será ejercida por el Municipio de Rioblanco, Tolima, a través del profesional que designe la Entidad, quien será responsable de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico del contrato, verificando el cumplimiento de las obligaciones contractuales, la calidad de los productos entregados y la conformidad de los mismos con los requerimientos establecidos en el presente Anexo Técnico y demás documentos del proceso.

El supervisor designado tendrá la facultad de impartir instrucciones, solicitar aclaraciones, requerir ajustes a los productos entregados y emitir los conceptos de aprobación correspondientes, en el marco de sus competencias, sin que ello implique modificación del objeto contractual ni generación de obligaciones adicionales para la Entidad.

Así mismo, será responsabilidad del supervisor verificar que los productos entregados por el consultor cumplan con la normativa técnica vigente, los estándares de calidad exigidos y las condiciones necesarias para su posterior utilización en procesos de contratación de obra.

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

Tabla 2. Actividades del objeto a contratar y cantidades

ITEM	ACTIVIDAD	MEDIDA	CANT
1	Estudio Topográfico	Und	11
2	Diseño Geométrico	Und	11
3	Estudio de Tránsito	Und	11
4	Diseño de Pavimento	Und	11
5	Estudios Geológicos y de Suelos, Diseño Geotécnico.	Und	11
6	Diseño de Señalización Vial, Vertical y Horizontal	Und	11
7	Diagnostico e Informe Hidrológico e Hidráulico	Und	11

8	Especificaciones técnicas (proceso Constructivo)	Und	1
9	Plan de Mejo Ambiental	Und	1
10	Plan de Manejo de Transito	Und	11
11	Presupuesto	Und	1
12	Análisis de Precios Unitarios	Und	1
13	Cronograma de Ejecución de Obra Y Flujo de Fondos	Und	1
14	Formulación proyecto metodología MGA	Und	1

El Consultor deberá desarrollar el diagnóstico inicial, así como los estudios y diseños a nivel de Fase III, es decir, a nivel de ingeniería de detalle, que garanticen la estabilidad de la vía y la seguridad vial de los tramos a intervenir, dando cumplimiento a los lineamientos establecidos en las especificaciones generales de construcción de carreteras 2022, normas del INVIAS, manual de diseño geométrico de carreteras y demás documentos que apliquen para este proyecto.

Así mismo, se deja constancia que las actividades fueron estructuradas por tramo vial como unidad de referencia, no obstante, el consultor deberá considerar la longitud total del proyecto (1.448 m) y el área estimada de intervención (9.856 m²), así como la variabilidad en los anchos y condiciones de los tramos, sin que ello implique ajustes en el valor del contrato, dado que dichas condiciones fueron consideradas en la estructuración del presupuesto oficial.

Es preciso mencionar también que el presupuesto oficial del presente proceso de consultoría fue estructurado con base en un estudio de mercado realizado mediante la solicitud de tres (3) cotizaciones a firmas consultoras con experiencia en estudios y diseños de infraestructura vial, garantizando la pluralidad de oferentes y la representatividad del mercado.

Para cada una de las actividades definidas en el alcance del proyecto, se obtuvo un valor unitario a partir del promedio aritmético de las cotizaciones recibidas, teniendo en cuenta que los valores presentaron una dispersión razonable y consistente con las condiciones técnicas del proyecto, sin evidenciar valores atípicos que desvirtúen el comportamiento del mercado.

Los valores cotizados corresponden a la ejecución de actividades por tramo vial, considerando condiciones promedio de longitud, complejidad geométrica, características urbanas y requerimientos técnicos conforme a la normativa vigente, particularmente los lineamientos establecidos por el INVIAS. En este sentido, a continuación se define el alcance de cada una de las actividades que hacen parte del objeto del contrato así como los entregables mínimos:

4.1 Estudio Topográfico

El Consultor deberá realizar el levantamiento topográfico detallado de cada uno de los tramos viales objeto del proyecto, el cual constituye la base para el desarrollo de los estudios y diseños. Este deberá garantizar precisión planimétrica y altimétrica acorde con el nivel de detalle requerido (teniendo en cuenta que esta es la base para los diseños viales objeto del proyecto), incluyendo la identificación de ejes viales, elementos laterales, drenajes existentes, accesos, estructuras y demás condiciones físicas del terreno.

Dadas las características del proyecto, correspondientes a tramos viales cortos localizados en zonas urbanas consolidadas, con presencia de viviendas, accesos, redes de servicios públicos y variabilidad geométrica en planta y perfil, los planos topográficos deberán elaborarse en escalas que permitan un alto nivel de detalle y precisión para el desarrollo de los diseños. En este sentido, la escala de presentación en planta deberá ser como mínimo 1:500, pudiendo emplearse escalas mayores (1:200 o 1:250) en sectores de alta complejidad o donde se requiera mayor definición (Según requerimiento técnico).

En términos generales, el estudio deberá garantizar un nivel de detalle constructivo, con escalas no inferiores a 1:500 y mayor precisión en zonas críticas, cumpliendo con lineamientos INVÍAS e IGAC. La información deberá ser suficiente para soportar todos los diseños posteriores, siendo responsabilidad del Consultor su calidad y completitud.

Entregables mínimos obligatorios:

- Plano topográfico por tramo en formato DWG.
- Plano topográfico en PDF firmado.
- Carteras topográficas de localización y nivelación.
- Plano planta-perfil bajo lineamientos INVÍAS.
- Modelo Digital del Terreno (MDT).
- Georreferenciación en MAGNA-SIRGAS.
- Informe topográfico.
- Certificación de responsabilidad profesional.
- Certificado de calibración de equipos.

4.2 Diseño Geométrico

El Consultor deberá desarrollar el diseño geométrico de cada tramo considerando las condiciones urbanas existentes, garantizando funcionalidad, accesibilidad y seguridad vial. Deberá resolver empates con vías existentes, accesos a predios, pendientes longitudinales y transversales, así como restricciones físicas del entorno, así mismo, el deberá incluir la definición de alineamientos horizontales y verticales, pendientes, radios de curvatura, secciones transversales y demás parámetros necesarios para garantizar condiciones de seguridad, funcionalidad y operación de la vía.

El diseño deberá ajustarse al Manual de Diseño Geométrico de INVÍAS, adaptado a condiciones urbanas de baja velocidad, priorizando la constructibilidad y la integración con el entorno existente.

Entregables mínimos obligatorios:

- Planos de planta-perfil en DWG.
- Secciones transversales en DWG.
- Planos en PDF firmados.
- Informe y memorias de cálculo del diseño geométrico.
- Definición de parámetros de diseño y construcción.
- Secciones tipo.
- Certificación de responsabilidad profesional.

4.3 Estudio de Tránsito

El Consultor deberá realizar el estudio de tránsito necesario para soportar el diseño de la estructura de pavimento, incluyendo la caracterización vehicular, determinación del tránsito promedio diario (TPD), clasificación de vehículos y proyección del tránsito para el horizonte de diseño. Este análisis deberá considerar las condiciones locales de movilidad y el uso actual de las vías.

Los resultados deberán ser consistentes con los requerimientos de diseño de pavimentos establecidos por INVÍAS, garantizando que las cargas proyectadas reflejen de manera adecuada la realidad del tráfico en los tramos intervenidos.

Entregables mínimos obligatorios:

- Planillas de aforo vehicular.
- Determinación de TPD.
- Clasificación vehicular.
- Proyección de tránsito.
- Espectros de carga o tránsito de diseño.
- Informe técnico del estudio que incluya planillas de aforo y memorias de cálculo.
- Certificación de responsabilidad.

4.4 Diseño de Pavimento

El Consultor deberá diseñar la estructura de pavimento más adecuada para cada tramo, considerando los resultados de los estudios de tránsito y geotécnicos, así como las condiciones climáticas y de drenaje del sector. El diseño deberá contemplar la evaluación de alternativas técnicas cuando aplique y seleccionar la opción más eficiente en términos de durabilidad, costo y constructibilidad.

El diseño deberá ajustarse a los lineamientos del INVÍAS y garantizar un comportamiento estructural adecuado durante la vida útil del proyecto.

Entregables mínimos obligatorios:

- Informe de diseño de pavimento
- Memorias de cálculo
- Evaluación de alternativas
- Definición de capas estructurales
- Informe patológico (cuando aplique)
- Vida útil del diseño
- Certificación de responsabilidad

4.5 Estudios Geológicos, de Suelos y Diseño Geotécnico

El Consultor deberá realizar la caracterización geotécnica de los suelos presentes en cada tramo vial mediante exploraciones de campo y ensayos de laboratorio, con el fin de determinar sus propiedades físicas y mecánicas, así como su capacidad portante. Este análisis deberá permitir la definición de parámetros confiables para el diseño de pavimentos y la identificación de posibles condiciones de inestabilidad.

Se deberá ejecutar como mínimo una (1) perforación por cada tramo vial, complementada con los ensayos necesarios para garantizar la representatividad del estudio. En todo caso, la cantidad de ensayos deberá ser suficiente para cumplir con los requerimientos establecidos en las Especificaciones INVÍAS, siendo responsabilidad del Consultor la suficiencia técnica de la información.

Entregables mínimos obligatorios:

- Informe geotécnico completo
- Perfil estratigráfico por tramo
- Clasificación de suelos (SUCS o AASHTO)
- Ensayos: granulometría, límites de Atterberg, Proctor, CBR
- Parámetros de diseño
- Recomendaciones de mejoramiento
- Análisis de estabilidad (cuando aplique)
- Predimensionamiento de obras de contención
- Certificación de responsabilidad

4.6 Diseño de Señalización Vial

El Consultor deberá desarrollar el diseño de señalización vial vertical y horizontal, garantizando condiciones de seguridad y adecuada operación de la vía. Este deberá considerar las características geométricas del diseño, el tránsito proyectado y el entorno urbano.

El diseño deberá cumplir con lo establecido en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte y demás normativa vigente.

Entregables mínimos obligatorios:

- Diseño de señalización vertical
- Diseño de señalización horizontal
- Planos de ubicación
- Especificaciones técnicas
- Cuadro de señales
- Certificación de responsabilidad

4.7 Estudio Hidrológico e Hidráulico

El Consultor deberá desarrollar los estudios hidrológicos e hidráulicos necesarios para el adecuado manejo de aguas superficiales y subterráneas en los tramos viales, considerando las condiciones climáticas, topográficas y de drenaje existentes. Este análisis deberá permitir el diseño de obras hidráulicas que garanticen la estabilidad y durabilidad de la vía.

El diseño deberá cumplir con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y las especificaciones INVÍAS.

Entregables mínimos obligatorios:

- Informe hidrológico e hidráulico completo, firmado por el profesional responsable.
- Cálculo de caudales de diseño

- Diseño de cunetas, alcantarillas y drenajes
- PDF Plano de Diseño Hidráulico por tramo vial y de alcantarillado sanitario, en formatos DWG y PDF firmados por el profesional responsable con matrícula profesional vigente. Incluye el diseño de las obras de drenaje superficial, subdrenaje y redes sanitarias de acuerdo con la normativa técnica vigente (RAS 2000 y complementarias), considerando capacidad hidráulica, caudales de diseño y condiciones topográficas del sector intervenido.
- Anexos técnicos necesarios para la aprobación y viabilización del proyecto.
- Memorias de cálculo
- Diagnóstico de redes existentes
- Certificación de responsabilidad

4.8 Especificaciones Técnicas

El Consultor deberá elaborar las especificaciones técnicas de construcción para la totalidad de las actividades de obra derivadas de los diseños, asegurando que estas sean coherentes con los criterios adoptados en los estudios previos, el diseño geométrico, estructural y las condiciones particulares del proyecto. Estas especificaciones deberán permitir la correcta ejecución de las obras, definiendo de manera clara los procedimientos constructivos, los materiales a utilizar, los controles de calidad y las condiciones de medición y pago.

Las especificaciones deberán estar alineadas con las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS y demás normativa vigente, evitando ambigüedades que puedan generar interpretaciones erróneas durante la ejecución de la obra.

Entregables mínimos obligatorios:

- Documento de especificaciones por ítem
- Procedimientos constructivos
- Definición de materiales
- Equipos requeridos
- Mano de obra
- Forma de pago
- Definición de ZODME y fuentes de materiales.
- Certificación de responsabilidad.

4.9 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El Consultor deberá formular el Plan de Manejo Ambiental correspondiente al proyecto, identificando los impactos ambientales asociados a la ejecución de las obras y estableciendo las medidas de prevención, mitigación, control y compensación necesarias. Este plan deberá ser coherente con la naturaleza del proyecto y las condiciones del entorno donde se desarrollará.

El PMA deberá cumplir con la normativa ambiental vigente y con los lineamientos de la autoridad ambiental competente, garantizando que el proyecto sea ambientalmente viable.

Entregables mínimos obligatorios:

- Identificación de impactos
- Medidas de manejo ambiental

- Programas de mitigación
- Plan de seguimiento
- Certificación de responsabilidad

4.10 Plan de Manejo de Tránsito (PMT)

El Consultor deberá estructurar el Plan de Manejo de Tránsito para la etapa de ejecución de obra, considerando las condiciones actuales de movilidad y garantizando la seguridad de los usuarios y trabajadores durante el desarrollo de las actividades constructivas. El PMT deberá incluir estrategias de desvío, señalización temporal y control del tráfico para cada tramo. El plan deberá cumplir con lo establecido en el Manual de Señalización Vial y demás disposiciones del Ministerio de Transporte.

Entregables mínimos obligatorios:

- Plan de manejo de tránsito
- Señalización temporal
- Esquemas de desvío
- Medidas de seguridad vial
- Certificación de responsabilidad

4.11 Presupuesto

El Consultor deberá elaborar el presupuesto detallado del proyecto, garantizando coherencia entre los estudios, diseños, especificaciones técnicas y cantidades de obra. Este presupuesto deberá estructurarse bajo los lineamientos del INVÍAS, permitiendo su uso directo en procesos de contratación de obra. El presupuesto deberá reflejar condiciones reales de mercado y considerar todos los costos asociados a la ejecución, incluyendo costos directos e indirectos.

Entregables mínimos obligatorios:

- Presupuesto en formato INVÍAS
- Cantidades de obra
- Costos directos
- AIU detallado
- Memoria de cantidades
- Certificación de responsabilidad

4.12 Análisis de Precios Unitarios (APU)

El Consultor deberá elaborar los Análisis de Precios Unitarios correspondientes a cada ítem del presupuesto, garantizando que estos reflejen condiciones reales de mercado y sean consistentes con las especificaciones técnicas definidas. Los APU deberán incluir todos los componentes de costo necesarios para la correcta ejecución de las actividades, así como los soportes que respalden los valores adoptados.

Entregables mínimos obligatorios:

- APU detallados
- Descomposición de costos
- Cotizaciones



- Análisis de rendimientos
- Certificación de responsabilidad

4.13 Cronograma y Flujo de Fondos

El Consultor deberá elaborar la programación de ejecución de obra, definiendo la secuencia lógica de actividades para cada tramo, su duración y los recursos necesarios, así como el flujo de fondos asociado al proyecto. Este documento deberá ser coherente con el alcance del proyecto y el presupuesto definido. El cronograma deberá permitir a la Entidad planificar adecuadamente la ejecución del proyecto y el manejo de los recursos financieros.

Entregables mínimos obligatorios:

- Cronograma de obra
- Ruta crítica
- Flujo de fondos
- Curva de inversión
- Certificación de responsabilidad

4.14 Formulación MGA

El Consultor deberá estructurar el proyecto bajo MGA para viabilización. El Consultor deberá formular el proyecto bajo la Metodología General Ajustada (MGA), estructurando el documento técnico necesario para su registro y viabilización como proyecto de inversión pública. Esta formulación deberá ser coherente con los estudios y diseños desarrollados y permitir la gestión de recursos ante diferentes fuentes de financiación. El proyecto deberá cumplir con los requisitos establecidos por el Departamento Nacional de Planeación y demás entidades competentes.

Entregables mínimos obligatorios:

- Documento técnico del proyecto
- Definición de objetivos y alternativas
- Indicadores
- Certificaciones
- Ficha MGA del proyecto de inversión.

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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

El plazo de ejecución que tendrá el contrato será de **DOS (2) MESES**, contados a partir de la firma del acta de inicio, previo perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución, esto es, la expedición del certificado del registro presupuestal, la aprobación de las garantías exigidas y el pago de las estampillas municipales.

6. FORMA DE PAGO

El Municipio de Rioblanco – Tolima, le pagará al contratista el valor del contrato que se derive del presente Proceso de Contratación, en los siguientes términos:

La Entidad pagará al Consultor el valor del Contrato en pagos parciales mensuales de acuerdo con la ejecución del Contrato hasta el noventa y cinco por ciento (95 %) de su monto. El cinco por ciento (5 %) restante se pagará una vez finalizada la ejecución del Contrato.

En contraprestación por las actividades ejecutadas, la Entidad reconocerá al contratista el pago de acuerdo con el avance de ejecución del contrato de consultoría.

Las actas parciales y el acta de recibo final de las actividades ejecutadas deberán ser firmadas por el Contratista y el Supervisor del Contrato, acompañadas de los siguientes documentos:

- Informe de actividades detallado con registro fotográfica y los anexos respectivos.
- Factura o su equivalente, según corresponda.
- Aval de pago emitido por el Supervisor, en el que apruebe las actividades y valor a cobrar
- Copia de los recibos y/o planillas respecto al pago de los aportes a Seguridad Social y Parafiscales del Contratista y del personal utilizado en los servicios en los respectivos periodos.
- RUT (primer pago)
- Certificación Bancaria (primer pago)
- Copia Contrato (primer pago)
- Informes de supervisión y/o autorización de pago suscrita por el Supervisor.

El último pago estará supeditado al cumplimiento de los anteriores requisitos y a la entrega del informe final del contratista que deberá venir avalado por el Supervisor del Contrato.

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

PARÁGRAFO PRIMERO: El Municipio de Rioblanco – Tolima dará aplicación a las estipulaciones establecidas en los artículos 11 y 12 de la Ley 2024 de 2020, por medio de la cual se adoptan normas para el pago en plazos justos en el ámbito nacional y se dictan otras disposiciones en materia de pago y facturación, que señalan lo siguiente:

“ARTÍCULO 11. Procedimiento de facturación y pago de obligaciones por parte del Estado. El Estado deberá ajustar sus procedimientos y políticas de facturación y pago a lo dispuesto en la presente ley.

Los contratos que requieran verificación de cumplimiento de bienes y servicios, facturas y documentos soporte, los mismos deberán realizarse dentro del plazo establecido en la presente ley. En caso de que el Estado requiera del contratista alguna corrección o subsanación en el cumplimiento de sus obligaciones, dicha solicitud interrumpirá el cómputo del plazo para pago justo, el cual se continuará calculando a partir del día siguiente en que el contratista realice los ajustes o subsanación en el cumplimiento de sus obligaciones. Si dentro de los procedimientos de solicitud el contratista requiere algún documento por parte del Estado, será responsabilidad de la entidad estatal emitir dichos documentos de forma oportuna dentro de los plazos dispuestos en la presente ley, y en ningún caso se podrán extender dichos plazos por la demora en la expedición de dichos documentos.

ARTÍCULO 12. Plazos máximos de pago en contratos estatales. En los contratos regidos por el estatuto general de contratación de la administración pública, que celebren las entidades estatales con una micro, pequeña o mediana empresa, según la normatividad vigente, los pagos deberán realizarse en un plazo máximo de sesenta (60) días calendario siguientes, a la aceptación de la factura.

Parágrafo 1º. El cómputo del plazo establecido en este artículo estará sujeto a la disponibilidad del Plan Anualizado de Caja (PAC)”.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En ningún caso, el contratista podrá alegar derecho de turno, cuando los soportes de pago hayan sido presentados en forma incompleta o se encuentran pendientes del cumplimiento de requisitos previstos en el Contrato del cual se deriva.

Los descuentos municipales son:

Carga Impositiva	Porcentaje (%)
Industria y Comercio	1%
Avisos y tableros	0,15%
Sobretasa Bomberil	0,05%
Estampilla Pro-Cultura	2%
Estampilla Pro Adulto Mayor	4%
Tasa Pro-Deporte	2%
Estampilla para la Justicia Familiar	2%
Estampilla de Electrificación Rural	1%

Nota 1. El supervisor sólo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista y aprobadas por el supervisor.

Nota 2. En todo caso, el valor a entregar en calidad de los pagos parciales producto del contrato queda sujetos a la disponibilidad de recursos por parte del municipio.

Nota 3: Sin perjuicio de lo anterior, queda entendido que la forma de pago supone la entrega real y efectiva de las actividades realizadas y recibidas a satisfacción por parte del supervisor del futuro contrato. En todo caso, los pagos están sujetos a la correspondiente programación de PAC.

Nota 4: La(s) factura(s) electrónica(s) derivada(s) del Contrato que se suscriba(n) deberá(n) ser remitida(s) a los correos electrónicos hacienda@rioblanco-tolima.gov.co y planeacion@rioblanco-tolima.gov.co y validada(s) previamente por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, como requisito necesario para el pago, conforme con las disposiciones señaladas en el

Decreto 358 de 2020, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución 0042 de 2020 expedida por la DIAN, y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

Reglas comunes a todas las opciones:

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

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. En relación con los descuentos por concepto de retención de industria y comercio, sobretasa bomberil, avisos y tableros o similares serán aplicados según corresponda al régimen del contribuyente y en concordancia con las disposiciones propias del contratista por lo que corresponden a cargas impositivas que debe asumir el contratista con fundamento en la celebración del contrato.

El Consultor 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.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El desarrollo del presente contrato de consultoría deberá ajustarse a las condiciones técnicas, administrativas, normativas y territoriales propias del municipio de Rioblanco, Tolima, específicamente en los tramos viales ubicados en el corregimiento de Herrera y la vereda Palonegro.

Las siguientes condiciones particulares serán de obligatorio cumplimiento por parte del Consultor:

7.1. NORMATIVIDAD APLICABLE

El Consultor deberá desarrollar los estudios y diseños conforme a la normatividad vigente, entre ellas:

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras – INVIAS.
- Normas de diseño de pavimentos aplicables.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).
- Normativa ambiental vigente.
- Normas de señalización vial del Ministerio de Transporte.
- Demás normas técnicas aplicables al objeto contractual.

7.2. ARTICULACIÓN ENTRE COMPONENTES

El Consultor deberá garantizar la coherencia y compatibilidad técnica entre todos los estudios y diseños, especialmente entre:

- Topografía, diseño geométrico y pavimento.
- Diseño hidráulico y condiciones geotécnicas.
- Presupuesto, cantidades de obra y especificaciones técnicas.

No se aceptarán productos inconexos o inconsistentes entre sí.

7.3. CONDICIONES DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El Consultor deberá tener en cuenta:

- Las condiciones topográficas propias de zona rural.
- La posible presencia de suelos inestables o de baja capacidad portante.
- Condiciones climáticas que puedan afectar el diseño hidráulico.
- Accesibilidad a los tramos viales para actividades de campo.
- Interferencia con redes existentes (acueducto, alcantarillado u otros).

7.4. TRABAJO DE CAMPO

- El Consultor será responsable de la ejecución de todas las actividades de campo requeridas.
- Deberá garantizar personal calificado, equipos calibrados y cumplimiento de normas de seguridad.
- Asumirá los costos logísticos necesarios (transporte, alojamiento, alimentación, etc.).

7.5. COORDINACIÓN CON LA ENTIDAD

El Consultor deberá:

- Coordinar con la supervisión designada por la Entidad.
- Atender reuniones técnicas cuando sea requerido.
- Ajustar los productos conforme a observaciones de la Entidad.

7.6. PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS

- Todos los productos deberán entregarse en medio físico y digital.
- Los planos deberán presentarse en formatos editables (DWG) y en PDF firmados.
- Los informes deberán contener memorias de cálculo, anexos técnicos y soportes.
- Cada producto deberá estar debidamente firmado por el profesional responsable con matrícula vigente.

7.7. CALIDAD Y RESPONSABILIDAD

- El Consultor será responsable por la calidad técnica de los estudios y diseños.
- Deberá expedir certificaciones de responsabilidad por cada componente.
- Los diseños deberán ser aptos para construcción y proceso de contratación de obra.

7.8. AJUSTES Y CORRECCIONES

- El Consultor deberá realizar los ajustes que sean requeridos por la supervisión sin costo adicional.
- Los productos se considerarán recibidos únicamente cuando cuenten con aprobación formal.

7.9. PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN

- Todos los estudios, diseños, planos y documentos serán propiedad de la Entidad.
- El Consultor no podrá utilizarlos para otros fines sin autorización.

7.10. ENFOQUE DEL PROYECTO

El proyecto deberá orientarse a:

- Garantizar soluciones técnicas viables y sostenibles.
- Optimizar costos de construcción y mantenimiento.
- Mejorar la conectividad y condiciones de movilidad rural.
- Cumplir con criterios de funcionalidad, seguridad vial y durabilidad.

7.11. ENFOQUE DEL PROYECTO

El desarrollo de los estudios y diseños deberá orientarse a garantizar soluciones integrales, eficientes y sostenibles para la pavimentación de los tramos viales, considerando las condiciones propias del territorio y las necesidades de la población beneficiaria. En este sentido, el Consultor deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos:

- Garantizar soluciones técnicas viables y sostenibles: Los diseños deberán responder a las condiciones reales del terreno, clima, disponibilidad de materiales y capacidades constructivas locales, priorizando alternativas que aseguren la estabilidad de la vía y minimicen intervenciones futuras.
- Optimizar costos de construcción y mantenimiento: Se deberán plantear soluciones costo-eficientes, equilibrando la inversión inicial con los costos de operación y mantenimiento a lo largo de la vida útil del proyecto, evitando sobredimensionamientos o diseños innecesariamente complejos.
- Mejorar la conectividad y condiciones de movilidad rural: El proyecto deberá contribuir al mejoramiento de la accesibilidad, transitabilidad y tiempos de desplazamiento, favoreciendo la integración de las comunidades rurales con los centros poblados y promoviendo el desarrollo económico y social del territorio.
- Cumplir con criterios de funcionalidad, seguridad vial y durabilidad: Los diseños deberán garantizar condiciones adecuadas de circulación vehicular y peatonal, incorporando elementos de señalización, drenaje y geometría vial que reduzcan riesgos de accidentalidad y aseguren una adecuada vida útil de la infraestructura.
- Incorporar criterios de sostenibilidad ambiental: Se deberán minimizar los impactos ambientales mediante el adecuado manejo de aguas, control de erosión, protección de fuentes hídricas y uso eficiente de recursos naturales, conforme a la normatividad vigente.
- Adaptarse a las condiciones geográficas y climáticas de la zona: El diseño deberá considerar factores como pendientes, tipo de suelo, régimen de lluvias y posibles eventos naturales, garantizando soluciones resilientes frente a condiciones adversas.
- Promover el uso de materiales y tecnologías apropiadas: Se priorizará el uso de materiales disponibles en la región, así como tecnologías constructivas acordes con las condiciones locales, que faciliten la ejecución y mantenimiento de la vía.
- Asegurar la integralidad de los diseños: Todos los componentes (geométrico, pavimento, drenaje, señalización, ambiental, etc.) deberán estar debidamente articulados, evitando inconsistencias técnicas que afecten la ejecución del proyecto.

- Facilitar la futura ejecución del proyecto: Los estudios y diseños deberán contar con el nivel de detalle suficiente para su contratación y construcción, reduciendo incertidumbres técnicas, riesgos y posibles sobrecostos en la etapa de obra.

7.12. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

El consultor deberá identificar, evaluar y documentar los impactos ambientales derivados de la futura ejecución del proyecto objeto de los estudios y diseños, formulando el correspondiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) como insumo para la futura ejecución del proyecto, según la naturaleza del mismo y el marco normativo aplicable, en concordancia con el Decreto 1076 de 2015 y demás disposiciones ambientales vigentes, así como los lineamientos de la autoridad ambiental competente.

Dicho instrumento deberá contener como mínimo:

- Diagnóstico ambiental de la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificación y valoración de impactos ambientales en fase de construcción y operación.
- Medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación ambiental.
- Costeo detallado de la implementación de dichas medidas, incorporado en el presupuesto del proyecto.
- Fichas ambientales específicas aplicables al área de intervención.

Parágrafo primero. El consultor deberá identificar e informar formalmente y por escrito al Supervisor designado por la Entidad sobre la necesidad de adelantar trámites, permisos, autorizaciones o licencias ambientales requeridas para la ejecución futura de las obras, tales como permisos de ocupación de cauce, concesiones de agua, aprovechamiento forestal, sustracción de áreas protegidas o cualquier otro instrumento de control ambiental ante la autoridad competente. El deber de advertencia será obligatorio y su omisión comprometerá la responsabilidad técnica del CONSULTOR.

Parágrafo segundo. En los diseños y especificaciones constructivas se deberá incorporar la gestión integral de residuos ordinarios, peligrosos, RCD y RAEES cuando aplique, incluyendo su separación en la fuente, almacenamiento temporal, transporte y disposición final, en armonía con la Resolución 472 de 2017 y los lineamientos de economía circular del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Consultor deberá incluir estrategias técnicas orientadas a:

- Reducción en la generación de residuos en fase constructiva.
- Reutilización y reciclaje de materiales.
- Selección de insumos con menor huella ambiental, priorizando productos con Sello Ambiental Colombiano cuando técnicamente sea viable.
- Minimización del uso de materiales de alto impacto ambiental.

En la estructuración técnica del proyecto se deberán contemplar medidas que favorezcan la reducción de emisiones asociadas a la operación futura de la infraestructura, la optimización de tiempos de desplazamiento, la mejora en eficiencia energética cuando aplique y la incorporación de soluciones de movilidad sostenible, siempre que resulten técnica y económicamente procedentes.

Como parte integral del análisis de riesgos del proyecto, el CONSULTOR deberá identificar amenazas de origen natural o antrópico, tales como inundaciones, movimientos en masa u otras condiciones de vulnerabilidad ambiental, incorporando medidas de adaptación al cambio climático y reducción del riesgo, así como escenarios de afectación ambiental ante eventuales fallas estructurales o emergencias.

Adicionalmente, el CONSULTOR deberá verificar la coherencia del proyecto con los instrumentos de planificación territorial vigentes, en especial el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) o el instrumento que haga sus veces, evaluando la incidencia del proyecto en dinámicas de expansión urbana, conservación ambiental y sostenibilidad local.

Cuando técnicamente proceda, el CONSULTOR deberá identificar oportunidades de compensación ambiental, reforestación, mejoramiento paisajístico o fortalecimiento de conectividad ecológica, incorporando su respectiva cuantificación y estimación presupuestal.

Sin perjuicio de que el presente contrato tiene por objeto la elaboración de estudios y diseños, el CONSULTOR deberá considerar expresamente dentro del análisis ambiental, técnico y presupuestal que la solución estructural definitiva implicará necesariamente actividades de demolición parcial o total de infraestructura existente, por lo que deberá incorporar la evaluación de impactos derivados de dichas intervenciones, la gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD), el manejo de escombros, la estabilidad temporal de estructuras remanentes, las medidas de seguridad industrial y ambiental asociadas, así como la estimación detallada de los costos correspondientes, garantizando que la alternativa técnica propuesta sea ambientalmente viable, normativamente conforme y ejecutable en condiciones de seguridad y sostenibilidad.

Parágrafo tercero. En caso de que, producto del análisis técnico efectuado, el CONSULTOR determine que no se requiere la formulación de instrumentos ambientales adicionales o que no resultan aplicables determinados aspectos de sostenibilidad, deberá dejar constancia expresa, técnica y debidamente justificada en el informe correspondiente, la cual deberá ser revisada y avalada por la Supervisión.

7.13. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM

No aplica.

7.14. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

No aplica.

7.15. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se adoptarán por parte de la Entidad como parámetros de mitigación de riesgos el cumplimiento de la diferente normatividad aplicable, los manuales o códigos aplicables (de cada una de las áreas



antes enunciadas) usando las metodologías, estrategias o conceptos establecidas allí para disminuir el riesgo.

El CONSULTOR deberá formular y presentar un Plan o Programa de Gestión de Riesgos como instrumento transversal e integrador de todos los componentes técnicos del proyecto, con el propósito de identificar, analizar, valorar y establecer medidas de prevención, mitigación, control o tratamiento frente a los riesgos que puedan afectar el desarrollo técnico, normativo, ambiental, estructural y operativo del proyecto.

Este análisis deberá tener especial énfasis en la identificación y gestión de los riesgos asociados a la futura etapa de construcción de las obras derivadas de los estudios y diseños objeto del presente contrato, de manera que desde la fase de diseño se anticipen, documenten y traten adecuadamente todos los riesgos previsible que puedan comprometer la estabilidad estructural, la seguridad de la obra, la funcionalidad hidráulica, el cumplimiento normativo y la adecuada ejecución del proyecto en su fase constructiva.

Este Plan deberá estar alineado con el análisis de riesgos contemplado en el alcance de la consultoría y constituirá un insumo obligatorio para garantizar la calidad técnica, la coherencia metodológica, la viabilidad ambiental y la futura ejecutabilidad del proyecto en su etapa de construcción, con el fin de que desde la fase de diseño se anticipen, documenten y traten adecuadamente todos los riesgos previsible.

El Plan de Gestión de Riesgos deberá ser presentado durante la ejecución contractual, en el momento que determine la Supervisión, en función del avance de los estudios topográficos y la disponibilidad de información técnica suficiente para su estructuración, requisito indispensable para su revisión y aprobación por parte de la supervisión. Su formulación deberá considerar los lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012 y Modificada por la Ley [2474](#) de 9 de julio de 2025 sobre gestión del riesgo de desastres, así como las orientaciones metodológicas del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para proyectos de inversión pública, debiendo articularse con el cronograma oficial del contrato y con las condiciones técnicas, territoriales y ambientales del área de intervención.

El documento deberá contener como mínimo:

- Identificación preliminar y detallada de riesgos físicos, estructurales, geotécnicos, hidráulicos, climáticos, ambientales, sociales, administrativos y regulatorios.
- Identificación específica de riesgos asociados a procesos de demolición parcial o total de infraestructura existente.
- Matriz de riesgos con clasificación según probabilidad e impacto, nivel de criticidad y priorización.
- Definición de estrategias de tratamiento del riesgo (evitar, mitigar, transferir o aceptar).
- Incorporación presupuestal de las medidas de mitigación propuestas cuando estas tengan incidencia directa en los diseños o en las soluciones técnicas adoptadas.
- Mecanismos de seguimiento y actualización durante la ejecución del contrato.



La matriz de riesgos deberá actualizarse progresivamente conforme avance el desarrollo de los componentes técnicos del proyecto y deberá evidenciar su integración en cada entregable.

De manera expresa, el CONSULTOR deberá demostrar la incorporación del enfoque de gestión de riesgos en la elaboración de todos los productos de la consultoría, tales como diagnóstico, levantamiento topográfico, estudios geotécnicos, hidrológicos, estructurales y ambientales, diseños definitivos, especificaciones técnicas y presupuesto detallado. En cada componente deberá quedar documentado cómo los riesgos identificados influyeron en las decisiones técnicas adoptadas.

El Plan deberá contemplar igualmente los riesgos asociados a la obtención de permisos ambientales, ocupación de cauces, disponibilidad legal de fuentes de materiales, interferencias con redes de servicios públicos, conflictos prediales o sociales y cualquier otro factor que pueda comprometer la viabilidad técnica, financiera o jurídica del proyecto.

Adicionalmente, el CONSULTOR deberá identificar los riesgos potenciales asociados a la futura etapa de construcción de la obra, incluyendo aquellos relacionados con la ejecución contractual, el control técnico de obra, con el fin de aportar insumos técnicos para la adecuada estructuración del proceso de contratación.

El CONSULTOR tendrá la obligación permanente de monitorear riesgos emergentes durante la ejecución del contrato, informando oportunamente a la Supervisión cualquier variación en su nivel de criticidad y proponiendo las medidas correctivas correspondientes.

Parágrafo primero. El cumplimiento integral del Plan de Gestión de Riesgos será condición necesaria para la aprobación de los entregables y para la expedición de la certificación de cumplimiento a satisfacción por parte de la Supervisión.

Parágrafo segundo. La omisión en la identificación de riesgos previsible, la formulación insuficiente de medidas de mitigación o la falta de coherencia entre el análisis de riesgos y los diseños entregados podrá constituir incumplimiento contractual y dará lugar a las acciones contractuales correspondientes.

8. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la correcta ejecución del presente contrato de consultoría, la información disponible por parte de la Entidad se compila en el presente Anexo Técnico, el cual hace parte integral del Pliego de Condiciones y del contrato que se suscriba como resultado del presente proceso de selección. Este documento constituye el principal insumo técnico, normativo y contextual sobre el cual se fundamenta el objeto de la consultoría y contiene la información disponible por parte de la Entidad en relación con el proyecto objeto de los estudios y diseños.

El Anexo Técnico reúne los antecedentes del proyecto, su descripción general, el alcance detallado de los productos esperados, los lineamientos técnicos y normativos aplicables, los requerimientos de calidad, los criterios de sostenibilidad, las condiciones particulares del proyecto y los objetivos que orientan la formulación de los estudios y diseños. Asimismo, contiene la localización general del



proyecto, los componentes técnicos que deberán ser desarrollados por el consultor y las especificaciones generales para la presentación de los productos, lo cual permite contar con una base inicial para el desarrollo de la consultoría.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad pondrá a disposición del CONSULTOR como insumo base los bosquejos de localización de los tramos viales objeto del proyecto, en los cuales se incluyen anchos y longitudes aproximadas de las áreas a intervenir. Así mismo, las condiciones técnicas del proyecto y el presupuesto oficial que hacen parte integral del presente proceso contractual, constituyéndose en elementos de referencia para la estructuración de la propuesta y el desarrollo de la consultoría.

En ese sentido, la Entidad informa que no se cuenta con estudios y diseños previos ni insumos técnicos adicionales distintos a los consignados en el presente Anexo Técnico y en los documentos que integran el proceso contractual. En consecuencia, corresponderá al CONSULTOR, con base en la información aquí contenida, realizar todos los levantamientos, diagnósticos, análisis técnicos y diseños necesarios para el cumplimiento de los productos establecidos, garantizando su coherencia con la normatividad vigente y con los lineamientos técnicos aplicables al tipo de infraestructura objeto del proyecto.

La Entidad podrá suministrar, si se considera pertinente o en atención a requerimientos específicos formulados por el CONSULTOR durante la ejecución del contrato, información institucional complementaria que se encuentre disponible, tales como el Plan de Desarrollo Municipal vigente, fragmentos del instrumento de ordenamiento territorial aplicable, bases cartográficas institucionales o información secundaria relacionada con el área de influencia del proyecto, siempre que dicha información se encuentre disponible y debidamente autorizada para su uso.

No obstante, será responsabilidad exclusiva del CONSULTOR adelantar todas las gestiones técnicas necesarias para la recopilación, análisis, verificación y validación de la información requerida para el desarrollo del proyecto, incluyendo la realización de levantamientos de campo, consultas ante entidades competentes y demás actividades necesarias para el cumplimiento integral del objeto contractual, sin que la ausencia de insumos adicionales pueda constituirse en causal para justificar incumplimientos contractuales.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad.
- b) Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

- c) El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.
- 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) En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.
- f) La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas en la **Matriz 4** para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de “Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)”.
- g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
- h) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.
- i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.
- j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:



- Un (1) Director de Consultoría.
- Un (1) Ingeniero Civil Especialista en vías y transporte o afines.
- Un (1) Ingeniero Civil Especialista en Geotecnia vial y pavimentos o afines.

Se deberá contar con un (1) Director de Consultoría, quien será el responsable de garantizar la coherencia técnica integral del proyecto, particularmente en la articulación de los distintos componentes que lo conforman. Dada la naturaleza de la consultoría, la cual no corresponde a un corredor vial convencional sino a tramos urbanos de corta longitud, con presencia de accesos, confinamiento por edificaciones, interferencias con redes y condiciones variables del terreno, se requiere una dirección técnica que asegure que las soluciones propuestas sean consistentes entre sí y respondan a las condiciones reales del entorno. La ausencia de esta coordinación puede derivar en diseños inconexos, incompatibilidades entre disciplinas o soluciones no posibles.

Este profesional deberá acreditar título profesional y matrícula profesional vigente en alguna de las siguientes disciplinas: Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y/o Ingeniero de Vías y Transporte. Así mismo, deberá contar con título de posgrado en Gerencia de Proyectos y/o Gestión de Proyectos y/o Construcción y/o Diseño de Vías, debidamente otorgado por institución de educación superior reconocida. El Director de Consultoría será el encargado de garantizar la articulación interdisciplinaria entre los componentes estructural, hidráulico, geotécnico y geométrico, asegurar el cumplimiento del cronograma contractual, definir los presupuestos, APU's y la aplicación de la MGA, así como validar la coherencia técnica entre los volúmenes desarrollados y responder ante la Entidad por la calidad, oportunidad y consistencia integral de los productos entregados.

Así mismo, se requiere un (1) Especialista en Vías y Transporte, cuya participación se justifica en la necesidad de adaptar los criterios de diseño geométrico a condiciones de operación urbana, donde los parámetros normativos deben ser interpretados bajo restricciones físicas reales, tales como limitaciones de ancho, pendientes existentes, accesos a predios y condiciones de seguridad vial. En este tipo de proyectos, el diseño no se limita a cumplir normativa, sino a resolver de manera técnica la interacción entre la vía y el entorno, garantizando funcionalidad y operatividad.

Este profesional deberá definir los alineamientos horizontales y verticales, radios de curvatura, pendientes, visibilidades, secciones transversales y empalmes, aplicando el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS y la normativa vigente del Ministerio de Transporte. Así mismo, será responsable de la elaboración de los planos de planta, perfil y secciones, así como del Plan de Manejo de Tránsito para la etapa constructiva, garantizando condiciones adecuadas de operación y seguridad vial.

Se deberá contar igualmente con un (1) Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos, cuya participación resulta fundamental para reducir la incertidumbre asociada al comportamiento del suelo y su interacción con la estructura de pavimento. En tramos urbanos es común la presencia de rellenos antrópicos, variabilidad de materiales y condiciones de humedad no controladas, lo cual exige un análisis técnico que permita definir soluciones estructurales acordes a estas condiciones. La adecuada caracterización del subsuelo es determinante para evitar fallas prematuras, asentamientos diferenciales y deterioro acelerado de la vía.



Este profesional deberá acreditar título profesional y matrícula profesional vigente en Ingeniería Civil y/o Geotecnia, y en caso de tratarse de Ingeniero Civil, deberá contar con posgrado en Geotecnia vial y pavimentos o similares, debidamente otorgado por institución reconocida. Será responsable de la planeación y supervisión de exploraciones geotécnicas, ensayos de laboratorio, determinación de capacidad portante, asentamientos, estabilidad global y recomendaciones de cimentación conforme a la normativa técnica vigente. También será responsable del diseño estructural de los pavimentos asociados a los accesos del puente y de la integración técnica entre la superestructura vial y la estructura del puente. Será responsable de la definición de parámetros de tránsito, caracterización de materiales, análisis estructural de pavimentos flexibles y/o rígidos y elaboración de memorias de cálculo y planos constructivos conforme a la normativa vigente del INVIAS.

La participación de este personal clave permite garantizar que los estudios y diseños se desarrollen con un nivel de detalle adecuado, sean técnicamente coherentes y puedan ser llevados a ejecución sin requerir ajustes sustanciales en fase de obra.

El personal requerido, **distinto al Personal Clave Evaluable**, es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero Civil Especialista en Estructuras
- Un (1) Ingeniero Civil Especialista en Recursos hídricos o afines.
- Un (1) ingeniero ambiental.
- Un (1) Topógrafo.

Se exige la participación de un (1) Especialista en Estructuras, considerando que el proyecto prevé la necesidad de desarrollar soluciones estructurales asociadas al manejo del terreno y del agua, tales como muros de contención, estructuras de drenaje tipo box culvert y otras obras que garanticen la estabilidad de los tramos intervenidos. Estas soluciones no pueden ser abordadas únicamente desde el diseño vial, ya que requieren análisis específicos de comportamiento estructural y condiciones de carga, los cuales inciden directamente en la seguridad y durabilidad de la infraestructura.

Este profesional deberá desarrollar el modelamiento estructural, las memorias de cálculo, la definición de combinaciones de carga y la verificación de estados límite últimos y de servicio, garantizando el cumplimiento de la NSR-10, normativas del INVIAS que apliquen y las especificaciones técnicas vigentes aplicables. Igualmente, deberá asegurar la adecuada integración de los parámetros geotécnicos en el diseño de las estructuras definidas por el diseño vial, definiendo cuantías, detalles constructivos y planos estructurales definitivos que permitan la correcta ejecución de todas las estructuras que se defina para la obra.

Así mismo, se requiere un (1) Especialista en Recursos Hídricos o Hidráulica, teniendo en cuenta que una de las principales problemáticas identificadas en los tramos corresponde al manejo inadecuado de aguas superficiales. La escorrentía sin control genera procesos de erosión, deterioro de la estructura de la vía y pérdida de funcionalidad en el corto plazo. Por lo tanto, se hace necesario un análisis técnico que permita entender el comportamiento del agua en el entorno y definir soluciones de drenaje que garanticen la estabilidad y sostenibilidad de la intervención.

Este profesional liderará el componente de análisis hidrológico, hidráulico y de socavación del proyecto. Este profesional será responsable de la delimitación del diseño de las obras de protección

necesarias, garantizando que la solución estructural propuesta sea hidráulicamente segura, estable y sostenible frente a eventos extremos de lluvia y manejo de cuencas.

Se deberá contar igualmente con un (1) Ingeniero Ambiental, en atención a la necesidad de incorporar criterios de manejo ambiental en el desarrollo del proyecto, considerando su localización en entornos habitados y la interacción directa con la comunidad. Este perfil permite identificar posibles impactos, establecer medidas de manejo y asegurar que el proyecto se formule bajo criterios de sostenibilidad y cumplimiento normativo.

Este profesional deberá acreditar título profesional y matrícula profesional vigente en Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ingeniería Civil, así como título de posgrado en Gestión Ambiental y/o Ingeniería Ambiental, debidamente otorgado por institución de educación superior reconocida. El especialista deberá formular los instrumentos en pro de garantizar la incorporación de criterios de sostenibilidad y cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el desarrollo del proyecto. Así mismo, se encargará de la identificación de impactos ambientales, formulación de medidas de manejo, elaboración de instrumentos técnicos requeridos por la autoridad ambiental competente y acompañamiento en trámites que resulten necesarios para el proyecto.

Finalmente, se requiere un (1) Topógrafo, en tanto la calidad de la información base es determinante para el desarrollo de los diseños. En proyectos de estas características, donde las intervenciones se realizan en espacios reducidos con múltiples interferencias físicas, se requiere un nivel de detalle topográfico que permita representar con precisión las condiciones reales del terreno, evitando errores que puedan trasladarse a las etapas de diseño y construcción.

Este Profesional o Tecnólogo en Topografía (o afines de acuerdo al cuadro a continuación), será responsable del levantamiento topográfico del área de intervención de cada tramo y de la generación de la base cartográfica del proyecto. Este profesional/tecnólogo deberá acreditar título y matrícula profesional vigente cuando aplique, conforme a la normatividad vigente. El especialista deberá garantizar la precisión, confiabilidad y georreferenciación de la información levantada, la cual constituye insumo fundamental para el desarrollo de los estudios y diseños en sus diferentes componentes, cumpliendo las características propias de un proyecto vial, incluido el análisis de cuencas.

La conformación del equipo de trabajo responde a las condiciones específicas del proyecto y a la necesidad de abordar de manera integral sus diferentes componentes técnicos, garantizando la calidad, coherencia y viabilidad de los estudios y diseños a desarrollar.

a. Requisitos del personal del Consultor

El Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cantidad de profesionales	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	Director de Consultoría Dedicación: 60%	Título profesional y matrícula profesional vigente entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Ingeniero Civil y/o ingeniería de vías y/o ingeniería de vías y transporte.</u>	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Posgrado en gerencia de proyectos y/o gestión de proyectos y/o administración (área obras).</u> Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	6 años	2 años
2	1	Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos Dedicación: 70%	Título profesional y matrícula profesional vigente entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Ingeniería civil y/o Carreteras.</u>	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Posgrado en geotecnia vial y pavimentos o similares.</u> Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	4 años	2 años
3	1	Especialista en vías y transporte Dedicación: 70%	Título profesional y matrícula profesional vigente entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Ingeniería civil y/o ingeniería de vías y/o ingeniería de vías y transporte.</u>	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Posgrado en diseño y construcción de vías y/o infraestructura vial y/o transporte y/o pavimentos.</u> Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	4 años	2 años
4	1	Especialista en Estructuras Dedicación: 30%	Título profesional y matrícula profesional vigente entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Ingeniería civil</u>	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Posgrado en estructuras.</u> Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	4 años	2 años

5	1	Especialista Ambiental Dedicación: 50%	Título profesional y matrícula profesional vigente entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniería civil y/o ingeniería ambiental y/o ingeniería sanitaria.	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Posgrado en gestión ambiental y/o recursos naturales y/o recursos hídricos y/o saneamiento ambiental y/o afines.</u> Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	4 años	2 años
6	1	Especialista Hidráulico / Hidrológico Dedicación: 50%	Título profesional y matrícula profesional vigente entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Ingeniería civil y/o Ingeniería ambiental</u>	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Posgrado en hidrología y/o hidráulica y/o recursos hídricos y/o recursos hídricos y medio ambiente y/o afines.</u> Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	4 años	2 años
7	1	Topógrafo Dedicación: 50%	Título y licencia profesional vigente en geomática, ingeniería topográfica, topografía y/o tecnólogo entre alguna de las siguientes alternativas: <u>Topografía y/o geomática.</u>	N/A	2 años	1 años

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

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente.

33

Código Postal: 735580, NIT: 890702040-7

Cra. 5 No. 4-25 B/ Centro

alcaldia@rioblanco-tolima.gov.co contactenos@rioblanco-tolima.gov.co

<https://www.rioblanco-tolima.gov.co/>

Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

10. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsible de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El área de influencia del proyecto de consultoría corresponde a los tramos viales descritos en el numeral 1.2. Localización del presente Anexo Técnico, los cuales se encuentran ubicados en el corregimiento de Herrera y la vereda Palonegro del municipio de Rioblanco, departamento del Tolima.

El área de influencia directa está conformada por la franja vial de los tramos objeto de estudio y diseño, incluyendo la calzada existente, zonas laterales, accesos a predios, estructuras de drenaje, redes de servicios públicos y demás elementos que inciden en el comportamiento funcional y estructural de la vía. Por su parte, el área de influencia indirecta comprende el entorno urbano inmediato, incluyendo viviendas, actividades económicas, circulación peatonal y vehicular, así como las condiciones ambientales y sociales que puedan incidir en el desarrollo del proyecto.

El Consultor deberá considerar que los tramos se desarrollan en entornos urbanos consolidados de pequeña escala, con presencia de restricciones físicas, interferencias con redes existentes y limitaciones de acceso, por lo cual deberá integrar estas condiciones en la formulación de los estudios y diseños, garantizando soluciones técnicamente viables y eficientes. Así mismo, será responsabilidad del Consultor asumir todos los costos asociados a la ejecución de los trabajos de campo, incluyendo la instalación, mantenimiento y retiro de la señalización temporal, dispositivos de seguridad, elementos de comunicación y coordinación requeridos durante el desarrollo de las actividades, conforme a lo establecido por las autoridades competentes y la normativa vigente aplicable.

11. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el adecuado desarrollo de la presente consultoría, el Consultor deberá identificar, gestionar y tramitar ante las entidades competentes todos los permisos, licencias, autorizaciones y conceptos técnicos que resulten necesarios para la formulación y viabilización del proyecto, en cumplimiento del objeto contractual y la normativa vigente aplicable.

En este sentido, el Consultor deberá realizar la solicitud de los permisos requeridos ante las autoridades correspondientes, incluyendo, cuando aplique, la autoridad ambiental competente (CORTOLIMA), empresas prestadoras de servicios públicos, autoridades de tránsito, y demás entidades que tengan injerencia sobre los tramos viales objeto del proyecto. Lo anterior podrá incluir, entre otros, conceptos ambientales, permisos de ocupación de cauce, autorizaciones de intervención de redes, conceptos de viabilidad técnica y demás requerimientos exigidos para la estructuración del proyecto.

El alcance de la presente consultoría incluye la elaboración de la totalidad de los documentos técnicos, memorias, planos, formularios y soportes necesarios para la radicación de dichas solicitudes, así como el acompañamiento técnico durante el proceso de evaluación por parte de las entidades competentes. No obstante, el otorgamiento de los permisos, licencias o autorizaciones dependerá de las decisiones de las entidades competentes y no será responsabilidad del Consultor, salvo en los casos en que la negación, requerimiento o demora obedezca a deficiencias en la calidad, integridad o suficiencia de los estudios y diseños elaborados por éste, o a negligencia en la gestión y trámite de las solicitudes a su cargo.

En todo caso, será responsabilidad del Consultor identificar de manera integral la totalidad de los permisos requeridos para la futura ejecución del proyecto, sin que la omisión de alguno de estos constituya justificación para la entrega incompleta de los estudios y diseños. Así mismo, los costos asociados a la gestión, elaboración de soportes técnicos y trámites necesarios se entenderán incluidos dentro del valor del contrato, sin que haya lugar a reconocimiento de valores adicionales por este concepto.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El Consultor deberá desarrollar los estudios y diseños conforme a la normatividad vigente, entre ellas:

- **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022 del INVÍAS.** Adoptadas mediante la Resolución Número 4561 de 29 de noviembre de 2022 del INVÍAS, versión vigente o cualquier actualización que la modifique, complemente o sustituya.
- **Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del 2008.** Publicado por el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), versión vigente o cualquier actualización que lo modifique, complemente o sustituya.

- **Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos para Vías con Bajos Volúmenes de Tránsito del 2007.** Publicado por el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) mediante la resolución 3482 del 15 de agosto de 2007 o cualquier actualización aplicable al proyecto.
- **Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito del 2008.** Publicado por el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) mediante la Resolución 0803 del 06 de marzo de 2009 o actualizaciones.
- **Manual de Drenaje para Carreteras del 2009.** Publicado por el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) mediante la resolución 0024 del 07 de enero de 2011, o cualquier versión vigente que lo modifique o sustituya.
- **Normas INV E para ensayos de materiales y suelos.** Emitidas por el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, aplicables a la ejecución de ensayos geotécnicos y de pavimentos requeridos para el proyecto.
- **Manual de Señalización Vial.** Adoptado mediante Resolución N° 20253040037925 de Octubre del 2025 de la Agencia Nacional de Seguridad Vial del Ministerio de Transporte, o cualquier norma que la modifique, complemente o sustituya.
- **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).** Adoptado mediante Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o cualquier actualización que la modifique, complemente o sustituya.
- **Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10.** Adoptada mediante Decreto 926 de 2010 y sus modificaciones, aplicable en caso de requerirse diseño de estructuras complementarias.
- **Sistema de Referencia Geocéntrico Nacional MAGNA-SIRGAS.** Adoptado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, aplicable a la georreferenciación de información topográfica y cartográfica.
- **Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).** Reglamentada mediante Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o cualquier disposición que la modifique o sustituya.
- **Metodología General Ajustada (MGA).** Lineamientos y metodología definidos por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para formulación y estructuración de proyectos de inversión pública.
- **Normativa ambiental vigente aplicable al proyecto.** Incluyendo el Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como las disposiciones emitidas por la autoridad ambiental competente.

En todo caso, el CONSULTOR deberá aplicar la totalidad de la normativa técnica vigente que resulte aplicable al proyecto, aun cuando no se encuentre expresamente relacionada en el presente numeral.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- **Normas ICONTEC y Normas Técnicas Colombianas (NTC=,** aplicables a la fabricación, instalación, ensayos y control de calidad de materiales, tuberías, accesorios, concretos, aceros y componentes empleados en el proyecto.
- **Especificaciones particulares en planos hidráulicos y sanitarios,** que complementan las condiciones técnicas específicas del proyecto y prevalecen cuando establecen requisitos superiores a los mínimos normativos.
- **Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura,** Subsector Vial (INVÍAS), que orienta las medidas de manejo ambiental aplicables a actividades de excavación, movimientos de tierra, transporte de materiales, manejo de residuos y restauración del área intervenida.





- **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS**, vigentes, las cuales regulan la ejecución de pavimentos, estructuras de soporte, drenajes, obras de contención y elementos complementarios de la infraestructura vial.
- **Presupuesto oficial del proyecto**. Documento que contiene los componentes técnicos y actividades estimadas por la Entidad para el desarrollo de la consultoría.
- **Esquemas de localización y delimitación preliminar de los tramos viales**. Información de referencia suministrada por la Entidad con longitudes y anchos aproximados de las áreas objeto de intervención.
- **Instrumento de Ordenamiento Territorial vigente del Municipio de Rio Blanco – Tolima**. Incluyendo el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y demás instrumentos complementarios que resulten aplicables.
- **Plan de Desarrollo Municipal vigente**. Documento de planeación institucional que contiene las líneas estratégicas y necesidades priorizadas por la Entidad territorial.
- **Información cartográfica y geográfica disponible por parte de la Entidad**. En caso de existir y encontrarse disponible para consulta del CONSULTOR.
- **Información secundaria asociada a redes de servicios públicos**. Información que pueda ser suministrada por la Entidad o recopilada ante las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios.

La información suministrada por la Entidad tendrá carácter referencial y deberá ser validada, complementada y verificada por el CONSULTOR durante la ejecución del contrato, sin que ello genere reconocimiento de costos adicionales.

Dado en el Municipio de Río Blanco – Tolima, en el mes de mayo del año dos mil veintiséis (2026).

ORIGINAL FIRMADO

LINA MARITZA BOCANEGRA QUINTERO
Secretaria de Planeación e Infraestructura
Municipio de Rio Blanco - Tolima

Proyectó: Jhon Héctor García Enciso – Abogado Asociado – Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS 
Proyectó: Luis Felipe Ortégón Díaz – Asesor Financiero – Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS 
Proyectó: Ángel Ricardo Vásquez Cárdenas – Ingeniero Asociado – Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS 
Revisó: Lina Giseth Cardona Mendoza – Coordinadora Grupo Contratos - Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS 
Revisó: Luis Felipe Aranzalez Bravo – Director General - Firma contratista Aranzalez & Co Abogados, Consultores y Asociados SAS 