CM-001-2026

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

"LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO Y CATEGORIZACIÓN DE LA RED VIAL DEL MUNICIPIO DE ARMERO GUAYABAL - DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

El proyecto consiste en la contratación de una consultoría especializada para realizar el levantamiento del inventario físico y la categorización funcional de la red de carreteras terciarias a cargo del municipio de Armero Guayabal, Tolima

. Esta iniciativa surge de la necesidad de cumplir con la obligación legal de reportar y mantener actualizada la información vial en el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC), superando la actual carencia de un registro sistematizado que limita la planeación estratégica y la priorización de inversiones en infraestructura

La zona de intervención se localiza en el área rural del municipio, abarcando una extensión total de 192.8 kilómetros que incluyen sectores y veredas estratégicas como San Pedro, Méndez, Chinela y Pradera, entre otras

. El proyecto tiene un impacto social directo al beneficiar a una población objetivo de 3,262 personas, buscando mejorar sus condiciones de movilidad y facilitar el acceso a servicios básicos, así como la comercialización de productos agrícolas del ente territorial

Las actividades principales comprenden el diagnóstico físico georreferenciado de la red, la ejecución de conteos vehiculares con clasificación técnica y la sistematización de datos mediante herramientas de información geográfica (SIG) compatibles con estándares nacionales

El objetivo final es la categorización funcional de la red y el cargue oficial de la información validada en la plataforma del Ministerio de Transporte, dotando al municipio de una herramienta técnica confiable para la gestión eficiente y el desarrollo sostenible de su infraestructura vial

1.1. Alcance

El **alcance** de la consultoría para el proyecto de levantamiento del inventario y categorización vial del municipio de Armero Guayabal comprende el desarrollo integral de las siguientes actividades y componentes técnicos:

- **Levantamiento y diagnóstico físico de la red vial:** Consiste en la recolección de información en campo sobre las características geométricas, estructurales y funcionales de los **192.8 kilómetros** de la red vial terciaria a cargo del municipio. Esto incluye el registro de anchos, tipos de superficie, estado de conservación, obras de drenaje y señalización.

Scanned with CamScanner

- **Ejecución de conteos vehiculares:** Realización de aforos representativos con clasificación por tipo de vehículo para obtener datos sobre volúmenes de tránsito y comportamiento del tráfico, insumos esenciales para la jerarquización de los tramos.
- **Sistematización y estructuración georreferenciada:** Procesamiento, depuración e integración de toda la información recolectada en bases de datos compatibles con **Sistemas de Información Geográfica (SIG)**, asegurando la trazabilidad y uniformidad de los datos.
- **Categorización funcional de la red:** Aplicación de metodologías técnicas para definir la jerarquía de cada tramo vial (corredores principales, vías de conexión estratégica, etc.) basándose en su función territorial, importancia estratégica y volumen de tráfico.
- **Reporte y cargue de información al SINC:** Validación, consolidación y transferencia oficial de la información de la red vial municipal a la plataforma del **Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)** del Ministerio de Transporte, cumpliendo con todos los estándares y metadatos exigidos por dicha entidad.
- **Transferencia de conocimiento y entrega de productos:** Suministro de informes técnicos, mapas temáticos digitales e impresos, bases de datos editables y la realización de una sesión de capacitación para que el municipio pueda administrar y actualizar la información generada

1.2. Localización

Localización Geográfica El municipio de Armero Guayabal - Tolima, se encuentra situado al norte del departamento del Tolima, su cabecera municipal está a 95 km de Ibague, la capital del departamento





Scanned with CamScanner

Micro localización

El proyecto está dirigido a la red vial terciaria a cargo del municipio de Armero Guayabal, esta debe ser reportada al Ministerio de transporte quien realizará la respectiva resolución de inventario de la red vial de la entidad territorial preparada para ser registrada en el Resultados de búsqueda Resultados de la Web Sistema Integral Nacional de información de Carreteras -SINC

RUTA N°	DESCRIPCION DE LA LOCALIZACION		NOMBRE DE LA VIA	LONGITUD (KM)
	SECTOR	VEREDA		
1	SAN PEDRO	CHINELA	Vuelta de la Pava - Quebrada Santalucia	5.0
2			Ramal Alberto Rincon	1.3
3			Ramal el vivero	1.0
4			Ramal a donde Meca	0.9
5		PRADERA	Canales la Floresta	4.0
6		PARROQUIA	Puerto Nuevo - Escuela La Parroquia	3.0
			Puerto Nuevo - Escuela La Parroquia	2.0
7			Escuela - Ricaute Negro	5.0
1			Ramal Ernesto Rubio - El chupo	2.0
8		PLACER	Partidas - Escuela el placer	6.0
2			Escuela el Placer - La Platina	6.0
9			Escuela el Placer - El cairo	6.0
3			Desvio - Indio Romulo	1.5
10			Desvio - Via Loma del Tigre	2.0
4			Escuela el Placer - La Tolda - La Mina	3.2
11		EL CAIRO	Escuela el Cairo - la Platina - Cambulos	12.7
5		SOCAVON	El Chupo - la Fonda del Paisa	0.9
12	MENDEZ	MARACAIBO MENDEZ	Maracaibo - Plantas Tropicales - Hacienda Santuario	15.0
6			Maracaibo - Hacienda Botello	10.0
13			La Cooperativa - Hacienda Botello	12.0
7			Escuela Maracaibo - El Callejon	1.7
14			Mendez - Hacienda Santuario	24.0
8			El Jardin - Escuela de Maracaibo	10.0
15		HATO	Carretera Nacional - Hato - Mendez	22.0
9	SAN FELIPE	EL PARAISO	El Paraiso	3.5
16		SANTA CECILIA	Santa Cecilia	2.0
10	VEREDAS NO ADSCRITAS A SECTORES	SAN JORGE	San Jorge - Plantas Tropicales	10.0
17		GUAYABAL	Zona Urbana - Puente Sobre el Rio Cuamo	1.0
11		SANTO DOMINGO	Carretera Nacional - Totumal - UT	3.0
18		LA JOYA - LA PALMERA	Guayabal - la Palmera - Carolina	10.0
12			SOS - Quebrada seca	3.0
19		GRUPO GUAYABAL	Grupo Guayabal	0.4
13		CIUDADELA NUEVO HORIZONTE	Via Nuevo Horizonte	0.8
20		LOS FUNDADORES	Via Perimetral	1.0
14		LOS FUNDADORES	Borbon	0.9
			TOTAL KM	**192.8**

2. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

La interventoría está identificada como la **Actividad 1.1.7** dentro de la cadena de valor del proyecto.

Scanned with CamScanner

- **Costo Total Estimado:** El valor de la interventoría asciende a **$41,046,241** (incluyendo el costo básico de $34,492,640 y un IVA del 19% por $6,553,602).
- **Plazo de Ejecución:** Se ha proyectado un tiempo de ejecución de **2 meses**.
- **Costo por Kilómetro:** El valor estimado por cada kilómetro de red intervenida (192.8 km en total) es de **$212,895**.

2. Equipo Mínimo Requerido

El presupuesto detalla un personal profesional específico para realizar estas labores:

- **Director de Proyecto:** Con una dedicación del 20%.
- **Ingeniero Civil o de Vías y Transporte:** Con especialización en Sistemas de Información Geográfica (SIG), con una dedicación del 100%.
- **Secretaria:** Con una dedicación del 25%.

3. Funciones y Responsabilidades Técnicas

La interventoría actúa como un mecanismo clave de control y mitigación dentro del proyecto:

- **Mitigación de Riesgos:** Es la encargada de realizar el control para mitigar el riesgo de que el levantamiento de información se realice con **equipos no aptos** para la labor técnica.
- **Seguimiento Social:** Debe realizar el seguimiento y verificar que las personas vinculadas a la ejecución del contrato (en caso de que apliquen incentivos) pertenezcan a los grupos poblacionales de especial protección constitucional.
- **Garantía de Calidad:** Asegura que las actividades de recolección de datos y cargue de información en el sistema SINC cumplan con los lineamientos técnicos del Ministerio de Transporte.

PRESUPUESTO ESTIMADO ACTIVIDADES CATEGORIZACIÓN			
CANTIDAD DE FRENTES PROPUESTOS	1		
CANTIDAD DE COMISIONES PROPUESTAS	1	PLAZO MESES:	1,4
		vias	192,80
PRESUPUESTO ESTIMADO ACTIVIDADES INVENTARIO Y CATEGORIZACIÓN			

Scanned with CamScanner

1. INVENTARIO VIAL					
CARGO / OFICIO	CANTIDAD	SUELDO Y/O JORNAL MENSUAL	DEDICACIÓN (h-mes)	PARTICIPACIÓN TOTAL (mes)	VALOR PARCIAL ($)
COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL					
Personal Profesional					
Ingeniero civil/transporte y vias especializado	1	$ 5.890.883,04	100%	1,4	$ 8.112.587,50
Auxiliares de ingeniería	1	$ 2.554.377,65	100%	1,4	$ 3.517.742,93
Encuestadores - Conteo de vehículos	19,28	$ 1.584.883,04	100%	1,4	$ 42.080.727,59
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)					$ 53.711.058,02
FACTOR MULTIPLICADOR (2)					2,34
TOTAL COSTOS DE PERSONAL = (1) * (2) = (A)					$ 125.540.646,28

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	UTILIZACION	VALOR PARCIAL ($)
OTROS COSTOS					
Alquiler Computadores portatiles	Mes-equip	1,00	$ 291.666,67	1,4	$ 401.666,67
Papeleria y otros	Mes	1,00	$ 300.000,00	1,4	$ 413.142,86
SUBTOTAL OTROS COSTOS (3)					$ 814.809,52
TOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS = SUMATORIA DE (3)+(4) = (B)					$ 814.809,52
COSTO BÁSICO = (A) + (B) = (C)					$ 126.355.455,80
IVA = 19% * (C) = (D)	19%				$ 24.007.536,60
COSTO TOTAL = (C) + (D)					$ 150.362.992,41
COSTO TOTAL POR VÍA					$ 779.891,04

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

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

Para el Inventario:

"LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO Y CATEGORIACIÓN DE LA RED VIAL DEL MUNICIPIO DE ARMERO GUAYABAL - DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"
ALCALDIA MUNICIPAL ARMERO GUAYABAL

Scanned with CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1.0	**REALIZAR LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**
1.1	Hacer levantamiento de la red vial
1.2	Conteo vehicular
2.0	**PROCESAR Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN**
2.1	Consolidar y procesar datos del levantamiento de la red vial
2.2	Sistematizar la información del inventario vial
2.3	Procesar matriz de categorización
3.0	**REPORTAR Y CARGAR INFORMACIÓN EN EL SISTEMA DE REPORTE OFICIAL DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE**
3.1	Transferencia de la información en el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras -SINC-
3.2	Reportar al Ministerio la información de la categorización

4. 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 del contrato será de sesenta (60) días calendario contados a partir del acta de inicio

5. FORMA DE PAGO

[En caso de que el Contratista esté obligado a facturar electrónicamente, la Entidad contratante incluirá la obligación de presentar la factura electrónica validada previamente por la 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 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan].

Opción 1:

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.

Scanned with CamScanner

El pago al Consultor se efectuará dentro de los (10) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado donde conste el recibo a satisfacción de las actividades, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el Consultor al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

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.

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.

NOTA 1. Todos los pagos están supeditados a los descuentos tributarios según Ley 2010 del 27 de diciembre de 2019, acorde a las responsabilidades, calidades y tributos a las que se encuentre obligado en el registro único tributario. Así como los gravámenes financieros.

NOTA 2. El Municipio realizará el descuento total de la suma equivalente a la acusación por concepto de estampillas, conforme a lo ordenado en el Estatuto de Rentas del municipio de Armero Guayabal, adoptado por el acuerdo 015 del 31 de agosto de 2020, serán asumidos a partir del valor total del contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO. Los pagos del presente Acto Contractual estarán sujetos a la disponibilidad del Plan Anual de Caja PAC. Dada la naturaleza del contrato a celebrar, la idoneidad y experiencia de la persona a contratar, la fijación del presupuesto oficial tiene como origen la autonomía privada de la voluntad de las partes, plasmada en el artículo 40 de la ley 80 de 1993.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Para los pagos respectivos el contratista presentara al supervisor del contrato, el informe con la relación del avance de ejecución de las obras, para la verificación y aprobación por parte del supervisor. El cobro de dicho costo será el resultado del producto de los avances aprobados por parte del supervisor. Corresponde al supervisor del contrato verificar previamente al pago que efectivamente se haya empleado el personal indicado, con base en el informe mensual de las actividades ejecutadas, acompañadas de los recibos de pago de los aportes a seguridad social y parafiscales del respectivo periodo a facturar, y efectivamente empleado en la ejecución de los trabajos, previa presentación y aprobación del informe por parte del supervisor designado para el efecto. El contratista debe elaborar un informe que haga memoria descriptiva de la consultoría. Este informe final deberá contener los siguientes capítulos:

1. Introducción

Scanned with CamScanner

Antecedentes de la consultoría
Justificación
Alcance del trabajo
Breve descripción del problema o necesidad que motivó la consultoría
2. Objetivos de la Consultoría
Objetivo general
Objetivos específicos
3. Marco de Referencia
Marco conceptual o teórico
Marco normativo o legal (si aplica)
Contexto institucional o territorial
4. Metodología de Trabajo
Enfoque metodológico utilizado
Técnicas e instrumentos empleados (entrevistas, encuestas, análisis documental, etc.)
Fases del trabajo
Limitaciones encontradas
5. Desarrollo de la Consultoría
Actividades realizadas
Descripción del proceso de trabajo
Cronograma ejecutado
Participación de actores involucrados
6. Resultados Obtenidos
Análisis de la información recolectada
Hallazgos principales
Productos desarrollados
Evaluación del cumplimiento de objetivos
7. Conclusiones
Interpretación de los resultados
Síntesis de los aspectos más relevantes del estudio
8. Recomendaciones
Propuestas de mejora
Acciones sugeridas para la institución o proyecto
9. Bibliografía
Fuentes consultadas
10. Anexos
Instrumentos utilizados
Tablas o datos adicionales
Fotografías, mapas, planos, actas, etc.

Scanned with CamScanner

PARÁGRAFO TERCERO. El supervisor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto de consultoría se ejecutará bajo una estructura técnica de seis capítulos fundamentales, orientados a la obtención de productos georreferenciados y su validación ante el Ministerio de Transporte. La Entidad entregará la información base de planeación y el consultor deberá garantizar la compatibilidad tecnológica con el sistema SINC.

Capítulos Técnicos:

- **Capítulo I:** Levantamiento y diagnóstico físico de la infraestructura (geometría, superficie y estado).
- **Capítulo II:** Ejecución de conteos vehiculares y clasificación técnica de tránsito.
- **Capítulo III:** Sistematización y estructuración de datos en herramientas SIG (Sistemas de Información Geográfica).
- **Capítulo IV:** Categorización funcional de la red vial según importancia estratégica y flujo.
- **Capítulo V:** Cargue, validación y reporte oficial de información en la plataforma SINC.
- **Capítulo VI:** Interventoría técnica, administrativa y financiera para el control de calidad.

7.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

Dada la naturaleza de esta consultoría, que consiste estrictamente en actividades de captura y procesamiento de información, se determinan las siguientes condiciones:

- **Licenciamiento: No aplica la exigencia de licencia ambiental**, ya que el proyecto no implica obras civiles, excavaciones ni intervención física en el entorno natural que afecte ecosistemas o corrientes de agua.
- **Transporte y Emisiones:** El consultor deberá emplear vehículos tipo camioneta para los recorridos de campo, asegurando que cuenten con revisión técnico-mecánica vigente para minimizar emisiones en las zonas rurales.
- **Sostenibilidad:** El municipio garantiza la sostenibilidad futura del proyecto, comprometiéndose a la operación y funcionamiento de los servicios entregados para la planeación vial a largo plazo.

Scanned with CamScanner

- **Manejo de Residuos:** Durante el trabajo de campo, se deben aplicar buenas prácticas para la gestión de residuos menores y evitar afectaciones a predios privados o áreas protegidas.

7.3. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

El consultor deberá presentar y ejecutar un **Plan de Aseguramiento de Calidad (PAC)** que incluya:

- **Precisión Técnica:** Uso obligatorio de equipos GNSS/GPS con márgenes de error adecuados para inventarios y el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS.
- **Validación SINC:** Los datos deben cumplir estrictamente con los metadatos y la estructura de campos exigida por el Ministerio de Transporte.
- **Controles:** Implementación de revisiones topológicas en SIG para verificar la conectividad de la red y controles cruzados entre el levantamiento de campo y el procesamiento en oficina.

7.4. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

La Entidad ha definido un análisis de riesgos detallado que el consultor debe gestionar mediante un plan específico:

- **Riesgos Climáticos:** Mitigación de retrasos por lluvias intensas mediante la programación de levantamientos en épocas de verano y el uso de equipos protegidos.
- **Riesgos Operativos:** Control por parte de la interventoría para asegurar que la información levantada cumpla con los requisitos del Ministerio de Transporte y evitar el uso de equipos no aptos.
- **Riesgos de Información:** Seguimiento continuo para garantizar la veracidad de los datos suministrados y evitar que el inventario no sea utilizado posteriormente como insumo de planeación.

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

La Entidad Estatal suministrará los siguientes insumos previos para facilitar la ejecución del objeto contractual:

- **Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT):** Acuerdo N° 008 del 12 de mayo de 2004, que define los usos y tratamientos del suelo en el municipio.
- **Certificaciones Técnicas y Financieras:** Documentación que avala la competencia de las vías, la idoneidad de los estudios previos y la disponibilidad de recursos del SGR.
- **Insumos de Localización:** Cartografía base, límites de veredas y sectores rurales objeto del inventario (Sector San Pedro, Méndez, San Felipe, entre otros).

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

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

Scanned with CamScanner

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

Scanned with CamScanner

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(a) de Consultoría:** Profesional en **Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte, Ingeniería Catastral y Geodesia, Geografía**, o carreras afines. Debe contar con un título de **posgrado** en Gerencia de proyectos, ingeniería de transporte, infraestructura vial, SIG, o áreas relacionadas. Es el responsable de liderar los procesos técnicos multidisciplinarios, coordinar el equipo de campo y oficina, y asegurar que los productos cumplan con los estándares nacionales.
- **Un (1) Especialista Principal en Inventario y Categorización Vial:** Profesional en **Ingeniería Civil, Ingeniería de Transporte, Ingeniería Catastral y Geodesia, Geomática**, o afines. Debe contar con un título de **posgrado** en Infraestructura vial, transporte, ingeniería civil, SIG o equivalente. Este perfil es responsable de la aplicación de criterios de categorización funcional, la interpretación de datos de campo y la consolidación de la base de datos técnica conforme a la estructura SINC.

La escogencia de estos perfiles se fundamenta en la **complejidad técnica del levantamiento de campo** y la magnitud física de las labores, que abarcan **192.8 kilómetros** de red vial terciaria. Se requiere un liderazgo especializado para validar metodologías de captura georreferenciada y asegurar la interoperabilidad con los sistemas del Ministerio de Transporte. La magnitud de la red rural exige profesionales con experiencia consolidada en planeación de levantamientos y verificación de criterios de categorización estratégica para garantizar que el inventario sea un insumo útil para la inversión pública.

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

Cargo / Perfil	Título Profesional Requerido	Justificación
Profesional SIG / Analista Geoespacial	Ingeniería Catastral y Geodesia, Ingeniería en Geomática, Geografía, Ingeniería Civil, o carreras afines.	Indispensable para estructurar la base de datos georreferenciada, realizar validaciones topológicas y preparar el cargue oficial al SINC.
Profesional en Transporte o Tránsito	Ingeniería de Transporte, Ingeniería Civil con enfoque en movilidad, o afines.	Responsable de ejecutar los conteos vehiculares representativos y clasificar el tráfico, insumo clave para la categorización funcional.

Scanned with CamScanner

Nota adicional: El consultor deberá prever además el personal de apoyo técnico necesario para la ejecución, el cual incluye auxiliares de ingeniería, encuestadores para el conteo de vehículos y personal administrativo (secretaría), según lo proyectado en el presupuesto estimado de las actividades.

a. Requisitos del personal del Consultor

Perfil No.	Cantidad	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (Años)	Experiencia Específica (Años)
1	1	**Director(a) de Consultoría** (40%)	Ingeniería Civil, de Transporte, Catastral y Geodesia, Geografía o afines.	Gerencia de proyectos, transporte, infraestructura vial, SIG o relacionadas.	5 años de experiencia general.	2 años en consultorías, inventarios viales, SIG o infraestructura vial.
2	1	**Especialista Principal en Inventario y Categorización Vial** (100%)	Ingeniería Civil, de Transporte, Catastral y Geodesia, Geomática o afines.	Infraestructura vial, transporte, ingeniería civil, SIG o equivalente.	3 años de experiencia general.	3 años en inventario vial, SIG, levantamientos o categorización.
3	1	**Profesional SIG / Analista Geoespacial** (100%)	Ingeniería Catastral y Geodesia, Geomática, Geografía o Ingeniería Civil.	N.A..	3 años de experiencia general.	2 años en SIG, geoprocesos, bases de datos espaciales o cartografía.
4	1	**Profesional en Transporte o Tránsito** (100%)	Ingeniería de Transporte, Ingeniería Civil	Transporte, vías o a fines.	3 años de experiencia general.	1 año en tránsito, conteos/aforos o caracterización vehicular.

Consideraciones Adicionales:

- **Personal Clave Evaluable:** Los perfiles 1 y 2 son considerados el **personal clave evaluable** y deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto.

Scanned with CamScanner

- **Justificación:** La selección de estos perfiles se basa en la complejidad técnica de capturar y procesar información georreferenciada para **192.8 kilómetros** de red vial y la necesidad de asegurar la interoperabilidad con la plataforma **SINC** del Ministerio de Transporte.
- **Otros perfiles:** El consultor podrá vincular personal adicional (auxiliares de ingeniería, encuestadores, secretaria) según las necesidades operativas y el presupuesto estimado.
- **Cómputo de Experiencia:** La experiencia profesional se contará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, según las normas vigentes.

La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro (24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o después de su expedición. Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser allegado con posterioridad a la celebración del Contrato.

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. 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.

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

9.1. 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

Scanned with CamScanner

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 previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

9.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Macro-localización El proyecto se localiza en el municipio de **Armero Guayabal**, situado al norte del departamento del **Tolima**. La cabecera municipal se encuentra a una distancia aproximada de 95 km de Ibagué, la capital departamental.

Micro-localización y Áreas de Ejecución El contrato de consultoría se ejecutará específicamente sobre la **red vial terciaria** a cargo del municipio. El área de influencia directa comprende la totalidad de los tramos que deben ser reportados y registrados en el **Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)** del Ministerio de Transporte.

Zonas de Cobertura y Detalle de Rutas El proyecto abarca una extensión total de **192.8 kilómetros** de vías rurales. Las zonas de ejecución se dividen en los siguientes sectores y veredas estratégicas:

- **Sector San Pedro:** Comprende las veredas de **Chinela** (vías como Vuelta de la Pava y ramales varios), **Pradera** (vía Canales la Floresta), **Parroquia** (vías Puerto Nuevo - Escuela) y **Placer** (vías como La Platina, El Cairo e Indio Rómulo).
- **Sector Méndez:** Incluye las veredas de **El Cairo**, **Socavón**, **Maracaibo**, **Méndez** y **Hato** (destacando rutas de conexión como Maracaibo - Plantas Tropicales y la vía nacional - Hato - Méndez).
- **Sector San Felipe:** Abarca las veredas de **El Paraíso** y **Santa Cecilia**.
- **Veredas y Sectores Adicionales:** San Jorge, Guayabal, Santo Domingo, La Joya - La Palmera, SOS - Quebrada Seca, Grupo Guayabal, Ciudadela Nuevo Horizonte y Los Fundadores.

Información Pertinente Adicional

- **Definición de Zona:** La ejecución es de carácter eminentemente **rural**.
- **Población Beneficiada:** El área de influencia social del proyecto impacta a una población objetivo de **3,262 personas**, quienes dependen de estas vías para el acceso a bienes, servicios y la comercialización de sus productos agrícolas.

Scanned with CamScanner

- **Condiciones del Terreno:** Los levantamientos técnicos deben considerar factores como la topografía y las comunicaciones en estas zonas para garantizar la precisión de la información georreferenciada que se cargará al sistema nacional.

10. 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.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del proyecto de consultoría "LEVANTAMIENTO DEL INVENTARIO Y CATEGORIZACIÓN DE LA RED VIAL DEL MUNICIPIO DE ARMERO GUAYABAL - DEPARTAMENTO DEL TOLIMA", se relacionan a continuación los permisos, licencias, autorizaciones y documentos técnicos necesarios, así como aquellos que **no aplican** según las certificaciones oficiales de la Entidad:

1. Permisos, Licencias y Autorizaciones Requeridas

- **Autorización de Intervención por Competencia:** El Alcalde Municipal certifica que las vías terciarias objeto del proyecto son de **competencia exclusiva del municipio** de Armero Guayabal, otorgando la autorización legal necesaria para realizar los levantamientos e intervenciones estipuladas.
- **Congruencia con el Ordenamiento Territorial:** Se cuenta con la certificación de que el proyecto es plenamente **congruente con el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT)**, según lo establecido en el Acuerdo N° 008 del 12 de mayo de 2004, específicamente en lo referente a los usos y tratamientos del suelo.
- **Idoneidad Profesional:** Los estudios, diseños y especificaciones técnicas que soportan el proyecto están **debidamente firmados por profesionales idóneos** con sus respectivas matrículas profesionales vigentes.

2. Otros Documentos Técnicos Necesarios

- **Certificación de Plan de Desarrollo:** Documento que avala que el proyecto está incluido en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 "Armero Guayabal Competitivo, Sostenible e Incluyente" y en el Plan de Desarrollo Departamental.
- **Certificación de Precios:** Aval de que los precios unitarios utilizados corresponden al **promedio de la región** para este tipo de actividades técnicas.
- **Análisis de Riesgos:** Documentación que soporta el análisis de riesgos de desastres conforme a la complejidad del proyecto y la Ley 1523 de 2012.

Scanned with CamScanner

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas y manuales aplicables:

1. Normatividad Técnica Nacional (Ministerio de Transporte y SINC)

El cumplimiento de estos lineamientos es **obligatorio**, ya que el producto final debe ser cargado y validado en la plataforma nacional.

- **Manual de Inventario Vial Nacional e Instrucciones de Cargue al SINC:** Este documento define la estructura de la base de datos, los atributos obligatorios por tramo, los metadatos requeridos y los formatos de cargue.
- **Resoluciones 411 y 412 de 2020:** Normas específicas que regulan la **categorización de las vías** y el reporte de información al Ministerio de Transporte.
- **Resoluciones 1860 de 2013 y 1067 de 2015:** Establecen los lineamientos para la gestión de la información vial que debe ser reportada por los municipios.
- **Estándares de Referenciación Vial:** Protocolos para la identificación y codificación única de cada tramo de la red.

2. Estándares Geográficos y Cartográficos (IGAC e ICDE)

Dada la naturaleza georreferenciada del proyecto, se deben seguir las normas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE):

- **Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS:** Es el sistema oficial y **obligatorio** para toda la georreferenciación de los tramos viales y sus elementos asociados.
- **NTC 5661 (Metadatos Geográficos):** Norma Técnica Colombiana que define cómo debe estructurarse la información descriptiva de los datos geográficos.
- **NTC 5204 y NTC 7493:** Normas sobre información geográfica digital y reglas para la **calidad de los datos geográficos**.
- **Formatos de Intercambio:** La información técnica debe suministrarse en formatos estandarizados como **ESRI Shapefile (SHP)**, Geopackage o archivos compatibles con SIG (QGIS o ArcGIS).

3. Normas e Instrumentos de Planeación y Calidad

- **Documento CONPES 3857:** Establece la **metodología de priorización** que debe aplicarse para el inventario vial.
- **Plan de Aseguramiento de Calidad (PAC):** El consultor debe implementar controles topológicos en SIG para evitar rupturas en la red y asegurar la conectividad entre tramos.

Scanned with CamScanner

- **Metodologías de Aforo:** Para los conteos vehiculares, se deben seguir procedimientos técnicos representativos que permitan clasificar el tráfico por tipo de vehículo, insumo clave para la categorización funcional.

4. Referentes Internacionales y Buenas Prácticas

En los aspectos no normalizados detalladamente en Colombia o para fortalecer la calidad del servicio, se aplicarán de forma referencial:

- **Normas ISO 19100:** Específicamente la **ISO 19115** (Metadatos), **ISO 19157** (Calidad de datos) e **ISO 19110** (Catálogos de entidades).
- **Estándares OGC (Open Geospatial Consortium):** Para garantizar que las bases de datos espaciales sean interoperables mediante servicios como WMS o WFS.
- **Directrices AASHTO:** Utilizadas como referencia técnica para la **clasificación funcional de vías**, permitiendo una jerarquización técnica basada en el rol de la vía y su volumen de tráfico.

5. Requerimientos Tecnológicos de Ejecución

- **Equipos GNSS/GPS de precisión:** Obligatorios para la captura de coordenadas en campo con márgenes de error adecuados para inventarios técnicos.
- **Herramientas de Captura Móvil:** Uso de aplicaciones que permitan el registro de datos y **evidencia fotográfica georreferenciada** en tiempo real, asegurando la trazabilidad de la información.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Para la estructuración y presentación de la oferta, el Proponente deberá considerar los siguientes **documentos técnicos, manuales y guías**, los cuales son fundamentales para la ejecución del contrato y el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos:

- **Documentos Tipo Obligatorios:** El proceso se rige por los **Documentos Tipo de infraestructura de transporte**, específicamente la versión adoptada mediante la **Resolución No. 726 de 2024** para el concurso de méritos de consultoría de estudios de ingeniería.
- **Lineamientos del Ministerio de Transporte y SINC:**
    - **Manual de Inventario Vial Nacional e Instrucciones de Cargue al SINC:** Define la estructura de la base de datos vial, los atributos obligatorios por tramo, metadatos y especificaciones técnicas del cargue.
    - **Resoluciones 411 y 412 de 2020:** Establecen los parámetros para la categorización de las vías y el reporte oficial de información.

Scanned with CamScanner

- **Resoluciones 1860 de 2013 y 1067 de 2015:** Regulan la gestión y reporte de información de la red vial a cargo de los entes territoriales.
- **Documento CONPES 3857:** Define la **metodología de priorización** que debe aplicarse para el inventario vial.

- **Normas Geográficas y Cartográficas (IGAC e ICDE):**
  - **Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS:** Marco geocéntrico nacional de referencia de obligatorio cumplimiento para toda georreferenciación.
  - **Norma Técnica Colombiana NTC 5661:** Estándar para la estructuración de **metadatos geográficos**.
  - **Lineamientos de la ICDE:** Principios de interoperabilidad y calidad de datos espaciales.
- **Gestión de Riesgos y Planeación Territorial:**
  - **Manual de Colombia Compra Eficiente:** Para la identificación y cobertura del riesgo en procesos de contratación.
  - **Ley 1523 de 2012:** Marco para el análisis de riesgos de desastres acorde a la complejidad del proyecto.
  - **Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT):** Acuerdo Municipal N° 008 de 2004, que establece los usos y tratamientos del suelo en Armero Guayabal.
- **Instrumentos de Planeación Local:** El **Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027** "Armero Guayabal Competitivo, Sostenible e Incluyente", el cual enmarca las metas de infraestructura vial del municipio.

En constancia, se firma en Armero Guayabal, a los 16 días del mes de marzo de 2026.

DAYAN LISETH SÁNCHEZ RAMÍREZ
Secretaria de Planeación e Infraestructura

JORGE IVAN VARGAS RODRÍGUEZ
Ingeniero Civil MP: 161037-0795251

Scanned with CamScanner