

APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN LA SUPERVISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL,
ESPACIO PÚBLICO Y GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
TERRITORIAL DE TUNJA

VANESSA CAROLINA ORTIZ CASTRO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2026

APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN LA SUPERVISIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL,
ESPACIO PÚBLICO Y GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
TERRITORIAL DE TUNJA

VANESSA CAROLINA ORTIZ CASTRO

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Director: Mg. Ing. Néstor Iván Rojas Gamba

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2026

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi guía, mi fortaleza y mi refugio en cada momento de este camino. Por permitirme llegar hasta aquí, por sostenerme en los días difíciles y por regalarme la oportunidad de alcanzar una de las metas más importantes de mi vida.

A los ángeles del cielo que siempre han acompañado mis pasos y que continúan iluminando mi camino desde la eternidad. A mi abuelo Edilberto, a mi abuelo Martín, a mi hermano OliYan y, de manera muy especial, a mi padre, Oliverio Ortiz Ávila. Aunque ya no se encuentran físicamente a mi lado, su amor, sus enseñanzas y su recuerdo permanecen vivos en mi corazón. Cada logro alcanzado lleva consigo una parte de ustedes y representa la huella imborrable que dejaron en mi vida.

A mi madre, Ana Yaneth Castro Huertas, mi mayor ejemplo de vida, admiración y fortaleza. Gracias por enseñarme que los sueños se construyen con disciplina, esfuerzo y perseverancia. Gracias por cada sacrificio, por cada palabra de aliento, por cada enseñanza y por ser la mujer que me inspira a ser mejor cada día. No existen palabras suficientes para expresar la gratitud y el amor que siento por ti.

A mis hermanos, Angélica y Alejandro, quienes han sido compañeros de vida, refugio, apoyo incondicional y una de las mayores bendiciones que Dios me ha regalado.

A Angélica, mi hermana mayor, mi mejor amiga y una de las personas que más admiro. Gracias por enseñarme, con tu ejemplo, el valor de la disciplina, la inteligencia, la dedicación y el amor por la familia. Siempre he encontrado en ti una mujer admirable, fuerte, amorosa y generosa, capaz de entregarlo todo por quienes amas. Gracias por cuidarme de las maneras más simples y especiales, por estar pendiente de los detalles, por consentirme incluso cuando no lo pido y por demostrarme, una y otra vez, que el amor también se expresa en los pequeños gestos cotidianos. Aunque en ocasiones nuestras diferencias nos hayan llevado a discutir, siempre tendrás un lugar irremplazable en mi corazón, porque antes que cualquier desacuerdo, eres y serás siempre mi hermana, mi amiga y una de las personas que más amo en el mundo.

A Alejandro, mi hermano menor, mi compañero, mi cómplice y el eterno bebé de la familia. Tu llegada hizo más completa y feliz mi vida. Gracias por tu cariño, por tu nobleza, por tu inmenso corazón y por ese instinto protector que te caracteriza. Gracias por estar presente en cada momento importante, por acompañarme en los días difíciles, por escucharme, aconsejarme, apoyarme y recordarme que nunca estoy sola. Tu fortaleza, tu sentido de la responsabilidad y tu lealtad han sido fundamentales para nuestra familia, especialmente en los momentos más complejos que hemos enfrentado juntos.

A ambos les agradezco por estar a mi lado en cada etapa de mi vida, celebrando mis alegrías, sosteniéndome en las dificultades y creyendo en mí incluso cuando yo misma dudaba. Gracias por acompañarme en mis errores y en mis aciertos, por extenderme siempre una mano sin condiciones y por demostrarme que la familia es el lugar seguro al que siempre se puede volver. Han sido un pilar fundamental en mi vida personal y en este camino académico, brindándome apoyo en cada reto, por pequeño o grande que pareciera. Este logro también les pertenece, porque detrás de cada meta alcanzada hay una parte de su amor, su compañía y su confianza en mí.

A Kevin Fonseca, mi compañero de vida, de sueños y de metas, mi colega. Gracias por tu amor, paciencia, comprensión y apoyo incondicional durante este proceso. Gracias por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba, por acompañarme en los momentos de alegría y también en los de incertidumbre, por escucharme, impulsarme y recordarme siempre la fuerza que existe dentro de mí. Tu compañía ha sido un regalo invaluable y un pilar fundamental para alcanzar esta meta.

A mis tíos Marín Augusto y Nubia Eddy, a quienes quiero profundamente, por su apoyo constante, por sus consejos, por su cariño incondicional y por estar presentes en cada etapa importante de mi vida.

A mis abuelas, Ana Leonilde y Lina Rosa, por el amor infinito que me han brindado, por sus enseñanzas, sus oraciones y su presencia constante. Gracias por ser ejemplo de fortaleza y amor familiar. Las amo con todo mi corazón.

Al Ingeniero Néstor Iván Rojas Gamba, director de este trabajo de grado, por su orientación, disposición, acompañamiento y valiosos aportes académicos durante el desarrollo de este proceso.

A la Alcaldía Mayor de Tunja, especialmente a la Secretaría de Infraestructura Territorial, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de fortalecer mis conocimientos, adquirir experiencia profesional y contribuir a mi formación como Ingeniera Civil.

A la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, por ser el espacio donde crecí académica y personalmente. A todos los docentes que hicieron parte de mi proceso de formación, gracias por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, las cuales fueron fundamentales para mi desarrollo profesional.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, hicieron parte de este camino. Gracias por cada palabra de apoyo, cada consejo, cada gesto de confianza y cada muestra de cariño. Este logro no es únicamente mío; es también

el resultado del amor, la compañía y el apoyo de todos aquellos que creyeron en mí y caminaron a mi lado durante esta importante etapa de mi vida.

DEDICATORIA

Dedico este logro, con todo mi amor y gratitud, a mis padres, Ana Yaneth Castro Huertas y Oliverio Ortiz Ávila, quienes han sido, son y siempre serán la inspiración más grande de mi vida.

A mi mamá, por ser un ejemplo extraordinario de mujer, madre e ingeniera. Gracias por enseñarme con tu ejemplo que la fortaleza no consiste en no caer, sino en levantarse una y otra vez con valentía. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada consejo, por cada enseñanza y por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba de mis capacidades. Tu amor, tu disciplina y tu perseverancia han sido el faro que ha guiado cada uno de mis pasos.

A mi papá, quien fue, es y siempre será mi mejor amigo. Gracias por cada enseñanza, por cada palabra de aliento, por cada sueño compartido y por dejar en mí una huella imborrable. Como ingeniero y como ser humano me enseñaste el valor de la honestidad, la responsabilidad y la pasión por lo que se hace. Aunque hoy me acompañas desde el cielo, sigues presente en cada decisión, en cada logro y en cada meta alcanzada. Tu ausencia nunca ha significado distancia, porque sigues viviendo en mi corazón y en todo aquello que me enseñaste a ser.

A ustedes les debo mucho más que una profesión. Les debo mis principios, mis valores, mis sueños, mi fortaleza y la persona en la que me he convertido. Son sinónimo de amor incondicional, perseverancia, entrega y sacrificio. Han sido mis más grandes ejemplos de vida y la razón por la que nunca he dejado de luchar por mis metas.

Este trabajo representa años de esfuerzo, aprendizajes, desafíos y momentos en los que pensé que el camino era demasiado difícil. Sin embargo, cada vez que sentía que las fuerzas faltaban, recordaba todo aquello que ustedes sembraron en mí y encontraba una razón para continuar.

Hoy, al culminar esta etapa, quiero que sepan que cada página de este trabajo lleva una parte de ustedes. Este logro también les pertenece porque fue construido sobre el amor, los valores y las enseñanzas que me regalaron a lo largo de mi vida.

Y como siempre lo desearon, seguiré trabajando para brillar tan alto como las estrellas más altas del cielo, llevando con orgullo su legado, honrando su memoria y demostrando que todo lo que me enseñaron florece hoy en cada uno de mis logros.

A ustedes les entrego este sueño hecho realidad con el corazón lleno de gratitud, porque antes de ser ingeniera, gracias a ustedes aprendí a ser una buena persona.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 18 del agosto, 2026

CONTENIDO

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
1. OBJETIVOS	16
1.1. OBJETIVO	16
1.2. OBJETIVOS	16
2. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA.	17
2.1. Reseña histórica y generalidades de la entidad	17
2.2. Estructura y objetivos institucionales	17
2.3. Localización y descripción del área de trabajo	18
2.4. condiciones y limitaciones del área de trabajo	19
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS	21
3.1. Emisión de conceptos técnicos preliminares en infraestructura vial y espacio público	21
3.2. Acompañamiento a visitas técnicas de campo e inspección de la malla vial	24
3.3. Elaboración de informes técnicos preliminares derivados de las visitas de campo	26
3.4. Proyección de requerimientos técnicos a empresas de servicios públicos .	27
3.5. Asistencia técnica en la consolidación y diagnóstico de información para la estructuración de costos de referencia.	30

3.6.	Organización, revisión y sistematización documental y de bases de datos	32
3.7.	Resumen de las actividades desarrolladas	33
4.	APORTES DEL TRABAJO	35
4.1.	Aportes Cognitivos.	35
4.2.	Aportes a la Comunidad	37
4.3.	Dificultades Presentadas Durante la Pasantía	38
5.	IMPACTOS DE LA GESTIÓN REALIZADA	40
5.1.	Impacto institucional	40
5.2.	Impacto económico	41
5.3.	Impacto sociocultural	41
5.4.	Impacto ambiental	42
5.5.	Impacto político y de buen gobierno	43
5.6.	Síntesis de los impactos generados	43
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
6.1.	RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN	46
6.1.1.	Recomendaciones para la entidad donde se realizó la pasantía.	46
6.1.2.	Recomendaciones para la academia: Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja	48
7.	GLOSARIO	50
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
9.	APENDICES Y ANEXOS	56

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Consolidado de actividades desarrolladas durante la pasantía académica	33
Tabla 2. Síntesis aportes.	39

Ilustración 2. Acta de inspección técnica realizada en el barrio Santa Barbara.	22
Ilustración 3. Hallazgos zona intervenida.....	22
Ilustración 4. Visita de campo.	23
Ilustración 5. Visita técnica de campo.	25
Ilustración 6. Acta Runta Bajo.	27
Ilustración 7. Reunión en el sector por requerimiento de competencia empresa Veolia.....	29
Ilustración 8. Presupuesto inicial Salón Comunal Barrio Manzanares.	31
Ilustración 9. Realización de balance al presupuesto del Salón Comunal barrio manzanares.....	31
Ilustración 10. Documento automatización gestión documental.	33

RESUMEN

La infraestructura vial y el espacio público son componentes fundamentales para el crecimiento urbano y el bienestar de la población en el municipio de Tunja. En ese sentido, la importancia de este proyecto se fundamenta en la necesidad de brindar apoyo técnico y administrativo a la Secretaría de Infraestructura Territorial en la supervisión de intervenciones viales, la gestión de información técnica y el levantamiento de insumos preliminares para proyectos de infraestructura pública. La pertinencia de este proyecto radica en la necesidad de fortalecer los procesos de supervisión y seguimiento institucional, garantizando que las obras se desarrollen conforme a los criterios de calidad establecidos, la normatividad técnica vigente y aseguren el restablecimiento adecuado de las condiciones iniciales tras las intervenciones realizadas por contratistas o empresas de servicios públicos.

Para lograrlo, la metodología empleada combina el trabajo administrativo de oficina con labores operativas de campo en áreas urbanas y rurales del municipio. Se ejecutarán inspecciones técnicas, registros fotográficos, verificación de materiales, consolidación de bases de datos y la estructuración de conceptos preliminares. El alcance del proyecto comprende la ejecución de actividades durante 600 horas reglamentarias, abarcando desde la evaluación técnica en sitio hasta el apoyo en la recopilación de datos para estudios de mercado y procesos contractuales. Como resultados potenciales, se espera optimizar el seguimiento técnico de los frentes de obra, mejorar la trazabilidad documental de la dependencia y aportar herramientas técnicas y rigurosas que faciliten la toma de decisiones administrativas por parte de la Secretaría.

Palabras clave: Infraestructura vial, Supervisión técnica, Espacio público, Gestión documental, Obras civiles.

ABSTRACT

Road infrastructure and public spaces are fundamental components of urban development and quality of life in the municipality of Tunja. In this context, the main objective of this internship is to provide technical and administrative support to the Secretariat of Territorial Infrastructure in the supervision of road interventions, the management of technical information, and the collection of preliminary inputs for public infrastructure projects. The relevance of this project lies in the need to strengthen institutional supervision and monitoring processes, ensuring that construction works comply with quality standards and current technical regulations, while also guaranteeing the proper restoration of the initial conditions following interventions carried out by contractors or public service companies.

To achieve this, the methodology employed combines office-based administrative work with fieldwork in urban and rural areas of the municipality. Technical inspections, photographic records, material verification, database consolidation, and the preparation of preliminary technical concepts will be carried out. The scope of the project includes the completion of 600 hours of regulatory internship activities, covering everything from on-site technical evaluations to support in data collection for market studies and contracting processes. As potential outcomes, the project is expected to optimize the technical monitoring of construction sites, improve the department's documentary traceability, and provide technical and rigorous tools that facilitate administrative decision-making by the Secretariat.

Keywords: Road infrastructure, Technical supervision, Public space, Document management, Civil works.

INTRODUCCIÓN

La Alcaldía Mayor de Tunja, en su calidad de entidad territorial, tiene la función de promover el desarrollo integral del municipio mediante la adecuada planeación, ejecución y conservación de la infraestructura pública. En este marco, la Secretaría de Infraestructura Territorial desempeña un papel fundamental al liderar, coordinar y supervisar las actuaciones relacionadas con la infraestructura vial, el espacio público y los proyectos de equipamiento urbano, tanto en el área urbana como en la rural. Bajo este contexto institucional, la pasantía permitió fortalecer la formación académica mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en Ingeniería Civil frente a los desafíos propios de la gestión pública.

La práctica profesional comenzó oficialmente el 09 de abril de 2026, una vez fue aprobada por el Comité de Opciones de Grado de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás, conforme al Acta No. 09 del 08 de abril de 2026, y tuvo una duración total de 600 horas reglamentarias. Durante este periodo, las actividades estuvieron orientadas a brindar apoyo técnico y administrativo a la Secretaría de Infraestructura Territorial, participando en la supervisión de intervenciones viales, la organización de información técnica y la recopilación de insumos preliminares requeridos para el desarrollo de proyectos de infraestructura pública en el municipio de Tunja.

Para dar cumplimiento a este objetivo, las actividades desempeñadas por la pasante abarcaron diversos frentes de trabajo técnico-administrativos. Entre las principales labores destacaron el acompañamiento a visitas técnicas de campo para la inspección y levantamiento de información de la malla vial; la verificación técnica del restablecimiento del espacio público y la calidad de materiales en obras ejecutadas por empresas de servicios públicos y contratistas; la elaboración de conceptos técnicos e informes preliminares derivados de inspecciones; la proyección de requerimientos técnicos formales; el apoyo en la recopilación de información para estudios de mercado y procesos contractuales; y la depuración, organización y sistematización documental del archivo físico y digital de la dependencia.

El alcance del proyecto estuvo acotado a las labores de soporte, supervisión técnica indirecta y gestión de información dentro del perímetro urbano y rural del municipio de Tunja. Durante el desarrollo de la pasantía se presentaron algunas limitantes, tales como la alta volatilidad de las condiciones meteorológicas que afectaron la programación periódica de las inspecciones en campo, la disponibilidad de transporte oficial para el desplazamiento hacia frentes de obra distantes en la zona rural, y los tiempos requeridos para la consolidación de respuestas a requerimientos externos que dependían del reporte de terceros.

Finalmente, el presente documento se encuentra estructurado en capítulos ordenados secuencialmente para facilitar la comprensión del trabajo realizado: en

primer lugar, se expone el marco institucional y la justificación de la práctica; posteriormente, se detallan los objetivos y la metodología implementada; a continuación, se presenta la descripción pormenorizada de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos durante el periodo de supervisión.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Brindar apoyo técnico y administrativo a la Secretaría de Infraestructura Territorial en la supervisión de intervenciones viales, la gestión de información técnica y el levantamiento de insumos preliminares para proyectos de infraestructura pública en el municipio de Tunja.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Acompañar las visitas técnicas de campo e inspecciones de control para la verificación del estado de la malla vial, el espacio público y las intervenciones ejecutadas.
- Elaborar conceptos técnicos preliminares, informes de inspección y requerimientos dirigidos a entidades externas o empresas de servicios públicos.
- Recopilar y analizar información técnica de campo para el desarrollo de estudios de mercado, insumos de planeación y apoyo en la estructuración de procesos contractuales y actuaciones administrativas.
- Organizar, revisar y sistematizar la información técnica, documental y las bases de datos de las actuaciones adelantadas por la Secretaría de Infraestructura Territorial.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA.

2.1. RESEÑA HISTÓRICA Y GENERALIDADES DE LA ENTIDAD

Como principal centro administrativo, cultural y de servicios en Boyacá, el municipio de Tunja requiere de una gestión pública enfocada en el progreso del territorio. La Alcaldía Mayor actúa como el órgano rector para la administración de sus bienes y asuntos de interés local, orientando su labor hacia la creación de un entorno apto que favorezca el bienestar de la ciudadanía.

El cumplimiento de estos fines institucionales se apoya en un esquema coordinado de secretarías y dependencias departamentales. Estas unidades abarcan frentes estratégicos tales como planeación, salud, educación, bienestar social e infraestructura, trabajando bajo un objetivo común: atender oportunamente las demandas de la población y alcanzar las metas trazadas en el plan de gestión local.

En este marco institucional resalta la Secretaría de Infraestructura Territorial, responsable de la planificación, dirección y control de las obras civiles de la ciudad. Dicha entidad asume la tarea de diseñar, ejecutar y supervisar los proyectos viales, de espacio público y de construcción en general que pertenecen a la jurisdicción municipal, velando por su conservación y continuo mantenimiento.

De igual manera, la Secretaría participa en el seguimiento técnico de las intervenciones realizadas por contratistas, particulares y empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios cuando estas generan afectaciones sobre la malla vial o el espacio público. En estos casos, su labor resulta importante para verificar que las obras ejecutadas cumplan con las condiciones técnicas establecidas y que las áreas intervenidas sean adecuadamente restituidas, procurando conservar las condiciones de seguridad, funcionalidad y movilidad del municipio.

2.2. ESTRUCTURA Y OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Integrada a la administración central del municipio de Tunja, la Secretaría de Infraestructura Territorial opera en constante coordinación con las demás dependencias locales. Su labor se enfoca en resolver los requerimientos físicos del municipio, ejerciendo un control continuo sobre las intervenciones y proyectos en ejecución, con cobertura tanto en la cabecera urbana como en las zonas rurales.

Entre sus propósitos fundamentales resalta el fortalecimiento de la conectividad local y el flujo de transporte. Para ello, formula y ejecuta intervenciones dirigidas a la rehabilitación, construcción y conservación de la red vial, lo que optimiza el tránsito vehicular y peatonal, garantizando al mismo tiempo una articulación eficiente entre los diversos sectores del municipio.

De igual manera, la Secretaría realiza labores de supervisión y seguimiento sobre las intervenciones que afectan el espacio público. Esto incluye aquellas obras relacionadas con la instalación, mantenimiento o reparación de redes de servicios públicos, en las cuales es necesario verificar que las zonas intervenidas sean restituidas de manera adecuada y de acuerdo con las condiciones técnicas requeridas.

Asimismo, la dependencia asume un rol clave en la formulación técnica de iniciativas de inversión pública y en la elaboración del insumo documental requerido para la contratación de obras públicas. Dicho proceso exige un diagnóstico riguroso y una planeación detallada de las particularidades de cada intervención, asegurando que las propuestas técnicas resuelvan de forma idónea las problemáticas territoriales diagnosticadas.

Durante la estancia profesional, la supervisión de las tareas asignadas fue guiada directamente por el Despacho de la Secretaría de Infraestructura Territorial, en conjunto con su cuerpo de ingenieros y supervisores técnicos. Esta tutoría continua no solo orientó el desarrollo de las actividades del practicante, sino que facilitó la transferencia de los conceptos teóricos del ámbito universitario hacia la resolución de contingencias reales en el ejercicio de la ingeniería.

2.3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

La Secretaría de Infraestructura Territorial desarrolla sus actividades administrativas en diferentes espacios de la Alcaldía Mayor de Tunja. Entre sus principales puntos de atención y funcionamiento se encuentran la Casa del Fundador, ubicada en la Carrera 9 # 19-56, en el centro de la ciudad, y el Edificio Municipal localizado en la Calle 19 # 9-95.

No obstante, las actividades ejecutadas a lo largo de la práctica profesional no se hicieron exclusivamente dentro de las instalaciones administrativas. Debido a la naturaleza de las funciones de la Secretaría, fue necesario realizar actividades de seguimiento e inspección directamente en diferentes sectores del municipio. Por esta razón, el área de trabajo comprendió tanto el área urbana como rural de Tunja, lo que permitió tener contacto con diferentes condiciones físicas, sociales y operativas presentes en el territorio.

En el área urbana, las actividades estuvieron relacionadas con el seguimiento de diferentes puntos de intervención ubicados en vías principales y secundarias, barrios pertenecientes a las distintas comunas y sectores destinados al uso del espacio público. En estos lugares se realizaron inspecciones relacionadas con obras civiles, intervenciones sobre la infraestructura vial y trabajos ejecutados por contratistas o empresas prestadoras de servicios públicos, especialmente aquellas

actividades que implicaban excavaciones, instalación de redes o afectaciones sobre las vías y el espacio público.

Por otra parte, el área rural comprendió diferentes corregimientos y veredas pertenecientes al municipio de Tunja. En estos sectores, las labores de seguimiento estuvieron relacionadas principalmente con la verificación de las condiciones de las vías terciarias y la identificación de situaciones que pudieran afectar la movilidad y la conectividad de las comunidades. Asimismo, se realizaron observaciones relacionadas con estructuras de drenaje, obras de contención y otros elementos de infraestructura que tienen un función importante en las vías rurales.

La diversidad de los sectores visitados permitió comprender que las necesidades de infraestructura del municipio varían considerablemente dependiendo de las características de cada zona. Mientras que en el área urbana se presentan con mayor frecuencia situaciones relacionadas con la congestión vehicular, las intervenciones sobre vías pavimentadas además del trazado existente de los servicios públicos, en las zonas rurales adquieren mayor relevancia las condiciones de las vías terciarias, el control, captación y canalización de las aguas de lluvia y la conservación de estructuras necesarias para garantizar una adecuada movilidad.

Ilustración 1. Mapa de localización general de la zona



Fuente: Google Maps y adaptación propia.

2.4. CONDICIONES Y LIMITACIONES DE EL ÁREA DE TRABAJO

El desarrollo de las actividades de inspección técnica y seguimiento de las intervenciones en el municipio de Tunja estuvo condicionado por diferentes factores propios de las características geográficas y operativas del territorio. Estas condiciones representaron algunos retos durante las jornadas de trabajo y, en determinadas situaciones, hicieron necesario ajustar la programación y la logística de las visitas de campo.

Uno de los principales factores estuvo relacionado con las condiciones climáticas y topográficas del municipio. Tunja se encuentra ubicada en la Cordillera Oriental, a una altitud aproximada de 2.822 m s. n. m., por lo que presenta características propias de un clima frío de alta montaña. Durante las temporadas de lluvia, las condiciones del terreno y la presencia de precipitaciones podían dificultar los desplazamientos y afectar el desarrollo normal de las inspecciones. Además, la lluvia podía influir directamente en la evaluación de algunas condiciones físicas de las vías, especialmente en superficies de pavimento, zonas de suelo natural y sectores donde se encontraban obras de drenaje o movimientos de tierra.

Otro aspecto que representó un reto fue la dispersión de los diferentes puntos de intervención, especialmente en las zonas rurales y sectores veredales. La distancia existente entre las distintas veredas hacía que los desplazamientos requirieran una mayor cantidad de tiempo, lo cual limitaba la posibilidad de realizar varias visitas durante una misma jornada. En este sentido, la disponibilidad de los vehículos de la entidad y la planificación previa de los recorridos se convirtieron en factores importantes para organizar adecuadamente las actividades de campo y aprovechar de mejor manera el tiempo disponible.

En el área urbana también se presentaron algunas dificultades relacionadas con el tráfico vehicular y la congestión en determinados sectores de la ciudad. Las inspecciones realizadas en zonas de alta circulación, especialmente en el centro histórico y en vías principales, requerían mayor precaución durante los desplazamientos y la toma de registros en campo.

A pesar de estas dificultades, las condiciones propias del territorio permitieron adquirir una visión más amplia sobre los retos que implica la gestión de la infraestructura municipal. La experiencia en campo permitió comprender que el trabajo relacionado con la infraestructura no depende únicamente de los aspectos técnicos de una obra, sino que también requiere considerar factores como las condiciones climáticas, la ubicación geográfica, la movilidad, el acceso a los diferentes sectores y las necesidades particulares de la comunidad. De esta manera, las actividades desarrolladas durante la práctica permitieron fortalecer la capacidad de observación y análisis frente a situaciones reales y comprender la

importancia de una adecuada planificación para el seguimiento y control de las obras de infraestructura en el municipio de Tunja.

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

En la estancia realizada dentro de la Secretaría de Infraestructura Territorial de Tunja, se abordaron múltiples labores orientadas a la supervisión, evaluación de campo y asistencia técnica en intervenciones de espacio público y malla vial. Dicha experiencia facilitó la transferencia de los conceptos teóricos de la Ingeniería Civil hacia el terreno práctico, consolidando competencias profesionales vinculadas a la gestión pública.

Las funciones asignadas abarcaron fundamentalmente el diagnóstico situacional de la red de transporte, la asistencia a inspecciones técnicas de campo, el procesamiento de documentación e informes de soporte, la recolección de cotizaciones e insumos para estudios de mercado, así como la sistematización de expedientes asociados a los contratos del despacho.

El ejercicio de estos compromisos se rigió por los manuales de procedimientos institucionales y las normativas técnicas vigentes. Entre las referencias consultadas destacan las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS, la reglamentación nacional para proyectos de infraestructura y las directrices relativas al trazado e interferencia de servicios domiciliarios. De este modo, el trabajo trascendió la mera observación física, integrando la consolidación y el análisis crítico de la información para respaldar la toma de decisiones dentro de la entidad.

A continuación, se describen las principales actividades desarrolladas durante el periodo de pasantía.

3.1. EMISIÓN DE CONCEPTOS TÉCNICOS PRELIMINARES EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO

Un eje clave del trabajo realizado consistió en la evaluación técnica y formulación de conceptos preliminares sobre el estado del espacio público y la malla vial municipal. Dichos documentos sirven de insumo estratégico para que la Secretaría dictamine las problemáticas evidenciadas en las inspecciones de campo o reportadas por los ciudadanos, definiendo así las alternativas de intervención más viables.

Para ello, se efectuó el diagnóstico físico en campo de diversos tramos, haciendo especial énfasis en el nivel de deterioro de la estructura de pavimentos, tanto en capas asfálticas (flexibles) como en losas de concreto (rígidos). Durante las inspecciones se identificaron diferentes tipos de deterioro, entre ellos fisuras,

agrietamientos, deformaciones, baches y pérdida de la superficie de rodadura. La observación de estas patologías permitió reconocer las posibles causas de las afectaciones y establecer, de manera preliminar, la necesidad de realizar actividades de mantenimiento, reparación o intervención de mayor alcance.

La información recopilada durante las visitas fue utilizada como insumo para apoyar la elaboración de los conceptos técnicos correspondientes, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el estado de la infraestructura, las condiciones observadas y las posibles acciones de intervención.

Este proceso permitió comprender la importancia de realizar una evaluación previa a definir cualquier tipo de actuación sobre una vía o espacio público, ya que las decisiones deben responder a las condiciones reales encontradas en cada lugar. Como evidencia de este procedimiento y del registro formal de los hallazgos en campo, en la ilustración 2 se presenta el acta de inspección elaborada para el sector del barrio Santa Bárbara (sector intervenido por contrato 1767 de 2025).

Este proceso permitió comprender la importancia de realizar una evaluación constante en el proceso de instalación de mezclas asfálticas en caliente, donde se pudo evidenciar tal como se menciona en el acta, la deficiencia de controles de temperatura, la deficiencia en el plan de manejo de tránsito, el desuso de elementos de protección personal por parte de los operarios de la maquinaria y del personal técnico presente en el frente, por lo tanto, como apoyo a la supervisión técnica, se deja registrado mediante Acta de visita técnica cada uno de los hallazgos, para posteriormente ser socializados en el comité técnico conformado por: administración delegada, contratistas derivados del contrato principal, interventoría y supervisión para así definir cualquier tipo de medidas, ya que las decisiones deben responder a las condiciones reales encontradas en cada lugar. En este caso particular se hizo la visita técnica de campo para definir los aspectos técnicos que fueron consignado en el acta.

Ilustración 2. Acta de inspección técnica realizada en el barrio Santa Barbara.

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG		PROCESO DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DE GESTIÓN DE BIENES, SERVICIOS Y FUNCIÓN PÚBLICA		FECHA: 27/11/2023 VERSION: 03 CODIGO: 085-G00-F-001				PROCESO INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG		PROCESO DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DE GESTIÓN DE BIENES, SERVICIOS Y FUNCIÓN PÚBLICA		FECHA: 27/11/2023 VERSION: 03 CODIGO: 085-G00-F-001	
ACTA N° 1		LUGAR: Santa Barbara		FECHA: 02/07/2026		HORA DE INICIO 01:38 PM		HORA FINAL							
RESPONSABLE: Secretaría de Infraestructura Territorial															
OBJETIVO															
Se realiza visita al barrio Santa Barbara para cabo la supervisión con el fin de identificar y dar seguimiento a la actividad realizada correspondiente a rehabilitación vial.															
ORDEN DEL DÍA															
Se realiza la visita correspondiente con el equipo de apoyo a la supervisión de la secretaría Infraestructura Territorial para poder evidenciar la actividad realizada por el contratista.															
CONTENIDO															
Como resultado del recorrido técnico efectuado en compañía de los asistentes relacionados en el numeral 1, la supervisión identificó los hallazgos que se describen a continuación, los cuales se presentan en el orden en que fueron verificados en campo, junto con su respectivo fundamento técnico-normativo, el análisis de riesgo asociado y el requerimiento correspondiente.															
Al inicio del recorrido se registró la manifestación de inconformidad de habitantes del sector Santa Bárbara, quienes señalaron que, encontrándose ya efectuada la delimitación (corte) de las cajas destinadas al bacheo y rehabilitación del pavimento en determinados puntos, consideraban prioritario que la intervención se orientara hacia otros sectores del barrio así no atendidos: de manera sumaria, la supervisión constató que dichas cajas de corte no presentan una conformación geométrica regular, evidenciándose formas irregulares, ausencia de escuadría y bordes no rectilíneos, en contravía de la buena práctica constructiva que exige delimitar el área a intervenir mediante cordones de forma rectangular o cuadrada, con bordes rectos, obtenidos preferiblemente mediante cortadora de corte, condición necesaria para garantizar una adecuada compactación perimetral, una correcta adherencia entre el pavimento existente y el material de reposición, y para prevenir la concentración de esfuerzos y el desgaste temprano en los bordes de la intervención, tal como lo señalan las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS.															
Se evidenció que, previo a la aplicación del riego de imprimación (imprimante) sobre la capa de base granular, no se realizó ni se presentó a la supervisión evidencia de la verificación del grado de compactación de dicha capa, procediéndose de manera directa a la aplicación del ligante bituminoso. La aplicación de imprimante sobre una base sin compactación certificada compromete la capacidad de soporte estructural (CSR) de la capa, favorece asentamientos diferenciales bajo carga, penetración irregular del ligante bituminoso, pérdida de adherencia entre capas (delaminación) y reducción sustancial de la vida útil de diseño del pavimento, generando patologías tempranas tales como huelamiento , desgaste tipo piel de cocodrilo y baches.															
Se constató que los operarios y obreros vinculados a la actividad de extendido de la mezcla asfáltica no portaban casco de seguridad ni tapabocas o mascarilla de protección respiratoria, pese a encontrarse manipulando y expuestos de manera directa a mezcla asfáltica en caliente. La mezcla asfáltica en caliente se extiende e instala dentro de un rango térmico elevado (superior a 135 °C), proceso durante el cual se generan emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), así como humos de asfalto, sustancias que, según su clasificación por parte de organismos internacionales de referencia en salud ocupacional, representan un factor de riesgo para la salud respiratoria de los trabajadores expuestos de forma reiterada y sin protección adecuada. La ausencia de casco de seguridad, adicionalmente, expone al personal a riesgos de golpes, caída de objetos y lesiones craneoencefálicas propias de un frente de obra vial en operación. Se requiere al contratista dotar de manera inmediata y permanente a la totalidad del personal de obra con casco de seguridad y protección respiratoria (mascarilla o respirador con filtro para vapores orgánicos, según la matriz de peligros del SG-ST), así como acreditar ante la interventoría la entrega de dicha dotación y la capacitación asociada en su uso.															
Durante el desarrollo de la actividad de extendido de la mezcla asfáltica se evidenció el paso de un vehículo tipo motocicleta sobre la superficie recién extendida, la cual aún no había sido sometida al proceso de compactación. Lo anterior se originó por la inexistencia de un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) implementado en el frente de obra, así como por la ausencia de señalización preventiva y reguladora, cerramientos perimetrales y personal de control vial.															
El tránsito vehicular sobre una capa de mezcla asfáltica sin compactar altera de manera irregular su densidad y textura superficial en el punto de contacto, generando deformaciones plásticas prematuras y discontinuidades en la homogeneidad de la carpeta. Adicionalmente, la ausencia de PMT expone a un riesgo de accidentalidad tanto para los usuarios de la vía como para el personal de obra, y evidencia la falta de coordinación previa con la comunidad, lo cual guarda relación directa con la inconformidad social.															
No se evidenció la presencia de termómetro de punción o infrarrojo en el frente de obra, ni registro alguno de control de temperatura de la mezcla asfáltica en caliente en ninguna de las tres etapas críticas del proceso constructivo verificadas durante la visita: recepción del material a la llegada del vehículo de transporte desde la planta de producción, extendido e instalación de la mezcla, y compactación.															
Al tratarse de una mezcla asfáltica en caliente, su comportamiento mecánico depende de manera directa de la temperatura a la cual se ejecutan las labores de extendido y compactación. Temperaturas inferiores a los umbrales especificados reducen la trabajabilidad de la mezcla, dificultan la expulsión de vacíos de aire, generan segregación térmica y comprometen la densidad final exigida (usualmente no inferior al 90%-95% de la densidad Marshall de referencia), lo cual se traduce en una disminución significativa de la vida útil de diseño del pavimento y en la aparición temprana de desgaste , desprendimiento de agregados y deformaciones permanentes. La ausencia de instrumento de medición y de registro impide, además, verificar objetivamente el cumplimiento de estas exigencias técnicas.															
Se requiere al contratista disponer, de manera permanente en el frente de obra, de termómetro calibrado (de punción o infrarrojo) y establecer una planilla de control de temperatura de la mezcla asfáltica en las tres etapas señaladas (recepción, extendido y compactación), cuyo diligenciamiento deberá ser verificado y avalado por la interventoría como condición previa a la continuidad de las actividades de pavimentación.															

Fuente: Archivo de la Secretaria de Infraestructura Territorial, Alcaldia Mayor de Tunja (2026).

Ilustración 3. Hallazgos zona intervenida.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4. Visita de campo.



Fuente: Elaboración propia.

Durante la visita técnica al sector de Santa Bárbara no me limité a realizar el registro fotográfico. Realicé una inspección visual de las condiciones del tramo intervenido y centré la revisión en la conformación del cajeo, regularidad de los bordes, condición de la superficie y elementos asociados al proceso constructivo. Identifiqué sectores con irregularidades en el cajeo, bordes no uniformes, ausencia de sello de acabado y condiciones que requerían verificar la compactación. También registré condiciones de seguridad asociadas al frente de trabajo. A partir de estas observaciones organicé la evidencia y apoyé la elaboración del acta para que las situaciones encontradas quedaran técnicamente documentadas y pudieran ser consideradas en el seguimiento de la obra.

3.2. ACOMPAÑAMIENTO A VISITAS TÉCNICAS DE CAMPO E INSPECCIÓN DE LA MALLA VIAL

El acompañamiento a las visitas técnicas de campo fue otra de las actividades importantes desarrolladas durante la pasantía. Estas visitas permitieron conocer de primera mano las condiciones en las que se encontraba la infraestructura vial del municipio y verificar situaciones que, en algunos casos, habían sido reportadas previamente por ciudadanos, contratistas o entidades.

Las actividades se desarrollaron tanto en la zona urbana como en diferentes sectores rurales de Tunja. Durante las jornadas de campo se apoyó la identificación y registro de las condiciones físicas de las vías y de los elementos que conforman

la infraestructura vial. Dependiendo de las características de cada lugar, se realizaron observaciones y mediciones relacionadas con las áreas afectadas, dimensiones de los daños y condiciones generales de las superficies intervenidas o próximas a intervenir.

La información recopilada durante las visitas fue utilizada como insumo para apoyar la elaboración de los conceptos técnicos correspondientes, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el estado de la infraestructura, las condiciones observadas y las posibles acciones de intervención. Como evidencia de este procedimiento y del registro formal de los hallazgos en campo, en la ilustración 3 se presenta el registro fotográfico de la visita de campo de inspección visual elaborada para la vereda Pirgua (sector a intervenir por contrato 1767 de 2025), se realiza visita para construcción de placa huella por condiciones críticas del terreno en el sector en común acuerdo la comunidad y el municipio haciendo uso de los presupuestos participativos.

Este proceso permitió comprender la importancia de realizar una evaluación previa a los procesos constructivos con el fin de definir la viabilidad de las condiciones del terreno, pendiente, geometría, necesidad de obras complementarias (en el caso particular de la vereda Pirgua, no se cuenta con sistema de alcantarillado, por lo que el contratista manifiesta que la mejor obra complementaria para la disposición de agua lluvia sería la realización de cunetas incluso aprovechando la pendiente en el tramo a intervenir), presencia de previa construcción (para determinar la necesidad de demolición), o incluso la necesidad de solicitar a la comunidad ceder algunos metros de sus predios para cumplir con las dimensiones requeridas por la norma ya que las decisiones deben responder a las condiciones reales encontradas en cada lugar. En este caso particular se hizo acompañamiento como apoyo a la supervisión para delimitar las zonas a intervenir en conjunto a miembros de la junta de acción comunal, el contratista y la interventoría, para posteriormente realizar el acta y dejar establecida a delimitación de la zona a intervenir por medio de coordenadas geográficas.

Ilustración 5. Visita técnica de campo.



Fuente: Elaboración propia.

La información obtenida fue registrada mediante formatos de inspección, complementándose con evidencia fotográfica de los diferentes puntos visitados. Estos registros fueron fundamentales para documentar de manera clara las condiciones encontradas y facilitar el análisis de cada caso particular.

El desarrollo de estas actividades permitió comprender la importancia del trabajo de campo dentro de la ingeniería civil, debido a que la información obtenida directamente en el lugar de la intervención o a intervenir permite complementar la información documental y precisar el diagnóstico situacional reales de la infraestructura.

A partir de las observaciones realizadas fue posible apoyar la identificación preliminar de posibles alternativas de intervención, como actividades de mantenimiento, reparación de sectores puntuales o intervenciones de mayor alcance, dependiendo de la magnitud y características de las afectaciones encontradas.

3.3. ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS PRELIMINARES DERIVADOS DE LAS VISITAS DE CAMPO

Como resultado de las visitas y actividades de inspección realizadas, se apoyó la elaboración y consolidación de informes técnicos preliminares. Estos documentos permitieron organizar y presentar de manera estructurada la información obtenida durante las visitas, facilitando su posterior revisión por parte de los profesionales responsables de cada proceso.

Cada entregable redactado integró la georreferenciación del punto inspeccionado, el diagnóstico del estado del entorno, el inventario de daños detectados y su debido soporte fotográfico. Asimismo, se plasmaron consideraciones técnicas y sugerencias iniciales formuladas a la medida de los hallazgos de cada caso.

La información recopilada durante las visitas fue utilizada como insumo para apoyar la elaboración de los conceptos técnicos correspondientes, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el estado de la infraestructura, las condiciones observadas y las posibles acciones de intervención. Como evidencia de este procedimiento y del registro formal de los hallazgos en campo, en la ilustración 4 se presenta el registro fotográfico de la visita de campo de inspección visual elaborada para la vereda Runta parte baja (sector a intervenir por contrato 1767 de 2025), se realiza visita de seguimiento a la intervención; donde no se evidenció presencia de personal ni maquinaria del contratista en el área de intervención.

Durante el recorrido, habitantes del sector manifestaron su inconformidad y preocupación respecto al estado actual de la vía. Según lo informado por la comunidad, previamente existía material de fresado dispuesto sobre el corredor vial, el cual fue retirado por el contratista con el propósito de ejecutar actividades de replanteo y nivelación. No obstante, durante la ejecución de dichas labores se presentó la ruptura de una tubería de alcantarillado, situación que ocasionó la suspensión temporal de las actividades mientras se hacía la reposición de una nueva tubería.

Los residentes indican que el inconveniente relacionado con la red de alcantarillado fue solucionado hacia varios días; sin embargo, a la fecha de la visita no se había dado la reanudación de las actividades. Como consecuencia, la vía presentaba un avanzado deterioro en su condición de transitabilidad, dificultando el acceso a la vereda, a las viviendas y a establecimientos comerciales presentes en la misma.

Finalmente, la comunidad solicita una pronta intervención y reanudación de las actividades contractuales, teniendo en cuenta que el estado actual de la vía está generando afectaciones en la movilidad de los habitantes, el transporte de la zona y el desarrollo de sus actividades laborales y cotidianas.

Se lleva a cabo el recorrido para visitas técnicas de apoyo a la supervisión del contrato 1767 de 2025 a las zonas rurales, donde la principal intervención era la realización de placa huellas, en este orden de ideas y ya que se ejerce como supervisión, la función es verificar la calidad de los materiales, verificar si el frente

esta activo si la interventoría así lo reporta, verificar las cantidades de acuerdo a los presupuestos iniciales, y posteriormente la realización de actas de visita para dejar consignados los hallazgos en campo y así dejar la trazabilidad correspondiente a la supervisión técnica.

Ilustración 6. Acta Runta Bajo.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG
PROCESO: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DE BIENES,
SERVICIOS Y FUNCIÓN PÚBLICA
SUBPROCESO: UNIDAD DE GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO: ACTA DE REUNIÓN

FECHA: 27/11/2023
VERSIÓN: 01
CÓDIGO: G85-G00-F-001



Figure 3. Vereda Runta (Parte baja).
Tramo intervenido
Fuente: Visita de inspección visual 04 de junio de 2026.

COMPROMISOS ADQUIRIDOS		
ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE DE EJECUCIÓN

FIRMA DEL ACTA		
NOMBRE COMPLETO	Cargo	FIRMA
Claudia Fernanda del Pilar Rubiano López	Secretaria de Infraestructura Territorial	Aprueba
Iván Alejandro Mejía González	Profesional encargado	Revisa
Vanessa Carolina Ortiz Castro	Pasante apoyo	Realiza

Fuente: Elaboración propia.

La elaboración de estos documentos requirió revisar cuidadosamente la información recopilada en campo y organizarla de manera clara y coherente. El registro fotográfico tuvo especial importancia, ya que permitió complementar la descripción escrita y dejar evidencia visual de las condiciones encontradas durante la inspección.

Esta actividad permitió reconocer la importancia de la elaboración de informes técnicos como herramienta para documentar las actuaciones de una entidad pública. La información consignada en estos documentos puede servir como soporte para realizar seguimientos posteriores, establecer prioridades de intervención y bienestar de la comunidad con el fin de poder apoyar la toma de decisiones relacionadas con la infraestructura municipal.

3.4.

PROYECCIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS A EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

A partir de las situaciones identificadas durante las visitas de campo y de la revisión de los informes técnicos, se apoyó la proyección de comunicaciones y requerimientos dirigidos a empresas prestadoras de servicios públicos cuando se evidenciaban situaciones que requerían una intervención o corrección.

Estos requerimientos estuvieron relacionados principalmente con casos en los que, después de una intervención sobre la vía o el espacio público, se identificaban condiciones que podían afectar la funcionalidad, seguridad o calidad de la zona intervenida. Entre las situaciones observadas se encontraban posibles hundimientos, agrietamientos, deterioros de la superficie o acabados que requerían ser revisados y corregidos.

La información recopilada durante las visitas fue utilizada como insumo para apoyar la elaboración de los conceptos técnicos correspondientes, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el estado de la infraestructura, las condiciones observadas y las posibles acciones de intervención. Como evidencia de este procedimiento y del registro formal de los hallazgos en campo, en la ilustración 4 se presenta el registro fotográfico de la visita de campo de inspección elaborada para la Plazoleta del barrio los muiscas (sector a intervenir por contrato 1767 de 2025), se realiza visita de inspección del área intervenida para proyecto enfocado al embellecimiento del espacio público.

Durante las labores preliminares de descapote se identificó una estructura de alcantarillado no prevista inicialmente, razón por la cual se solicitó el acompañamiento de la empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado para verificar su estado, localización y funcionalidad. La revisión tuvo como finalidad determinar la viabilidad de utilizar dicha infraestructura para la conexión del sistema de drenaje proyectado para la evacuación de aguas lluvias, así como contrastar la información encontrada en campo con el catastro de redes hidráulicas y sanitarias disponible.

Posteriormente se llevó a cabo una remisión por competencia a Veolia, secretaria de Fomento Económico y Servicios públicos para que dentro de su competencia y capacidades hiciera también el requerimiento a Veolia para emitir concepto técnico frente al particular, a su vez también se hizo la remisión por competencia a la EBSA (empresa de energía de Boyacá) ya que la visita también permitió evidenciar la presencia de postes e instalaciones eléctricas, esto para la emisión de concepto técnico para determinar el manejo de sus redes e instalaciones en el sector. Ya que las decisiones deben responder a las condiciones reales encontradas en cada lugar.

Esto se realizó para que el contratista pudiera continuar con las actividades sin afectar las redes de servicios públicos y posibles afectaciones a la comunidad.

Ilustración 7. Reunión en el sector por requerimiento de competencia empresa Veolia.



Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración de estos documentos fue necesario organizar previamente la información obtenida durante las inspecciones y utilizar los registros fotográficos y técnicos como soporte de las situaciones reportadas. De esta manera, las comunicaciones permitieron dejar constancia de las condiciones encontradas y solicitar a los responsables la revisión y atención correspondiente.

Esta actividad permitió conocer de manera práctica cómo se desarrolla el proceso de comunicación técnica entre una entidad pública y las empresas responsables de realizar intervenciones sobre la infraestructura municipal. También permitió comprender la importancia de que este tipo de solicitudes se encuentre debidamente sustentado en información técnica y evidencia obtenida durante las visitas de campo.

3.5. ASISTENCIA TÉCNICA EN LA CONSOLIDACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE INFORMACIÓN PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE COSTOS DE REFERENCIA.

Otra de las actividades desarrolladas estuvo relacionada con el apoyo en la recopilación, organización y análisis de información utilizada para la elaboración de estudios de mercado asociados a procesos de contratación de obras y actividades de infraestructura.

Para el desarrollo de esta labor se realizó la búsqueda y recopilación de información relacionada con precios de materiales y diferentes insumos necesarios para la ejecución de obras civiles. Entre los elementos analizados se encontraban materiales de construcción, agregados, asfalto, concreto, mano de obra, alquiler de maquinaria y otros recursos requeridos de acuerdo con las características de los proyectos.

La información recopilada durante las visitas fue utilizada como insumo para apoyar la elaboración de los conceptos técnicos correspondientes, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el estado de la infraestructura, las condiciones observadas y las posibles acciones de intervención. Como evidencia de este procedimiento y del registro formal de los hallazgos en campo, en la ilustración 8 se presenta el registro fotográfico del presupuesto inicial para el salón comunal barrio Manzanares, este como comparativo para la realización del balance de cantidades y la priorización de ítems de acuerdo a la necesidad del salón ajustando lo más cercano posible al presupuesto. Esto ajustado a los análisis de precios unitarios (APU) de la gobernación. En el seguimiento de los proyectos de mejoramiento de salones comunales apoyé la revisión de cantidades de obra y la comparación entre la información presupuestal disponible y las condiciones observadas durante las visitas. Esta actividad me permitió aplicar conocimientos de presupuestos, cantidades y procesos constructivos para identificar diferencias o actividades pendientes que debían ser verificadas por el equipo responsable. El ejercicio fortaleció el control técnico-económico del proyecto porque permitió relacionar el avance físico observado con la información documental

Ilustración 8. Presupuesto inicial Salón Comunal Barrio Manzanares.

BARRIO MANZANARES.					
[La Entidad puede utilizar este Formulario de detalle del Presupuesto Oficial para determinar las condiciones bajo las cuales los Proponentes analizarán y presentarán su propuesta económica de forma detallada, sin perjuicio que la Entidad pueda modificarlo o establecer la presentación de la oferta económica con un Formulario distinto al indicado.]					
Adicionalmente, cuando el Proceso de Contratación es estructurado por Precios Unitarios, la Entidad debe aplicar las notas 1, 2 y 3 del presente Formulario y las casillas de "Descripción", "Porcentaje" de la Administración, Imprevisto, Utilidad y total A.L.U. resaltadas en color amarillo. Tratándose de otras modalidades de precio, la Entidad puede o no configurar los mismos aspectos.					
REF.GOB	DESCRIPCIÓN	UNID	CAN	VR UNITARIO	VR TOTAL
1.03	PARETES				\$ 4.798.600.00
1.03.12	PANTELISO MUROS 14	M2	133.97	\$ 35.818.47	\$ 4.798.600.00
2.03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				\$ 1.646.533.00
2.03.08	ESCALERA MACIZA DE 21MPa ₂ (3000 PSI)	M3	108	\$ 1524.568.03	\$ 1.646.533.00
2.07	PINTURAS Y ESMALTES				\$ 4.957.786.00
2.07.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO PARA FACHADA TIPO GRANIPLAST	M2	134	\$ 37.006.69	\$ 4.957.786.00
2.09	CIELO RASOS				\$ 3.201.411.00
2.09.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN LÁMINA DURACUSTIC 5/8" R.H	M2	44.22	\$ 72.387.35	\$ 3.201.411.00
2.05	PISOS - BASES - ACABADOS				\$ 13.303.737.00
2.05.19	PISO EN CERÁMICA	M2	30.76	\$ 31.325.80	\$ 2.809.175.00
2.05.28	PULIDO Y DESTRONCADO DE PISOS EN BALDOSÍN DE GRANITO	M2	47.74	\$ 62.012.59	\$ 2.960.481.00
2.05.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSÍN DE GRANITO No. 5 (30 X 30 X 1.7 CM.)	M2	47.74	\$ 132.446.27	\$ 6.322.985.00
2.05.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA EN BALDOSÍN DE GRANITO DE H= 7.0 A 8.0 CM.	ML	26.53	\$ 45.650.06	\$ 1.211.096.00
2.10	SALIDAS DE FUERZA E ILUMINACIÓN				\$ 625.664.00
2.10.164	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EN CIELO RASO EN CALIBRE 12 AVG (F, N, T) EN	UND	3.00	\$ 120.305.14	\$ 360.915.00
2.10.174	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED CUADRADO DE SOBREPONER DE 18 W	UND	4.00	\$ 30.382.59	\$ 121.570.00
2.10.161	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	4.00	\$ 22.028.43	\$ 88.118.00
2.11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO Y/O INSPECCIÓN METÁLICA DE 15 CM X 15 CM	UND	1.00	\$ 55.061.17	\$ 55.061.00
2.12	APARATOS SANITARIOS				\$ 1.422.523.00
2.12.175	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO. INCLUYE GRIFERÍAS Y ACCESORIOS	UND	2.00	\$ 711.261.47	\$ 1.422.523.00
2.12	TANQUES DE ALMACENAMIENTO				\$ 1.089.389.00
2.12.167	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 1000 L (INCLUYE CONECTOR DE	UND	1.00	\$ 1.000.263.67	\$ 1.000.270.00
2.12.170	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CON FLOTADOR PARA TANQUE ELEVADO 1/2", CON FLOTADOR	UND	1.00	\$ 89.118.87	\$ 89.119.00
2.15	CARPINTERÍA METÁLICA				\$ 3.448.155.00
2.15.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 18 (INCLUYE ANTICORROSIVO). (NO INCLUYE CERRADURA)	M2	11.25	\$ 264.306.53	\$ 2.980.199.00
2.17.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DOBLE CILINDRO TIPO YALE 387 O SIMILAR	UND	2.00	\$ 233.977.38	\$ 467.956.00
2.19	OTROS				\$ 341.170.00
2.19.11	ASEO GENERAL PARA ENTREGA FINAL DE EDIFICACIONES INCLUYE MUROS, FACHADAS, VENTANAS	M2	47.74	\$ 7.146.41	\$ 341.170.00
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 34.834.968.00
ADMINISTRACION					22% \$ 7.663.693.00
IMPREVISTOS					3% \$ 1.045.043.00
UTILIDAD					2% \$ 696.699.00
TOTAL COSTO INDIRECTO					\$ 9.405.441.00
TOTAL PRESUPUESTO					\$ 44.240.409.00
VALOR APROBADO					\$ 50.358.827.82
VALOR RESTANTE					\$ 6.118.418.82

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9. Realización de balance al presupuesto del Salón Comunal barrio manzanares.

Adicionalmente, cuando el Proceso de Contratación es estructurado por Precios Unitarios, la Entidad debe aplicar las notas 1, 2 y 3 del presente Formulario y las casillas de "Descripción", "Porcentaje" de la Administración, Imprevisto, Utilidad y total A.L.U. resaltadas en color amarillo. Tratándose de otras modalidades de precio, la Entidad puede o no configurar los mismos aspectos.						MODIFICACION N° 01		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
REF. D	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR TOTAL	MEJORES (-) CANT.	PEORES (+) CANT.	CANT.	VALOR
1.03	PARETES				\$ 4.798.600.00				\$ 1.081.340.00
1.03.12	PANTELISO MUROS 14	M2	133.97	\$ 35.818.47	\$ 4.798.600.00	-83.60	0	50.57	\$ 1.081.340.00
2.03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				\$ 1.646.533.00				\$ 0.00
2.03.08	ESCALERA MACIZA DE 21MPa ₂ (3000 PSI)	M3	108	\$ 1524.568.03	\$ 1.646.533.00	0	0	0	\$ 0.00
2.07	PINTURAS Y ESMALTES				\$ 4.957.786.00				\$ 0.00
2.07.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO PARA FACHADA TIPO GRANIPLAST	M2	134	\$ 37.006.69	\$ 4.957.786.00	0	0	0	\$ 0.00
2.09	CIELO RASOS				\$ 3.201.411.00				\$ 0.00
2.09.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN LÁMINA DURACUSTIC 5/8" R.H	M2	44.22	\$ 72.387.35	\$ 3.201.411.00	0	0	0	\$ 0.00
2.05	PISOS - BASES - ACABADOS				\$ 17.328.514.00				\$ 25.105.939.00
2.05.19	PISO EN CERÁMICA	M2	30.76	\$ 31.325.80	\$ 2.809.175.00	30.76	0	0	\$ 25.105.939.00
2.05.28	PULIDO Y DESTRONCADO DE PISOS EN BALDOSÍN DE GRANITO	M2	47.74	\$ 62.012.59	\$ 2.960.481.00	0	0	0	\$ 0.00
2.05.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSÍN DE GRANITO No. 5 (30 X 30 X 1.7 CM.)	M2	47.74	\$ 132.446.27	\$ 6.322.985.00	0	0	0	\$ 0.00
2.05.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA EN BALDOSÍN DE GRANITO DE H= 7.0 A 8.0 CM.	ML	26.53	\$ 45.650.06	\$ 1.211.096.00	0	0	0	\$ 0.00
2.10	SALIDAS DE FUERZA E ILUMINACIÓN				\$ 625.664.00				\$ 0.00
2.10.164	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EN CIELO RASO EN CALIBRE 12	UND	3.00	\$ 120.305.14	\$ 360.915.00	0	0	0	\$ 0.00
2.10.174	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED CUADRADO DE SOBREPONER DE 18 W	UND	4.00	\$ 30.382.59	\$ 121.570.00	0	0	0	\$ 0.00
2.10.161	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	4.00	\$ 22.028.43	\$ 88.118.00	0	0	0	\$ 0.00
2.11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO Y/O INSPECCIÓN METÁLICA DE 15 CM X 15 CM	UND	1.00	\$ 55.061.17	\$ 55.061.00	0	0	0	\$ 0.00
2.12	APARATOS SANITARIOS				\$ 1.422.523.00				\$ 0.00
2.12.175	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO. INCLUYE GRIFERÍAS Y ACCESORIOS	UND	2.00	\$ 711.261.47	\$ 1.422.523.00	0	0	0	\$ 0.00
2.12	TANQUES DE ALMACENAMIENTO				\$ 1.089.389.00				\$ 0.00
2.12.167	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 1000 L (INCLUYE CONECTOR DE	UND	1.00	\$ 1.000.263.67	\$ 1.000.270.00	0	0	0	\$ 0.00
2.12.170	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CON FLOTADOR PARA TANQUE ELEVADO 1/2", CON FLOTADOR	UND	1.00	\$ 89.118.87	\$ 89.119.00	0	0	0	\$ 0.00
2.15	CARPINTERÍA METÁLICA				\$ 3.448.155.00				\$ 2.231.977.98
2.15.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 18 (INCLUYE ANTICORROSIVO). (NO INCLUYE CERRADURA)	M2	11.25	\$ 264.306.53	\$ 2.980.199.00	0	0	0	\$ 0.00
2.17.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DOBLE CILINDRO TIPO YALE 387 O SIMILAR	UND	2.00	\$ 233.977.38	\$ 467.956.00	0	0	0	\$ 0.00
2.19	OTROS				\$ 341.170.00				\$ 0.00
2.19.11	ASEO GENERAL PARA ENTREGA FINAL DE EDIFICACIONES INCLUYE MUROS, FACHADAS, VENTANAS	M2	47.74	\$ 7.146.41	\$ 341.170.00	0	0	0	\$ 0.00
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 38.959.745.00				\$ 604.077.02
ADMINISTRACION					22% \$ 8.569.145.00				\$ 8.569.145.00
IMPREVISTOS					3% \$ 1.168.792.00				\$ 1.168.792.00
UTILIDAD					2% \$ 779.495.00				\$ 779.495.00
TOTAL COSTO INDIRECTO					\$ 10.517.432.00				\$ 10.517.432.00
TOTAL PRESUPUESTO					\$ 49.477.177.00				\$ 49.477.177.00
VALOR APROBADO					\$ 50.358.827.82				\$ 50.358.827.82
VALOR RESTANTE					\$ 1.081.340.00				\$ 1.081.340.00
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 38.959.745.00				\$ 604.077.02
ADMINISTRACION					22% \$ 8.569.145.00				\$ 8.569.145.00
IMPREVISTOS					3% \$ 1.168.792.00				\$ 1.168.792.00
UTILIDAD					2% \$ 779.495.00				\$ 779.495.00
TOTAL COSTO INDIRECTO					\$ 10.517.432.00				\$ 10.517.432.00
TOTAL PRESUPUESTO BALANCE					\$ 49.477.177.00				\$ 49.477.177.00

Fuente: Elaboración propia.

La información recopilada fue organizada y sistematizada con el propósito de facilitar su comparación y análisis. Este proceso permitió identificar diferencias entre precios y condiciones ofrecidas por diferentes proveedores y contar con información de referencia para la estructuración de los presupuestos y procesos contractuales adelantados por la entidad.

La participación en esta actividad permitió ampliar la visión sobre el ejercicio de la ingeniería civil dentro del sector público, comprendiendo que la ejecución de una obra no depende únicamente de los aspectos técnicos relacionados con su diseño y construcción. También es necesario realizar una adecuada planeación económica y administrativa que permita establecer presupuestos acordes con las condiciones reales del mercado y las necesidades de cada proyecto.

3.6. ORGANIZACIÓN, REVISIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DOCUMENTAL Y DE BASES DE DATOS

Para concluir, se adelantaron tareas de depuración, catalogación y estructuración de los archivos documentales y repositorios digitales del despacho. Dichas gestiones se orientaron a optimizar el control de la información técnica, garantizando una trazabilidad ágil y expedita de los expedientes durante las etapas de consulta administrativa y validación técnica.

Dentro de las actividades realizadas se incluyó la revisión y clasificación de documentos relacionados con visitas de campo, conceptos técnicos, informes, registros y demás información asociada a las intervenciones realizadas sobre la infraestructura vial y el espacio público.

Ilustración 10. Documento automatización gestión documental.

Codigo	Fecha	Asunto	Proyecto	Aprueba	En físico	En digital
110-2 582	15/05/2026	Respuesta solicitud de informacion posible incumplimiento de contrato	Carlos Gustavo Cano	Claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-3.3 2021	25/05/2026	Respuesta solicitud de informacion del Contrato Interadministrativo No.1767 de 2025	claudia Fernanda del	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 570	26/05/2026	Solicitud de acompañamiento técnico para visita de inspección, revisión de redes de	Carlos Gustavo Cano	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 558	21/05/2026	Solicitud de acompañamiento técnico para visita de inspección, revisión de redes de	Carlos Gustavo Cano	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-3.3 206	26/05/2026	Requerimiento cumplimiento de programación del contrato interadministrativo N.1767	claudia Fernanda del	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 584	28/05/2026	Solicitud de Información Contrato Interadministrativo 1767 de 2025	Carlos Gustavo Cano	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 581	28/05/2026	Solicitud acompañamiento técnico para visita de inspección y revisión de redes	Carlos Gustavo Cano	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 580	28/05/2026	Solicitud acompañamiento técnico para visita de inspección y revisión de redes de	Carlos Gustavo Cano	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 606	03/06/2026	Requerimiento por competencia (Contrato Interadministrativo No. 1767 de 2025)	Brijed Samandy Perez	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 579	27/05/2026	Requerimiento por competencia (Contrato Interadministrativo No. 1767 de 2025).	Brijed Samandy Perez	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 600	03/05/2026	Pronunciamento cambio ítem contractual salón comunal barrio El Rodeo	claudia Fernanda del	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 598	03/05/2026	Traslado por competencia solicitud informacion del despacho Alcaldesa	claudia Fernanda del	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 601	03/05/2026	Pronunciamento CRONOGRAMA EJECUCION OBRAS DE ACCIONES	claudia Fernanda del	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
Acta N°1	08/05/2026	Acta de Reunion revision de cantidades de Salones Comunales para proyeccion de	Carlos Gustavo Cano		ok	ok
N.A	19/05/2026	Acta de reunion, seguimiento detallado del contrato interadministrativo No. 1767 de	Brijed Samandy Perez	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
N.A	12/05/2026	Acta de reunion, seguimiento detallado del contrato interadministrativo No. 1767 de	Brijed Samandy Perez	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
N.A	06/05/2026	Acta de reunion, seguimiento detallado del contrato interadministrativo No. 1767 de	Brijed Samandy Perez	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 001	06/01/2026	Traslado Derecho de petición-Barrio Libertador- Requerimiento de pronunciamiento	Lina Maria Bautista	Lina Maria Bautista	ok	ok
110-2 005	07/01/2026	110-2 005 solicitud de radicación de documentos para tramite de reinicio del contrato	Lina Maria Bautista	Lina Maria Bautista	ok	ok
110-2 493	07/05/2026	Respuesta a derecho de petición - Solicitud de inspeccion e informacion	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 494	07/05/2026	Respuesta a derecho de petición - Solicitud de inspeccion e informacion	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 495		Respuesta a derecho de petición - Solicitud de inspeccion e informacion	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 496	11/05/2026	Respuesta a derecho de petición - solicitud de intervencion, informacion y control sobre	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 507	12/05/2026	Respuesta numerales requeridos derecho de petición contrato de obra publica,	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 533	14/05/2026	Respuesta derecho de petición - Solicitud informacion y/o intervención.	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	OK	ok
110-2 534	14/05/2026	Respuesta a solicitud de correccion direccion proyecto de mantenimiento vial.	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	OK	ok
110-2 517	14/05/2026	Remisorio - Respuesta e informe mensual consolidado de avance contrato		claudia Fernanda del Pilar	OK	ok
110-2 530	13/05/2026	Reiteracion de requerimiento y solicitud de radicación formal - Convenio		claudia Fernanda del Pilar	OK	ok
110-2 502	05/05/2026	Requerimiento de informes de ejecución- Contrato Interadministrativo No. 1767 de	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 503	05/05/2026	Reiteracion de solicitud de informacion y pronunciamiento - contrato	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 504	05/05/2026	Requerimiento de actividades del convenio Interadministrativo No. 1767 de 2025	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
110-2 505	05/05/2026	Solicitud de poder de representación - comite de seguimiento contrato	Yeffer Ricardo Mygora	claudia Fernanda del Pilar	ok	ok
Contrato de	27/10/2025	Construccion, mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura vial del municipio de	Nicolas Tavera Trujillo	Edgar Julian Figueroa	ok	OK
Contrato de	27/10/2025	Interventoria tecnica, administrativa, financiera, contable y ambiental para la	Nicolas Tavera Trujillo	Leydi Xilena Amaya	ok	OK
Contrato de	17/10/2025	Construccion, adecuacion y mantenimiento de parques y espacio publico de Tunja,	Nicolas Tavera Trujillo	Edgar Julian Figueroa	ok	OK
Contrato de	17/10/2025	Interventoria tecnica, administrativa, financiera, contable y ambiental para la	Nicolas Tavera Trujillo	Raimundo Segundo	ok	OK
Contrato de	17/10/2025	Diseño, construccion y mantenimiento de salones comunales del municipio den Tunja	Nicolas Tavera Trujillo	Edgar Julian Figueroa	ok	OK
Acta inicio	31/12/2025	Diseño, construccion y mantenimiento de salones comunales del municipio den Tunja	Nicolas Tavera Trujillo	Edgar Julian Figueroa	ok	OK
Contrato de	17/10/2025	Interventoria tecnica, administrativa, financiera, contable y ambiental para la	Nicolas Tavera Trujillo	Ferny Geoevanny	ok	OK
110-2 005	07/01/2026	Solicitud de radicación de documentos para tramite de reinicio del contrato	lina	Lina maria bautista	ok	ok
110-2 111	02/02/2026	requerimiento por incumplimiento de actividades posteriores al reinicio del convenio	yeffer ricardo mayorga	Lina maria bautista	ok	ok
110-2 196	24/02/2026	requerimiento de informes de ejecución 1767 de 2025	yeffer ricardo mayorga	Lina maria bautista	ok	ok
110-2 218	02/03/2026	presunto uso indebido del salón comunal santa ana 1767 de 2025	Lina maria bautista	Lina maria bautista	ok	ok
110-2 220	02/03/2026	solicitud de informacion sobre frentes de intervencion del componente de malla vial	Lina maria bautista	Lina maria bautista	ok	ok

Fuente: Elaboración propia.

La información fue organizada y sistematizada de acuerdo con los criterios establecidos para su manejo, procurando facilitar la identificación y consulta de los documentos cuando fueran necesarios para atender solicitudes internas, requerimientos institucionales o situaciones reportadas por la comunidad.

Esta actividad permitió reconocer la importancia que tiene la gestión documental dentro de una entidad pública. Contar con información organizada, actualizada y de fácil consulta facilita la continuidad de los procesos y permite conservar la trazabilidad de las actuaciones realizadas por la entidad. Además, una adecuada organización de los archivos contribuye a mejorar los tiempos de respuesta frente a solicitudes, peticiones, quejas y reclamos, así como frente a requerimientos de otras dependencias o entidades de control.

El desarrollo de esta labor también permitió fortalecer habilidades relacionadas con el manejo y organización de información técnica, las cuales son fundamentales para el ejercicio profesional de la ingeniería civil, especialmente cuando se trabaja en

proyectos que requieren mantener un registro ordenado de las diferentes etapas y actuaciones realizadas.

3.7. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

La ejecución del plan de trabajo posibilitó la vinculación activa en las diversas fases de control y administración de la malla vial y las zonas de espacio público en Tunja. A través de la articulación entre inspecciones de campo, procesamiento analítico, redacción de informes y estructuración documental, se consolidó una comprensión integral sobre el alcance del ejercicio de la Ingeniería Civil en el marco de la gestión estatal.

A continuación, la Tabla 1 consolida la síntesis de los frentes de trabajo abordados, precisando los marcos normativos de referencia empleados y los productos o hallazgos derivados de cada intervención.

Tabla 1. Consolidado de actividades desarrolladas durante la pasantía académica

Contrato	Tipo de proyecto	Actividad	Conocimiento aplicado	Aporte del pasante	Producto/resultado
1767	Vial urbana – pavimentos	Visitas e inspección visual, registro de condiciones y apoyo en la elaboración de informes.	Patologías, acabados, capas, compactación, sellos, drenaje superficial e interacción con pozos y redes.	El pasante aplicó conocimientos relacionados con construcción y patología de pavimentos para identificar condiciones que podían afectar la calidad y funcionalidad de las intervenciones. Durante las inspecciones, analizó las condiciones observadas	Informes, actas, registros fotográficos e insumos técnicos para el seguimiento de la ejecución.

				y documentó los hallazgos que requerían verificación o corrección.	
1767	Vial rural – placa huella	Visitas a Tras del Alto, Pirgua, Barón Germania, Barón Gallero y otros sectores para observar la ejecución y las condiciones del corredor vial.	Concreto, placa huella, drenaje y cunetas, escorrentía superficial, materiales sobrantes y condiciones de acceso.	El pasante aplicó conocimientos relacionados con construcción de vías y manejo de aguas superficiales para relacionar las condiciones del terreno con los procedimientos constructivos ejecutados. Esto permitió identificar y documentar situaciones que requerían seguimiento técnico durante la ejecución de las obras.	Evidencia técnica y registros de campo para el seguimiento de los diferentes frentes de obra.

1767	Salones comunales / construcción	Revisión de presupuestos, cantidades de obra, avance físico, acabados y condiciones generales mediante visitas técnicas.	Cantidades de obra, presupuesto, avance físico, materiales y calidad de acabados.	El pasante aplicó conocimientos de presupuestos y cantidades de obra para contrastar las cantidades previstas con las condiciones observadas durante la ejecución. Esta revisión permitió identificar diferencias que requerían verificación y aportar información para el control técnico y presupuestal de los proyectos.	Dos balances de cantidades y revisiones presupuestales apoyadas.
1767	Interacción con redes y servicios públicos	Observación y documentación de intervenciones sobre vías y espacio público con posible afectación de redes de	Reposición de pavimentos, rellenos, compactación, acabados y funcionalidad de las intervenciones.	El pasante aplicó conocimientos relacionados con procesos constructivos y rehabilitación de pavimentos	Informes, requerimientos técnicos y evidencia documental y fotográfica.

		servicios públicos.		para identificar situaciones en las que la ejecución podía generar afectaciones sobre la infraestructura existente. Ante estas condiciones, documentó los hallazgos y aportó elementos técnicos para la proyección de requerimientos y la coordinación con las entidades competentes.	
1370	Topografía y diseño planimétrico	Organización, revisión y consolidación de información contractual y técnica.	Topografía, geometría vial, trazabilidad de documentos y control de información.	El pasante aplicó conocimientos de geometría vial y lectura de información técnica para organizar y revisar la documentación disponible. Su aporte facilitó la	Insumos técnicos para informes de supervisión y consulta contractual.

				identificación, consulta y trazabilidad de la información necesaria para el seguimiento de los procesos relacionados con levantamientos y diseños.	
1370 + 1767	Gestión técnico-contratual	Revisión de expedientes, bases de datos, informes y soportes técnicos y contractuales.	Trazabilidad documental, cantidades, cronogramas, soportes contractuales y contratación pública.	El pasante aplicó conocimientos técnicos de Ingeniería Civil y criterios de gestión documental para relacionar la información contractual con los avances y soportes técnicos de los proyectos. Esta labor permitió organizar la información, facilitar su consulta y proporcionar insumos para el	Más de 150 documentos y expedientes revisados y aproximadamente 30 productos técnicos apoyados.

				seguimiento realizado por los profesionale s responsable s.	
--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia a partir del plan de trabajo, carta de condiciones, acta de inicio e informe final de pasantía.

4. APORTES DEL TRABAJO

La vinculación a la Secretaría de Infraestructura Territorial del Municipio de Tunja constituyó un espacio clave para afianzar los conocimientos de la formación en ingeniería civil e interpretar su aplicación en el sector público. La intervención en frentes como la revisión documental, el control técnico, la interventoría en campo y la asistencia contractual permitió articular la fundamentación teórica con la resolución de las problemáticas físicas que demanda la gestión municipal.

Más allá de la gestión operativa, las labores asignadas demandaron el procesamiento de datos técnicos, la inspección directa de proyectos, la formulación de entregables de soporte y la atención a trámites vinculados con la infraestructura local. Este ejercicio evidenció la trascendencia del perfil técnico en las etapas de planificación, ejecución y fiscalización de la obra pública, velando por la optimización de los presupuestos y el impacto positivo en la calidad de vida comunitaria.

4.1. APORTES COGNITIVOS.

Los aportes cognitivos que obtuve durante la pasantía estuvieron relacionados principalmente con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante mi formación como ingeniera civil. La experiencia en la Secretaría de Infraestructura Territorial me permitió comprender que los conocimientos técnicos no se aplican únicamente en la ejecución de una obra, sino también en actividades como la supervisión, el análisis de información, la revisión de cantidades, la identificación de situaciones que requieren atención y el seguimiento de los procesos administrativos relacionados con los proyectos de infraestructura.

Una de las experiencias que más aportó a mi formación profesional fue el acompañamiento al seguimiento del Contrato 1767 de 2025, el cual contempló intervenciones de infraestructura vial y comunitaria en diferentes sectores urbanos y rurales del municipio de Tunja. Mi participación en este proceso me permitió conocer de manera directa cómo se realiza el seguimiento de una obra pública y, al mismo tiempo, aplicar conocimientos relacionados con procesos constructivos, materiales, cantidades de obra, presupuestos y revisión de documentación técnica. Esto también me permitió comprender la relación que existe entre la parte técnica de una obra y los procedimientos administrativos necesarios para respaldar su ejecución.

Durante el seguimiento del contrato participé en visitas técnicas, revisé información contractual y presupuestal, organicé documentación técnica y recopilé evidencia fotográfica de las condiciones encontradas en campo. En estas actividades procuré no limitarme al registro de lo observado, sino relacionar las situaciones encontradas con los conocimientos adquiridos durante mi formación. La observación directa de las obras me permitió desarrollar una mayor capacidad para reconocer condiciones

que podían requerir revisión y para organizar la información de manera que pudiera ser utilizada posteriormente como soporte de los informes de seguimiento.

En el caso de la infraestructura vial rural, participé en recorridos técnicos realizados en las veredas Runta Alto, Runta Bajo, La Lajita, Barón Germania, Barón Gallero, Pirgua, La Cascada, Tras del Alto, La Esperanza, Chorro Blanco y La Hoya, donde se inspeccionaron obras de construcción de placa huella. Durante estas visitas pude aplicar conocimientos relacionados con procesos constructivos y elementos que intervienen en este tipo de infraestructura. Revisé aspectos como la conformación de la subbase, la ejecución de las cintas y huellas en concreto, el emboquillado en piedra y las obras destinadas al manejo de las aguas de escorrentía. También observé el estado general de los corredores intervenidos y las condiciones de los materiales y residuos presentes en los frentes de obra.

Estas actividades fueron especialmente importantes para mi formación porque me permitieron relacionar los conceptos estudiados durante la carrera con las condiciones que realmente se presentan en una obra. Por ejemplo, la revisión de la subbase, del concreto y de los sistemas de drenaje no se quedó únicamente en una verificación visual, sino que me llevó a analizar cómo cada uno de estos elementos influye en el comportamiento y funcionamiento de la vía. De esta manera, las visitas de campo contribuyeron al fortalecimiento de mi criterio técnico y a una mejor comprensión de los procesos constructivos.

En cuanto a la infraestructura vial urbana, acompañé actividades de mantenimiento y rehabilitación de la malla vial mediante trabajos de pavimentación con mezcla asfáltica y bacheo. Durante las inspecciones revisé el estado de los tramos intervenidos, el avance de las actividades y las condiciones generales de ejecución observadas en campo. También presté atención a la interacción de las obras con los pozos de inspección y las redes de servicios públicos. Esta experiencia me permitió aplicar conocimientos relacionados con pavimentos y procesos de construcción y mantenimiento vial, al mismo tiempo que comprendí la importancia de considerar las condiciones existentes alrededor de una intervención antes de definir o ejecutar una actividad constructiva.

De manera complementaria, participé en la organización, clasificación, foliación y actualización de los expedientes técnicos y administrativos asociados a los contratos revisados. Aunque esta actividad tenía un componente documental importante, también representó un aprendizaje desde el punto de vista profesional, debido a que fue necesario identificar y diferenciar documentos técnicos, administrativos y contractuales, así como reconocer la información necesaria para consultar los antecedentes de un proyecto. Esta labor facilitó posteriormente la localización de información requerida por los profesionales de la Secretaría para las actividades de seguimiento.

Otra actividad significativa fue la revisión y organización de más de 150 expedientes correspondientes a contratos y actuaciones administrativas de la Secretaría de Infraestructura Territorial. Durante este proceso revisé planos de diseño y planos récord, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, informes de laboratorio relacionados con el control de calidad de materiales, actas, bitácoras de obra y demás documentos que hacían parte de los expedientes.

Esta revisión me permitió fortalecer la capacidad para interpretar y relacionar diferentes tipos de información técnica. En particular, comprendí la importancia de que los planos, memorias, resultados de laboratorio, actas y bitácoras mantengan una relación coherente con el desarrollo de los proyectos, ya que estos documentos constituyen parte del soporte necesario para realizar su seguimiento. La organización de los expedientes también facilitó la consulta de antecedentes y contribuyó a disminuir los tiempos requeridos para localizar información durante las actividades desarrolladas por la Secretaría.

Otro de los aportes importantes a mi formación estuvo relacionado con la elaboración y revisión del 100 % de los balances de cantidades de obra y presupuestos correspondientes a dos proyectos de infraestructura comunitaria. En estos ejercicios comparé las cantidades inicialmente proyectadas con las cantidades realmente ejecutadas, lo que me permitió aplicar conocimientos relacionados con presupuestos, cantidades de obra y control de recursos. Esta actividad fue especialmente útil para comprender que el seguimiento de una obra no depende únicamente de verificar su avance físico, sino también de contrastar lo ejecutado con lo previsto documental y presupuestalmente.

Finalmente, participé en la elaboración y revisión de aproximadamente 30 documentos técnicos, entre ellos conceptos de viabilidad, actas de inspección elaboradas mediante los formatos institucionales e informes técnicos. Para la elaboración de estos documentos fue necesario organizar la información obtenida durante las visitas, revisar antecedentes y expresar de manera clara las condiciones encontradas. Esta experiencia fortaleció mi capacidad para transformar las observaciones realizadas en campo en información técnica escrita que pudiera ser utilizada como soporte dentro de los procesos adelantados por la Secretaría.

En conjunto, estas experiencias fortalecieron mi formación profesional porque me permitieron pasar de la aplicación de conocimientos principalmente académicos a su utilización frente a situaciones reales. La revisión de obras, documentos, cantidades y presupuestos me ayudó a desarrollar un criterio más analítico frente a los proyectos de infraestructura y a comprender que el trabajo del ingeniero civil dentro de la administración pública también implica observar, analizar, documentar y sustentar técnicamente las situaciones que se presentan. Considero que este fue uno de los principales aportes de mi pasantía, ya que pude poner mis conocimientos al servicio de las actividades de la Secretaría y, al mismo tiempo, adquirir una visión

más completa de las responsabilidades que implica ejercer la Ingeniería Civil en el ámbito de la infraestructura pública.

4.2. APORTES A LA COMUNIDAD

Además del fortalecimiento de las competencias técnicas, la pasantía permitió comprender el impacto social que tiene la Ingeniería Civil cuando se orienta al mejoramiento de la infraestructura pública. Las actividades desarrolladas estuvieron encaminadas a identificar necesidades del territorio, apoyar la atención de requerimientos ciudadanos y contribuir al seguimiento de obras que benefician directamente a las comunidades del municipio.

Durante el periodo de práctica se realizaron aproximadamente 20 visitas técnicas de inspección y reconocimiento en diferentes sectores urbanos y rurales de Tunja. Estos recorridos permitieron identificar las principales necesidades de mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura vial, así como reconocer las condiciones de movilidad de las comunidades ubicadas en veredas como Runta Alto, Runta Bajo, La Lajita, Baron Germania, Baron Gallero, Pirgua, La Cascada, Tras del alto, La Esperanza, Chorro Blanco, La Hoya, además de diversos barrios de la ciudad como: Las Americas, Fuente Higuera, Mesopotamia, Trigales, Santa Barbara, Asis, Urbanización la Florida, La Calleja, El Bosque, entre otros.

Igualmente, se participó en todas las jornadas asignadas relacionadas con los Presupuestos Participativos de las vigencias 2023-2024, así como en reuniones desarrolladas con líderes comunitarios, entre ellas las realizadas en el barrio San Ignacio. Estos espacios permitieron conocer de primera mano las necesidades de la comunidad y aportar criterios técnicos sobre la viabilidad, alcance y etapas constructivas de los proyectos priorizados.

Otra de las labores desarrolladas consistió en apoyar la atención de solicitudes ciudadanas, derechos de petición y requerimientos formulados tanto por la comunidad como por organismos de control. Para ello fue necesario revisar antecedentes contractuales, verificar información técnica y consolidar documentación que permitiera elaborar respuestas claras y técnicamente sustentadas sobre el estado de diferentes proyectos y la programación de intervenciones.

Como evidencia del seguimiento realizado, se consolidó un archivo con más de 300 registros fotográficos georreferenciados, utilizado para documentar el avance de las obras, respaldar los informes de supervisión y soportar técnicamente las observaciones realizadas a contratistas e interventorías.

4.3. DIFICULTADES PRESENTADAS DURANTE LA PASANTÍA

El desarrollo de la práctica estuvo enmarcado por las dinámicas operativas propias de la administración estatal y los retos habituales en la supervisión técnica de infraestructura. Aunque estas representaron desafíos en el desarrollo de las actividades, también constituyeron oportunidades para fortalecer habilidades técnicas, organizativas y de adaptación profesional.

Una de las principales dificultades estuvo relacionada con la organización y consolidación de la información documental. La Secretaría contaba con un volumen considerable de expedientes físicos y digitales correspondientes a distintos contratos y procesos administrativos, por lo que fue necesario revisar, clasificar y organizar más de 150 expedientes. Esta labor demandó un análisis cuidadoso de cada documento para garantizar que la información estuviera completa, correctamente organizada y disponible para futuras consultas.

También se presentaron situaciones asociadas a la trazabilidad y disponibilidad de la información, debido a que algunos proyectos requerían la consulta de documentos elaborados en diferentes etapas contractuales. En estos casos fue necesario realizar búsquedas detalladas y contrastar múltiples fuentes de información para verificar la confiabilidad de los datos, alcanzando tiempos promedio de consulta cercanos a 35 minutos por expediente.

En cuanto al trabajo de campo, la coordinación de las visitas técnicas representó otro reto importante, ya que fue necesario ajustar constantemente la programación de actividades de acuerdo con la disponibilidad de contratistas, interventores, funcionarios y líderes comunitarios. Esta situación exigió mantener una comunicación permanente y capacidad de adaptación frente a cambios de última hora.

Las condiciones climáticas también influyeron en el desarrollo de algunas inspecciones, especialmente en las visitas realizadas a sectores rurales como las veredas Tras del Alto, Pírgua, Barón Germania y Barón Gallero, donde las lluvias afectaban el estado de las vías de acceso y obligaban a modificar los recorridos o reprogramar las actividades previstas.

Finalmente, uno de los principales retos consistió en la adaptación a los procedimientos propios de la administración pública. Comprender la normativa aplicable, la estructura de los procesos contractuales, los procedimientos internos y las responsabilidades asociadas a la supervisión estatal requirió un proceso de aprendizaje constante. Sin embargo, esta experiencia permitió desarrollar mayor autonomía, fortalecer el criterio técnico y comprender el papel que desempeña el ingeniero civil dentro de la gestión de la infraestructura pública.

Tabla 2. Síntesis aportes.

Tipo de proyecto	Problema / necesidad	Núcleo de Ingeniería Civil	Actividades desarrolladas por el pasante	Resultado obtenido
Vial urbana / pavimentos	Se identificaron deterioros en la superficie de rodadura, irregularidades, deficiencias en los sellos, condiciones inadecuadas de compactación y aspectos asociados con los acabados de los tramos intervenidos.	Pavimentos, materiales de construcción vial, drenaje superficial e inspección de infraestructura.	El pasante realizó inspecciones visuales y registro de las condiciones constructivas de los tramos intervenidos, verificando aspectos relacionados con la funcionalidad, durabilidad, calidad de ejecución y estado superficial de los pavimentos. Asimismo, efectuó el seguimiento técnico de las actividades ejecutadas y documentó las condiciones relevantes para los procesos de supervisión.	Se consolidó información técnica de campo que permitió fortalecer el soporte para la identificación de deficiencias, el establecimiento de requerimientos y el seguimiento de las condiciones constructivas de los proyectos.
Vial rural / placa huella	Se presentaron condiciones variables de ejecución relacionadas con la escorrentía superficial, conformación de cunetas,	Construcción de vías rurales, concreto, drenaje superficial, manejo de materiales y procedimientos constructivos.	El pasante verificó visualmente los elementos ejecutados y registró las condiciones encontradas durante las visitas de	Se generó información de campo organizada y técnicamente estructurada, facilitando el seguimiento de los procesos constructivos y

	manejo de materiales sobrantes y accesibilidad a los frentes de trabajo.		campo. Se realizó seguimiento a aspectos relacionados con la ejecución de las placas huella, obras de drenaje y condiciones generales de los frentes de obra, identificando situaciones que requerían seguimiento técnico.	la supervisión de los frentes de trabajo.
Construcción / salones comunales	Se evidenciaron diferencias entre las cantidades de obra previstas, el avance físico y presupuestal, además de actividades pendientes y variaciones durante la ejecución.	Presupuestos, cantidades de obra, procesos constructivos, control de ejecución y seguimiento físico-financiero.	El pasante efectuó la revisión y contraste de la información presupuestal frente a las cantidades de obra y los avances físicos observados. Se analizaron las actividades ejecutadas y pendientes, así como las variaciones identificadas respecto de la información contractual, brindando apoyo en su revisión y validación.	Se realizaron dos revisiones y balances de información, generando soporte técnico para la identificación, análisis y validación de variaciones relacionadas con la ejecución de los proyectos.

Redes / servicios públicos	Se identificaron intervenciones sobre pavimentos y espacios públicos asociadas a redes de servicios, con posibles afectaciones derivadas de los procesos de relleno, compactación y restitución de las superficies intervenidas.	Sistemas de acueducto y alcantarillado, concreto, restitución de pavimentos y procedimientos constructivos.	El pasante documentó las condiciones posteriores a las intervenciones ejecutadas sobre redes de servicios públicos, verificando visualmente la restitución de pavimentos y espacios intervenidos. Además, recopiló evidencia fotográfica y soportes técnicos de las actividades realizadas para facilitar su comunicación y seguimiento por parte de los responsables.	Se consolidó soporte documental y registro técnico de las intervenciones, fortaleciendo la trazabilidad de las actividades ejecutadas y el seguimiento de las condiciones posteriores a la intervención.
Topografía / diseño geométrico preliminar	Se requirió organizar y disponer de información técnica y contractual relacionada con el contrato STI-137, con el propósito de facilitar su consulta y utilización en los procesos de seguimiento.	Topografía, geometría vial, interpretación de documentación técnica y gestión contractual.	El pasante realizó la recopilación, clasificación, organización y revisión de la información técnica y contractual disponible, estableciendo una estructura documental que facilitara su consulta y trazabilidad. La	Se obtuvo información técnica y contractual organizada, facilitando la consulta, trazabilidad y utilización de los documentos requeridos para el seguimiento del proyecto.

			actividad permitió disponer de información de referencia para los procesos de seguimiento técnico y contractual.	
Gestión contractual	Se evidenció dispersión de información y existencia de expedientes extensos, lo cual dificultaba la consulta, clasificación y trazabilidad de la documentación contractual.	Gestión de proyectos, contratación estatal, control documental y trazabilidad de expedientes.	El pasante realizó la clasificación, organización y revisión de expedientes contractuales, informes, registros fotográficos y demás soportes asociados a los proyectos. La información fue estructurada de acuerdo con su naturaleza y relación con los procesos de seguimiento, permitiendo facilitar la localización y consulta de los documentos requeridos.	Se revisaron más de 150 documentos y expedientes, contribuyendo a la organización documental, fortalecimiento de la trazabilidad y disponibilidad de soportes para los procesos de seguimiento técnico, administrativo y contractual.

Fuente: Elaboración propia.

5. IMPACTOS DEL LA GESTIÓN REALIZADA

El desarrollo de la pasantía profesional en la Secretaría de Infraestructura Territorial del Municipio de Tunja permitió generar aportes que trascendieron las actividades individuales realizadas, contribuyendo al fortalecimiento de diferentes procesos

técnicos, administrativos y documentales de la entidad. Las labores desarrolladas tuvieron incidencia en la organización de la información, el seguimiento de proyectos de infraestructura, el apoyo a la supervisión contractual y la atención de requerimientos relacionados con las necesidades de la comunidad.

Los impactos derivados de la experiencia se presentan a continuación de acuerdo con las dimensiones institucional, económica, sociocultural, ambiental y política y de buen gobierno. Para su valoración se tienen en cuenta las actividades realizadas, los resultados obtenidos y los indicadores cuantitativos registrados durante el periodo de pasantía.

5.1. IMPACTO INSTITUCIONAL

El impacto institucional se relacionó principalmente con el fortalecimiento de los procesos de gestión documental, seguimiento técnico y apoyo a las actividades desarrolladas por la Secretaría de Infraestructura Territorial.

Uno de los principales resultados estuvo asociado con la organización y revisión de más de 150 documentos y expedientes técnicos y administrativos. Estas actividades contribuyeron a mejorar la disponibilidad y trazabilidad de la información, facilitando la consulta de antecedentes necesarios para la elaboración de informes, conceptos y respuestas a diferentes solicitudes.

La participación en la elaboración y apoyo de aproximadamente 30 productos técnicos, entre informes, actas, conceptos y documentos administrativos, permitió fortalecer la capacidad operativa de la dependencia y apoyar el desarrollo de las actividades relacionadas con el seguimiento de los Contratos 1370 y 1767 de 2025.

De igual manera, la información recopilada durante aproximadamente 20 visitas técnicas permitió complementar los registros documentales con evidencia obtenida directamente en campo. La integración de observaciones, registros fotográficos y demás información recopilada contribuyó a que los documentos técnicos elaborados contaran con mayor respaldo y reflejaran de manera más precisa las condiciones observadas en los diferentes sectores visitados.

En términos generales, el impacto institucional se evidenció en el fortalecimiento de la organización documental y en el apoyo a los procesos de seguimiento técnico y administrativo, contribuyendo a una gestión más ordenada de la información y facilitando su consulta por parte de los profesionales responsables.

5.2. IMPACTO ECONÓMICO

El impacto económico de la pasantía estuvo relacionado con el apoyo al seguimiento de la ejecución física y presupuestal de proyectos de infraestructura, así como con la revisión de información necesaria para el control de los recursos públicos.

En este contexto, se apoyó la elaboración del 100 % de los balances de cantidades de obra y las revisiones presupuestales requeridas para dos proyectos relacionados con el mejoramiento de salones comunales. Esta actividad permitió contrastar la información disponible sobre las cantidades previstas y las condiciones reportadas durante la ejecución de los proyectos, generando insumos para el seguimiento de los aspectos técnicos y económicos.

Asimismo, la revisión de cantidades de obra y la comparación de la información técnica y documental contribuyeron a identificar posibles diferencias o inconsistencias que requerían ser verificadas durante los procesos de supervisión. De esta manera, el trabajo realizado sirvió como apoyo para fortalecer los mecanismos de control sobre la ejecución de los proyectos y facilitar la toma de decisiones por parte de los responsables de su seguimiento.

Otro aspecto importante estuvo relacionado con la organización de la información financiera y contractual. El tiempo promedio estimado para la localización y consulta de antecedentes fue de aproximadamente 40 minutos por caso, dependiendo de la complejidad y volumen de los expedientes. La organización de esta información contribuyó a facilitar su consulta y a optimizar el tiempo destinado a la búsqueda de documentos requeridos para las actividades de seguimiento.

Por lo anterior, el impacto económico se relaciona principalmente con el fortalecimiento de los procesos de control y seguimiento de los recursos públicos, aportando información organizada y verificable para apoyar la revisión de la ejecución de los proyectos de infraestructura.

5.3. IMPACTO SOCIOCULTURAL

El impacto sociocultural estuvo relacionado con el acercamiento a las comunidades y con el reconocimiento de las necesidades de infraestructura presentes en diferentes sectores urbanos y rurales del municipio de Tunja.

La realización de aproximadamente 20 visitas técnicas de inspección, seguimiento y reconocimiento permitió tener contacto directo con diferentes sectores del territorio, incluyendo las veredas Tras del Alto, Pírgua, Barón Germania y Barón Gallero, así como diferentes barrios del área urbana. Estas actividades permitieron conocer de manera directa las condiciones de las vías, los espacios públicos y otras infraestructuras, así como las necesidades manifestadas por las comunidades.

El acompañamiento a las jornadas asignadas de socialización de Presupuestos Participativos correspondientes a las vigencias 2023-2024 y a las actividades comunitarias desarrolladas en el barrio San Ignacio permitió fortalecer el conocimiento sobre los mecanismos de participación ciudadana y la importancia de considerar las necesidades expresadas por la comunidad dentro de los procesos de planificación de la infraestructura municipal.

De igual manera, el apoyo en la atención y seguimiento de solicitudes ciudadanas y derechos de petición contribuyó a facilitar la búsqueda de antecedentes y la recopilación de información necesaria para la elaboración de respuestas. Los tiempos de procesamiento documental se estimaron entre 20 y 30 minutos por caso, dependiendo de la complejidad de cada solicitud.

En este sentido, el impacto sociocultural de la pasantía se reflejó en el fortalecimiento del vínculo entre las necesidades de la comunidad y los procesos técnicos desarrollados por la administración municipal, contribuyendo a una mejor comprensión de las problemáticas de infraestructura que afectan la movilidad, la conectividad y las condiciones de vida de los habitantes.

5.4. IMPACTO AMBIENTAL

El componente ambiental de la pasantía estuvo relacionado con el seguimiento de las condiciones encontradas durante las visitas técnicas a los diferentes frentes de obra. En estas actividades, además de verificar aspectos relacionados con el estado y avance de las intervenciones, tuve en cuenta las condiciones de limpieza, la presencia de materiales sobrantes y residuos generados durante las actividades constructivas.

Durante las visitas realizadas a los sectores rurales donde se desarrollaban trabajos de placa huella, entre ellos Runta Alto, Runta Bajo, La Lajita, Barón Germania, Barón Gallero, Pírgua, La Cascada, Tras del Alto, La Esperanza, Chorro Blanco y La Hoya, realicé un registro fotográfico de las condiciones observadas en los frentes de trabajo. Este registro permitió dejar evidencia del estado de las áreas intervenidas, especialmente en relación con la disposición de materiales sobrantes, residuos de construcción y condiciones de limpieza después de las actividades ejecutadas.

Los más de 300 registros fotográficos obtenidos durante las visitas no fueron utilizados únicamente como evidencia del avance físico de las obras. También sirvieron como soporte para identificar y documentar situaciones relacionadas con el manejo de materiales y residuos presentes en las zonas intervenidas. Las fotografías fueron organizadas y asociadas con la información de cada visita, permitiendo complementar los informes, actas y demás documentos técnicos elaborados o apoyados durante la pasantía. De esta manera, las condiciones

observadas en campo podían ser consultadas posteriormente y servir como respaldo para el seguimiento realizado por la Secretaría.

Desde el punto de vista ambiental, este registro permitió que las condiciones encontradas en los frentes de obra quedaran documentadas y pudieran ser consideradas dentro del seguimiento técnico, particularmente cuando se evidenciaban materiales sobrantes, residuos o condiciones de limpieza que requerían atención. Mi aporte consistió en realizar la observación directa, recopilar la evidencia fotográfica y organizarla como información de apoyo para el seguimiento de las obras, sin limitar el componente ambiental únicamente a la ejecución física de los proyectos.

Adicionalmente, la organización progresiva de la información en medios digitales permitió reducir la necesidad de imprimir documentos utilizados para consulta y seguimiento. Aunque durante la pasantía no se realizó una medición específica de la cantidad de papel ahorrado, esta práctica facilitó el acceso y consulta de la documentación de manera digital y contribuyó a un uso más eficiente de los recursos administrativos.

En este sentido, el impacto ambiental de la pasantía se relacionó principalmente con la incorporación de aspectos ambientales dentro del seguimiento técnico de las obras, mediante la observación de las condiciones de los frentes de trabajo, el registro de materiales y residuos, la documentación fotográfica y la organización digital de la información. Los más de 300 registros fotográficos constituyeron una herramienta de apoyo para dejar evidencia de estas condiciones y facilitar su consulta dentro de los procesos de seguimiento y control.

5.5. IMPACTO POLÍTICO Y DE BUEN GOBIERNO

El impacto en la dimensión política y de buen gobierno estuvo relacionado con el apoyo a los procesos de transparencia, atención ciudadana, organización documental y seguimiento de la gestión pública.

Durante la pasantía se brindó apoyo en la proyección y respuesta de los derechos de petición, acciones populares y requerimientos de organismos de control que fueron asignados. Esta actividad permitió contribuir a la organización de la información necesaria para atender las solicitudes y facilitar la elaboración de respuestas fundamentadas en los antecedentes disponibles en la entidad.

De igual manera, el apoyo en la organización y seguimiento documental de los Contratos, 1370 y 1767 de 2025 contribuyó a fortalecer la disponibilidad de información relacionada con los procesos contractuales. La revisión y clasificación de los documentos facilitó la consulta de antecedentes y permitió contar con información organizada para las actividades de seguimiento y control.

En los casos que requirieron la búsqueda de información en expedientes de mayor complejidad, el tiempo promedio de localización y sistematización documental se estimó entre 35 y 50 minutos. Esta situación permitió evidenciar la importancia de continuar fortaleciendo los procesos de gestión documental y digitalización, especialmente para facilitar la atención de requerimientos provenientes de organismos de control y otras entidades.

En términos generales, las actividades desarrolladas contribuyeron al fortalecimiento de los principios de transparencia, responsabilidad y eficiencia en la gestión pública. El trabajo realizado permitió apoyar la disponibilidad de información técnica y administrativa necesaria para el seguimiento de los proyectos y para la atención de las solicitudes presentadas por la ciudadanía y las diferentes entidades.

5.6. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS GENERADOS

De manera general, los impactos derivados de la pasantía se evidenciaron en diferentes dimensiones de la gestión de la Secretaría de Infraestructura Territorial del Municipio de Tunja. En el ámbito institucional, se fortaleció la organización y trazabilidad de la información mediante la revisión de más de 150 documentos y expedientes y el apoyo en la elaboración de aproximadamente 30 productos técnicos.

Desde la perspectiva económica, el apoyo en la elaboración de balances de cantidades y revisiones presupuestales para dos proyectos contribuyó al seguimiento de la ejecución física y económica de las obras. En el componente sociocultural, las aproximadamente 20 visitas técnicas y la participación en actividades comunitarias permitieron conocer de manera directa las necesidades de diferentes sectores del municipio.

En el componente ambiental, el seguimiento realizado durante las visitas técnicas y la clasificación de más de 300 registros fotográficos permitieron fortalecer la documentación de las condiciones observadas en los frentes de obra. Finalmente, desde la dimensión política y de buen gobierno, el apoyo en la atención de requerimientos ciudadanos y la organización de información contractual contribuyó a fortalecer la disponibilidad y trazabilidad de los documentos utilizados en los procesos administrativos.

En conjunto, estos resultados evidencian que la pasantía representó una experiencia de aprendizaje y, al mismo tiempo, un apoyo concreto a las actividades desarrolladas por la Secretaría. La articulación entre el conocimiento académico y las necesidades reales de la administración pública permitió aportar al desarrollo de procesos técnicos y administrativos, fortaleciendo las competencias profesionales y la comprensión integral del ejercicio de la Ingeniería Civil en el ámbito institucional.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo de la pasantía académica en la Secretaría de Infraestructura Territorial de la Alcaldía Mayor de Tunja permitió aplicar en un contexto real los conocimientos adquiridos durante la formación en Ingeniería Civil, especialmente aquellos relacionados con la construcción y seguimiento de vías, materiales, drenaje, revisión de cantidades, elaboración de presupuestos y análisis de condiciones de infraestructura. La experiencia permitió comprender que el ejercicio de la ingeniería en el sector público requiere relacionar los conocimientos técnicos con los requerimientos establecidos en la normativa, las especificaciones de construcción y los documentos que respaldan cada proceso.

En las actividades de inspección y seguimiento de la malla vial urbana y rural se aplicaron conocimientos relacionados con los procesos constructivos de pavimentos y placa huella, las condiciones del terreno, los materiales empleados y los sistemas de drenaje. Durante las visitas fue posible revisar aspectos como el estado de la subbase, la conformación de las huellas en concreto, el uso de materiales, la presencia de obras de drenaje y las condiciones generales de las intervenciones. Estas observaciones permitieron relacionar lo encontrado en campo con los criterios técnicos utilizados para la construcción y conservación de vías y con las especificaciones y documentos técnicos de referencia aplicables a este tipo de obras.

El acompañamiento a las visitas técnicas también permitió comprender la importancia de verificar las condiciones existentes antes y durante la ejecución de una intervención. La revisión de pendientes, características del terreno, condiciones de la superficie, manejo de aguas y elementos existentes permitió identificar situaciones que podían influir en el desarrollo de los trabajos. En este sentido, la aplicación de conocimientos técnicos no se limitó a reconocer las condiciones de una obra, sino que permitió recopilar información y evidencias que posteriormente sirvieron como soporte para la elaboración de informes, conceptos y demás documentos requeridos por la Secretaría.

En el seguimiento de las intervenciones relacionadas con empresas de servicios públicos se fortaleció la aplicación de conocimientos sobre construcción y recuperación de vías y espacio público. La revisión de las condiciones en las que quedaban las áreas intervenidas permitió reconocer la importancia de que las actividades de excavación, instalación de redes y posterior restitución consideren las condiciones técnicas de la infraestructura existente. Este seguimiento permitió identificar afectaciones y situaciones que requerían atención y dejar evidencia de ellas mediante registros de campo y documentación técnica, contribuyendo al control de las intervenciones realizadas.

La elaboración y revisión de documentos técnicos constituyó otro componente importante de la aplicación de los conocimientos adquiridos. La participación en informes de visita, conceptos técnicos, requerimientos, balances de cantidades y revisión de presupuestos permitió comprender que la información técnica debe presentarse de manera clara, organizada y sustentada. Los registros fotográficos, las observaciones realizadas en campo y la información documental permitieron establecer una relación entre lo encontrado físicamente y los antecedentes de cada proceso, facilitando el seguimiento de las situaciones identificadas.

Asimismo, la búsqueda y actualización de información sobre materiales e insumos permitió aplicar conocimientos relacionados con presupuestos y costos de construcción. La consulta y organización de precios de referencia permitió comprender la importancia de utilizar información actualizada para la estructuración de costos y la preparación de estudios de mercado. Esta actividad evidenció que las características y variaciones de los materiales y sus precios tienen incidencia en la estimación económica de los proyectos y, por ello, deben ser consideradas dentro de la planeación de las obras.

La experiencia también permitió reconocer la importancia de la normativa y de los documentos técnicos como herramientas para el ejercicio profesional. La revisión de requisitos, especificaciones y antecedentes documentales permitió fortalecer la capacidad para interpretar información técnica y utilizarla como fundamento para las observaciones realizadas durante las visitas y para la elaboración de los documentos de seguimiento. En el caso de las intervenciones viales, el acercamiento a los criterios técnicos utilizados por INVIAS permitió relacionar los conocimientos adquiridos durante la carrera con las condiciones reales encontradas en las vías urbanas y rurales del municipio.

Desde el punto de vista del aporte realizado durante la pasantía, la participación en las visitas técnicas, la recopilación de información, el registro fotográfico, la revisión documental y la elaboración de documentos permitió proporcionar información técnica que sirvió como apoyo para el seguimiento de los proyectos y las situaciones atendidas por la Secretaría. El aporte como estudiante de Ingeniería Civil estuvo principalmente en aplicar los conocimientos adquiridos para observar, analizar, registrar y documentar las condiciones encontradas, generando insumos que facilitaron la revisión y toma de decisiones por parte de los responsables de cada proceso.

Finalmente, la pasantía permitió comprender que el ejercicio de la Ingeniería Civil en una entidad pública exige una visión técnica y administrativa integrada. El conocimiento de los procesos constructivos debe estar acompañado de la capacidad para interpretar normativa y especificaciones, analizar las condiciones de una obra, revisar documentos, organizar información y sustentar técnicamente los hallazgos. La experiencia fortaleció estas competencias y permitió relacionar los conocimientos

adquiridos durante la formación académica con situaciones reales de infraestructura vial y espacio público, aportando a una preparación profesional más cercana a las necesidades y responsabilidades del ejercicio de la ingeniería en el sector público.

6.1. RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

A partir de las experiencias y situaciones observadas durante el desarrollo de la pasantía, se plantean algunas recomendaciones dirigidas tanto a la Secretaría de Infraestructura Territorial como a la Universidad Santo Tomás. Estas propuestas buscan fortalecer los procesos que ya se desarrollan y generar alternativas que puedan ser evaluadas por las instituciones de acuerdo con sus recursos, capacidades y necesidades.

6.1.1. RECOMENDACIONES PARA LA ENTIDAD DONDE SE REALIZO LA PASANTIA.

Se recomienda continuar avanzando en la organización digital de la información obtenida durante las visitas de campo y evaluar la posibilidad de implementar progresivamente herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Una plataforma de este tipo permitiría relacionar la información técnica con la ubicación geográfica de las vías, los puntos de intervención y las condiciones identificadas durante las inspecciones.

La implementación de esta herramienta podría facilitar el seguimiento histórico de las intervenciones realizadas en diferentes sectores del municipio y permitiría consultar de manera más rápida la información asociada a cada punto. Además, podría contribuir a identificar zonas con afectaciones recurrentes y facilitar la priorización de futuras intervenciones.

Se recomienda fortalecer los procedimientos existentes para la verificación de las áreas intervenidas por empresas prestadoras de servicios públicos. Para ello, podría establecerse un protocolo o lista de chequeo que permita registrar de manera uniforme aspectos relacionados con el estado de la superficie, las condiciones del relleno, la compactación, la restitución del pavimento y el acabado final del área intervenida.

Cuando las características de la obra lo requieran y de acuerdo con las especificaciones técnicas aplicables, también sería conveniente solicitar y verificar los resultados que se obtuvieron en los ensayos de control de calidad. Esto permitiría contar con más información para evaluar las condiciones de las intervenciones y facilitaría el seguimiento posterior de posibles fallas.

Se recomienda continuar fortaleciendo la recopilación y organización de información relacionada con precios de materiales, la mano de obra, los equipos, transporte y otros recursos utilizados en proyectos de infraestructura. Esta información podría consolidarse en una base de datos que se pueda actualizar regularmente y que sirva como herramienta de consulta para apoyar la elaboración de estudios de mercado.

Contar con una base de información actualizada permitiría optimizar el proceso de recopilación de precios y facilitaría la comparación de diferentes fuentes de información. Además, contribuiría a mejorar la planeación de los presupuestos y a disponer de referencias económicas acordes con las condiciones del mercado de la región.

Se recomienda continuar con la organización y digitalización progresiva de los archivos técnicos, procurando establecer criterios uniformes para la clasificación y almacenamiento de documentos. Una adecuada estructura documental permitiría relacionar los informes, fotografías, conceptos, requerimientos y demás documentos correspondientes a un mismo caso o intervención.

Esta medida facilitaría la consulta de antecedentes y permitiría conservar un historial organizado de las actuaciones realizadas por la dependencia, especialmente en aquellos casos que requieren seguimiento durante periodos prolongados.

6.1.2. RECOMENDACIONES PARA LA ACADEMIA: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS – SECCIONAL TUNJA

Se recomienda continuar fortaleciendo los espacios académicos en donde los estudiantes puedan desarrollar ejercicios prácticos relacionados con la observación de pavimentos, el reconocimiento de patologías, la elaboración de informes técnicos y el análisis de situaciones reales de infraestructura.

La incorporación de casos prácticos y ejercicios basados en situaciones reales puede facilitar que los estudiantes comprendan de una manera más cercana la aplicación de lo que se aprendió a lo largo de la carrera.

La experiencia de la pasantía permitió reconocer la importancia de que los estudiantes de Ingeniería Civil conozcan, además de los aspectos técnicos, los procedimientos administrativos y normativos que afectan en el desarrollo de proyectos de infraestructura pública.

Por esta razón, sería conveniente continuar fortaleciendo los contenidos relacionados con contratación estatal, supervisión, seguimiento de obras, gestión documental y normatividad aplicable a los proyectos de infraestructura. Esto permitiría que los futuros profesionales tengan una preparación más integral para desempeñarse en el sector privado y entidades públicas.

Se recomienda mantener y fortalecer los vínculos entre la Universidad Santo Tomás y las empresas tanto públicas como privadas de la región. La continuidad de estos espacios permite que los estudiantes tengan la oportunidad de acercarse al entorno laboral y aplicar sus conocimientos en situaciones reales.

En el caso de la Alcaldía Mayor de la ciudad de Tunja, la continuidad de los procesos de pasantía podría facilitar que futuros estudiantes conozcan las actividades desarrolladas anteriormente y den seguimiento a procesos que requieran continuidad, especialmente en temas relacionados con la sistematización de información, inspección de infraestructura y organización documental.

Se recomienda mantener una comunicación constante entre el estudiante, el docente asesor y el profesional encargado de la entidad. Un seguimiento periódico permitiría resolver oportunamente las dificultades que puedan surgir y garantizar que las actividades desarrolladas mantengan una relación directa con los objetivos establecidos para la opción de grado.

En términos generales, se considera que la experiencia de pasantía constituye una herramienta importante para complementar la formación universitaria. Por esta razón, se recomienda continuar promoviendo este tipo de espacios, procurando que exista una articulación efectiva entre los conocimientos académicos y las necesidades reales del entorno profesional.

La práctica desarrollada evidenció la amplitud del campo de la Ingeniería Civil, donde la destreza técnica debe integrarse con la visión de gestión y el juzgamiento normativo. Por ello, fortalecer el convenio académico-institucional permitirá a las futuras generaciones de estudiantes transferir sus conocimientos universitarios al sector público, ganando experiencia práctica mientras impulsan iniciativas en pro de la comunidad.

7. GLOSARIO

Auscultación vial: Conjunto de procedimientos y técnicas utilizados para evaluar de manera sistemática el estado de una vía o estructura de pavimento. Esta evaluación puede realizarse mediante inspecciones visuales o utilizando herramientas e instrumentos especializados que permiten identificar daños, deterioros y condiciones que puedan afectar su funcionamiento. (Fuente: Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, Manual de Inspección Visual de Pavimentos, 2016).

Base granular: Capa que forma parte de la estructura de un pavimento y está conformada por materiales granulares seleccionados que cumplen determinadas características de calidad. Se encuentra generalmente sobre la subbase o la subrasante y contribuye a distribuir las cargas generadas por el tránsito hacia las capas inferiores de la estructura vial.

Bitácora de obra: Registro técnico y cronológico en el que se consignan las actividades realizadas, avances, novedades, observaciones, visitas, inspecciones y situaciones relevantes que ocurren durante la ejecución o seguimiento de un proyecto de obra civil. Este documento permite conservar un historial de los acontecimientos relacionados con el desarrollo de la obra. (Fuente: Universidad Santo Tomás, Reglamento de Prácticas y Pasantías, 2026).

Calzada: Parte de una vía destinada principalmente a la circulación de vehículos y que puede estar conformada por uno o varios carriles de tránsito, dependiendo de las características y configuración de la vía. (Fuente: Congreso de la República de Colombia, Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre).

Carpeta de rodadura: Capa superior de la estructura de un pavimento sobre la cual circulan directamente los vehículos. Su función principal es proporcionar una superficie adecuada para la circulación, resistente a las cargas del tránsito y a los efectos del desgaste, además de ofrecer condiciones apropiadas de seguridad y adherencia.

Concepto técnico: Documento elaborado a partir del análisis y valoración de información técnica, en el que se presentan observaciones, conclusiones y, cuando corresponde, recomendaciones relacionadas con el estado, funcionamiento o viabilidad de una obra, infraestructura o situación determinada. (Fuente: Alcaldía Mayor de Tunja, procedimientos internos de la Secretaría de Infraestructura Territorial, 2026).

Estudio de mercado: Análisis realizado durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública con el propósito de conocer las condiciones del mercado, los precios de bienes y servicios, la disponibilidad de proveedores y otros factores que permitan establecer referencias económicas para la estructuración de

un proceso contractual. (Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP; Decreto 1082 de 2015).

Fresado de pavimento: Actividad mediante la cual se retira de forma parcial o total una capa de pavimento existente utilizando maquinaria especializada. Este procedimiento permite eliminar material deteriorado y preparar la superficie para realizar posteriormente actividades de mantenimiento, rehabilitación o colocación de una nueva capa de pavimento.

Malla vial: Conjunto de vías que conforman la red de movilidad de un territorio y permiten la conexión entre diferentes sectores urbanos y rurales. Esta red puede incluir vías de diferentes características y jerarquías, de acuerdo con su función dentro del sistema de transporte y movilidad municipal. (Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, Glosario de Términos de la Infraestructura de Transporte, 2018).

Módulo de resiliencia: Parámetro utilizado para caracterizar el comportamiento de determinados materiales empleados en estructuras de pavimento frente a la aplicación repetida de cargas. Representa la capacidad del material para recuperar parcialmente su deformación después de ser sometido a esfuerzos generados por el tránsito.

Pasantía académica: Modalidad de formación práctica mediante la cual el estudiante tiene la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación universitaria en un entorno laboral real. En este proceso, el estudiante participa en actividades relacionadas con su área de formación y adquiere experiencia profesional bajo el acompañamiento de la entidad o empresa correspondiente y de la institución educativa. (Fuente: Universidad Santo Tomás, Reglamento de Opciones de Grado de Ingeniería Civil, 2026).

Patología del pavimento: Área de análisis relacionada con la identificación, evaluación y estudio de los daños y deterioros que afectan una estructura de pavimento. Incluye el reconocimiento de diferentes tipos de fallas, sus posibles causas, niveles de severidad y evolución, con el propósito de establecer alternativas de mantenimiento, rehabilitación o intervención.

Petición, Queja o Reclamo (PQR): Manifestación presentada por una persona ante una entidad pública o privada para solicitar información, expresar una inconformidad, realizar una petición o requerir la atención de una situación determinada. En el contexto de la infraestructura municipal, las PQR pueden estar relacionadas con solicitudes de inspección, mantenimiento, reparación o información sobre vías y espacios públicos. (Fuente: Congreso de la República de Colombia, Ley 1755 de 2015).

Piel de cocodrilo: Falla característica de los pavimentos flexibles que se manifiesta mediante una red de fisuras interconectadas que forman pequeños bloques o polígonos, cuya apariencia se asemeja a la piel de un cocodrilo. Generalmente está relacionada con procesos de fatiga de la estructura del pavimento y puede avanzar progresivamente si no se realiza una intervención adecuada.

Riego de liga: Aplicación de un material bituminoso sobre una superficie previamente preparada con el propósito de garantizar una adecuada adherencia entre la superficie existente y la nueva capa de mezcla asfáltica que será colocada. Su correcta aplicación contribuye a mejorar la unión entre las diferentes capas del pavimento.

Residuos de Construcción y Demolición (RCD): Materiales, elementos y residuos generados durante actividades relacionadas con la construcción, demolición, excavación, remodelación, reparación y adecuación de obras civiles. Su manejo, aprovechamiento, transporte y disposición deben realizarse de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

Restablecimiento del espacio público: Conjunto de actividades necesarias para recuperar las condiciones físicas y funcionales de una zona de espacio público que ha sido intervenida debido a la ejecución de obras civiles, instalación o reparación de redes de servicios públicos u otras actividades. Estas acciones pueden incluir la reconstrucción de andenes, calzadas, pavimentos y demás elementos afectados. (Fuente: Normativa y procedimientos aplicables a la intervención del espacio público municipal).

Subbase granular: Capa de material granular ubicada generalmente entre la subrasante y la base granular de una estructura de pavimento. Su función es contribuir a la distribución de las cargas, mejorar las condiciones de soporte de la estructura y proporcionar una superficie adecuada para la construcción de las capas superiores.

Subrasante: Superficie del terreno natural o del material seleccionado que ha sido preparada, nivelada y compactada para servir como soporte a la estructura de pavimento. Sus características de resistencia y capacidad de soporte influyen directamente en el comportamiento y desempeño de las capas construidas sobre ella.

Supervisión técnica: Actividad mediante la cual se realiza el seguimiento y control de los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de una obra o proyecto, verificando que las actividades desarrolladas se ajusten a los diseños, planos, especificaciones, requisitos de calidad y demás condiciones establecidas para su ejecución.

Trazabilidad documental: Capacidad de identificar, consultar y reconstruir de manera organizada el historial de un proceso, expediente o actuación a partir de los documentos y registros generados durante su desarrollo. Una adecuada trazabilidad permite conocer las diferentes actuaciones realizadas, sus responsables y la secuencia en la que se llevaron a cabo.

Zanja: Excavación realizada en el terreno, generalmente de forma alargada y con una profundidad determinada, que se utiliza principalmente para la instalación, mantenimiento, reparación o reposición de tuberías, redes y otros sistemas de servicios públicos. Una vez terminados los trabajos, el área intervenida debe ser adecuadamente rellenada, compactada y restituida según las condiciones técnicas correspondientes. (Fuente: Ley 142 de 1994 y normativa técnica aplicable a redes de servicios públicos).

Contrato de administración delegada: Modalidad de contratación mediante la cual una entidad o persona encarga a un administrador la gestión y ejecución de determinadas actividades o proyectos por cuenta y riesgo del contratante, de acuerdo con las condiciones, obligaciones, recursos y mecanismos de control establecidos en el contrato. En el ámbito de la infraestructura y la obra pública, esta modalidad permite delegar la administración de recursos y actividades necesarias para la ejecución de proyectos, manteniendo mecanismos de seguimiento y control sobre su desarrollo.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Universidad Santo Tomás - Seccional Tunja, *Reglamento de Opciones de Grado - Facultad de Ingeniería Civil*, Tunja, Colombia: USTA, 2026.
- [2] Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), *Especificaciones Técnicas Generales de Construcción de Carreteras*, Bogotá, Colombia: Ministerio de Transporte, 2013.
- [3] Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), *Manual de Inspección Visual de Pavimentos Asfálticos y Rígidos*, Bogotá, Colombia: Ministerio de Transporte, 2016.
- [4] Alcaldía Mayor de Tunja, *Acuerdo Municipal No. 0023: Plan de Desarrollo Territorial del Municipio de Tunja*, Tunja, Colombia: Alcaldía Mayor de Tunja, 2024.
- [5] Alcaldía Mayor de Tunja - Secretaría de Infraestructura Territorial, *Manual de Funciones, Procedimientos e Intervención del Espacio Público*, Tunja, Colombia: Secretaría de Infraestructura Territorial, 2026.

- [6] Ministerio de Transporte de Colombia, *Glosario de Términos de la Infraestructura de Transporte*, Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional, 2018.
- [7] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, "Resolución 0472 de 28 de febrero de 2017: Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD)," Bogotá, Colombia: MADS, 2017.
- [8] Alcaldía Mayor de Tunja. (2026). Procedimientos internos de la Secretaría de Infraestructura Territorial.
- [9] American Association of State Highway and Transportation Officials. (1993). AASHTO guide for design of pavement structures. AASHTO.
- [10] Archivo General de la Nación. (2000, 14 de julio). Ley 594 de 2000: Por la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 44.084.
- [11] Congreso de la República de Colombia. (1993, 28 de octubre). Ley 80 de 1993: Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Diario Oficial No. 41.094.
- [12] Congreso de la República de Colombia. (1994, 11 de julio). Ley 142 de 1994: Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 41.433.
- [13] Congreso de la República de Colombia. (1997, 19 de agosto). Ley 400 de 1997: Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes. Diario Oficial No. 43.113.
- [14] Congreso de la República de Colombia. (2002, 6 de agosto). Ley 769 de 2002: Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 44.893.
- [15] Congreso de la República de Colombia. (2011, 12 de julio). Ley 1474 de 2011: Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. Diario Oficial No. 48.128.
- [16] Instituto Nacional de Vías. (2013). Especificaciones generales de construcción de carreteras. Ministerio de Transporte de Colombia.
- [17] Instituto Nacional de Vías. (2016). Manual de inspección visual de pavimentos. Ministerio de Transporte de Colombia.

- [18] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017, 28 de febrero). Resolución 0472 de 2017: Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.
- [19] Ministerio de Transporte de Colombia. (2018). Glosario de términos de la infraestructura de transporte.

9. APENDICES Y ANEXOS

Los anexos deberán ser presentados en medio magnético, compilados en un solo documento, formato pdf, de la siguiente manera.

Anexo A. Bitácora

Anexo B. Convenio