

CONTRIBUCIÓN AL PROCESO DE DESARROLLO URBANO MEDIANTE LOS
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA Y LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES
Y ASISTENCIAS DURANTE LA PASANTÍA REALIZADA EN LA SECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA MAYOR DE TUNJA.

JOSEPH ADRIAN MALAGON SAENZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2024

CONTRIBUCIÓN AL PROCESO DE DESARROLLO URBANO MEDIANTE LOS
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA Y LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES
DURANTE LA PASANTÍA REALIZADA EN LA SECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE TUNJA

JOSEPH ADRIAN MALAGON SAENZ

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Director: MELQUISEDEC CORTÉS ZAMBRANO

INGENIERO CIVIL, MAGISTER EN INGENIERÍA CIVIL CON ÉNFASIS EN RECURSOS HÍDRICOS
E HIDRO-INFORMÁTICA, DOCTOR EN INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2024

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo de grado, basado en mi experiencia de pasantía en la Secretaría de Infraestructura de la ciudad de Tunja.

En primer lugar, agradezco sinceramente a mi familia y amigos por su apoyo incondicional, comprensión y ánimo durante este proceso. Su constante motivación fue fundamental para alcanzar este logro.

Agradezco al equipo de la Secretaría de Infraestructura, por su orientación, apoyo y paciencia durante todo el período de pasantía.

Este trabajo de grado es el resultado del esfuerzo colectivo y el compromiso de muchas personas y entidades. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a aquellos que han sido parte fundamental de mi experiencia de aprendizaje en la Universidad Santo Tomas.

A mis familiares, por su apoyo constante y por ser mi fuente de inspiración. Su sacrificio y dedicación me han permitido llegar hasta donde estoy hoy.

A mis compañeros de universidad, por su colaboración, camaradería y por hacer de cada día una oportunidad para aprender y crecer juntos.

Nota de aceptación:

Firma del Tutor
MELQUISEDEC CORTÉS ZAMBRANO

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 5 de Agosto, 2024

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
ABSTRACT RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA.....	13
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS	16
3.1 RESPUESTAS DE MEDIOS PROCESALES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS E INTERESES COLECTIVOS (ACCIONES POPULARES Y DERECHOS DE PETICION)	16
3.2 SUPERVISION DE CONTRATOS	21
3.3 CARACTERIZACION VIAS TERCARIAS.....	25
3.4 APOYO A PROCESOS DE CONTRATACION.....	27
4. APORTES DEL TRABAJO	30
4.1 COGNITIVOS	30
4.2 A LA COMUNIDAD	35
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	37
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
7. GLOSARIO.....	40
8. REFERENCIAS	43
9. APENDICES Y ANEXOS.....	45

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Lista de chequeo procesos de contratación	28
Tabla 2 Problemáticas de la malla vial de Tunja	34

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Localización de la ciudad de Tunja	13
Figura 2 Localización de la Alcaldía Mayor de Tunja	14
Figura 3 Muro de bloque del bosque (Muro San Laureano)	17
Figura 4 Inclinación Muro San Laureano	18
Figura 5 Casa Silvino Rodríguez	20
Figura 6 Visita contrato 977 Gimnasio Gran Colombiano Laboratorios	22
Figura 7 Visita contrato 977 Gimnasio Gran Colombiano.....	22
Figura 8 Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón.....	23
Figura 9 Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón Restaurante	23
Figura 10 Torre Hospitalario E.S.E Santiago De Tunja	24
Figura 11 Runta sector la cabaña Inauguración Proyecto.....	26
Figura 12 Ejemplo recorrido de caracterización KML.....	27
Figura 13 Flujo del Registro de la información en la MGA	32
Figura 14 Relación del proyecto a los planes de desarrollo	33

RESUMEN

El informe realizado está desarrollado acorde a la pasantía elaborada en la Secretaría de Infraestructura Territorial de la Alcaldía Mayor de Tunja, durante el período de la pasantía, se llevaron a cabo actividades que contribuyeron al proceso de desarrollo urbano, tales como la supervisión de contratos, la caracterización de vías y la atención a los mecanismos de protección ciudadana. labores las cuales permitieron adquirir un entendimiento del funcionamiento y las responsabilidades de la entidad

Adicionalmente, el estudiante brindó apoyo voluntario en proyectos de inversión pública enfocados en la infraestructura vial, con el objetivo de mejorar la movilidad del flujo peatonal y vehicular en la ciudad de Tunja. La pasantía, que tuvo una duración de 600 horas distribuidas en 16 semanas, permitió colaborar en la gestión administrativa, atender las necesidades de la comunidad y complementar la formación académica mediante la adquisición de experiencia práctica.

Palabras clave: Proyecto, Vías, Pasantía, Infraestructura

ABSTRACT

The report has been developed in accordance with the internship completed at the Secretariat of Territorial Infrastructure of the Mayor's Office of Tunja. During the internship period, activities were carried out that contributed to the urban development process, such as contract supervision, road characterization, and attention to citizen protection mechanisms. These tasks provided an understanding of the entity's operations and responsibilities.

Additionally, voluntary support was provided in public investment projects focused on road infrastructure, aimed at improving pedestrian and vehicular flow mobility in the city of Tunja. The internship, which lasted 600 hours over 16 weeks, allowed for collaboration in administrative management, addressing community needs, and complementing academic training through practical experience.

Keywords: Project, Roads, Internship, Infrastructure

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el informe de la pasantía realizada en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Tunja. Durante este período, se participó en diversas actividades relacionadas con la supervisión de obras y la gestión de proyectos de infraestructura. La alcaldía de Tunja entidad encargada de la gestión y administración de la ciudad, planea un crecimiento permanente al ser una ciudad que se enfoca en el fortalecimiento del sistema de salud, sistema de movilidad y en la ejecución y supervisión de proyectos de infraestructura pública.

La pasantía del estudiante fue desarrollada en la Secretaria de Infraestructura dependencia encargada de coordinar, planificar y ejecutar proyectos destinados a mejorar la infraestructura pública de la ciudad. Su labor abarca la supervisión de obras civiles, el mantenimiento de las vías urbanas, y la gestión de proyectos para la construcción y renovación de redes de servicios esenciales.

Durante el periodo comprendido entre el 5 de marzo al 8 de julio de 2024, se desarrolló la pasantía llevando un registro semanal de bitácoras la cuales describían las actividades diarias realizadas por el pasante, las funciones llevadas a cabo en la entidad fueron caracterizar las vías terciarias de la ciudad de Tunja, apoyo a los informes de supervisión y en la contratación del personal de la secretaria, respuesta a los mecanismos de protección ciudadana, revisión de presupuestos, verificación de estados de licencias de construcción; se procuró que las actividades asignadas por la secretaria de infraestructura estuvieran asociadas con el ámbito de la ingeniería civil. Entre las limitaciones identificadas durante la pasantía, se resaltaron las restricciones presupuestarias presentes para el periodo 2024 – 2025, y los trámites burocráticos, que en algunas ocasiones retrasaron la ejecución de determinadas tareas esenciales concernientes a la entidad.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Contribuir al proceso de desarrollo urbano mediante el apoyo en la formulación de proyectos de inversión pública y la realización de actividades durante la pasantía en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía Mayor de Tunja

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Asistir en la supervisión y control de los contratos manejados por la Secretaria de Infraestructura, teniendo en cuenta las normativas vigentes, y realizando estudios periódicos sobre el avance de los proyectos.

Apoyar en la gestión administrativa, incluyendo la recopilación y organización de documentos, así como la realización de los trámites necesarios para la ejecución de las obras.

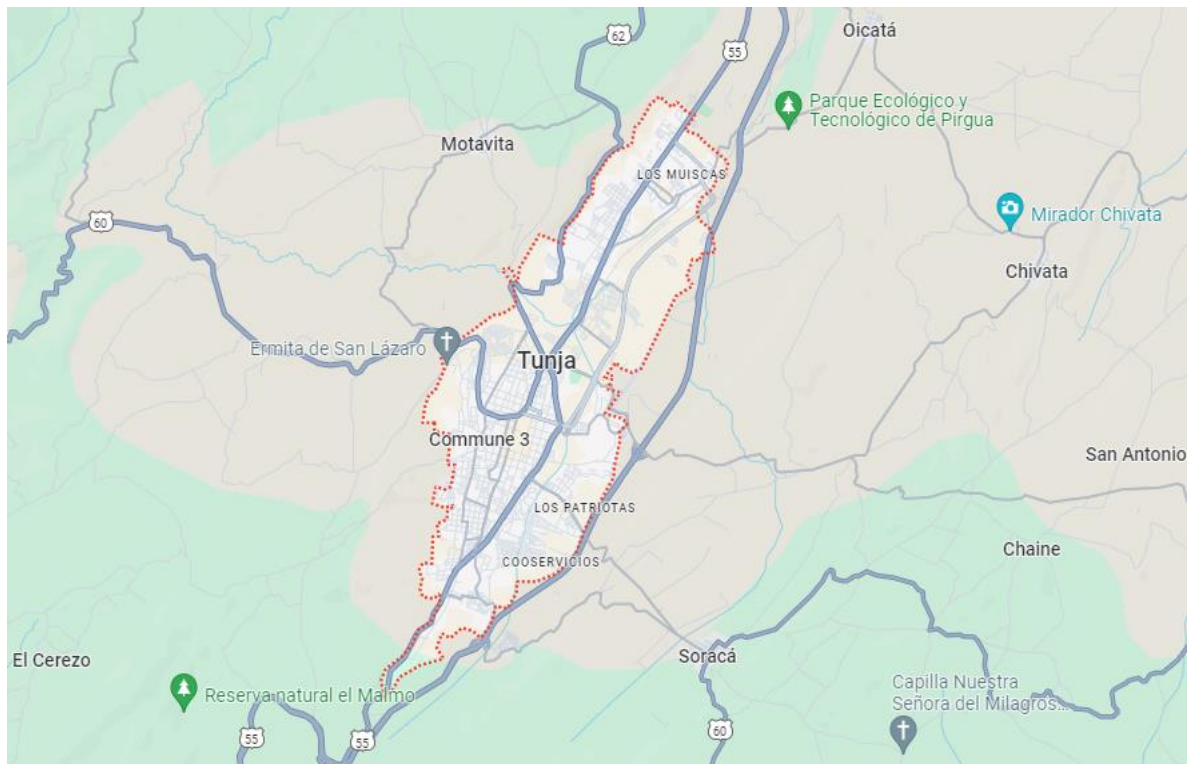
Atender a las necesidades de la comunidad para la protección de los derechos e intereses colectivos dando respuestas a los mecanismos de protección ciudadana (acciones populares y derechos de petición)

Brindar asistencia a los diferentes actores involucrados en los proyectos de infraestructura, desarrollando y aplicando conocimientos aprendidos de la ingeniería civil, y adquiriendo experiencia práctica en la gestión de proyectos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

Tunja es la capital del departamento de Boyacá, situada en la región andina de Colombia. La ciudad está asentada sobre la cordillera oriental, en una pequeña meseta que se encuentra rodeada por colinas tanto en el occidente como en el oriente, la ubicación. La ciudad presenta una extensión total de 121,4920 Km² y una extensión urbana de 19,7661 Km² [1].

Figura 1 Localización de la ciudad de Tunja

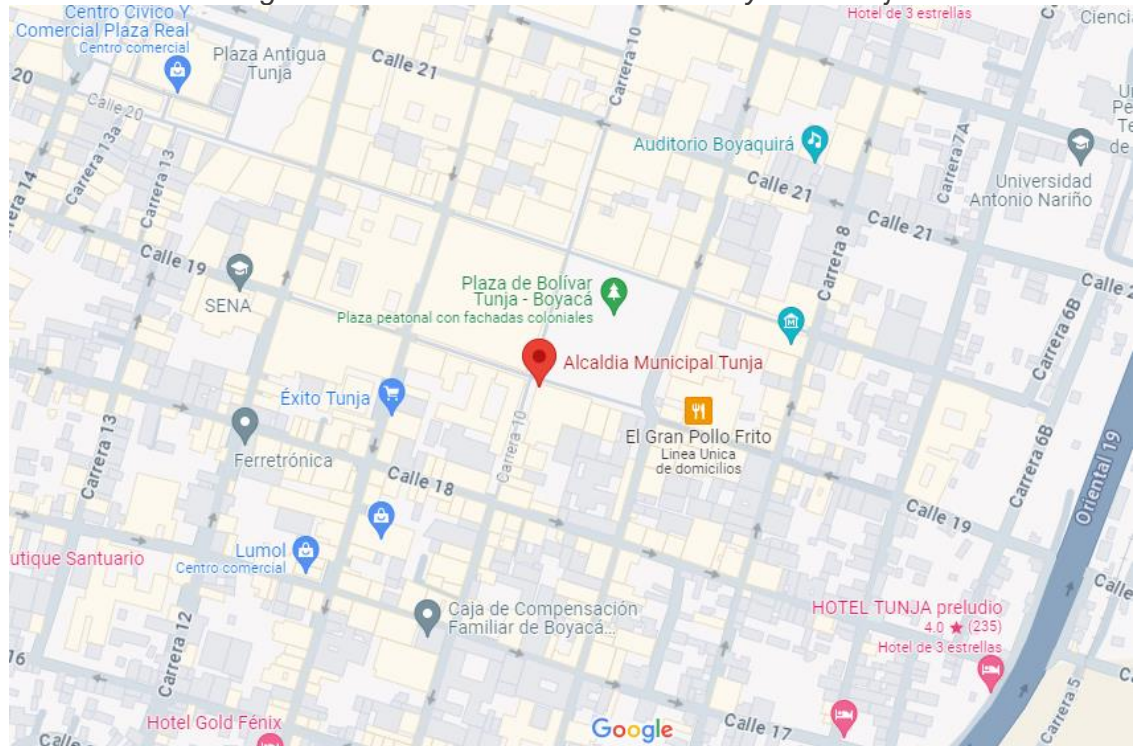


Fuente: Google Maps [En Línea]

Esta ciudad, destaca por su ubicación estratégica y su rica historia patrimonial, Tunja es conocida por ser un importante centro cultural y educativo en la región, albergando varias instituciones académicas prominentes y siendo un punto de referencia cultural en el país. Ya que la ciudad de Tunja se plantea un crecimiento permanente es de gran importancia la Alcaldía del municipio para llevar a cabo dicha acción

La alcaldía de Tunja es una entidad del sector público de carácter territorial, encargada de la gestión y administración de la ciudad. Se encuentra ubicada en la calle Cl. 19 #9123 como se muestra en la Figura 2. Entre sus responsabilidades se encuentran la planificación urbana, la prestación de servicios públicos, la gestión del presupuesto municipal, y la promoción del bienestar social, cultural y económico de la comunidad tunjana.

Figura 2 Localización de la Alcaldía Mayor de Tunja



Fuente: Google Maps [En Línea]

La Secretaría de Infraestructura de Tunja despliega esfuerzos significativos en la planificación, ejecución y supervisión de proyectos de infraestructura pública, jugando un papel fundamental en el crecimiento y bienestar de la comunidad local. La importancia de los estudios de infraestructura proviene de la situación alarmante que enfrentan muchas ciudades, tanto en aspectos de crecimiento espacio temporal generado por macroproyectos inmobiliarios que van deteriorando las funciones básicas del territorio, como en dinámicas patológicas como el abandono y la obsolescencia de la ciudad, donde la infraestructura tiene una gran participación.

De acuerdo al decreto 0001 de 2023 las funciones de la infraestructura territorial radican en:

- Liderar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Infraestructura Vial.
- Liderar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Equipamientos y Espacio Público.
- Liderar la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos para la Gestión del Riesgo de Desastres.

La estructura interna de la Secretaría de Infraestructura Territorial se compone de los siguientes elementos:

- Unidad de Gestión Técnica de Infraestructura Vial, Equipamientos y Espacio Público: Su principal objetivo es encabezar la planificación, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura vial y otros activos públicos del municipio. Sus funciones consisten en la planificación, presupuestación y coordinación de equipamientos necesarios para programas y proyectos prioritarios alineados con el Plan de Desarrollo y el Plan de Ordenamiento Territorial. Además, colabora en la dirección técnica para resolver necesidades comunitarias en áreas como vías, construcciones generales, acueductos, saneamiento básico y prevención de desastres. La secretaría también prioriza y realiza estudios de factibilidad para programas y proyectos de infraestructura, coordina la ejecución de obras municipales y evalúa métodos de financiamiento tanto nacional como internacional. Asimismo, lidera la formulación y gestión de proyectos de infraestructura física, y supervisa la calidad y funcionalidad de las obras ejecutadas en el municipio. [1]
- Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres: Su propósito principal es liderar la política municipal de Gestión y Atención del Riesgo de Desastres. Sus funciones consisten en garantizar la continuidad y efectividad de los procesos de Conocimiento y Reducción del Riesgo, así como el Manejo de Desastres con un enfoque de equidad de género y diferencial, tanto a nivel local como en coordinación con directrices regionales y nacionales. La secretaría coordina la acción de actores privados, organizaciones sociales y no gubernamentales en el Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, liderando la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del Plan Municipal y del Plan Local de Emergencia y Contingencia. [1]

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Al iniciar el periodo de pasantía las actividades asignadas por la Secretaría de Infraestructura fueron apoyo a la supervisión de los contratos y contratación del personal de la secretaria, respuesta de medios procesales para la protección de los derechos e intereses colectivos como lo son las acciones populares y los derechos de petición, revisión de presupuestos, caracterización de vías terciarias de la ciudad de Tunja, estas actividades se realizaron tanto en campo como en oficina.

3.1 RESPUESTAS A LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN CIUDADANA (ACCIONES POPULARES Y DERECHOS DE PETICIÓN)

La Secretaría de Infraestructura de Tunja recibe acciones populares que generan un impacto significativo en el desarrollo y la mejora de la infraestructura pública. Estas acciones, promovidas por la comunidad y respaldadas por iniciativas locales, han sido clave para identificar necesidades críticas en términos de vías, espacios públicos y otros elementos de infraestructura.

En el periodo de pasantía se atendió una acción popular sobre el muro de San Laureano construido en bloques de piedra, ubicado en la Carrera 10 entre calles 13A – 15, de igual forma fue atendida una acción popular de un muro aledaño en bloque ubicado Carrera 10 entre calles 14A y 14B, identificado con el número predial 010201220015000, nomenclatura Carrera 10 No. 14-62.

La primera acción popular solicitaba una intervención al muro Figura 3 debido a que se evidencia un desplazamiento de bloques y unas irregularidades en la última hilera de bloques referente a la horizontal, que tienden a reflejar posibles hundimientos en el terreno, por falta de una correcta cimentación, mal manejo del agua subsuperficial, entre otras variables relevantes, las cuales fueron identificadas en las visitas a campo. Se define la estructura como un muro en mampostería tipo muro de carga que no cumple con las especificaciones establecidas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente — NSR10

Figura 3 Muro de bloque del bosque (Muro San Laureano)



Fuente: Autor

El muro de San Laureano, estructura de aproximadamente más de cien años de antigüedad, cuenta con características estructurales de un muro de mampostería en seco de cargas y dada la antigüedad la estructura no fue construida bajo las normas sismo resistentes actuales. [2]

El muro presenta un desplazamiento significativo de sus bloques debido al crecimiento de vegetación y la proximidad de un árbol como se evidencia en la Figura 4. Este deterioro estructural requiere una intervención urgente para evitar daños mayores.

Figura 4 Inclinación Muro San Laureano



Fuente: Autor

Sin embargo, dado su estatus de patrimonio histórico, la intervención debe seguir un proceso especial que garantice la preservación y el respeto por su valor cultural. Para proceder, es necesario obtener la aprobación de la Secretaría de Cultura, la Secretaría de Ambiente y Gestión del Riesgo, asegurando así que cualquier acción realizada cumpla con las normativas y estándares necesarios para la conservación de este importante elemento histórico.

Para continuar con el proceso la Secretaria de Infraestructura llamó a una mesa técnica a la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial, con el objetivo de determinar las posibles soluciones, se estableció realizar el proceso de remoción de raíces y contemplar la posibilidad de retirar uno o ambos árboles para reducir los empujes laterales hacia el muro, de igual forma se propuso la realización de un Muro en concreto reforzado recubierto, pero Secretaria de Cultura rechazo la propuesta debido a que el diseño no cumplía con la normativo para ese tipo de patrimonio, posteriormente se realizó otra mesa técnica donde se presentó otro diseño pero igualmente se determinó no apto por Secretaria de Cultura, por lo tanto se le solicito a Secretaria de Cultura realizaran el diseño, iniciativa la cual se negó.

Durante el proceso se pudo constatar una falta de coordinación por las dependencias dado que no se evidenciaba un apoyo entre secretarias, ya que se debió acordar un trabajo en conjunto entre la Secretaria de Infraestructura y Secretaria de Cultura para llegar un diseño óptimo, por el contrario, las secretarias se remitían las responsabilidades.

La última acción popular solicitaba estudios geotécnicos para determinar las recomendaciones y acciones con el objeto de garantizar la estabilidad y mitigación del riesgo, también solicitaba al Comité Municipal de Gestión del Riesgo que efectuó visitas periódicas que consideré pertinentes. Para un correcto manejo de la petición mediante la plataforma del SAMAI se hizo una contextualización de los fallos decretados por los juzgados, y una revisión a las visitas técnicas hechas al muro. Posteriormente se apoyó al informe “ESTUDIOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO PARA LA INTERVENCIÓN DE UN MURO EN LA CARRERA 10 ENTRE CALLES 14A Y 14B, IDENTIFICADO CON EL NÚMERO PREDIAL 010201220015000 Y FOLIO DE MATRÍCULA NO. 070- 45695, NOMENCLATURA CARRERA 10 NO. 14-62 EN EL MUNICIPIO DE TUNJA DEPARTAMENTO DE BOYACA” Anexo (B) en los cuales se realizó la introducción, objetivos, localización alcances, metodología, normatividad, diagnóstico, sectorización geológica y geomorfología. Posterior a esto el informe fue entregado a un ingeniero geotecnista para su respectiva culminación.

Adicionalmente, se trabajó una acción popular relacionada con la Casa Eduardo Santos y Silvino Rodríguez, la cual solicitaba la realización de un estudio detallado del inmueble ubicado en la carrera 8 No. 20-70. El propósito de dicho estudio era evaluar los factores que podrían estar contribuyendo al deterioro del inmueble, especialmente el estado de su techo, y determinar si presenta riesgos estructurales graves, como una posible amenaza de ruina, tal como se observa en la Figura 5, así como la necesidad de una intervención urgente, y respecto a la casa Silvino Rodríguez se pedía un informe de las labores de intervención en la edificación para evitar que se siga deteriorando y colapse, además de revisiones periódicas a la estructura de la sobrecubierta, se dialogó con el Secretario de infraestructura sobre los requerimientos y se busca la forma de buscar los recursos ya que, en los documentos revisados en el SAMAI se había encontrado que la intervención del inmueble estaba estimada en \$ 11.227.450.125

Figura 5 Casa Silvino Rodríguez



Fuente: Google Maps [En Línea]

En la Secretaría de Infraestructura, se trabajó en la gestión de derechos de petición de diversa índole, desempeñando un papel en la atención de las necesidades ciudadanas. Estas solicitudes incluían peticiones de mantenimiento vial en varias áreas de la ciudad, como el barrio Cooservicios y el barrio Urazandi, solicitando parcheo, bacheo o sellado de fisuras, según el caso. Se acordó que el mantenimiento sería atendido de acuerdo con los programas disponibles, considerando la disponibilidad presupuestal y los criterios de priorización. Estas acciones se enmarcan en el plan de desarrollo y en proyectos en ejecución, como el proceso “Tramo a Tramo”, una estrategia municipal de diálogo y consolidación de acciones para mejorar la malla vial de Tunja.

Además, se gestionaron solicitudes para la restauración de parques, con el objetivo de mejorar los espacios de recreación y esparcimiento, promoviendo un entorno más saludable y agradable para los habitantes. Otro aspecto tratado fue la señalización de carreteras, aspecto que garantiza la seguridad vial y la correcta orientación de los conductores y peatones.

De igual forma se abordaron derechos de petición los cuales no contaban con la información necesaria para determinar su solución. Debido a esta falta de datos, se consultó la normativa para peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias

(PQRSD) para conocer el formato correcto y la estructura adecuada para dar respuesta a la solicitud.

3.2 SUPERVISION DE CONTRATOS

Se realizó la supervisión del Contrato 977 de 2022, cuyo objeto era el mantenimiento, adecuación y construcción de instituciones educativas oficiales del municipio de Tunja. El plazo para la ejecución del contrato inicialmente era de cuatro (4) meses.

El contratista no había recibido el pago por las actividades realizadas, lo que hizo necesario determinar las tareas completadas para justificar el desembolso conforme al contrato y los plazos establecidos según el avance de la obra. Al revisar el contrato, se subrayó la importancia de las obligaciones del contratista y la memoria de cantidades. Dado que el contrato había sido modificado, se elaboró un presupuesto que incorporó los ítems no previstos y no contemplados en el contrato inicial (ver Anexo C). Adicionalmente, se repasaron la ampliación N°1, la adición N°1, la modificatoria N°1 y la modificatoria N°2 con el objetivo de revisar el acta de modificación de cantidades N°2 y determinar cuáles eran los ítems por cobrar del contratista.

Posteriormente, se realizó una visita al Colegio Gimnasio Gran Colombiano como se muestra en la Figura 6 para verificar las cantidades en los laboratorios construidos de primaria y secundaria, de acuerdo con la memoria de cantidades del contrato. De igual forma, se realizó un recorrido por el colegio para identificar daños mencionados por el personal de la institución como se puede identificar en la figura 7.

Al finalizar la visita se identificó en la sabana de cantidades los ítems cobrados y no cobrados, ya que había dificultades en el pago del contrato esto debido a que se habían realizado hechos cumplidos los cuales no podían ser justificados

Figura 6 Visita contrato 977 Gimnasio Gran Colombiano Laboratorios



Fuente: Autor

Figura 7 Visita contrato 977 Gimnasio Gran Colombiano



Fuente: Autor

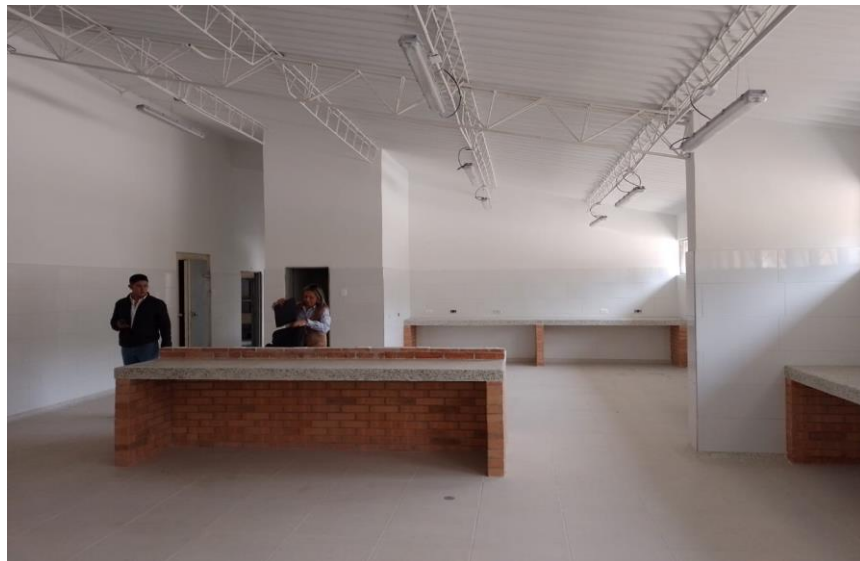
También se realizó una visita a la Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón Figura 8 y Figura 9, verificando las cantidades en el restaurante construido. No se hizo la visita al Colegio José Joaquín Castro Martínez debido a que el contratista solo desarrolló estudios y diseños, sin llevar a cabo ninguna obra en la institución. Esta visita de igual forma tenía el objetivo de verificar las cantidades ya cobradas

Figura 8 Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón



Fuente: Autor

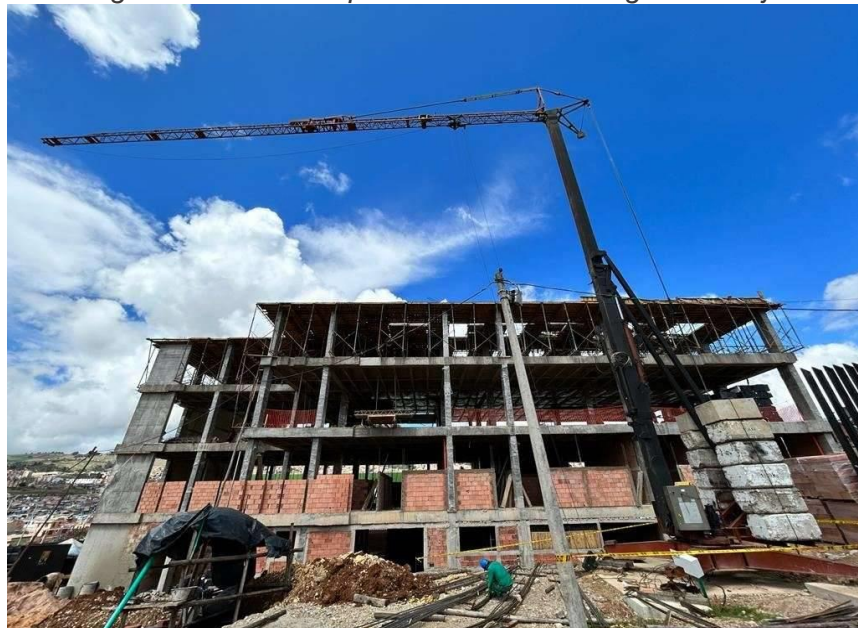
Figura 9 Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón Restaurante



Fuente: Autor

En la supervisión de obras se realizó la verificación del presupuesto del contrato “CONSTRUCCION TORRE HOSPITALARIA Y DE APOYO EN LA ESE SANTIAGO DE TUNJA- DEPARTAMENTO DE BOYACA” Figura 10, con la suscripción del convenio No. 1102 de 2021 cuyo objeto era “Convenio interadministrativo para la transferencia de recursos a la ese Santiago de Tunja de modo que fortalezca la oferta de servicios, la prestación del servicio de salud en la jurisdicción del municipio de Tunja y la infraestructura administrativa mediante la construcción torre hospitalaria y de apoyo en la ese Santiago de Tunja” con un presupuesto inicial de 12,240,484,352.77 pesos.

Figura 10 Torre Hospitalario E.S.E Santiago De Tunja



Fuente: E.S.E Santiago De Tunja

Al contrato se le realizó una verificación presupuestal comparando los ítems con precios gobernación teniendo en cuenta el contrato derivado, los Análisis de Precios Unitarios de la entidad, el informe ejecutivo del convenio el primer presupuesto del contrato y el análisis de precios de mercado, el cual presenta las cotizaciones comerciales realizadas por la entidad. En la verificación se tendrá en cuenta la diferencia de los precios, nombres de ítems y además se especificará si el ítem es contractual o no, teniendo en cuenta el primer presupuesto, Se hizo la revisión a 26 capítulos con un total de aproximadamente 550 ítems. (Anexo D).

Se realizó una reunión con los directivos de la E.S.E. Santiago de Tunja, donde se esperaba que ese aclarara el cambio que presentaban la mayoría de los ítems de forma injustificada respecto a los precios de gobernación, pero no se obtuvo una respuesta clara, ya que la E.S.E argumentó que no contaban con la información debido a que había un cambio del gerente de la E.S.E y no estaba al tanto de la situación. Se solicitó buscar la documentación que justificaba los cambios de precio y las razones de cómo fue permitido en primera instancia que se aprobara el proyecto con un presupuesto tan desfasado, sabiendo que tenía que pasar por varias instituciones para su aprobación como es el caso de la Secretaría de Salud y el Ministerio de Salud. Debido a esto se concretó una nueva reunión con los demás entes encargados del proyecto, y con secretaria d salud y el alcalde de Tunja con el objetivo de aclarar los sobrecostos injustificados que presentaban la mayoría de los ítems.

3.3 CARACTERIZACION VIAS TERCIARIAS

Se participo en el proyecto “DIAGNÓSTICO MALLA VIAL TUNJA” el cual tenía como objetivo la clasificación de las vías terciarias de la ciudad de Tunja, la Alcaldía implementó un formulario en línea para facilitar la realización del inventario vial en campo. Este formulario permitiría recopilar de manera estructurada y detallada la información relevante sobre el estado de la malla vial en cada una de las veredas del municipio. Con la combinación de la georreferenciación a través de ArcGIS y el formulario en línea, se esperaba poder realizar una caracterización exhaustiva de las vías terciarias, lo que facilitaría la identificación de necesidades de mantenimiento y mejora en el sistema vial del municipio. Además, la digitalización de este proceso permitiría una gestión más eficiente y una mejor visualización de los datos recopilados.

Se presentaron la cantidad de vías terciarias del municipio, donde se explicó que la georreferenciación de las vías se realizó utilizando Google Earth. A través de esta herramienta, se pudo visualizar de manera clara y detallada la ubicación y extensión de las vías terciarias en el territorio municipal. Se obtuvo un resultado aproximado de 294 km de vías terciarias de la zona rural el municipio. Mediante Google Earth y ArcGIS se inició la creación de los puntos de referencia satelital cada 100 metros de las vías terciarias, con el fin de tomar datos particulares en campo, ya que hasta la fecha no existe ningún inventario de las vías terciarias del municipio.

Se realizo cambio a ARL 5 a los pasantes seleccionados para la actividad, se explicó que se utilizaría la metodología VIZIR y que de igual forma se intentaría utilizar esta clasificación para otros tipos de pavimento. Se tenía contemplado realizar la caracterización de las 10 veredas del municipio de Tunja, la primera vereda a categorizar fue RUNTA sector la Cabaña. El día de la inauguración hubo

acompañamiento de varias universidades incluyendo a la Universidad Santo Tomas Figura 11. Anteriormente se habían asignado grupos con el objetivo de asignar de forma equitativa la cantidad de vías, el recorrido estaba definido en un KML el cual fue compartido para posteriormente guiarse en Google Earth ejemplo representado en la Figura 12.

En el proceso del proyecto se tuvo en cuenta el manual de caracterización para vías en pavimento rígido, articulado y flexible, al no haber un manual de caracterización de invias para vías en afirmado el formulario se hizo en base a la experiencia de los ingenieros de la secretaria y demás colaboradores.

Figura 11 Runta sector la cabaña Inauguración Proyecto



Fuente: Autor

Figura 12 Ejemplo recorrido de caracterización KML



Fuente: Autor

3.4 APOYO A PROCESOS DE CONTRATACION

Debido a que los contratos en la Secretaría de Infraestructura estaban próximos a finalizar, era necesario renovarlos para mantener un adecuado número de trabajadores activos y garantizar el funcionamiento de la secretaría. Por tal motivo, se brindó apoyo en la contratación y recontractación del personal de la alcaldía, abarcando operarios, técnicos, arquitectos, ingenieros, entre otros. Para ello, se contó con la colaboración de un administrador de empresas, siguiendo la normativa que regula estos procesos.

Adicionalmente, se apoyó en la formulación de los estudios previos para la contratación del personal, proporcionando información detallada y precisa sobre las necesidades, requerimientos técnicos, financieros y legales del proyecto o servicio a contratar. Esto incluyó la evaluación de alternativas viables, el análisis de costos estimados, la revisión de normativas y regulaciones aplicables, así como la planificación inicial del proceso de contratación. Estos estudios son fundamentales para garantizar que el proceso de contratación sea transparente, eficiente y cumpla con los objetivos y necesidades del contratante.

Se asignaron aproximadamente 14 funcionarios a quienes se les realizó el proceso de contratación. Basándose en la experiencia y certificación profesional de los funcionarios, se determinó el ingreso que debían recibir, en virtud de lo señalado en el artículo 1 de la Resolución 509 de 2024, emitida por el alcalde del Municipio de Tunja. [3]

Se compiló la información necesaria para la contratación de los funcionarios, tanto de forma física como digital, a partir de una lista de verificación Tabla 1 otorgada por la alcaldía

Tabla 1 Lista de chequeo procesos de contratación (Alcaldía Mayor de Tunja 2024)

NUMERAL	DOCUMENTOS
8	Certificado de idoneidad
11	Cedula de ciudadanía
12	Examen médico ocupacional
13	Cuenta bancaria
14	Propuesta económica
15	Hoja de vida de Sigep
16	Libreta militar Hombres < de 50 años
17	Certificado de antecedentes judiciales
18	Certificado de medidas correctivas RNMC y deudas alimentarias
19	Certificado de antecedentes disciplinarios
20	Certificado de antecedentes fiscales
21	Tarjeta Profesional (Si aplica)
22	Certificado de antecedentes Profesionales (Rethus prof salud)
23	soportes estudios
24	Soportes experiencia
25	Certificado de afiliación a salud
26	Certificado de afiliación a pensión
27	Declaración de bienes y rentas
28	RUT
29	Examen psicométrico, pase vigente, reporte SIMIT (Conductores)

Fuente: Alcaldía Mayor de Tunja

Para los estudios previos se utilizó el formato anterior y se adecuo al plan de desarrollo vigente a la fecha, debido a que se aprobó el nuevo plan de desarrollo, los documentos tendrían que ser actualizados, estudios previos, ficha EBI, entre otros. Además, la alcaldía pedía que los certificados no tuviesen una vigencia mayor a un mes por lo tanto también fue necesario actualizar estos documentos

Con la actualización de las carpetas de forma física y digital, se tuvo que volver a contactar al personal explicando la situación, y pidiendo la actualización de datos , se modificaron todas las carpetas teniendo en cuenta las correcciones que había enviado contratación a carpetas anteriores tales como especificar el título de los técnicos, modificando el ESTUDIO DE LA DEMANDA sobre el histórico de contratos iguales o parecidos al que se pretende celebrar, su valor y resultados, entre otros.

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

En la gestión de los mecanismos de protección ciudadana, el trabajo con las acciones populares y los derechos de petición no se limitaba únicamente a dar respuesta a las solicitudes de los ciudadanos. Se priorizaba también la adecuada contextualización de los funcionarios de la Alcaldía involucrados en estas temáticas. Esto era especialmente importante durante el proceso de empalme, ya que se requería una consolidación eficaz de la información existente para asegurar una gestión más eficiente.

Con el fin de mejorar el desempeño de cada área, se proporcionaba a los funcionarios la información necesaria sobre los casos y situaciones, permitiéndoles actuar de manera coherente en sus respectivas competencias. Además, se realizaban visitas de campo adicionales para obtener un mejor entendimiento de las circunstancias presentadas. Estas visitas no solo permitían verificar la información en el terreno, sino también profundizar en el análisis de las problemáticas, facilitando una solución más precisa y contextualizada a las solicitudes ciudadanas.

Este enfoque integral aseguraba una respuesta más completa y eficaz, promoviendo una gestión pública más cercana a las necesidades reales de la ciudadanía y fortaleciendo el compromiso con la protección de sus derechos.

En cuanto a la categorización de las vías terciarias, la Secretaría de Infraestructura ya había elaborado un formulario basado en los diferentes tipos de pavimentos, siguiendo los manuales de caracterización de vías con pavimento rígido, articulado y flexible, de acuerdo con las normativas de INVIAS. Sin embargo, debido a la ausencia de un manual específico para vías en afirmado, el formulario fue desarrollado con base en el conocimiento empírico de los ingenieros encargados del proyecto y la experiencia de otros colaboradores.

En este contexto, el pasante asumió la tarea de validar dicho formulario. Para ello, realizó una investigación utilizando artículos proporcionados por su tutor universitario, complementando esta información con materiales obtenidos por iniciativa propia. El objetivo principal de esta verificación era corroborar la información proporcionada por el equipo técnico de la Secretaría y, al mismo tiempo, actualizar su comprensión sobre el estado actual de las vías terciarias.

Este proceso no solo permitió detectar posibles áreas de mejora en el formulario, sino que también aportó un enfoque más actualizado y preciso, contribuyendo a una evaluación más completa de las vías en afirmado.

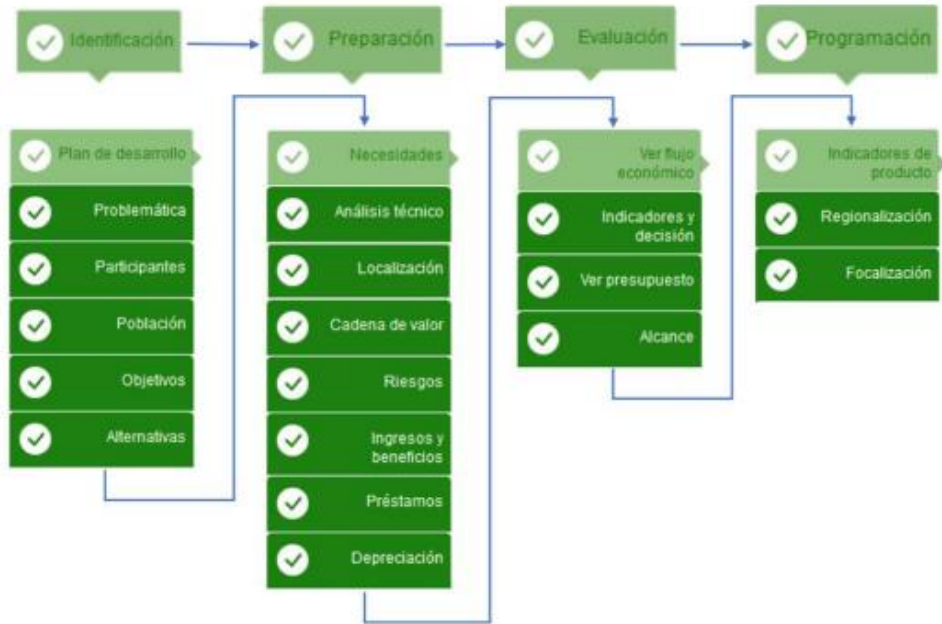
Como aporte cognitivo se apoyó en la realización del proyecto “Construcción, mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura vial y peatonal de la ciudad de Tunja”, proyecto el cual tiene como objetivo principal mejorar la movilidad del flujo peatonal y vehicular por la adecuada infraestructura para el tránsito de personas y vehículos en la ciudad de Tunja. Para la elaboración del proyecto el pasante tuvo que tener en consideración la Metodología General Ajustada (MGA) y el Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Públicas (SUIFP). Ya que estas metodologías y herramientas son esenciales para la elaboración de un proyecto de inversión pública. Cabe resaltar que la importancia de la formulación de los proyectos es que estos identifican las necesidades del municipio y justifican el presupuesto, considerando las acciones a tomar para solventar la problemática.

Para la elaboración del proyecto se empleó la Metodología General Ajustada (MGA) método desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública en Colombia, el objetivo del MGA es garantizar que los proyectos sean eficientes, eficaces y alineados con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (PND). La MGA se basa en cuatro principios: planeación estratégica, participación, eficiencia y transparencia. [3] La MGA, está dividida en módulos y capítulos que se presentan de manera ordenada, permitiendo al usuario registrar de forma progresiva los datos obtenidos y procesados durante la formulación

Además, se tuvo que tener en cuenta el sistema Unificado de Inversión y Finanzas Públicas (SUIFP), herramienta de información diseñada para integrar los procesos de las distintas fases del ciclo de inversión pública, acompañando los proyectos desde su formulación hasta la entrega final de los productos, asegurando su alineación con los programas gubernamentales y las políticas públicas. En la actualidad, el SUIFP está disponible para gestionar los recursos provenientes del Sistema General de Regalías y las Entidades Territoriales. [4]

La MGA, está dividida en módulos y capítulos que se presentan de manera ordenada, permitiendo al usuario registrar de forma progresiva los datos obtenidos y procesados durante la formulación [5], según se muestra a continuación en la Figura 13:

Figura 13 Flujo del Registro de la información en la MGA



Fuente: Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas

El pasante participo en la realización de los módulos de identificación y preparación desarrollando sus respectivos capítulos.

La MGA es utilizada de forma similar en la mayoría de las entidades públicas, debido a que es necesario alinear el proyecto con los objetivos del plan de desarrollo Nacional, Departamental y Municipal. Por lo que se relacionó el proyecto como se muestra en la Figura 13.

Figura 14 Relación del proyecto a los planes de desarrollo



Fuente: Autor

En la identificación de la problemática después de una investigación en el ámbito se determinó que la ciudad de Tunja, en calidad de capital del departamento de Boyacá; no cuenta con una infraestructura vial y peatonal adecuada y acorde a las condiciones de movilidad e incremento de la población y del parque automotor en los últimos tiempos, es así como las vías y zonas duras de muchos sectores, operan a su máxima capacidad con el consecuente incremento en los problemas de congestión, accidentalidad y demora en los tiempos de viaje. De esta manera, las estructuras construidas igualmente en un alto porcentaje están llegando a la vida útil del pavimento y de los andenes y por ende la aparición de múltiples fallas de tipo local, como piel de cocodrilo, bacheo, agrietamientos, afectación de la estructura interna de los andenes y el pavimento entre otros.

El crecimiento urbano y la migración de zonas rurales a urbanas han provocado una concentración poblacional, intensificando problemas como la movilidad. Esto ha generado la necesidad de construir y mantener infraestructura vial para apoyar nuevos proyectos de urbanización. La red vial del municipio, que abarca aproximadamente 360 km se clasifica en seis tipos de superficie: destapado, afirmado, pavimento asfáltico, tratamiento superficial, pavimento rígido y adoquín.

De acuerdo a lo anterior se concluyó que el problema central es la dificultad en la movilidad del flujo vehicular y peatonal por la inadecuada infraestructura para el tránsito de personas y vehículos en la ciudad de Tunja.

En la formulación de este proyecto el municipio de Tunja actúa como cooperante y al mismo tiempo como beneficiario del proyecto.

Las problemáticas fueron distribuidas acorde a la Tabla 2:

Tabla 2 Problemáticas de la malla vial de Tunja

Problemática	Causa	Solución
Deterioro de las vías urbanas y rurales del Municipio de Tunja	Baja periodicidad y calidad de mantenimiento	Baja periodicidad y calidad de mantenimiento Programa mantenimientos constates y con criterios de calidad bajo supervisión en la infraestructura vial y peatonal del municipio
	Drenaje superficial deficiente	Mejorar las condiciones del drenaje
	Construcción sin consideraciones técnica	Establecer criterios técnicos rigurosos y normativos para las construcciones realizadas en el área rural y urbana de la ciudad de Tunja
Deterioro de los elementos asociados a la red vial y peatonal urbana y rural	Deficiente planificación urbana y rural	Planificación urbana con criterios técnicos, normativos bajo criterios de desarrollo
Desconocimiento de la red vial y peatonal en la Entidad Territorial	Inexistencia del inventario de la red vial y peatonal	Redes viales inventariadas en su totalidad.
	Baja precisión de la información de la red vial y peatonal de la ciudad	Redes viales caracterizadas en su totalidad.

Fuente: Autor

Los proyectos fueron articulados a la parte de la contratación, debido a que cuando la Secretaría de Contratación, Licitaciones y Suministros da un certificado de viabilidad presupuestal es porque este está certificado en algún proyecto.

En el transcurso de la pasantía la secretaria de infraestructura manejo 3 proyectos de contratación, los cuales fueron vías, gestión de riesgo y espacio público, cabe resaltar que se intentaron gestionar 2 proyectos diferentes que fueron el de centro de eventos y el de salones comunales, pero hubo inconvenientes en la parte presupuestal

Para el proyecto no fueron necesarios préstamos y empréstitos, todos son recursos propios de libre destinación

En cada proyecto se debe evaluar la tasa interna de retorno (TIR) para identificar si económicamente y financieramente es rentable, se puede considerar si un proyecto es rentable si la tasa interna de retorno superior al 8 % o 10%. En el capítulo de ingreso y beneficio se determinó que el proyecto tiene una rentabilidad de 17,17 %, de igual forma los proyectos de espacio público y gestión de riesgo también cumplieron con estar por encima del 10 %

El proyecto culminó con un costo total de \$ 9.399.955.240,44 pesos enfocándose en cumplir los objetivos mediante las actividades postuladas por la secretaria de infraestructura, las cuales fueron:

- Vía urbana construida, mantenida o mejorada con apertura y estructura del pavimento incluye suministros, consultorías, interventorías y contratación de persona
- Vía rural construida, mantenida o mejorada con apertura y estructura del pavimento incluye suministros, consultorías, interventorías y contratación de personal.
- Infraestructura peatonal, construida, mantenida o mejorada incluye suministros, consultorías, interventorías y contratación de persona
- Documentos de diagnóstico y caracterización de las vías

Todas las actividades fueron presupuestadas en el proyecto, adicional a los imprevistos los cuales contemplan sobrecostos, proveedores y características de los insumos. El proyecto de espacio público tuvo un costo total de 450 millones de pesos. Anexo E

4.2A LA COMUNIDAD

Al participar en el proyecto “Construcción, mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura vial y peatonal de la ciudad de Tunja”, se pudo aportar múltiples beneficios a la comunidad. Este proyecto tiene como objetivo principal mejorar la movilidad del flujo peatonal y vehicular en Tunja, facilitando el tránsito de personas y vehículos, reduciendo tiempos de viaje y mejorando la accesibilidad a diferentes partes de la ciudad.

Además, se espera que el proyecto impulse el desarrollo económico, ya que la mejora de la infraestructura vial puede atraer inversiones y fomentar el crecimiento económico local. Al estar mejor equipada para manejar el crecimiento urbano y los desafíos relacionados con la movilidad y el incremento del parque automotor, Tunja se volverá más atractiva tanto para negocios como para turistas. Buenas vías facilitan el comercio y el transporte de bienes, haciendo de la ciudad un lugar más accesible y próspero.

De igual forma se espera una mejora en la seguridad vial de la comunidad debido a que con una infraestructura adecuada, se espera una disminución en la tasa de accidentes viales. Calles y aceras bien pavimentadas y señalizadas pueden prevenir accidentes y mejorar la seguridad tanto para peatones como para conductores.

En resumen, este proyecto no solo aborda las necesidades inmediatas de infraestructura vial en Tunja, sino que también contribuye a un desarrollo urbano más sostenible y a una mejor calidad de vida para sus habitantes.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

Durante la pasantía en la Secretaría de Infraestructura de Tunja, se lograron diversos impactos significativos en áreas. Institucionalmente, se observó una mejora palpable en la eficiencia operativa y administrativa, evidenciada por una reducción notable en el tiempo de respuesta a solicitudes ciudadanas y una mayor ejecución de proyectos.

Al haber gestionado de forma adecuada las respuestas a los mecanismos de protección ciudadana, se pudo garantizar la protección y el cumplimiento de los derechos e intereses colectivos. La participación ciudadana es fundamental para el fortalecimiento de la democracia y la construcción de una ciudadanía activa. Esta participación permite a las personas, ya sea de manera individual o como parte de organizaciones asociativas, influir en el diseño, la toma de decisiones y la implementación de políticas públicas.

Una gestión eficiente y oportuna de las respuestas a las peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias (PQRSD) es esencial para mantener la confianza de la comunidad en las instituciones públicas. Esto no solo asegura que las necesidades y preocupaciones de los ciudadanos sean atendidas de manera justa y transparente, sino que también fomenta un ambiente de colaboración y diálogo entre la administración pública y la sociedad civil. Atendiendo las necesidades de 8 barrios de la ciudad de Tunja

Por tal motivo, fue de suma importancia manejar adecuadamente cada respuesta, salvaguardando las necesidades de la comunidad. Al hacerlo, no solo se respetaron los derechos individuales y colectivos, sino que también se promovió una cultura de participación y corresponsabilidad en la gestión pública. Este enfoque integral contribuye al desarrollo sostenible y equitativo de la sociedad, garantizando que las políticas públicas reflejen verdaderamente las aspiraciones y necesidades de todos los ciudadanos.

Al trabajar en el proyecto “DIAGNÓSTICO MALLA VIAL TUNJA” se realizó la clasificación las vías terciarias de 5 veredas de las 10 existentes en el municipio de Tunja, se realizaron en Runta, Chorro blanco, La Hoya y La Lajita identificando así la necesidad vial de aproximadamente 3.248 personas

De igual forma al haber realizado una adecuada y rigurosa supervisión en los contratos garantiza que los proyectos de construcción se realicen con los debidos estándares de calidad. Esto significa que las edificaciones, serán seguras, duraderas y adecuadas para su propósito, también al supervisar adecuadamente los contratos ayuda a mantener los proyectos dentro de los plazos establecidos. Esto es crucial para evitar retrasos que puedan afectar la operación de las instituciones educativas y generar costos adicionales. El cumplimiento de los plazos

también refleja una gestión eficiente y responsable de los proyectos públicos. De igual forma la correcta supervisión asegura que los recursos económicos se utilicen de manera eficiente y transparente. Se evita el despilfarro y la malversación de fondos, lo que permite que los presupuestos asignados se aprovechen al máximo y se logren los objetivos propuestos sin desvíos innecesarios.

Al participar en la supervisión contrato de la torre Hospitalaria se pudo garantizar la integridad en el proceso garantiza una infraestructura de calidad, asegurando que se sigan rigurosamente los estándares necesarios para la seguridad y bienestar de los pacientes y el personal médico, cumpliendo con todas las normativas de seguridad y salud, reduciendo así el riesgo de accidentes y proporcionando un entorno seguro para todos. La transparencia en el uso de recursos públicos asegura que los fondos se utilicen de manera eficiente y efectiva, beneficiando directamente a la comunidad con mejores instalaciones y equipos médicos

Asimismo, un proyecto transparente puede atraer inversiones adicionales y promover el crecimiento económico local, generando empleos y creando un entorno económico saludable. Finalmente, mantenerse libre de corrupción es una cuestión de ética y responsabilidad social, ya que los funcionarios y contratistas deben actuar con integridad, asegurando que el bienestar de la comunidad esté siempre por encima de intereses personales.

En términos de seguridad vial, al atender las necesidades de la malla vial realizando su adecuado mantenimiento mediante el proyecto “Tramo a Tramo” se puede reducir la tasa de accidentes viales, proporcionando un entorno más seguro para peatones y conductores por igual. En el barrio Cooservicios se realizaron intervenciones parcheo con fresado de asfalto, la visita se realizó finalizando el proyecto, mediante esta acción se beneficiaron alrededor de 1025 viviendas las cuales representan una población a aproximada de 3361 personas (1.9 % de la población total del municipio de Tunja). El proyecto al realizarse en 10 barrios de la ciudad de Tunja en los primeros 6 meses de la administración ha beneficiado alrededor de 16.085 personas, las cuales representan un 9.3% de la población total del municipio de Tunja.

Este proceso no solo abordó las necesidades inmediatas de infraestructura vial, sino que también promovió un desarrollo urbano más sostenible al gestionar los desafíos del crecimiento urbano y el aumento del parque automotor. A través de capacitaciones y la optimización de procesos, se fortaleció la capacidad local para la planificación y ejecución de proyectos, mejorando significativamente la calidad de vida de los habitantes de Tunja.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La pasantía permitió apoyar el proceso de desarrollo urbano y, de igual forma, atender las necesidades de la comunidad para la protección de los derechos e intereses colectivos. Participando así en el crecimiento y bienestar de la comunidad local.

En términos sociales y culturales, la pasantía enriqueció la comprensión de las necesidades específicas de la comunidad de Tunja en cuanto a accesibilidad, seguridad vial y calidad de vida. Esto se podrá traducir a un futuro en acciones concretas para mejorar la infraestructura urbana y promover un entorno más seguro y habitable para todos los ciudadanos.

Se obtuvo claridad sobre la importancia de la gestión eficiente de recursos financieros y materiales en la ejecución de obras públicas, contribuyendo al desarrollo económico local mediante la mejora de la infraestructura vial y peatonal.

La experiencia posibilitó aplicar conocimientos técnicos adquiridos en la carrera, fortaleciendo habilidades en la gestión de presupuestos, elaboración de informes técnicos y coordinación interdepartamental. Se destacó la importancia de la planificación anticipada para mitigar impactos como los retrasos por condiciones climáticas adversas y la disponibilidad de recursos.

La pasantía brindó la posibilidad de adquirir competencias sólidas en ingeniería civil, especialmente en la gestión y supervisión de proyectos de infraestructura. Participar en la supervisión de obras, la elaboración de informes técnicos y la gestión de recursos humanos proporcionó una experiencia práctica invaluable.

Como recomendación, se resalta la necesidad de mejorar la cooperación entre las secretarías, ya que se evidenció una falta de coordinación entre las diferentes dependencias. No se observaba un apoyo mutuo entre secretarías; por el contrario, estas delegaban responsabilidades argumentando que no correspondían a sus funciones, lo que ocasionaba que la obligación saltara de dependencia en dependencia sin culminar en nada.

7. GLOSARIO

Fresado: Proceso de eliminar una capa superficial de pavimento mediante una máquina fresadora para mejorar su calidad y prolongar su vida útil. [6]

Codales: Los travesaños, encargados de soportar las tensiones de tracción y compresión del suelo, conectan las planchas de entibación. Generalmente, son ajustables en diversas longitudes mediante el uso de tubos telescópicos o husillos roscados. [7]

Bacheo: Técnica de reparación de baches en carreteras, rellenándolos con mezcla asfáltica para restablecer la superficie de rodadura. [8]

Pemp: Una máquina móvil diseñada para transportar personas a una posición de trabajo donde realizan tareas desde una plataforma específica. Está concebida para que las personas entren y salgan de la plataforma en un punto de acceso determinado. La máquina incluye, como mínimo, una plataforma de trabajo con controles, una estructura extensible y un chasis. [7]

Memoria de Cantidades: Documento que detalla las cantidades de materiales y trabajos necesarios para la ejecución de una obra. [9]

Berma: Área situada al pie de la muralla y en el declive exterior del terraplén, cuya función era detener la tierra y las piedras desprendidas durante los ataques enemigos, evitando que cayeran en el foso. [10]

Metodología General Ajustada (MGA): Herramienta utilizada en Colombia para la formulación, evaluación y seguimiento de proyectos de inversión pública. [4]

Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Públicas (SUIFP): Plataforma que centraliza la gestión de inversiones y finanzas públicas en Colombia. [3]

Delegados de prevención: Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal. [7]

Licencia de construcción: Acto mediante el cual, a petición del solicitante, se autoriza la ejecución de obras en un terreno con edificaciones, sea cual sea su naturaleza, en conformidad con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del distrito o municipio. [2]

Minuta: Extracto o borrador que se hace de un contrato u otra cosa, anotando las cláusulas o partes esenciales, para copiarlo después y extenderlo con todas las formalidades necesarias para su perfección. [11]

Angulo de rozamiento interno (ϕ): Ángulo de rozamiento interno (ϕ): Representa una propiedad de los materiales del terreno. Este ángulo está influenciado por la forma, geometría, posición, fricción, compacidad y cohesión de las partículas del material. Es un dato crucial para determinar la resistencia al deslizamiento y la capacidad portante del terreno. [7]

Interventoría: Supervisión técnica, administrativa y financiera de un proyecto de construcción para asegurar el cumplimiento de las especificaciones contractuales. [12]

Socavación: Desgaste del terreno provocado por el flujo del agua. [7]

Edificaciones esenciales: Son aquellos equipamientos urbanos destinados a la atención de la comunidad que deben permanecer operativos durante y después de un sismo. Su funcionamiento no puede ser trasladado rápidamente a otro lugar, como es el caso de hospitales y centros de operación y control de infraestructuras vitales. [2]

Carpeta asfáltica: Se refiere a las capas construidas mediante la aplicación y compactación de una mezcla de agregados pétreos de granulometría densa y cemento asfáltico, ya sea modificado o no, utilizando calor para su incorporación. Estas capas ofrecen una superficie de rodadura para el usuario. [13]

Curado: Proceso de mantener el hormigón o mortero en condiciones óptimas de temperatura y humedad para garantizar su correcta hidratación y endurecimiento. [13]

Interacción suelo-estructura: Se refiere al impacto que las propiedades de rigidez del suelo de apoyo tienen en la respuesta estática y dinámica de la estructura, en combinación con las características de rigidez de la cimentación y de la estructura misma. [2]

Gestión del riesgo: Implementación organizada de políticas, procedimientos y prácticas para analizar, valorar y evaluar los riesgos laborales dentro de una organización. [7]

POT: Es una herramienta técnica y normativa para la planificación y gestión del territorio, que incluye una serie de acciones y políticas, tanto administrativas como de planificación física. Su objetivo es guiar el desarrollo del territorio municipal a corto, mediano y largo plazo, regulando el uso, la ocupación y la transformación del espacio urbano y rural. [14]

Profesiograma: Método de estudio para determinar las demandas laborales y las habilidades mínimas necesarias para llevar a cabo una tarea de manera eficiente. Este modelo se enfoca en adaptar al trabajador a las características del puesto de trabajo, con el objetivo principal de seleccionar al personal que mejor cumpla con los requisitos del cargo. [13]

Registros de la prevención: Documentos que proporcionan información cuya veracidad puede demostrarse, basada en hechos obtenidos mediante observación, medición, ensayo u otros medios de las actividades realizadas en relación con el cumplimiento legal o los resultados obtenidos en materia de prevención de riesgos laborales. [13]

8. REFERENCIAS

- [1] Alcaldía Mayor De Tunja, «Decreto Numero 0001 De 2023,» Alcaldía Mayor De Tunja ,Tunja, 2023.
- [2] Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), «Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10),» Bogotá D.C, 2010.
- [3] Departamento Nacional de Planeación, «Dirección de Proyectos e Información de Inversión Pública,» 6 Diciembre 2023. [En línea]. Available: https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-inversiones-seguimiento-evaluacion/direccion-proyectos-informacion-para-inversion-publica/Paginas/sistema-unificado-de-inversion-y-finanzas-publicas.aspx#:~:text=%E2%80%8B%E2%80%8B%E2%80%8B%E2%80%8B%E.
- [4] Departamento Nacional de Planeación, «Dirección de Proyectos e Información de Inversión Pública,» 6 Marzo 2024. [En línea]. Available: https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-inversiones-seguimiento-evaluacion/direccion-proyectos-informacion-para-inversion-publica/Paginas/metodologia-general-ajustada-mga.aspx.
- [5] Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas, «Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos,» Departamento Nacional de Planeación.
- [6] UNIC, «Fresadora De Pavimento: Usos Funciones y Recomendaciones,» 7 Diciembre 2022. [En línea]. Available: <https://unicrentals.com/blog/fresadora-de-pavimento/#:~:text=El%20fresado%20es%20la%20acci%C3%B3n,al%20pintado%20o%20reparaci%C3%B3n%20posterior..>
- [7] J. Blanco Montero y J. Enríquez Echevarría, Glosario De Terminos De Seguridad En Construccion, Asociación Provincial de Empresarios de la Construcción de La Coruña.
- [8] . M. Rodríguez, «Bacheo económico de pavimento.,» 1999.
- [9] Universidad Cooperativa De Colombia, «Me morias De Cantidades De Obra,» Universidad Cooperativa De Colombia,.
- [10] Real Academia Española, «Berma,» [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/berma>.
- [11] Real Academia Española, «Minuta,» [En línea]. Available: <https://dle.rae.es/minuta>.
- [12] G. Yuri Gorbaneff, J. González y L. Barón, «¿Para Qué Sirve La Interventoria De Las Obras Publicas En Colombia?,» Revista de Economía Institucional, 2011.

- [13] F. Narro, «Glosario De Terminos De La Construccion,» Univerisdad Cesar Vallejo, 2018.
- [14] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia, «Plan de Ordenamiento Territorial,» 2 5 20223. [En línea]. Available: <https://minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/plan-ordenamiento-territorial/pot>.
- [15] Alcaldia de Tunja, «Alcaldia de Tunja,» 22 10 2018. [En línea]. Available: <https://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/geografia>.
- [16] Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, «NTC 4595 y 4596,» Ministerio de Educación Nacional, 2006.
- [17] K. A. López Cruz, «Manual para la gestión y control urbano de los procesos constructivos de acueducto y alcantarillado,» Tunja, 2020.
- [18] C. A. Canaria Rivera, «Control, supervisión, y desarrollo de ordenamientos, en la gestión y operación de red de acueducto urbano, en la empresa Veolia aguas de Tunja s.a.e.s.p,» Tunja, 2021.
- [19] L. F. Pirachican Junco, «Control y elaboración de datos técnicos para la gestión y seguimiento de proyectos urbanísticos en la empresa Veolia aguas de Tunja,» Tunja, 2021.
- [20] Alcaldía de Tunja, «Datos Abiertos,» [En línea]. Available: <https://www.tunja-boyaca.gov.co/datosabiertos>. [Último acceso: 14 Julio 2024].
- [21] Departamento nacional de planeación , «Normativa Para Peticiones, Quejas, Reclamos, Solicitudes y Denuncias (PQRSD),» [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NORMATIVA%20GESTI%C3%93N%20PQRSD%20F.pdf>.

9. APENDICES Y ANEXOS

Anexo A. Bitácora

Anexo B. Estudios geológicos muro bloque bosque

Anexo C. Sabana de cantidades

Anexo D. Memoria de cantidades

Anexo E. Proyecto Malla Vial

10.