

PASANTÍA ALCALDÍA MUNICIPAL DE TUNJA

OWEN SANTIAGO CARDONA OLARTE

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
TUNJA, BOYACÁ
2024

PASANTÍA ALCALDÍA MUNICIPAL DE TUNJA

OWEN SANTIAGO CARDONA OLARTE

PASANTÍA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL
TUNJA, BOYACÁ
2024

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Tunja, Boyacá (28/09/2024)

DEDICATORIA

Dedico este logro a la perseverancia y determinación, que me guíen hacia la realización de mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, especialmente a mi madre, por su apoyo y amor.

A mi pareja, por estar a mi lado y potenciarme a ser mejor cada día

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN	11
1 OBJETIVOS	13
1.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.1.1 Objetivos específicos	13
2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA	14
2.1.1 MISIÓN	16
2.1.2 VISIÓN	16
2.2 VÍAS Terciarias	17
2.3 SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA	18
3 DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS	19
3.1 REVISIÓN DE PRESUPUESTOS	19
3.2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	20
3.3 LÍNEA TEMPORAL CONTRATO 1647	21
3.4 DOCUMENTOS DE DIFERENTES CONTRATOS	21
3.5 REVISIÓN DE OFERTA ECONÓMICA	22
3.6 VISITA TÉCNICA LOTE BARRIO VILLA BACHUE	24
3.7 DOCUMENTO CORPOBOYACÁ	24
3.8 PARTICIPACIÓN ACTIVIDAD TRAMO A TRAMO	25
3.8.1 VEREDA LA HOYA	28
3.8.2 VEREDA RUNTA PARTE ALTA	28
3.8.3 VEREDA RUNTA	29
3.8.4 VEREDA LA LAJITA	29
4 APORTES DEL TRABAJO	30
4.1 COGNITIVOS	30
4.1.1 Revisión de contratos y otros documentos	30
4.1.2 Actividad tramo a tramo	30
4.1.3 Implementación de aplicación para la optimización de la información	31
5 IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	36

5.1	IMPACTOS CUANTITATIVOS.....	36
5.1.1	Revisión de presupuestos y memorias de cantidades.....	36
5.1.2	Atención de PQRS y Derechos de Petición.....	38
5.1.3	Georreferenciación de Vías Terciarias	39
5.2	IMPACTOS CUALITATIVOS.....	40
5.2.1	Revisión de Presupuestos y Memorias de Cantidades.....	40
5.2.2	Diagnóstico "Tramo a tramo"	41
5.2.3	Respuesta a Derechos de Petición	41
5.2.4	Implementación de Aplicación para Optimización de Información.....	41
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
6.1	RECOMENDACIONES	43
6.1.1	Propuestas para Solucionar Situaciones Expuestas	44
7	GLOSARIO	45
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1. Fachada alcaldía de Tunja	14
Figura 2. Mapa localización entidades gubernamentales	15
Figura 3. Mapa localización área analizada.....	17
Figura 4. Sabana de cantidades Villa Bachué.	20
Figura 5. Análisis detallado de precios unitarios.....	20
Figura 6. Documento Línea temporal contrato 1647 de 2019.....	21
Figura 7. Oferta económica Salón Comunal de Cooservicios.....	22
Figura 8. Ajuste de valores contrato 1217 de 2021.	23
Figura 9. Predio Salón Comunal de Villa Bachué	24
Figura 10. Solicitud de aprovechamiento de árboles aislados	25
Figura 11. Diagnóstico Malla Vial Tunja.....	26
Figura 12. Localización Vereda La Hoya	28
Figura 13. Localización Vereda Runta Parte alta.....	28
Figura 14. Localización Vereda Runta	29
Figura 15. Localización La Lajita	29
Figura 16. Logo Trello.....	31
Figura 17. Tableros Trello.....	32
Figura 18. Listas Trello	33
Figura 19. Tarjetas Trello	33
Figura 20. Contenido Documentos	34
Figura 21. Tablero sistema de atención al ciudadano.	34

RESUMEN

Este trabajo de grado tiene como objetivo evidenciar las actividades desarrolladas durante el periodo de pasantía con la alcaldía mayor de Tunja, actividades que abarcan una variedad de responsabilidades, tales como responder a las quejas de la ciudadanía, revisión de obras, presupuestos, memorias de cantidades y correspondientes a los salones comunales y georreferenciación de vías terciarias de la dependencia de infraestructura. Todo esto se realizó con el firme propósito de aportar significativamente a la empresa y contribuir al mejoramiento y participación de los servicios que ofrecen a la comunidad. Y así aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la formación académica en un entorno práctico y real, esto brinda la oportunidad de desarrollar habilidades esenciales, comprender mejor el funcionamiento interno de una organización y adquirir experiencia que enriquece no solo el perfil profesional, sino la preparación frente a los desafíos del mundo laboral con mayor confianza y competencia.

Palabras Clave:

Obra, Presupuesto, Responsabilidades, Georreferenciación, infraestructura.

ABSTRACT

This thesis aims to highlight the activities carried out during the internship period with the Alcaldia mayor deTunja. These activities covered a variety of responsibilities, such as responding to citizen complaints, reviewing works, budgets, and quantity reports related to community centers, and georeferencing tertiary roads for the infrastructure department. All of this was done with the firm purpose of making a significant contribution to the organization and improving and enhancing the services offered to the community. Additionally, it allowed the practical application of the theoretical knowledge acquired during academic training in a real-world environment. This provided the opportunity to develop essential skills, gain a better understanding of the internal workings of an organization, and acquire experience that not only enriches the professional profile but also improves preparedness for the challenges of the job market with greater confidence and competence.

Keywords:

Work, Budget, Responsibilities, Georeferencing, infrastructure.

INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla las experiencias y aprendizajes obtenidos durante el periodo de pasantía realizado en la Alcaldía Municipal de Tunja. Esta institución pública tiene como función principal administrar y dirigir los asuntos públicos a nivel local en la ciudad, ejecutando políticas y programas para el desarrollo socioeconómico, gestionando servicios básicos como educación, salud, transporte, infraestructura urbana, seguridad ciudadana, y promoviendo el bienestar y la calidad de vida de los habitantes. Además, la Alcaldía representa a la comunidad local ante otras instancias gubernamentales y actúa como enlace entre el gobierno central y la ciudadanía.

Tunja, con su entramado urbano, vislumbra una comunidad comprometida con el aprovechamiento de sus ventajas comparativas y el potencial de sus habitantes para convertirse en un referente de crecimiento y desarrollo territorial. La ciudad se enfoca en generar nuevas oportunidades en diversos ámbitos, impulsando el progreso económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Con la mirada puesta en el año 2030, Tunja aspira a ser una ciudad donde la empleabilidad y la habitabilidad sean ejes centrales, generando valor agregado, conocimiento y bienestar para todos sus habitantes mediante la revitalización económica, el impulso del desarrollo rural y la mejora de las condiciones sociales, económicas y de salud, en equilibrio con el medio ambiente.

La pasantía se realizó en la Secretaría de Infraestructura Territorial, una dependencia de la Alcaldía Municipal de Tunja. Esta secretaría se encarga de liderar la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos vinculados al diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura del municipio. Durante el periodo de la pasantía, la secretaría estuvo bajo la dirección del ingeniero Germán Darío Mora Pérez. El periodo de pasantías se desarrolló desde el 21 de febrero hasta el 21 de julio, abarcando un total de cuatro meses y 600 horas. El objetivo general de estas pasantías fue adquirir experiencia práctica en la gestión de infraestructura urbana, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica en un entorno profesional real. Durante este tiempo, se trabajó bajo la supervisión del profesional Francisco Campos, encargado del apoyo a la supervisión de proyectos, particularmente en el tema de salones comunales en la ciudad de Tunja.

Las actividades principales incluyeron la revisión y respuesta sobre los salones comunales, así como la gestión de presupuestos, cantidades, memorias de cálculo y otros aspectos relacionados con los contratos de infraestructura, así como también la georreferenciación de vías terciarias en algunas veredas de Tunja. Estas actividades permitieron comprender el alcance de la gestión de infraestructura a nivel municipal y enfrentar algunas limitaciones, como restricciones de recursos y tiempo.

Finalmente, la estructura del presente informe se divide en varias secciones para facilitar su lectura y comprensión. En la primera sección, se presenta un análisis detallado de la Alcaldía Municipal de Tunja y su entorno. La segunda sección describe las actividades específicas realizadas durante la pasantía, incluyendo logros y desafíos. La tercera sección discute el alcance de las actividades y las limitaciones encontradas. Al final, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de esta experiencia.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar habilidades profesionales y técnicas en la gestión y ejecución de proyectos de infraestructura en el contexto de la Alcaldía de Tunja, mediante la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la formación como ingeniero civil, con el fin de aportar a la mejora de los procesos constructivos, presupuestales y administrativos de la Secretaría de Infraestructura Territorial.

1.1.1 Objetivos específicos

- Revisar y analizar presupuestos y memorias de cantidades de los proyectos de infraestructura relacionados con los salones comunales, aplicando herramientas informáticas para mejorar la precisión y eficiencia en la gestión financiera.
- Fortalecer la planificación y gestión de la infraestructura rural mediante la aplicación de técnicas de georreferenciación para una mejor localización de vías terciarias en las zonas rurales de Tunja.
- Mejorar los procesos de atención al ciudadano en la respuesta a derechos de petición relacionados con la infraestructura, mediante la implementación de metodologías que optimicen la organización y seguimiento de solicitudes.
- Implementar el uso de la aplicación Trello como herramienta de organización para mejorar el manejo de información, optimizando los tiempos de respuesta y seguimiento de las solicitudes ciudadanas.

2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

Figura 1. Fachada alcaldía de Tunja



Fuente: Alcaldía mayor de Tunja

La Alcaldía Mayor de Tunja es la entidad política y administrativa encargada de gobernar la capital del departamento de Boyacá. Esta institución es responsable de la implementación y supervisión de políticas públicas, la administración de los recursos municipales, la planificación del desarrollo urbano y rural, y la prestación de servicios públicos esenciales para la comunidad.

Figura 2. Mapa localización entidades gubernamentales



Fuente: elaboración propia

La Alcaldía de Tunja se encarga de coordinar proyectos de infraestructura, promover el bienestar social, económico y cultural de los habitantes, y garantizar el cumplimiento de las normas y leyes vigentes. El alcalde, el principal representante y líder del gobierno local, encargado de dirigir y ejecutar las decisiones del Concejo Municipal y de velar por el progreso y la calidad de vida de los ciudadanos. Esto se debe también a la participación ciudadana, que incluye la identificación de deficiencias y temas de mayor interés, el reconocimiento de espacios de participación y la integración de la comunidad. La Alcaldía Mayor de Tunja tiene la responsabilidad de promover, proteger y garantizar esta participación, con el objetivo de encontrar soluciones y alternativas a los temas en estudio, asegurando mayor pertinencia y legalidad¹.

¹ "Alcaldía Mayor de Tunja," Tunja-boyaca.gov.co, 2024. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/> (12 Jul., 2024).

2.1.1 MISIÓN

Creemos en las fortalezas únicas de nuestra ciudad y en el potencial de sus residentes. A pesar de los desafíos actuales, aspiramos a establecernos como un modelo de progreso y desarrollo regional, aprovechando nuevas oportunidades que surjan en diversos sectores para beneficio de la comunidad y sus habitantes².

2.1.2 VISIÓN

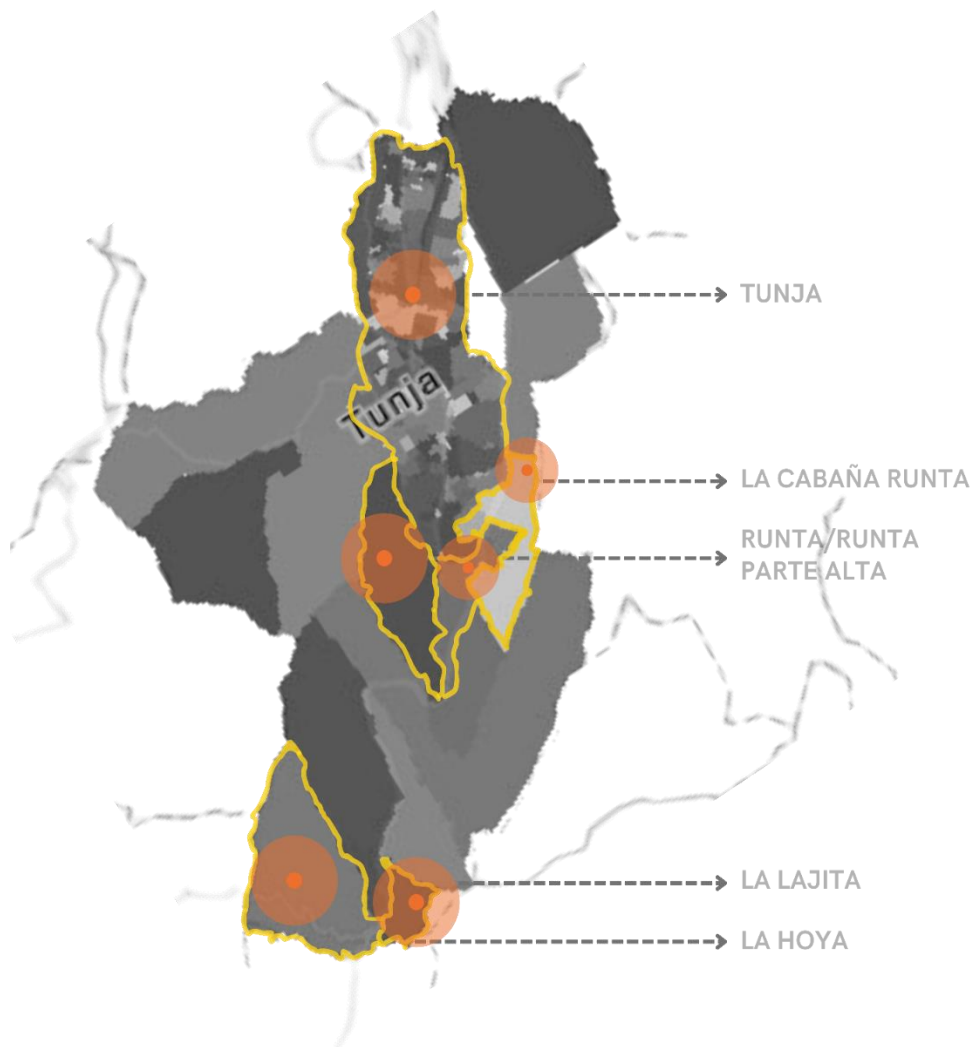
Para el año 2030, Tunja será una ciudad con mejores oportunidades de empleo y calidad de vida, destacándose por generar valor añadido y nuevo conocimiento en sus procesos, productos y servicios. Esto se logrará a través de la revitalización económica, el desarrollo rural y el fortalecimiento de las condiciones sociales, económicas y de salud, en armonía con el medio ambiente. Así se garantizarán oportunidades de bienestar y una alta calidad de vida para todos sus habitantes³.

² “Misión y Visión,” *Tunja-boyaca.gov.co*, 2024. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/alcaldia/mision-y-vision> (Jul. 11, 2024).

³ “Misión y Visión,” *Tunja-boyaca.gov.co*, 2024. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/alcaldia/mision-y-vision> (Jul. 11, 2024).

2.2 VÍAS Terciarias

Figura 3. Mapa localización área analizada



Fuente: elaboración propia

Las vías terciarias son carreteras o caminos de menor jerarquía dentro de la red vial de un municipio, normalmente situadas en zonas rurales o de difícil acceso.

Estas vías conectan pequeños poblados, áreas agrícolas, comunidades rurales y zonas productivas con las vías secundarias y primarias, facilitando el transporte de personas y bienes.

Dentro de las falencias presentadas en vías terciarias se encuentra: menor tráfico vehicular. Son estrechas, no están pavimentadas, siendo de grava, tierra o asfalto en mal estado.

2.3 SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

La Secretaría de Infraestructura es una entidad administrativa, encargada de la planificación, ejecución y supervisión de proyectos de infraestructura pública. Su misión principal es garantizar el desarrollo y mantenimiento de obras y servicios para la comunidad, como vías, puentes, parques, sistemas de saneamiento, edificios públicos y otros proyectos de construcción que contribuyan al bienestar y al desarrollo urbano y rural.

La Secretaría de Infraestructura juega un papel crucial en el desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, al asegurar que las ciudades y comunidades cuenten con una infraestructura adecuada y bien mantenida.

El principal objetivo de la Secretaría de Infraestructura es asegurar la gestión integral y efectiva de todo el proceso que abarca desde la conceptualización hasta la implementación concreta de políticas, planes, programas y proyectos, los cuales están diseñados para crear, desarrollar, implementar y mantener continuamente la infraestructura urbana. Este compromiso incluye una fase de desarrollo de la gestión que describe estrategias y enfoques, los conceptos básicos, la fase de implementación que convierte la visión en acciones concretas y las fases de seguimiento y evaluación, centrándose en el seguimiento y análisis continuo de los resultados obtenidos. Todo lo anteriormente descrito con el fin de poder garantizar un diseño óptimo, una construcción eficiente y un funcionamiento sostenible, que contribuya así al progreso y bienestar general de la comunidad Tunjana.

3 DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el periodo de prácticas profesionales en la Alcaldía de Tunja, se llevaron a cabo una serie de actividades enfocadas en el área de infraestructura, particularmente en la gestión de los proyectos relacionados con los salones comunales del municipio. Estas actividades fueron clave para apoyar los procesos administrativos y técnicos de la Secretaría de Infraestructura Territorial, contribuyendo al desarrollo de proyectos de infraestructura urbana y rural.

Entre las principales responsabilidades se incluyeron la revisión y análisis de presupuestos y memorias de cantidades, la georreferenciación de vías terciarias en algunas veredas de Tunja y la atención y respuesta a derechos de petición presentados por los ciudadanos. Para la ejecución de estas tareas se utilizaron diversas herramientas tecnológicas, como Excel, Word, ArcGIS y el Sistema de Atención al Ciudadano (SAC). Además, se identificó la oportunidad de mejorar el manejo de la información mediante la implementación de Trello, facilitando el seguimiento y control de actividades diarias.

A través de estas actividades, se logró aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante la formación académica en ingeniería civil, con un enfoque en la gerencia de proyectos y la supervisión de obras, lo que permitió desarrollar competencias claves para la futura vida profesional.

3.1 REVISIÓN DE PRESUPUESTOS

Dentro del marco de las actividades realizadas se planteó el apoyo a la supervisión de los contratos relacionados con salones comunales, de esta forma se inicia trabajando en el contrato 1647 de 2019 que hace referencia a “ejecución de salones comunales en el municipio de Tunja” el trabajo a desarrollar es la revisión de los presupuestos presentados por la interventoría para la aprobación y ejecución del salón comunal Villa Bachué, en el que se realiza un comparativo del listado de análisis de precios unitarios con base al 2023, la revisión consiste en analizar ítem por ítem, por lo cual esta primer labor es que los valores coincidan de la sabana de cantidades finales de villa Bachué a comparación de los precios publicados por la gobernación de Boyacá en el año 2023, para posterior realización de un documento para revisión y aprobación del secretario de infraestructura.

Figura 4. Sabana de cantidades Villa Bachué.

Cotización	12.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 8 CIRCUITOS.	UND	1	\$ 346.105,94	\$ 346.105,94	
Cotización	12.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE DE BREAKER DE PROTECCION DE 1X20A	UND	4	\$ 66.359,09	\$ 265.436,36	
Cotización	12.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA LED DE APLIQUE 18W	UND	9	\$ 37.910,95	\$ 341.198,55	
1.07.16.	12.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED INCRUSTAR 18W	UND	2	\$ 20.761,54	\$ 41.523,08	codigo 1.07.16. corresponde a: SUMINISTRO
Cotización	12.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PANEL LED 40W	UND	15	\$ 88.922,34	\$ 1.333.835,10	
1.07.15.	12.9	SALIDA TOMA DOBLE CABLE 12AWG HFFR-LS PVC 1/2 COMPLETA	UND	9	\$ 167.018,37	\$ 1.503.165,33	valor de sabana: 168,041.37
1.07.44.	12.10	SALIDA TOMA GFCI CABLE 12AWG THHN. PVC Ø 1/2 INCLUYE TOMA	UND	2	\$ 212.617,37	\$ 425.234,74	codigo 1.07.44. corresponde a SUMINISTRO
Cotización	12.11	SALIDA PARA LUMINARIA CABLE 12AWG THHN SCH-40 1/2.	UND	33	\$ 161.497,59	\$ 5.329.420,47	
1.07.53.	12.12	SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO CABLE 12AWG THHN COBRE PVC 1/2". INCLUYE UND	UND	5	\$ 88.862,26	\$ 444.311,30	valor de la sabana: 88,980,26
1.07.55.	12.13	SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE CABLE 12AWG THHN COBRE PVC 1/2". INCLUYE IN	UND	3	\$ 110.096,26	\$ 330.288,78	codigo 1.07.55. corresponde a: SALIDA PARA
Cotización	12.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE SENSOR DE MOVIMIENTO TECHO INTERIOR 100W	UND	3	\$ 126.680,12	\$ 380.040,36	
1.07.03.	12.15	SALIDA DE VOZ Y DATOS	UND	1	\$ 58.081,71	\$ 58.081,71	codigo 1.07.03. corresponde a: SALIDA BIFÁS
Cotización	12.16	LAMPARAS DE EMERGENCIA / INCLUYE CAJA OCTAGONAL, TAPA CIEGA Y PRENSA ESTI	UND	7	\$ 98.235,68	\$ 687.649,76	
Cotización	12.17	SUSPENSIÓN DE PANEL LED A ESTRUCTURA CON RIEL CHANNEL 2x2 Y GUAYA DE 1/16	UND	17	\$ 84.342,60	\$ 1.433.824,20	
					valor total		
					cap12	\$ 14.679.713,04	
13 RED CONTRA INCENDIOS							
Cotización	13.1	SEÑALIZACION RUTA DE EVACUACION	UND	3	\$ 33.313,79	\$ 99.941,37	
3.09.04.	13.2	MARCAS VIALES CON PINTURA DE TRAFICO/ SEÑALIZACION PUNTO DE ENCUENTRO	M2	2	\$ 64.532,77	\$ 129.065,54	

Fuente: elaboración propia

3.2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Se realiza adicional a esto un análisis detallado de precios unitarios en el que se revisan los valores ítem por ítem, en el cual se encuentra también una guía por la gobernación de Boyacá denominado análisis detallado de precios unitarios, en el que se especifica cada una de las actividades de los capítulos, evidenciando adicional que se encuentran valores que no son permitidos o que no tienen algún sustento que justifique el valor final del ítem presentado

Figura 5. Análisis detallado de precios unitarios

CODO 90° PVC-P 1	UND	\$ 1.870,85	4,00	\$ 7.483,40
LIMPIADOR DE 1/4 PVC	GL	\$ 45.646,00	0,04	\$ 1.825,84
SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4	GL	\$ 100.925,00	0,04	\$ 4.037,00
TOTAL MATERIAL				\$ 42.472,49
2	EQUIPO			
Descripción	U.M	Vr Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
HERRAMIENTA MENOR % M O	%	\$ 85.454,25	5,00	\$ 4.272,71
TOTAL EQUIPO				\$ 4.272,71
3	MANO DE OBRA			
Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
AUXILIAR DE INSTALACIONES 1	HH	\$ 13.137,00	3,50	\$ 45.979,50
OFICIAL DE INSTALACIONES (B)	HH	\$ 22.557,00	1,75	\$ 39.474,75
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 85.454,25
COSTO TOTAL ACTIVIDAD				\$ 132.199,45

BASADO EN 2.04.57 / LISTA DE PRECIOS 2023

Fuente: Secretaría de infraestructura

3.3 LÍNEA TEMPORAL CONTRATO 1647

Se realiza la revisión de todos los documentos del contrato 1647 que se encontraban en el archivo de la secretaría de infraestructura con el fin de realizar una línea temporal detallada que describe las diversas etapas y momentos clave en la planeación y trabajo en la posterior ejecución del proyecto de construcción de salones comunales en el municipio de Tunja. En el documento se desglosó con meticulosidad cada fase del proyecto, desde las primeras gestiones administrativas y la planificación inicial, hasta el proceso final de ejecución de los salones comunales. Se detallaron las fechas clave en las que se llevaron a cabo las licitaciones, adjudicaciones, hitos de avance, entre otros. Estos representaron un avance significativo en el desarrollo social y comunitario de Tunja.

Figura 6. Documento Línea temporal contrato 1647 de 2019.

2 mayo de 2019.

- Estudios, diseños, construcción, mantenimiento y recuperación Salones comunales municipio departamento de Boyacá.

11 agosto de 2019.

- Trámite para la obtención de la disponibilidad de servicios técnicos de acueducto y alcantarillado de los predios con matrículas inmobiliarias No 070-123279, 070-79817, y 070-143986 del municipio de Tunja.

25 octubre de 2019

- Resolución No 306 de 2019

31 octubre de 2019

- Contrato de obra No 1647 de 2019 cuyo objeto es: construcción salones comunales en el municipio de Tunja, departamento de Boyacá.

1 noviembre de 2019

- Póliza de responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento.

20 diciembre de 2019

- Interventoría técnica, administrativa, financiera, legal, ambiental, contable y social al proyecto: construcción salones comunales en el municipio de Tunja, departamento de Boyacá.

Fuente: elaboración propia

3.4 DOCUMENTOS DE DIFERENTES CONTRATOS

Se realizan documentos más cortos los cuales son fundamentales para las labores de la secretaría de infraestructura, el primero en realizarse es una ampliación a la suspensión del contrato 1647 de 2019 por término de quince (15) días para dar finalidad a la entrega oficial de los estudios y diseños debidamente aprobados por Curaduría Urbana para la correcta

ejecución de los diseños de los salones comunales pendientes. el contratista deberá modificar las pólizas contractuales, ampliándose por un plazo equivalente al de la suspensión del contrato.

3.5 REVISIÓN DE OFERTA ECONÓMICA

Teniendo en cuenta la revisión de presupuestos también se analizó la oferta económica presentada para el salón comunal Cooservicios por parte del contratista llamado consorcio salones 2021, que hace parte del contrato 1217 de 2021 el cual tiene como objeto: estudios y diseños, constatación de condiciones, trámites en curaduría y obtención de licencias de construcción y construcción de diez (10) salones comunales tipo en el municipio de Tunja. Se revisa el documento evidenciando que hubo varias inconsistencias en los valores, debido a que se usaron valores del 2021 en lugar del 2023 como debía ser, por lo cual se tiene que revisar cada uno de los ítems para que el valor coincida con el actual.

Figura 7. Oferta económica Salón Comunal de Cooservicios.

ANEXO No.4								
	PRELIMINARES							
1,01.68	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA	M2	588,00	\$ 4.829,00	\$ 2.839.452	Precio contractual se anexa Memoria de calculo	valor 2023 según gobernación: 6,371.19	Valor 2021 según gobernación: 4,829.44
1,02.16	EXCAVACIÓN DE CORTES, CANALES Y PRESTAMOS EN MATERIAL COMUN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y ACARREO LIBRE DE 5 KM	M3	950,00	\$ 12.449,00	\$ 11.826.550	Precio contractual se anexa Memoria de calculo	valor 2023 según gobernación: 19,792.96	Valor 2021 según gobernación: 12,450.65
1.01.05	CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO	M2	337,06	\$ 1.115,35	\$ 375.940	Precio Gobernación Se anexa APUY Memoria de calculo	valor 2023 según gobernación: 1,249.47	Valor 2021 según gobernación: 1,115.35
3.13.09	CERRAMIENTO EN VARA ROLLIZA Y LONA H=1.50 M . DISTANCIA ENTRE POSTES 2 M	ML	104	\$ 41.795,15	\$ 4.346.696	Precio Gobernación Se anexa APUY Memoria de calculo	valor 2023 según gobernación: 48,379.34	Valor 2021 según gobernación: 41,795.16
	CIMENTACIÓN							
1,02.17	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	139,11	\$ 66.134,00	\$ 9.199.901	Precio contractual se anexa Memoria de calculo	valor 2023 según gobernación: 51,943.58	Valor 2021 según gobernación: 66,142.29
1,02.07	CONCRETO CICLOPEO 14MPa (2000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	0	\$ 389.352,00	\$ 0	Precio contractual esta actividad no se ejecuta	valor 2023 según gobernación: 472,207.14	Valor 2021 según gobernación: 389,522.5

Fuente: Contratista Consorcio salones 2021.

Posterior a esto se debe realizar un documento en el cual se especifique cada uno de los ajustes que se deben realizar para que sea aprobado el presupuesto para la ejecución del salón comunal Cooservicios perteneciente al contrato 1217 de 2021.

Figura 8. Ajuste de valores contrato 1217 de 2021.

Tunja, 1 de abril de 2024	
R/L LUZ ANDREA FAJARDO CORREDOR GAVINCO INGENIEROS CONSULTORES SAS Interventor Contrato 1217 de 2021 Tunja	
R/L JUAN SEBASTIAN MAHECHA CONSORCIO SALONES 2021 Contratista Contrato 1217 de 2021 Tunja	
REFERENCIA: ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTATAION DE CONDICIONES, TRAMITES EN CURADURIA Y OBTENCION DE LICENCIAS DE CONSTRUCCION Y CONSTRUCCIÓN DE DIEZ (10) SALONES COMUNALES TIPO EN EL MUNICIPIO DE TUNJA	
ASUNTO: Ajuste de valores CTO 1217 de 2021.	
Cordial saludo Sra. Luz Andrea Fajardo Corredor y sr. Juan Sebastián Mahecha permitame extenderle un saludo fraterno y desearle éxitos en sus actividades. Por medio del presente oficio, me permito informarle que nos encontramos en la recopilación de la información, para poder definir las condiciones presupuestales, alcance y condiciones contractuales en cuanto a la ejecución de la totalidad de los salones comunales establecidos para el proyecto. El presente documento tiene como estudio el documento donde se hace referencia a los presupuestos para la posterior ejecución de los dos salones pendientes, los cuales corresponden a: Cooservicios y las quintas Ahora bien, teniendo en cuenta que se encuentran en proceso de aprobación, se requiere una aclaración respecto a algunos valores los cuales fueron presentados por contratistas y revisados por interventoría, y que no corresponden con el documento base que según se informo es el anexo del listado de precios unitarios de la gobernación de Boyacá de 2021. Por este motivo es necesario que se realice un ajuste de los valores para poder tener claridad y concordancia en cuanto a los precios unitarios presentados en los presupuestos y los valores que se basaron según la gobernación de Boyacá.	
OBSERVACIONES RESPECTO A VALORES QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DE LA LISTA DE LA GOBERNACION 2021 CON RESPECTO A PRESUPUESTO DE COOSERVICIOS Y LAS QUINTAS.	
EN EL CAPÍTULO 1. PRELIMINARES.	
Ítem 1.2. código 1.02.16	- Valor según código de pago corresponde a: 12,450.65
Ítem 1.4. código 3.13.09	- Valor según código de pago corresponde a: 41,795.16
EN EL CAPÍTULO 2. CIMENTACIÓN.	
Ítem 2.3. código 1.02.10	- Valor según código de pago corresponde a: 700,084.61
Ítem 2.4. Código 1.02.12	- Valor según código de pago corresponde a: 698,080.81
Ítem 2.7. Código 1.02.33	- Valor según código de pago corresponde a: 24,604.21
Ítem 2.12. Código 1.06.02	- Valor según código de pago corresponde a: 41,349.88
Ítem 2.13. Código 1.02.29	- Valor según código de pago corresponde a: 37,250.48
EN EL CAPÍTULO 3. ESTRUCTURAS.	
Ítem 3.1. Código 1.03.02	- Valor según código de pago corresponde a: 1,238,546.75
Ítem 3.2. Código 1.03.24	- Valor según código de pago corresponde a: 857,778.46
Ítem 3.4. Código 1.03.19	- Valor según código de pago corresponde a: 252,952.38
EN EL CAPITULO 4. MAMPOSTERÍA – PAÑETES.	
Ítem 4.1. Código 1.04.15	- Valor según código de pago corresponde a: 36,971.25
Ítem 4.3. Código 1.04.08	- Valor según código de pago corresponde a: 135,066.67

Fuente: elaboración propia.

3.6 VISITA TÉCNICA LOTE BARRIO VILLA BACHUE

En la semana 6 se tiene que realizar una visita al terreno en el cual se tiene planeado la construcción del salón comunal Villa Bachué perteneciente al contrato 1647 de 2019, teniendo en cuenta que ya se tiene aprobación de los planos por parte de curaduría y el presupuesto se encuentra en espera por aprobación, es importante tratar un tema relacionado con unos árboles los cuales se encuentran alrededor del terreno donde se va a llevar a cabo la ejecución del salón comunal, por lo cual en esta visita se debe tener un informe de cada uno de los árboles, obteniendo el diámetro y la altura, para realizar un informe dirigido a Corpoboyacá presentando una solicitud para el aprovechamiento de árboles aislados basados en el decreto 1076 de 2015

Figura 9. Predio Salón Comunal de Villa Bachué



Fuente: Elaboración propia.

3.7 DOCUMENTO CORPOBOYACÁ

De esta forma se realiza un documento especificando cada uno de los árboles, encontrando que son 40 de dos tipos de especies, específicamente acacias y jazmin ligustrum, se debe precisar la ubicación geográfica de cada uno de los árboles y adicional a esto se debe calcular el volumen de cada árbol para el aprovechamiento forestal, el cual es un dato muy importante al momento de realizar el informe que se debe presentar a Corpoboyacá.

Figura 10. Solicitud de aprovechamiento de árboles aislados

 Corpoboyacá Región Estratégica para la Sostenibilidad SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO DE ÁRBOLES AISLADOS Parte A. Inventario Forestal al 100%										
Aplica para solicitudes de árboles asociados a cultivos, potreros arbolados, elementos lineales en predios de hasta 20 Has y/o volumen hasta 50 m ³ de especies nativas y para Especies Exóticas con volumen hasta 350 m ³ .										
N° DE ÁRBOLES	NOMBRE COMÚN	DAP (cm)	ALTO TOTAL	VOLUMEN (m³)	GEORREFERENCIA (COORDENADAS GEOGRÁFICAS)					
					LATITUD			LONGITUD		
					Grados	Min	Seg	Grados	Min	Seg
1	JAZMIN LIGUSTRUM	35	8	0,46	5	31	3,094	73	21	40,013
2	ACACIA	10,186	3,3	0,02	5	31	3,036	73	21	40,182
3	JAZMIN LIGUSTRUM	17,189	3	0,04	5	31	3,069	73	21	40,013
4	ACACIA	13,687	3,5	0,03	5	31	3,069	73	21	40,013
5	ACACIA	15,597	3,8	0,04	5	31	2,852	73	21	39,762

Fuente: Corpoboyacá.

3.8 PARTICIPACIÓN ACTIVIDAD TRAMO A TRAMO

Durante la pasantía en la alcaldía de Tunja, se trabajó como apoyo a la supervisión de los salones comunales respondiendo derechos de petición, PQRs y otras solicitudes, en colaboración con el arquitecto Francisco Campos, encargado de la supervisión de los contratos relacionados con los salones comunales. Fue fundamental proporcionar respuestas claras y precisas a la ciudadanía, garantizando así que la información requerida fuera entregada de manera efectiva y oportuna, lo cual contribuyó significativamente a la transparencia y confianza en la gestión pública.

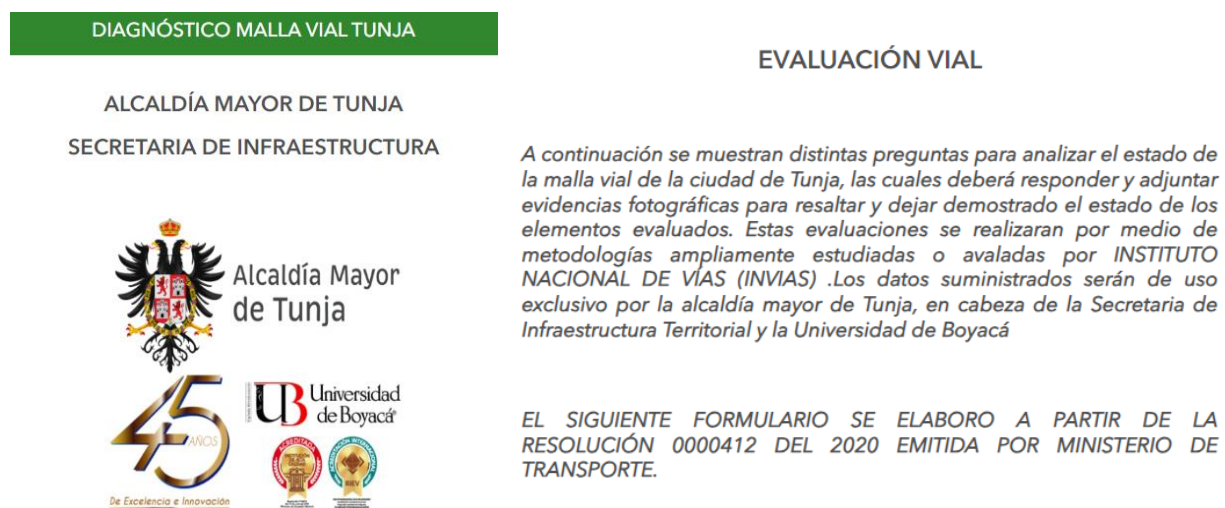
Realizar esta labor permitió desarrollar habilidades de comunicación efectiva con la comunidad y otras partes interesadas, así como adquirir experiencia en la gestión y supervisión de proyectos de infraestructura comunitaria. También existió una familiarización con las normativas y regulaciones locales relacionadas con la infraestructura, mejorando la capacidad para identificar y resolver problemas, y desarrollo de habilidades en atención al cliente y manejo de quejas. Colaborar con diferentes departamentos y equipos fomentó el trabajo en equipo y la colaboración interdisciplinaria. Además, se aprendió a gestionar documentación de manera eficiente fortaleciendo el sentido de empatía y ética profesional al interactuar con la comunidad.

Estas experiencias mejoraron mis habilidades de planificación y organización, permitiendo manejar múltiples solicitudes y proyectos simultáneamente y asegurando que todas las tareas

se completaran dentro de los plazos establecidos, enriqueciendo así mi perfil profesional como ingeniero civil y preparándome para enfrentar diversos desafíos en el campo de la infraestructura y la construcción.

En el marco del trabajo por los objetivos de la Secretaría de Infraestructura, se trabajó en el proyecto denominado "Tramo a tramo", propuesto por la alcaldía municipal, con el fin de mejorar las vías del municipio de Tunja y sus sectores y veredas aledañas. En esta ocasión, se enfocó en el mejoramiento de las vías terciarias de las veredas de Tunja. Primero se realizó un análisis visual del estado de las vías, para elaborar un informe que especificara las vías terciarias que requerían intervención de la Secretaría. Así, se trabajó en varias veredas, entre ellas: Runta, Runta Parte Alta, La Cabaña, La Lajita y La Hoya. Durante la inspección, recorrimos exhaustivamente las vías terciarias, completando formularios diseñados para recolectar información detallada sobre su estado actual. Esta actividad nos permitió evidenciar y documentar con precisión las condiciones existentes, facilitando la identificación de necesidades de mantenimiento y reparación.

Figura 11. Diagnóstico Malla Vial Tunja



Fuente: Secretaría de Infraestructura.

Los parámetros a diligenciar eran los siguientes:

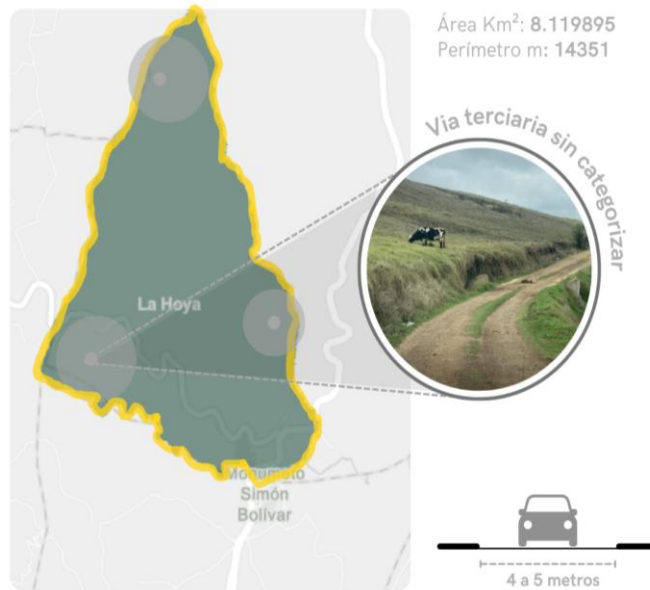
- Código de la vía (según base de datos suministrada por secretaría de infraestructura)
- Tipo de superficie (Flexible, rígido, afirmado, articulado)
- Punto de partida (Latitud, longitud y altitud)

- Categoría de la vía de acuerdo con la Resolución 1530 de 2017 del Ministerio de Transporte.
- Tipo de eje
- Sentido
- Longitud del tramo (150 metros)
- Ancho del tramo
- Número de carriles
- Tipo de terreno del tramo a estudiar teniendo en cuenta el numeral 1.2 denominado CLASIFICACIÓN DE LAS CARRETERAS, contenido en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del 2008 del Instituto nacional de vías (INVIAS)
- Daños ocasionados por el agua
- Cunetas
- Alcantarillado
- Daños ocasionados por el tránsito
- Daños por vegetación
- Presencia de placa huella
- Registro fotográfico
- Punto final

A continuación se presentara las veredas que fueron recorridas, con el fin de evidenciar el estado de las vías terciarias, diligenciando el formulario llamado diagnóstico de malla vial Tunja, en este formulario se diligencio todo lo que se presentó anteriormente, tomando las medidas de cada uno de las afectaciones con el fin de obtener el estado de la vía, este formulario era realizado cada 150 m de la vía con el fin de obtener datos precisos y se debían anexar como mínimo 5 fotos del tramo, que sustenten lo que se diligencio, adicional a esto aproximadamente se recorrían de 7 a 15 km por tramo, que se realizaban en varias jornadas de trabajo.

3.8.1 VEREDA LA HOYA

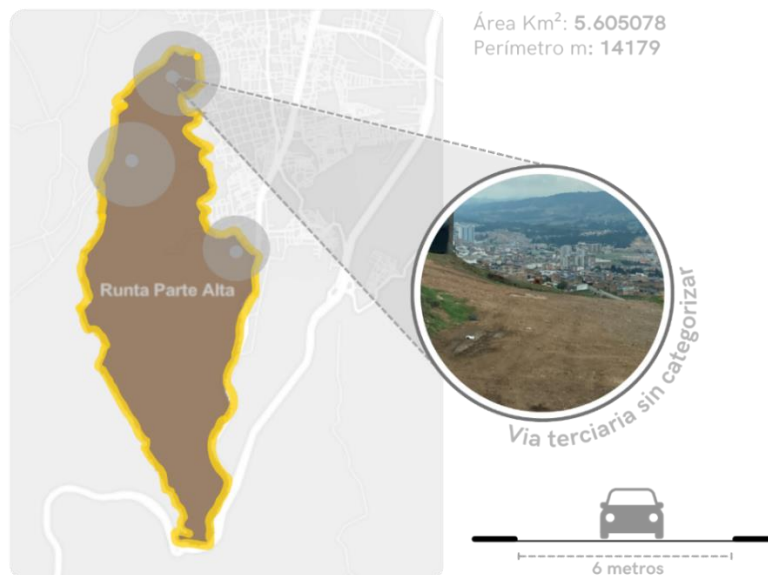
Figura 12. Localización Vereda La Hoya



FUENTE: Elaboración propia.

3.8.2 VEREDA RUNTA PARTE ALTA

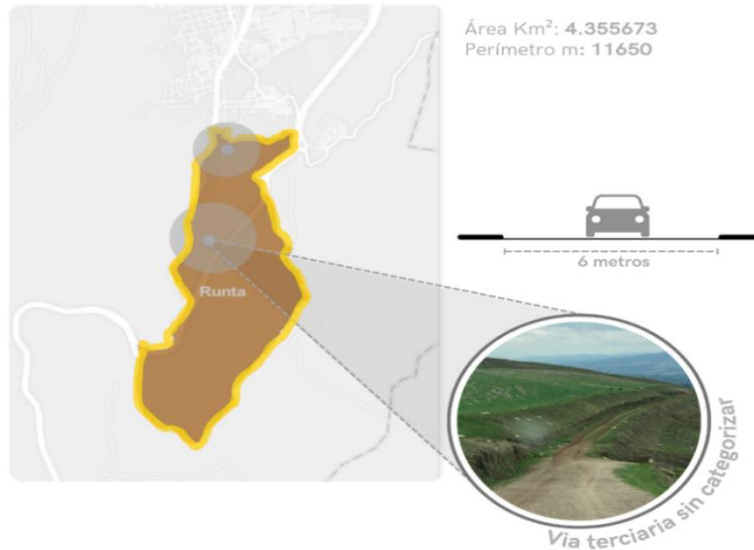
Figura 13. Localización Vereda Runta Parte alta



Fuente: Elaboración propia.

3.8.3 VEREDA RUNTA

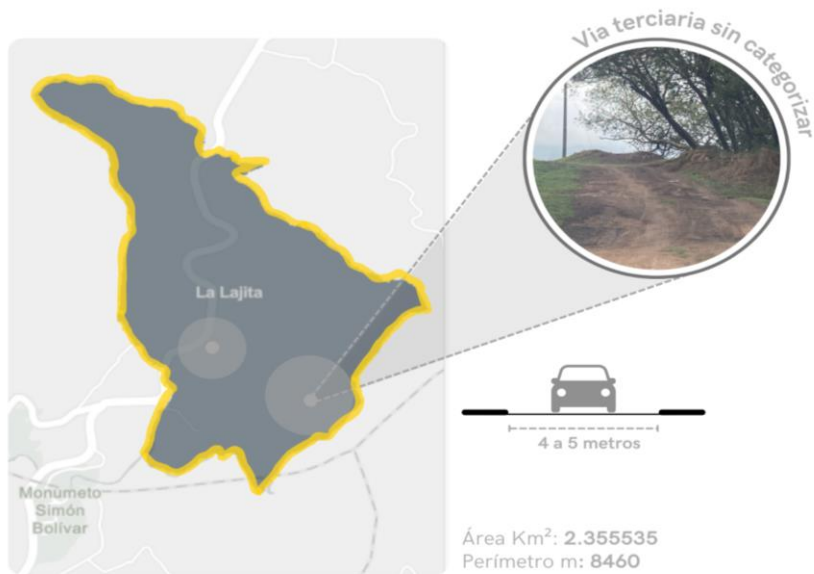
Figura 14. Localización Vereda Runta



Fuente: Elaboración propia.

3.8.4 VEREDA LA LAJITA

Figura 15. Localización La Lajita



Fuente: Elaboración propia.

4 APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

4.1.1 Revisión de contratos y otros documentos

En la actividad de revisión de presupuestos y memorias de cantidades para los contratos de salones comunales en el municipio de Tunja, el aporte se centró en la verificación y validación de los valores asignados a cada uno de los ítems, asegurando que los recursos fueran correctamente distribuidos de acuerdo a las especificaciones técnicas y las necesidades del proyecto.

En la Secretaría de Infraestructura, donde se realiza en su mayoría un trabajo de supervisión, los documentos y trabajos que se recibían ya debían estar realizados casi en su totalidad. Sin embargo, la tarea principal consistía en revisar que todo correspondiera de manera adecuada, asegurando que los recursos estuvieran alineados con lo estipulado en los contratos pactados. Se realizó un análisis detallado de las cantidades de obra, comparando los valores presupuestados con las cantidades reales, lo que permitió identificar discrepancias y ajustar el presupuesto en consecuencia.

Este trabajo minucioso fue clave para evitar sobrecostos, optimizar los recursos disponibles y garantizar una ejecución eficiente de los proyectos. Además, esta labor contribuyó a agilizar la toma de decisiones en relación con la aprobación de los contratos y facilitó el seguimiento financiero de las obras, asegurando que cada salón comunal contara con los recursos adecuados para su construcción o mantenimiento.

4.1.2 Actividad tramo a tramo

Durante la actividad "Tramo a tramo", el principal aporte fue la recolección detallada y precisa de información sobre el estado de la malla vial rural de algunas veredas del municipio. A través de recorridos visuales a pie por las vías, se realizó un diagnóstico exhaustivo, describiendo las condiciones de cada tramo en formularios específicos proporcionados por la secretaria de infraestructura. Este proceso permitió obtener una visión clara y actualizada del estado de las vías, lo que facilitó la identificación de problemas y la priorización de acciones de mantenimiento y reparación.

Además, al garantizar la correcta descripción y registro de la información, se contribuyó a la base de datos gestionada por la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía, apoyando la toma de decisiones en la planeación de proyectos viales futuros. El trabajo realizado por los pasantes de la secretaria permitió crear una base sólida de información que será útil para evaluar y mejorar la infraestructura vial rural del municipio.

Sin embargo, el trabajo aún no está terminado y requiere que esta actividad continúe realizándose con el apoyo de los demás pasantes, hasta lograr diagnosticar la totalidad de las veredas y zonas rurales de Tunja.

4.1.3 Implementación de aplicación para la optimización de la información

Teniendo en cuenta las actividades realizadas y todas las funciones desempeñadas en la alcaldía municipal, gran parte del trabajo desempeñado se dio realizando respuestas a derechos de petición, logrando de esta forma responder en el periodo de pasantía a 13 derechos de petición relacionados con los contratos de salones comunales, estos eran fundamentales para una práctica esencial mejorando la transparencia, la eficiencia, y la relación con los ciudadanos, promoviendo una gestión más responsable y orientada al servicio.

Para responder adecuadamente a cada derecho de petición, que no tenían relación entre sí, se necesitó información base proporcionada por el arquitecto Francisco Campos, la cual fue suministrada por la Secretaría de Infraestructura. Esta información era esencial para entender el contexto y el consecutivo de los documentos relacionados con los salones comunales y dar respuestas precisas a los derechos de petición. Sin embargo, esta información no siempre estaba disponible, porque hacía parte de los documentos que estaban a cargo del funcionario Francisco Campos, el cual en varias ocasiones se encontraba en reuniones o resolviendo algunos temas los cuales no permitían tener la información de manera inmediata. Para resolver esta situación, se implementó el uso de la aplicación Trello, una herramienta que facilita el manejo y acceso en tiempo real tanto a la información antigua como a la que se genera diariamente

Figura 16. Logo Trello



Fuente: Aplicación trello.

Trello es una herramienta de gestión de proyectos y tareas basada en la web, que utiliza un sistema de tableros, listas y tarjetas para organizar y priorizar el trabajo. Sus características y usos principales son:

Usos de trello:

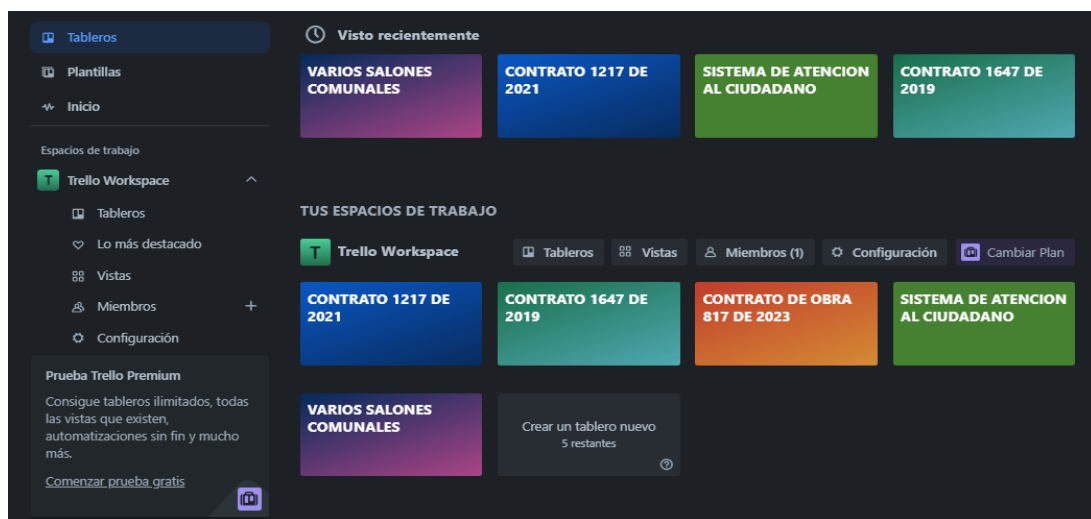
- **Gestión de proyectos:** Organiza y sigue el progreso de proyectos complejos, dividiéndolos en tareas manejables y asignándolas a los miembros del equipo.

- **Planificación de eventos:** Planifica eventos desde el inicio hasta el final, gestionando todas las tareas necesarias para asegurarse de que nada se pase por alto.
- **Desarrollo de productos:** Organiza las etapas del desarrollo de productos, desde la ideación hasta el lanzamiento, asegurando que cada etapa se complete a tiempo.
- **Gestión de tareas personales:** Ayuda a organizar tareas personales, proyectos y metas, proporcionando una vista clara de lo que necesita ser hecho.
- **Colaboración en equipo:** Facilita la colaboración entre miembros del equipo, proporcionando un espacio centralizado donde todos pueden ver el estado de las tareas y proyectos.
- **Seguimiento de ventas y clientes:** Puede ser utilizado por equipos de ventas para gestionar el seguimiento de clientes potenciales, contratos y cierres de ventas.

Para este caso en específico el uso que se le dio a trello fue una base de datos que pudiera compartir el supervisor con el pasante con el fin de dar un mejor manejo de la información y que se tenga acceso a esta desde cualquier lugar y dispositivo con acceso a internet, adicional a esto se organizó toda la información por contratos y carpetas para que fuera más fácil encontrar la información al momento de responder algún derecho de petición, este método se aplicó directamente con el supervisor de la práctica Francisco Campos, pero de la misma manera lo podía utilizar cada uno de los funcionarios de la secretaría con sus pasantes.

Adicional a esto con el fin de llevar un control de la actividad que se realiza como pasante, se debe anexar un registro diario en un tablero de la aplicación el cual se comparte con el tutor de la alcaldía con el fin de llevar un progreso y revisión de las actividades que se van realizando, en este caso de los derechos de petición que se van trabajando. A continuación, se muestra la plataforma con los tableros, en donde se puede evidenciar la información general.

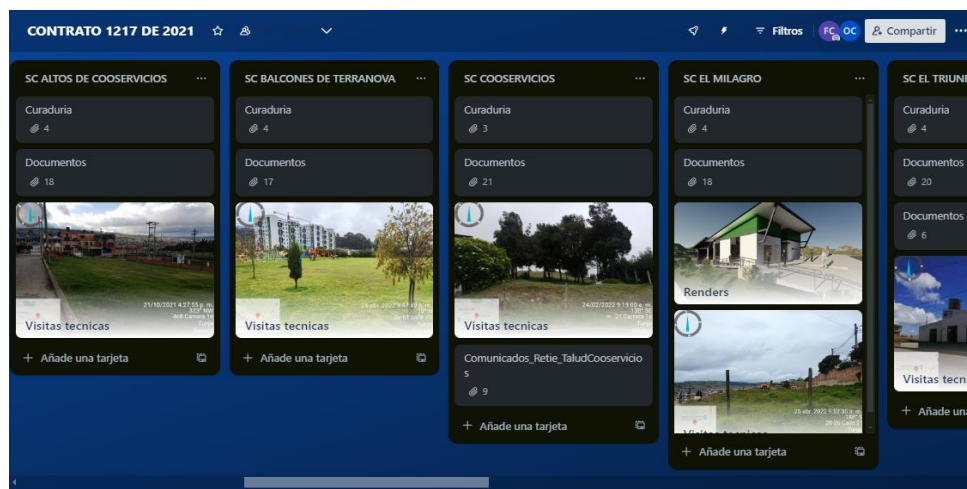
Figura 17. Tableros Trello



Fuente: Aplicación Trello

Cada tablero contiene información relevante de los contratos organizada por listas, por ejemplo, en este caso el tablero se ve representado por el contrato 1217 de 2021, y las listas pueden ser cada uno de los diferentes salones comunales que contiene este contrato, así como modificatorios, ampliaciones, suspensiones, entre otros.

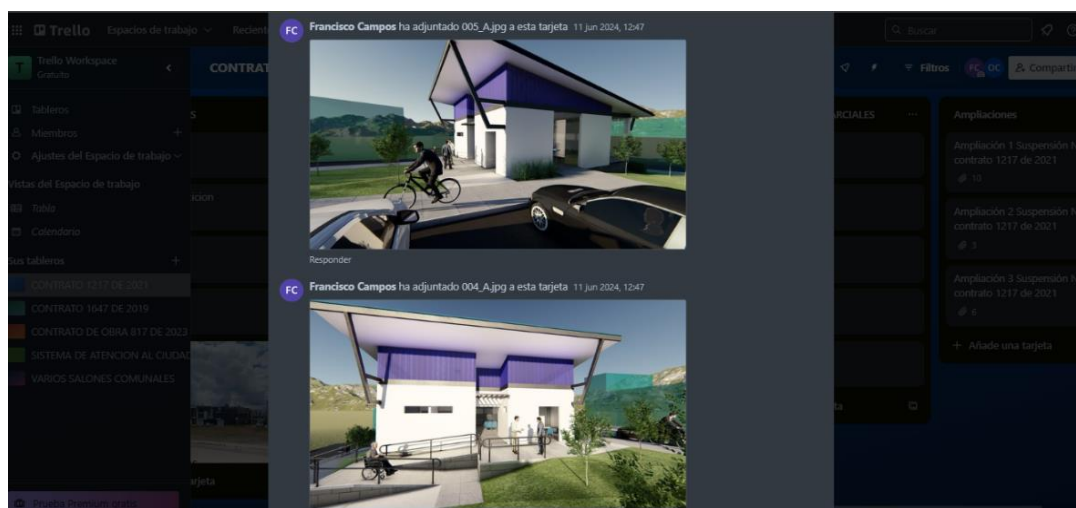
Figura 18. Listas Trello



Fuente: Aplicación Trello

Cada una de las listas contiene tarjetas que brindan una información más detallada de documentos, en este caso se puede evidenciar los documentos del salón comunal Xativilla, adicional a esto se puede ver las últimas modificaciones que se le ha realizado a la tarjeta o “carpeta” para llevar un control adecuado.

Figura 19. Tarjetas Trello



FUENTE: Aplicación Trello

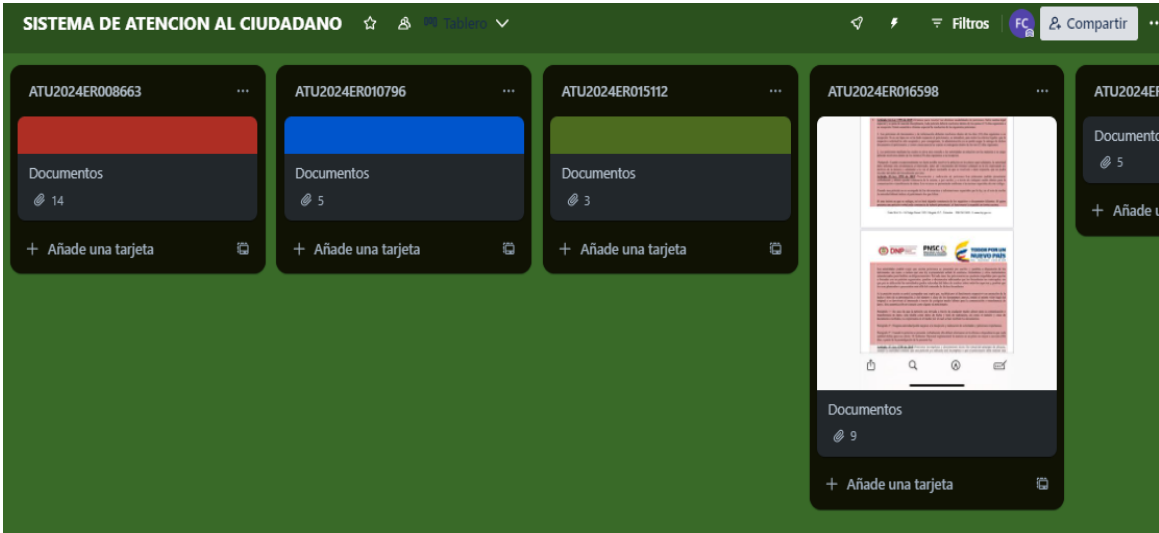
Figura 20. Contenido Documentos



Fuente: secretaria de infraestructura.

De esta forma se organizó la información de salones comunales, pero se creó otro tablero el cual contiene todo lo relacionado con el SAC (sistema de atención al ciudadano) con el fin de que el supervisor de la alcaldía de Tunja pueda evidenciar el trabajo que realiza el pasante día a día y también generar algunas correcciones en caso de ser necesario.

Figura 21. Tablero sistema de atención al ciudadano.



Fuente: Aplicación Trello

El uso de la aplicación Trello fue una idea propia que surgió de la necesidad de obtener información base para responder a los derechos de petición. Además, Trello también podía servir como una nube para almacenar toda la información manejada. Esta herramienta permitió que el tutor de la alcaldía tuviera un seguimiento detallado de todas las actividades realizadas por el pasante. Inicialmente, se utilizó con el profesional Francisco Campos, pero se propuso su uso para todos los trabajadores de la Secretaría de Infraestructura. El adecuado manejo de esta aplicación facilitó que, con la llegada del siguiente pasante a cargo del profesional, solo se necesitara compartir el enlace de Trello para tener acceso a toda la información. Esta implementación no solo optimizó el flujo de trabajo, sino que también aseguró la continuidad y el control de las actividades de manera eficiente y organizada.

5 IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

La pasantía realizada en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Tunja tuvo un impacto significativo en diversos aspectos del desarrollo comunal y de infraestructura de la ciudad. Esta sección discute los efectos y resultados obtenidos a partir de las actividades desempeñadas durante la pasantía, destacando la importancia de la revisión de presupuestos, la atención de PQRS, y la georreferenciación de vías terciarias.

El trabajo realizado permitió mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos, optimizar recursos y atender de manera efectiva las necesidades de la comunidad. Los impactos se evalúan a través de indicadores cualitativos y cuantitativos verificables, permitiendo medir el alcance y la magnitud de los cambios logrados. Estos impactos se clasifican en cinco categorías principales: institucionales, económicos, políticos, socio-culturales y ambientales.

A lo largo de este análisis del impacto, se presentan los indicadores que evidencian los cambios positivos obtenidos, así como un análisis detallado de cada tipo de impacto. La discusión se basa en la información recopilada durante la pasantía, incluyendo datos cuantitativos obtenidos de los documentos revisados y observaciones cualitativas derivadas de la interacción con la comunidad y el personal de la Secretaría de Infraestructura.

5.1 IMPACTOS CUANTITATIVOS

5.1.1 Revisión de presupuestos y memorias de cantidades

Durante la pasantía, se realizó la revisión de los presupuestos y memorias de cantidades de cinco contratos diferentes relacionados con salones comunales. Este proceso incluyó:

- **Contrato 1647 de 2019:** Revisión del presupuesto para la ejecución del salón comunal Villa Bachué. Se realizó un comparativo del listado de análisis de precios unitarios con base al 2023, analizando ítem por ítem para asegurar la consistencia de los valores en la sabana de cantidades finales. También se elaboró un documento para la revisión y aprobación del secretario de infraestructura.
- **Análisis Detallado de Precios Unitarios:** Se revisaron los valores ítem por ítem, utilizando una guía de la Gobernación de Boyacá. Se encontraron valores no permitidos o sin sustento, lo que llevó a la corrección de estos ítems.
- **Revisión Documental:** Se revisaron todos los documentos del contrato 1647, creando una línea temporal detallada que describía las diversas etapas del proyecto de construcción de salones comunales.
- **Suspensión del Contrato 1647:** Se elaboró un documento para la ampliación de la suspensión del contrato por quince días, permitiendo la entrega oficial de los estudios y diseños aprobados por la Curaduría Urbana.
- **Contrato 1217 de 2021:** Revisión de la oferta económica presentada para el salón comunal Cooservicios. Se encontraron inconsistencias en los valores, debido al uso de valores de 2021 en lugar de 2023, lo que requirió la revisión y ajuste de cada ítem.

La implementación de estos procesos permitió:

Optimización de recursos

La revisión exhaustiva de los cinco presupuestos y memorias de cantidades facilitó la identificación de inconsistencias y posibles áreas de mejora, resultando en una optimización de los recursos disponibles. Esto se tradujo en una mayor eficiencia en la asignación y uso de fondos públicos.

La optimización de recursos es crucial en la administración pública, ya que asegura que los fondos disponibles se utilicen de manera eficiente y efectiva. Durante la revisión de los presupuestos, se identificaron y corrigieron inconsistencias que, de haberse dejado pasar, podrían haber resultado en sobrecostos o en la asignación ineficiente de recursos. Por ejemplo, en el caso del salón comunal Villa Bachué, se encontraron discrepancias en los precios unitarios que, al ser ajustados, permitieron una mejor utilización del presupuesto asignado al proyecto.

Mejora en la Toma de Decisiones: La información detallada y precisa obtenida a través de la revisión de contratos y presupuestos proporcionó una eficacia en la toma de decisiones proporcionada por parte de los funcionarios de la Secretaría de Infraestructura. Esto permitió una mejor planificación y ejecución de los proyectos, asegurando que se cumplieran los plazos y se respetarán los presupuestos asignados.

Las decisiones informadas son esenciales para la ejecución exitosa de proyectos de infraestructura. La revisión detallada de los presupuestos y memorias de cantidades permitió a los funcionarios identificar áreas de mejora y tomar decisiones basadas en datos precisos y actualizados. Este enfoque no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también aumenta la probabilidad de éxito de los proyectos, ya que las decisiones se basan en información confiable y relevante.

Fortalecimiento de la Transparencia y la Rendición de Cuentas: La pasantía ayudó a fortalecer la transparencia en la gestión de los recursos públicos y a promover la rendición de cuentas. La revisión detallada y la documentación de los procesos permitieron una mayor claridad y transparencia en la ejecución de los proyectos, lo que contribuyó a aumentar la confianza de la comunidad en la gestión pública.

Dichos procesos son fundamentales para mantener la confianza de la comunidad en la administración pública. La revisión y documentación detallada de los presupuestos y contratos no solo aseguraron que los fondos se utilizarán adecuadamente, sino que también permitieron a los ciudadanos acceder a información clara y precisa sobre cómo se estaban gestionando los proyectos de infraestructura. Esto fortaleció la relación entre la administración y la comunidad, promoviendo un ambiente de confianza y cooperación.

Para evaluar el impacto institucional, se utilizaron los siguientes indicadores:

- **Cantidad de presupuestos revisados:** Cinco presupuestos revisados durante la pasantía, proporcionando una medida del alcance del trabajo realizado.

La cantidad de presupuestos revisados es un indicador cuantitativo clave que muestra el volumen de trabajo realizado y la profundidad del análisis efectuado. Cada presupuesto revisado representa un proyecto que ha sido evaluado y optimizado, lo que contribuye a una mejor gestión de los recursos públicos. Además, el número de inconsistencias detectadas y corregidas refleja la efectividad del proceso de revisión y la capacidad para identificar y solucionar problemas antes de que afecten la ejecución del proyecto.

5.1.2 Atención de PQRS y Derechos de Petición

Durante la pasantía, se dio respuesta a 13 derechos de petición recibidos a través del Sistema de Atención al Ciudadano (SAC). Esta actividad incluyó:

- **Colaboración con el Arquitecto Francisco Campos:** En coordinación con el encargado de la supervisión de los contratos relacionados con los salones comunales, se proporcionaron respuestas claras y precisas a la ciudadanía.
- **Transparencia y Confianza:** La atención efectiva de las PQRS y derechos de petición contribuyó a la transparencia y confianza en la gestión pública.

El trabajo realizado durante la pasantía también tuvo un impacto político significativo, al fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de proyectos de infraestructura. La atención a los derechos de petición y las solicitudes a través del sistema de atención al ciudadano contribuyó a:

- **Fortalecimiento de la Transparencia:** La respuesta a 13 derechos de petición mejoró la percepción de la comunidad sobre la transparencia y la responsabilidad de la administración pública.
- **Aumento de la Confianza en la Gestión Pública:** La atención oportuna y adecuada a las solicitudes y peticiones de los ciudadanos contribuyó a aumentar la confianza de la comunidad en la gestión pública.

La atención de PQRS (Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias) es un componente esencial para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión pública. La respuesta a los derechos de petición no solo cumple con una obligación legal, sino que también demuestra el compromiso de la administración con la transparencia y la atención a las necesidades de la ciudadanía. Durante la pasantía, la colaboración con el arquitecto Francisco Campos permitió proporcionar respuestas claras y precisas a la ciudadanía, lo que contribuyó a mejorar la percepción de la comunidad sobre la gestión pública y a fortalecer la confianza en las instituciones.

Para evaluar el impacto político, se utilizaron los siguientes indicadores:

- **Número de derechos de petición atendidos:** Trece derechos de petición respondidos durante la pasantía.

El número de derechos de petición atendidos es un indicador cuantitativo que refleja la capacidad de la administración para gestionar y responder a las solicitudes de la ciudadanía. Cada derecho de petición atendido representa una oportunidad para mejorar la relación entre la administración y la comunidad, demostrando el compromiso de las autoridades con la transparencia y la rendición de cuentas.

5.1.3 Georreferenciación de Vías Terciarias

Se realizó un análisis técnico visual del estado de las vías terciarias en las veredas de Runta, Runta Parte Alta, La Cabaña, La Lajita y La Hoya. Este proceso incluyó:

- **Inspección Visual:** Recorriendo exhaustivamente las vías terciarias y completando formularios diseñados para recolectar información detallada sobre su estado actual.
- **Parámetros Evaluados:** Incluyeron el tipo de superficie, daños ocasionados por el agua y el tránsito, presencia de alcantarillado y cunetas, y daños por vegetación.
- **Documentación y Reporte:** Se documentaron las condiciones existentes y se identificaron necesidades de mantenimiento y reparación.

La georreferenciación de vías terciarias es un proceso fundamental para la planificación y mejora de la infraestructura vial. Durante la pasantía, se realizó una inspección visual exhaustiva de las vías terciarias en varias veredas de Tunja, completando formularios detallados que capturaban información sobre el estado actual de las vías. Este análisis permitió identificar necesidades de mantenimiento y reparación, proporcionando una base sólida para la planificación de intervenciones futuras.

El análisis técnico visual del estado de las vías terciarias en las veredas de Runta, Runta Parte Alta, La Cabaña, La Lajita y La Hoya de Tunja tuvo un impacto ambiental significativo. Este análisis permitió:

- **Mejora en la Planificación Vial:** La georreferenciación y el análisis del estado de las vías terciarias proporcionaron información valiosa para la planificación y mejora de la infraestructura vial en estas áreas.
- **Reducción de Impactos Ambientales:** La información obtenida a través del análisis técnico visual ayudó a identificar áreas críticas que requieren intervención, contribuyendo a la reducción de impactos ambientales negativos asociados con el deterioro de las vías.

La planificación vial basada en datos precisos y actualizados es esencial para garantizar la sostenibilidad y la eficiencia de las infraestructuras viales. La georreferenciación y el análisis

detallado de las vías terciarias permitieron identificar áreas críticas que requieren intervención, lo que a su vez contribuye a la reducción de impactos ambientales negativos. Al abordar de manera proactiva los problemas identificados, la administración puede mejorar la calidad de las vías y reducir los costos a largo plazo asociados con el mantenimiento y la reparación de infraestructuras deterioradas.

Para evaluar el impacto ambiental, se utilizaron los siguientes indicadores:

- **Número de vías georreferenciadas:** Indicador cuantitativo que mide el número de vías terciarias analizadas y georreferenciadas durante la pasantía.
- **Calidad de las vías terciarias:** Indicador basado en el análisis técnico visual del estado de las vías y las mejoras propuestas para su mantenimiento y rehabilitación.

El número de vías georreferenciadas es un indicador cuantitativo que refleja el alcance del trabajo realizado durante la pasantía. Cada vía georreferenciada representa un tramo de infraestructura vial que ha sido analizado y documentado, proporcionando información valiosa para la planificación de intervenciones futuras. Además, la calidad de las vías terciarias es un indicador cualitativo que mide el estado general de las infraestructuras viales y la eficacia de las intervenciones propuestas para su mantenimiento y rehabilitación.

5.2 IMPACTOS CUALITATIVOS

La revisión de presupuestos y memorias de cantidades de diferentes contratos de salones comunales, la atención a los derechos de petición y el análisis técnico visual del estado de las vías terciarias en varias veredas de Tunja generaron un impacto positivo en el desarrollo y mejoramiento de la infraestructura comunal y vial de la ciudad.

Trabajando en los proyectos de los salones comunales, se beneficiarán más de 40,000 personas del municipio de Tunja, quienes tendrán acceso a espacios que servirán para reuniones, compromisos y festejos. Los contratos 1647 y 1217 son los que actualmente abarcan la mayor cantidad de salones comunales. Se espera la entrega de los salones en los barrios Balcones de Teranova, Altos de Cooservicios, El Triunfo, La Granja Sur, Xativilla y El Milagro, lo que beneficiará a un gran número de residentes. Además, hay otros barrios en espera de la ejecución de sus respectivos salones comunales. En cuanto a la entrega de estos espacios, se realizaron dos reuniones con los presidentes de las juntas de acción comunal para aclarar dudas respecto a los términos y condiciones asociados a los diferentes contratos. Estas entregas están pendientes por los plazos y condiciones estipulados.

5.2.1 Revisión de Presupuestos y Memorias de Cantidades

La revisión de presupuestos y memorias de cantidades para los contratos de salones comunales mejoró notablemente la percepción de transparencia y eficiencia en la administración de recursos públicos. Este proceso contribuyó a una mayor confianza en la gestión financiera al garantizar que los fondos se utilizaran adecuadamente para los proyectos. Las partes interesadas bien sea el contratista, el interventor y la comunidad en general

valoraron el impacto positivo en la calidad de las instalaciones, reflejado en la funcionalidad y satisfacción con los salones comunales, así como en una mayor eficiencia en la ejecución de los proyectos.

5.2.2 Diagnóstico "Tramo a tramo"

La actividad de diagnóstico "Tramo a tramo" tuvo un impacto significativo en la percepción de la comunidad sobre la calidad de sus vías rurales. La participación en la evaluación visual de las carreteras permitió a los residentes experimentar una mayor preocupación por su seguridad y accesibilidad. La acción no solo facilitó el entendimiento de las necesidades de infraestructura, sino que también fomentó un sentido de colaboración entre la comunidad y la administración local, promoviendo un ambiente de confianza y compromiso con el mantenimiento y mejora de sus entornos.

Se evidencio que la comunidad de las veredas en la cual se realizó el diagnostico se sentía motivada por el trabajo que estaba realizando la alcaldía por el momento con el diagnostico, puesto que en varias ocasiones que se estaba realizando la actividad se preguntaban porque se estaba realizando y para que, posterior a esto manifestaron que si era muy necesario la intervención de las vías por el estado en que se encontraban algunas.

5.2.3 Respuesta a Derechos de Petición

La respuesta a derechos de petición impactó positivamente en la satisfacción de los ciudadanos al mejorar la percepción de la administración local en cuanto a la rapidez y efectividad de sus respuestas. Esta actividad promovió un sentido de justicia y equidad, mostrando a los residentes que sus preocupaciones eran tomadas en serio y abordadas de manera justa. Además, fortaleció la relación entre la administración y la comunidad, creando un ambiente de comunicación abierta y efectiva, y mejorando la confianza en la capacidad del gobierno local para resolver problemas.

Solucionar de manera adecuada y a tiempo en un plazo no mayor a diez días las respuestas a estos derechos de petición represento para la alcaldía que posteriormente no se convirtieran en tutelas las cuales afectarían directamente a la institución

5.2.4 Implementación de Aplicación para Optimización de Información

La implementación de una aplicación para la optimización de la información tuvo un impacto notable en la percepción de eficiencia y modernización dentro de la labor realizada por el arquitecto Francisco Campos funcionario de la alcaldía. La herramienta facilitó la gestión y acceso a datos, mejorando la organización interna y la colaboración entre tutor de la empresa y pasante. El funcionario manifestó la facilidad de uso y la capacidad de la aplicación para agilizar procesos, lo que contribuyó a una mayor satisfacción con las herramientas tecnológicas y a una percepción positiva de la adaptación a las necesidades tecnológicas actuales. Adicional a esto el uso de la aplicación se seguiría utilizando con los demás pasantes a cargo del arquitecto y se generaría actualización de la aplicación constantemente.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Desarrollo de Habilidades Profesionales y Técnicas

Durante el período de pasantía en la Alcaldía de Tunja, se logró desarrollar y afianzar habilidades profesionales y técnicas en la gestión y ejecución de proyectos de infraestructura. La aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos en la formación como ingeniero civil permitió una contribución efectiva a la mejora de los procesos constructivos, presupuestales y administrativos de la Secretaría de Infraestructura Territorial. Además, se adquirieron conocimientos valiosos en el área administrativa, se trabajaron conceptos nuevos en el contexto del sector público, y se revisaron conceptos jurídicos relevantes para la ingeniería civil, ampliando así la perspectiva y comprensión del entorno en el que se opera.

- Revisión y Análisis de Presupuestos y Memorias de Cantidades

La revisión y análisis de presupuestos y memorias de cantidades de los proyectos relacionados con los salones comunales permitió una mejora notable en la precisión y eficiencia de la gestión financiera. La aplicación de herramientas informáticas contribuyó a una mayor exactitud en la evaluación de costos y la identificación de discrepancias, lo cual resultó en una administración más efectiva de los recursos asignados a los proyectos de infraestructura.

- Fortalecimiento de la Planificación y Gestión de Infraestructura Rural

El uso de técnicas de georreferenciación para la localización de vías terciarias en las zonas rurales de Tunja fortaleció la planificación y gestión de la infraestructura rural. Para llevar a cabo el diagnóstico visual, se revisaron y estudiaron conceptos adquiridos en la universidad en materias como vías, mecánica de suelos y pavimentos. Este proceso permitió evidenciar de manera presencial los tipos de pavimentos y las patologías que podían presentar. Este enfoque mejoró la visualización y comprensión de la red vial, facilitando la identificación de áreas prioritarias para intervenciones y contribuyendo a una gestión más eficaz de los recursos destinados al mantenimiento y mejora de las vías rurales.

- Mejora en la Atención al Ciudadano y Optimización de Procesos

La implementación de metodologías para optimizar la organización y el seguimiento de derechos de petición relacionados con la infraestructura mejoró significativamente los procesos de atención al ciudadano. La adopción de la aplicación Trello como herramienta de organización también permitió una optimización en los tiempos de respuesta y un manejo más eficiente de la información, lo que resultó en una mayor satisfacción de los ciudadanos y un fortalecimiento de la relación entre la alcaldía y la comunidad.

6.1 RECOMENDACIONES

Basado en los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de la pasantía, se presentan las siguientes recomendaciones para mejorar y optimizar las actividades de la Secretaría de Infraestructura:

- **Mejorar la capacitación y formación continua del personal:**

Se recomienda implementar programas de capacitación y formación continua para el personal de la Secretaría de Infraestructura. Esto permitirá que los funcionarios estén actualizados en las mejores prácticas y técnicas de gestión de proyectos de infraestructura, lo cual mejorará la eficiencia y efectividad en la revisión de contratos y las diferentes aplicaciones que requieran.

- **Fortalecer los mecanismos de atención al ciudadano:**

Es esencial fortalecer los mecanismos de atención al ciudadano, como el Sistema de Atención al Ciudadano (SAC). Esto incluye mejorar la capacitación del personal en atención al cliente y manejo de quejas, así como optimizar los procesos de respuesta a las solicitudes y derechos de petición. La implementación de un sistema de seguimiento y evaluación de la satisfacción del ciudadano también contribuirá a mejorar la transparencia y la confianza en la gestión pública.

- **Implementar un sistema de monitoreo y evaluación continua de las vías terciarias:**

Se recomienda implementar un sistema de monitoreo y evaluación continua del estado de las vías terciarias. Este sistema debe incluir la georreferenciación y documentación regular de las condiciones de las vías, permitiendo una identificación temprana de necesidades de mantenimiento y reparación. Además, se debe promover la participación de la comunidad en la identificación de problemas y necesidades en la infraestructura vial.

- **Promover la participación comunitaria en los proyectos de infraestructura:**

Es importante fomentar la participación de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura. Esto se puede lograr a través de talleres y reuniones comunitarias donde los ciudadanos puedan expresar sus necesidades y preocupaciones. La inclusión de la comunidad en el proceso de toma de decisiones fortalecerá la transparencia y aumentará la aceptación y éxito de los proyectos.

- **Desarrollar un plan de acción para la optimización de recursos:**

La creación de un plan de acción para la optimización de recursos permitirá una asignación más eficiente de los fondos públicos. Este plan debe incluir la identificación de áreas de mejora en la gestión de proyectos, la implementación de mejores prácticas en la revisión de presupuestos y memorias de cálculo, y el establecimiento de indicadores de desempeño para evaluar la eficiencia en el uso de recursos.

6.1.1 Propuestas para Solucionar Situaciones Expuestas

Para abordar las situaciones y problemas identificados durante la pasantía, se proponen las siguientes alternativas y soluciones:

- **Establecimiento de un comité de revisión y auditoría de presupuestos:**

La creación de un comité especializado en la revisión y auditoría de presupuestos y memorias de cálculo permitirá una evaluación más rigurosa y detallada de los contratos de infraestructura. Este comité puede incluir expertos en finanzas, ingeniería y administración pública, quienes trabajarán conjuntamente para asegurar la optimización de los recursos y la transparencia en la gestión de los proyectos.

- **Implementación de una plataforma digital para la gestión de PQRS:**

Desarrollar una plataforma digital que facilite la gestión y seguimiento de las PQRS permitirá una atención más eficiente y rápida a las solicitudes de los ciudadanos. Esta plataforma debe incluir funcionalidades para el seguimiento en tiempo real de las solicitudes, la generación de informes de desempeño y la evaluación de la satisfacción del ciudadano.

La aplicación que se propuso llamada Trello también puede servir como herramienta para la gestión de PQRS, con el fin de llevar un orden y organización de toda la información que se acumula en el SAC.

- **Realización de estudios de impacto ambiental y social en proyectos viales:**

Antes de la ejecución de proyectos de infraestructura vial, se deben realizar estudios de impacto ambiental y social para evaluar las posibles consecuencias y efectos de las intervenciones. Estos estudios permitirán identificar medidas de mitigación y adaptación, asegurando que los proyectos sean sostenibles y beneficiosos para la comunidad y el medio ambiente.

La experiencia adquirida durante la pasantía permitió desarrollar habilidades de comunicación efectiva, gestión documental, atención al cliente y manejo de quejas, y colaboró en la planificación y organización de proyectos de infraestructura. Estas competencias mejoraron el perfil profesional y prepararon para enfrentar diversos desafíos en el campo de la ingeniería civil.

7 GLOSARIO

- **AUSCULTAR:** obtención sistemática de datos cuantitativos que permitan observar el funcionamiento de una estructura con una finalidad específica. “*Ponencia AUSCULTACIÓN-MONITORIZACIÓN ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA*”<https://aceweb.cat/wp-content/uploads/2018/11/presentacion-1-auscultacion.pdf> , 2018. (Jul. , 2024).
- **COLMATACIÓN:** El proceso de llenado completo de una depresión, ya sea natural o artificial (como un lago, laguna costera, embalse) o de una cuenca sedimentaria, mediante la acumulación de sedimentos.
- “*Wikipedia*”<https://es.wikipedia.org/wiki/Colmatacion> , 2024. (Jul. , 2024).
- **EMBEBIMIENTO:** Incorporar otro líquido o fluido a un cuerpo sólido. Empapar o saturar de un líquido algo que sea filtrable, poroso o permeable.
- “*Definicion y etimologia*” <https://definiciona.com/embebimiento/> , 2016. (Jul. , 2024).
- **ESCARPADO:** se refiere a un terreno que tiene una pendiente muy pronunciada o casi vertical, lo que lo hace difícil de escalar o transitar. Se puede utilizar para describir tanto características geográficas como barrancos, montañas y acantilados.
- “*REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed*”., <https://dle.rae.es> (Jul. , 2024).
- **GEOREFERENCIACIÓN:** es el proceso de asignar coordenadas geográficas a datos, imágenes, o mapas para ubicarlos en un sistema de referencia espacial. Esto permite que la información se pueda posicionar con precisión en la superficie terrestre, facilitando su uso en sistemas de información geográfica (SIG) y otros tipos de análisis geoespaciales.
- “*Qué es, definición y concepto*”<https://definicion.de/georeferenciacion/> , 2019. (Jul. , 2024).
- **MODIFICATORIOS (CONTRATOS):** Se entiende como un método para comprobar la realización del objeto del contrato, con el fin de verificar si se llevó a cabo de manera completa y conforme a las especificaciones acordadas en el contrato.
- “*Beltran pardo abogados asociados- RESPUESTA DIRECCION CONTRACTUAL*” <https://www.beltranpardo.com/wp-content/uploads/2022/11/Modificaci%C3%B3n-cto-estatal-C-759.pdf> , 2022. (Jul. , 2024).
- **POWER-UPS:** Los Trello Power-Ups te permiten añadir características adicionales a las integraciones que utilizas con Trello. El Power-Up añadirá una tarea con el nombre de la tarjeta directamente a tu Bandeja de entrada. “*Utiliza el poder de los power-ups*” <https://todoist.com/es/help/articles/use-the-trello-power-up>, 2020. (Jul. , 2024).

- **SUSPENSIÓN (CONTRATOS):** es un mecanismo que permite detener los efectos de un contrato de trabajo, sin que se termine la relación laboral entre las partes. “*Beltran pardo abogados asociados- RESPUESTA DIRECCION CONTRACTUAL*” <https://www.beltranpardo.com/wp-content/uploads/2022/11/Modificaci%C3%B3n-cto-estatal-C-759.pdf> , 2022. (Jul. , 2024).
- **TALUDES:** Inclinação del paramento de un muro o de un terreno.
- “**REAL ACADEMIA ESPAÑOLA:** Diccionario de la lengua española, 23.^a ed”. , <https://dle.rae.es> (Jul. , 2024).
- **TERRAPLENES:** Es una estructura elevada construida con tierra, rocas u otros materiales de relleno. Se utiliza para crear una base sólida sobre la que se pueden construir carreteras, ferrocarriles u otras infraestructuras. El terraplén sirve para nivelar el terreno y proporcionar estabilidad a la construcción sobre él, especialmente en áreas donde el suelo natural es inadecuado o desigual.
- “Qué es, definición y concepto”<https://definicion.de/terraplen/> , 2024. (Jul. , 2024)
- **TRELLO:** es una herramienta de gestión de proyectos basada en la web que utiliza tableros, listas y tarjetas para organizar tareas y colaborar en equipo.
- “*Wikipedia*”<https://es.wikipedia.org/wiki/Trello> , 2024. (Jul. , 2024).

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] “Alcaldía Mayor de Tunja,” *Tunja-boyaca.gov.co*, 2024. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/> (Jul. 12, 2024).
- [2] “Gestiona los proyectos de tu equipo desde cualquier lugar | Trello,” Trello.com, 2023. <https://trello.com/es> (accessed Jul. 16, 2024).
- [3] “ArcGIS Dashboards,” Arcgis.com, 2024. <https://www.arcgis.com/apps/dashboards/fa07d98544594b8b8c46fa024ba342c5> (accessed Jul. 16, 2024).
- [4] *www.corpoboyaca.gov.co*, “Corporación Autónoma Regional de Boyacá,” Corpoboyacá, Jun. 28, 2024. <https://www.corpoboyaca.gov.co/> (accessed Jul. 16, 2024).
- [5] “Universidad Santo Tomás,” *Santototunja.edu.co*, 2024. <https://www.santototunja.edu.co/> (accessed Jul 05, 2024).
- [6] “Normatividad,” *Invias.gov.co*, Jan. 05, 2013. <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/normatividad> (accessed Jul. 05, 2024).
- [7] “Ponencia AUSCULTACIÓN-MONITORIZACIÓN ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA” <https://aceweb.cat/wp-content/uploads/2018/11/presentacion-1-auscultacion.pdf> , 2018. (Jul. , 2024).
- [8] “Wikipedia” <https://es.wikipedia.org/wiki/Colmatacion> , 2024. (Jul. , 2024).
- [9] “Definicion y etimologia” <https://definiciona.com/embebimiento/> , 2016. (Jul. , 2024).
- [10] “REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed”., <https://dle.rae.es> (Jul. , 2024).
- [11] “Qué es, definición y concepto” <https://definicion.de/georeferenciacion/> , 2019. (Jul. , 2024).
- [12] “Beltran pardo abogados asociados- RESPUESTA DIRECCION CONTRACTUAL” <https://www.beltranpardo.com/wp-content/uploads/2022/11/Modificaci%C3%B3n-cto-estatal-C-759.pdf> , 2022. (Jul. , 2024).
- [13] <https://todoist.com/es/help/articles/use-the-trello-power-up>, 2020. (Jul. , 2024).
“Beltran pardo abogados asociados- RESPUESTA DIRECCION CONTRACTUAL” <https://www.beltranpardo.com/wp-content/uploads/2022/11/Modificaci%C3%B3n-cto-estatal-C-759.pdf> , 2022. (Jul. , 2024).

[14] “REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed”., <https://dle.rae.es> (Jul. , 2024).

[15] “Qué es, definición y concepto”<https://definicion.de/terraplen/> , 2024. (Jul. , 2024)