

## APOYO EN LA OFICINA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDIA MAYOR DE TUNJA BOYACA.

SUPPORT IN THE OFFICE OF INFRASTRUCTURE OF THE TOWN HALL  
ELDERLY OF THE TUNJA BOYACA.

LAGOS PACANCHIQUE, JHONATAN ALFREDO <sup>1</sup>; RIAÑO PUENTES, JULIO ERNESTO <sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Universidad Antonio Nariño, Colombia, jlagos28@uan.edu.co

<sup>2</sup> Universidad Antonio Nariño, Colombia, julio.riano@uan.edu.co

**RESUMEN:** El presente informe de práctica empresarial al ser realizada en el municipio de Tunja Boyacá en la secretaria de infraestructura apoyando actividades y Obra(s) Civiles Contratadas y Ejecutadas por la Administración con el fin de cubrir las necesidades, el pasante logra apoyar las actividades como lo fue la revisión de documentación técnica de los diferentes contratos y entrega de informes de terminación de obras realizadas por la alcaldía y ajuste de los mismos de acuerdo a los requerimientos de la oficina de infraestructura obteniendo mejores resultados en la realización de procesos de licitación por otra parte se realizó el apoyo en la realización de visitas técnicas y actividades realizadas en la oficina de infraestructura mejorando sus prontas respuestas aplicando los conocimientos obtenidos durante el proceso de formación en el programa de ingeniería civil de la universidad Antonio Nariño sede Duitama; con la ayuda de los supervisores a cargo y con la documentación y normas establecidas como lo son la Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y los Análisis de precios unitarios (APU) de la gobernación de Boyacá, se logra recopilar información necesaria para cada actividad asignada, el procesamiento y la determinación de resultados, logrando contribuir con la realización de un formato en Excel para la entrega de informes de obra donde se deja a disposición de la secretaria de infraestructura sugiriendo a la alcaldía la planeación de un cronograma con las actividades a realizar.

**ABSTRACT:** This business practice report when carried out in the municipality of Tunja Boyacá in the infrastructure secretary supporting activities and Civil Work(s) Contracted and Executed by the Administration in order to cover the needs, the intern manages to support the activities as was the review of technical documentation of the different contracts and delivery of reports on the completion of works carried out by the mayor's office and adjustment of the same according to the requirements of the infrastructure office, obtaining better results in carrying out bidding processes on the other hand support was provided in carrying out technical visits and activities carried out in the infrastructure office, improving their prompt responses by applying the knowledge obtained during the training process in the civil engineering program of the Antonio Nariño Duitama University; With the help of the supervisors in charge and with the documentation and established norms such as the Colombian Regulation for Earthquake Resistant Construction (NSR-10) and the Unit Price Analysis (APU) of the Boyacá government, it is possible to collect the necessary information. for each assigned activity, the processing and determination of results, managing to contribute with the realization of an Excel format for the delivery of work reports where it is made available to the infrastructure secretary suggesting to the mayor's office the planning of a schedule with the activities to be carried out.

## INTRODUCCIÓN

El propósito de la contratación de obra y proyectos de construcción en la alcaldía mayor de Tunja Boyacá, está enfocado a la ejecución de obra, para garantizar el cumplimiento en inversión de proyectos de ingeniería, por esto todo lo aprendido es de suma importancia para lograr conocer los pasos para ser partícipe de contratos de obra. Las fases necesarias para dar inicio a cada una de las obras ejecutadas y por ejecutar a las que se les dieron seguimiento es esta pasantía, como se debe llevar a cabo un avance de obra no solo en la construcción sino en la parte documental, legal ante las entidades, y finalmente el proceso de liquidación del mismo; son fundamentales para la vida profesional de cualquier ingeniero civil.

Por consiguiente, en la presente práctica profesional, se realizó seguimiento en el control de los procesos constructivos, técnicos y administrativos para los proyectos de las obras anteriormente mencionadas, desde las funciones como ingeniera auxiliar de contratista hasta velar por el cumplimiento de construcción de proyectos de ingeniería ejecutados en los municipios relacionados.

la Universidad Antonio Nariño (UAN) de Colombia, dentro de las modalidades para optar el título de INGENIERO CIVIL permite a los estudiantes efectuar prácticas empresariales y/o pasantías en entidades públicas o privadas de la localidad o en los departamentos, brindando la oportunidad de afianzar los conocimientos adquiridos en el aula educativa, y a su vez satisfaciendo las necesidades de apoyo técnico para la formulación, planeación y seguimiento de proyectos, en las administraciones municipales y privadas ([campusvirtual.uan.edu.co](http://campusvirtual.uan.edu.co)).

Es así que la pasantía empresarial, es el escenario ideal para fortalecer y afianzar los conocimientos en un campo real. De esta forma se ha desarrollado un trabajo entorno a los procesos constructivos que se realizan en la INSPECCION DE OBRAS CIVILES CONTRATADAS Y EJECUTADAS POR LA ADMINISTRACION DIRECTA EN EL MUNICIPIO DE TUNJA. Y en el cual se cuenta con el apoyo y control de los respectivos profesionales a cargo de la misma. Y en la cual se llevaron a cabo funciones de inspección visual, monitoreo de procesos constructivos, apoyo técnico y control documental en su etapa de construcción (Tunja-Boyacá-secretaria-de-infraestructura).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Alcaldía mayor de Tunja Boyacá se cuenta con una oficina de infraestructura, la cual viene desarrollando varias funciones entre ellas la formulación de proyectos, la elaboración de pliegos e invitaciones públicas, adicional debe realizar el control, ejecución y seguimiento de diversas obras en terreno, por lo cual tiene la necesidad de un practicante de ingeniería civil que brinde apoyo en las actividades mencionadas actualmente. Ya que solo se cuenta con un ingeniero de infraestructura a cargo de estas actividades.(redalyc.org.2008).

Por lo anterior en el ámbito profesional de ingeniería civil un pasante en formación puede interactuar con situaciones que día a día requiera de sus habilidades y por sus medios de la experiencia para dar el manejo adecuado a dichas situaciones. De igual forma dándole cumplimiento estricto al seguimiento y control visitas técnicas para la elaboración y levantamiento de informes y evidencias que puedan dar solución a las diferentes actividades que maneja la oficina de infraestructura de la alcaldía mayor de Tunja Boyacá y a su secretario de infraestructura. Para dar solución a los problemas mencionados anteriormente se puede proyectar el siguiente interrogante:

¿El pasante de ingeniería civil siendo un estudiante idóneo podría mejorar el seguimiento y control de las diferentes visitas técnicas y obras a ejecutarse por parte de la secretaria de infraestructura de la alcaldía mayor de Tunja Boyacá?

## ESTADO DEL ARTE

El propósito de investigar un estudio bibliográfico y antecedentes, de una estructura investigativa, respecto al tema de apoyos y supervisiones técnicas en ingeniería civil y sus diferentes obras es poder conocer más sobre la parte práctica e investigativa de diferentes proyectos vasados en la pasantía en la secretaria de infraestructura de Tunja Boyacá donde el pasante de ingeniera civil ayudara a la elaboración de pliegos e invitaciones públicas, adicionalmente a la realización, control, ejecución y seguimiento de diversas obras en terreno, por lo cual ayudara a procesar las diversas actividades con mayor prontitud actuando con las normas establecidas.( International internship report on entrepreneurship, innovation, marketing and consumer trends in international business with Brasil. 2017).

El primer antecedente data de 1996, en Ciudad de México, DF, con la tesis para obtener el título de Ingeniero Constructor de Rodolfo Sánchez Gutiérrez, la cual se titula “*Supervisión Técnica y Administrativa de Obras*” (Sánchez, 1996). En esta investigación el autor propone los lineamientos para realizar una correcta supervisión técnica, teniendo en cuenta las funciones realizadas antes, durante y después del proceso constructivo, así como la importancia de la elaboración de bitácoras e informes, registros de control de calidad y pruebas técnicas de materiales y maquinaria; todo lo anterior se realiza con el fin de asegurar la adecuada ejecución de la obra. (mexico.2010).

El autor de esta investigación también demuestra que la actividad de supervisar obras es una labor especializada que debe ser desarrollada de manera adecuada y responsable, con criterios objetivos y veraces, que conduzcan al buen desarrollo de cualquier obra de tipo civil. (Civil engineering internships at the secretary of planning and territorial development of the municipality of San Francisco Cundinamarca. Acero Rueda, Brandon Alfonso).

Romel Solís Carcaño, en su artículo “*La supervisión de obra*” (Carcaño, 2004) publicado en la revista *Ingeniería*, de la Universidad Autónoma de Yucatán, México, señala que para realizar una exitosa supervisión de obra es necesario realizar una serie de acciones programadas, ordenadas y sistemáticas que propendan a evitar, lo que el autor llamó “re trabajos”, es decir, trabajos que deban realizarse dos o más veces, y que, por tanto, conlleven a incrementar costos y tiempo de realización de actividades propias del proyecto constructivo, afectando, colateralmente, la calidad de la obra. De manera semejante, el supervisor debe complementar su función de supervisar con la práctica de habilidades interpersonales, valores éticos, actitud positiva y comunicación asertiva para ser aplicados en la resolución efectiva de conflictos y situaciones imprevistas que se pueden presentar en la ejecución del proyecto. (Carcaño, 2004).

Por otra parte, María del Pilar Campos Sánchez, en su tesis de investigación para obtener el título de especialista en Gerencia de Empresas Constructoras, titulada “*La supervisión técnica en proyectos de construcción de edificaciones según la Norma Sismo Resistente Colombiana*” (Campos, 2020), afirma que el cumplimiento normativo de la supervisión técnica en obras civiles suele estar condicionada por temas presupuestales, cumplimiento estricto del cronograma de actividades planeado al inicio de la ejecución y requerimientos técnicos y correctivos impuestos al contratante, más no se proyecta como el apoyo apropiado para alcanzar la calidad y cumplir con las especificaciones aprobadas para el proyecto ejecutado, sin excluir costos y tiempos de actividades. (Campos, 2020) (Internship supporting the supervision of civil works assigned by the Mayor's Office-Planning Secretariat of Firavitoba as a civil engineering assistant. Franco Castañea, Duar Fabián.2022-04-21).

Más recientemente, Karoll Alejandra Walteros Niño, en su investigación para obtener el título de Ingeniera Civil, llamada “*Apoyo a la Supervisión de Obra del Proyecto Santorini de la Empresa Módulo Ingeniería y Construcción de Duitama*” (2021), concluye que la elaboración acertada y precisa de una programación de obra a través de un software especializado, permite que la supervisión técnica tenga una base planeada sólida que permita controlar los avances del proyecto en tiempo, pero a ello debe añadirse el control minucioso de los materiales, mano de obra y calidad en los procesos, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos cualitativos de la obra. (Walteros, 2021).

## MARCOS REFERENCIAS

La pasantía se contextualiza dentro de los lineamientos en la que fundamenta los parámetros y requisitos para optar al Título de INGENIERIA CIVIL, el cual debe ser complementado con el desarrollo de una pasantía o práctica empresarial como se realiza en la alcaldía mayor de Tunja en la secretaria de infraestructura y como lo realizaron diferentes compañeros como se muestra en la (tabla 1) cumpliendo con las diferentes normas establecidas como lo son: NSR-10, APU, POT entre otras.( internacional internship..Reyes Hernández, Sebastián. 2021-06-25).

### Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)

Es la norma sismo resistente de Colombia donde su prioridad es controlar y velar por la seguridad de las personas., las construcciones y las adecuaciones civiles frente a sismos y terremotos (AIS, 2020). Esta norma o documento viene dividido por títulos específicos para las diferentes necesidades y actividades que se utilicen en diferentes obras, construcciones o proyectos. (Association of Earthquake Engineering,2010).

### Análisis de precios unitarios (A.P.U)

Es las cantidades y precios analizados y escogidos en obra para realización de una actividad o maquinaria de un proyecto, donde se genera un precio total para dicha ejecución. (Bladimir martínez.2011) (investing.2012).

## OBJETIVOS

### GENERAL

Apoyar en la ejecución de las Obras Civiles que adelantan la SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO de TUNJA BOYACA, con el fin de cubrir las necesidades de supervisión garantizando una adecuada ejecución y calidad.

### ESPECÍFICOS

- Brindar apoyo en la revisión de documentación técnica recomendando los requerimientos de la oficina de infraestructura obteniendo mejores resultados en la realización de procesos de licitación.
- Apoyar las actividades de interventoría de la obra(s) de la alcaldía mayor del municipio de Tunja BOYACA asignada(s) por el coordinador de la práctica, con el fin de fortalecer la supervisión mediante el seguimiento diaria.
- Contribuir y apoyar en la realización de visitas técnicas y actividades en ejecución de la oficina de infraestructura para mejorar la inasistencia de estas aplicando los conocimientos obtenidos durante el proceso de formación en el programa de ingeniería civil de la universidad Antonio Nariño sede Duitama.

## METODOLOGÍA

Para la realización de la pasantía se tendrá en cuenta una metodología de tipo cualitativo ya que se describirán actividades técnicas ejecutadas como el apoyo en la revisión de documentación técnica y ajuste de los mismos de acuerdo a los requerimientos de la oficina de infraestructura obteniendo mejores resultados ya que esta metodología también permite profundizar en las causas de los fenómenos sociales, lo que resulta indispensable para su la comprensión de las diferentes actividades que se desarrollarán a lo largo de la pasantía como se muestra en la tabla 1:

*Tabla 1.*

Descripción de las etapas.

Etapas	Actividades
1. Descripción inicial de la Pasantía	<ul style="list-style-type: none"><li>● Identificar localización del municipio</li><li>● Establecer las necesidades de la comunidad</li><li>● Apoyar las actividades de interventoría de la(s) obra(s) de la alcaldía mayor del municipio de Tunja BOYACA asignada(s) por el coordinador de la práctica, con el fin de fortalecer la supervisión mediante el seguimiento diaria.</li></ul>
2. Procesos a ejecutar durante la Pasantía	<ul style="list-style-type: none"><li>● apoyo en la revisión de documentación técnica y ajuste de los mismos de acuerdo a los requerimientos de la oficina de infraestructura obteniendo mejores resultados en la realización de procesos de licitación.</li><li>● Realizar visitas a lugares que así lo disponga la secretaría de infraestructura del municipio de Tunja Boyacá recopilando información para la realización de informes y establecer lugares de intervención</li></ul>
3. Resultados obtenidos al finalizar la Pasantía	<ul style="list-style-type: none"><li>● Analizar y recopilar información de procesos y actividades ejecutadas.</li><li>● Determinación de resultados</li><li>● Resultados obtenidos</li><li>● Conclusiones</li></ul>

## IDENTIFICAR LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO

A continuación, en la figura 1 se evidencia la localización geográfica del municipio dentro del departamento y a nivel nacional.

Figura 1



**Nota:** ubicación geográfica del municipio de Tunja Boyacá.  
Tomada de (Alcaldía mayor de Tunja Boyacá).

El municipio de Tunja Boyacá en su parte administrativa y su estructura organizacional, cuenta con personal de planta profesional pero no cuenta con los suficientes para cubrir actividades a realizar ya que por ello requiere del apoyo a la secretaria que le corresponde en los temas de infraestructura y planeación, por esto ha venido adelantando convenios de pasantías con estudiantes universitarios, como estrategia de apoyo para el acompañamiento a la ejecución de los proyectos relacionados con estas áreas.

En la actualidad en la estructura administrativa de la entidad, existen 7 secretarías encargadas de dar cumplimiento a los planes, programas y proyectos relacionados con las diferentes áreas y sectores específicos: (secretaría de gobierno, secretaría de desarrollo social, secretaría de hacienda, secretaría de desarrollo económico, secretaría de planeación, secretaría de infraestructura y secretaría de desarrollo territorial).

Esta pasantía aportó en el desarrollo de las actividades de la secretaría de infraestructura. En este momento el municipio de Tunja Boyacá a través de la misma, adelanta proyectos para la reapertura de algunos sectores en general y reactivar el sector industrial y constructor.

Actualmente la secretaria de infraestructura adelanta diferentes proyectos de obra, los cuales requieren procesos de supervisión de los que se requiere conceptos e informes técnicos; es entonces donde surge la necesidad de vincular el apoyo de personal con conocimiento técnico para el desarrollo y acompañamiento a los proyectos que se adelanten.

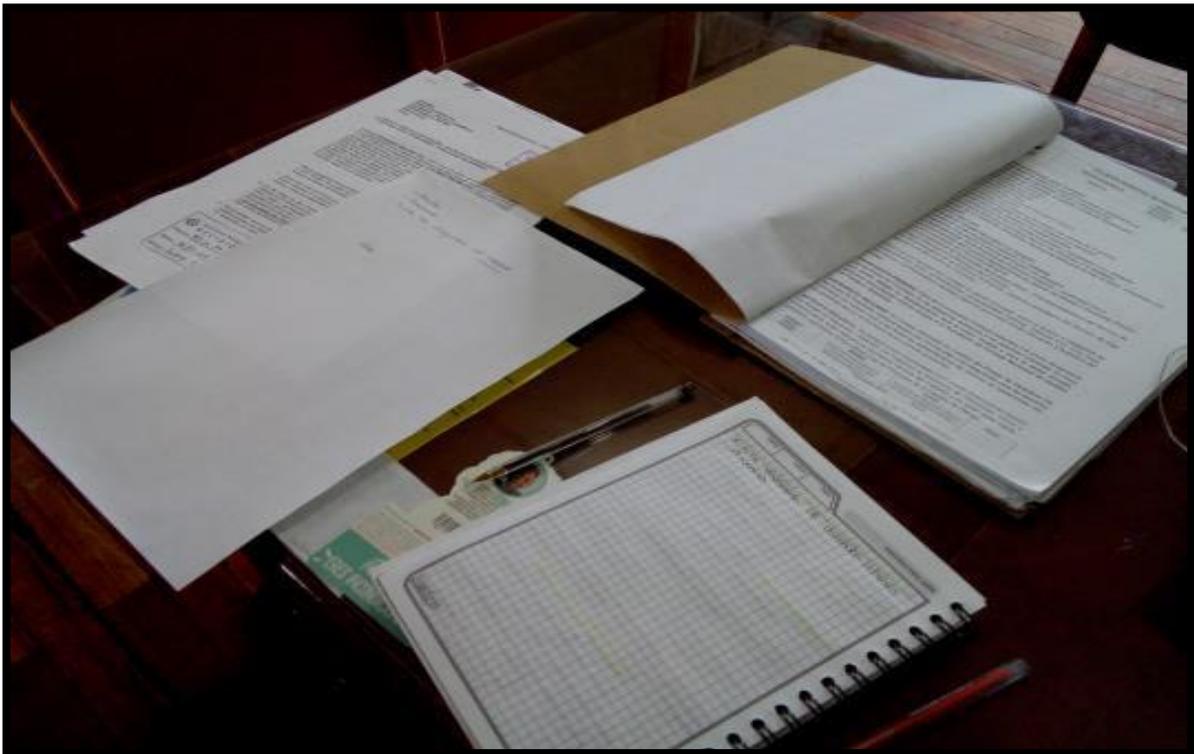
## RECOLECCION DATOS O INFORMACIÓN

Algunos métodos en la recolección de datos e información para las actividades y Obras Civiles y visitas donde se da como referencia a tres de ellas como lo fueron el acompañamiento y apoyo a la empresa de energía de Boyacá (EBSA) realizando inventario de luminarias en zonas rurales ,visita técnica para la demolición de la estructura del polideportivo que se encuentra en abandono ,visita técnica a 5 proyectos de placa huella donde se realiza el recorrido para poder hacer la medición de la longitud del tramo, logrando concluir que de acuerdo a estas tres actividades se ve reflejado el mejoramiento total en la realización de visitas y en la ejecución de actividades que cuenta la secretaria de infraestructura.

### Actividades realizadas:

1. revisión de documentación completa carpetas de contratación como se muestra en la figura 2.

figura 2.



**Nota:** se realiza la revisión de documentación requerida según estándares de la alcaldía mayor de Tunja Boyacá para completar carpetas de contratos ejecutados durante los últimos años.

## 2. formato mejoramiento informes avance final de obras como se muestra en la figura 3

Figura 3.

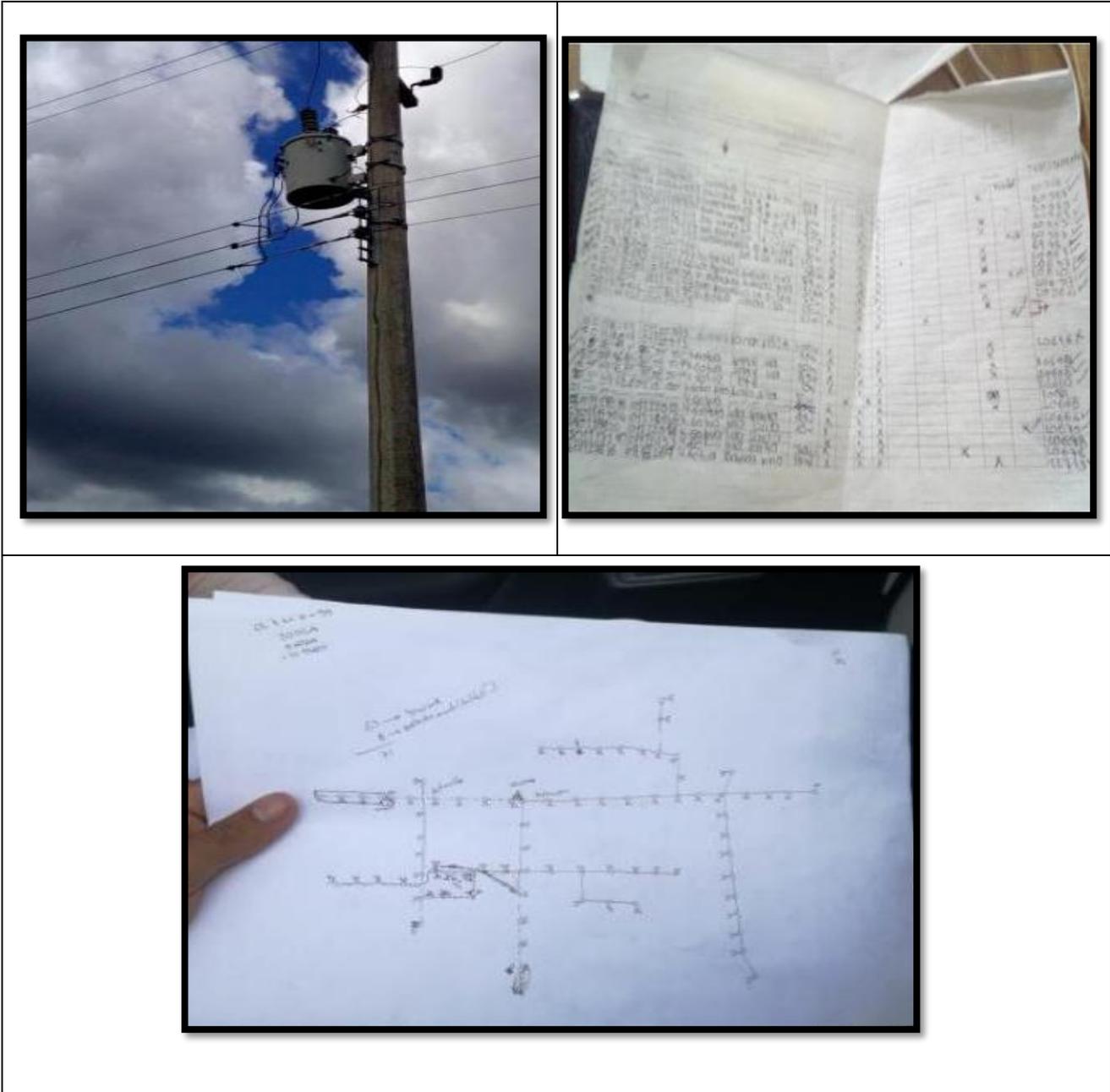
Alcaldía Mayor de Tunja		REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ ALCALDIA MAYOR DE TUNJA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA INFORME FINAL DE AVANCE DE OBRA			CÓDIGO	REV. A																																																																															
					VERSIÓN																																																																																
					PÁGINA	1	DE	3																																																																													
<b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b>																																																																																					
PROYECTO:	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA "....." EN EL MUNICIPIO DE TUNJA - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ			TRAMO (S):	FECHA:			JULIO 03 DE 2023																																																																													
UNIDAD EJECUTORA:	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA			INFORME DE AVANCE No.:	1	PERIODO MES:	febrero-abril	del 1 al 23																																																																													
SUPERVISOR DEL CONTRATO:				INTERVENITOR DEL PROYECTO:				FECHA DE INICIO:	01-febrero																																																																												
SUBIETO:				KM A MEJORAR:				KM A CONSTRUIR:																																																																													
				<b>CONTRATO DE INTERVENCIÓN:</b>																																																																																	
CONTRATISTA:				INTERVENITOR:																																																																																	
INTEGRANTES:				INTEGRANTES:																																																																																	
CONTRATO No.:				VALOR INICIAL:	\$ 369.917.818,00			VALOR INICIAL:																																																																													
PLAZO INICIAL:				ADICIONES:	\$ 179.149.381,00			PLAZO INICIAL:																																																																													
PLAZO ACUMULADO:				VALOR ACUMULADO:	\$ 549.067.299,00			VALOR ACUMULADO:																																																																													
				VALOR EJECUTADO:	\$ 529.365.179,73			VALOR ACUMULADO:																																																																													
<b>II. AVANCE FINANCIERO</b>																																																																																					
DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS OBRA:																																																																																					
2020 2017 73% 2021 27% 2019 2022 2023 2022																																																																																					
<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS:</b>				<b>INTERVENCIÓN:</b>				<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS SEMANAL:</b>																																																																													
INVERSIÓN PROGRAMADA ACUMULADA:				COSTOS EJECUTADOS ACUMULADOS:				PROGRAMADA: ( )																																																																													
INVERSIÓN EJECUTADA ACUMULADA:				COSTOS PROGRAMADOS ACUMULADOS:				EJECUTADA: ( )																																																																													
OBRA:								OBRA SEMANAL: ( )																																																																													
INVERSIÓN PROGRAMADA TOTAL:								PROGRAMADA																																																																													
INVERSIÓN EJECUTADA ACUMULADA:								EJECUTADA:																																																																													
TOTAL OBRA + EST Y DISEÑOS:								TOTAL OBRA + EST Y D SEMANAL:																																																																													
INVERSIÓN PROGRAMADA ACUMULADA:								PROGRAMADA																																																																													
INVERSIÓN EJECUTADA ACUMULADA:								EJECUTADA:																																																																													
<b>III. AVANCE FÍSICO</b>																																																																																					
<b>% AVANCE DE OBRA</b>			<b>% EJECUCIÓN DE RECURSOS</b>			<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>																																																																															
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>TRAMO</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planta de concreto</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Planta de trituración</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motomixadoras</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Retrocargadores</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Retrocargadoras</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vibracompañadores</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buldozer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Volquetas</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Herramienta menor</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			TRAMO	1	2	3	4	5	TOTAL	Planta de concreto							Planta de trituración							Motomixadoras							Retrocargadores							Retrocargadoras							Vibracompañadores							Buldozer							Volquetas		4				4	Herramienta menor		20				20	Otros:						
TRAMO	1	2	3	4	5	TOTAL																																																																															
Planta de concreto																																																																																					
Planta de trituración																																																																																					
Motomixadoras																																																																																					
Retrocargadores																																																																																					
Retrocargadoras																																																																																					
Vibracompañadores																																																																																					
Buldozer																																																																																					
Volquetas		4				4																																																																															
Herramienta menor		20				20																																																																															
Otros:																																																																																					
<b>IV. GESTIÓN AMBIENTAL</b>																																																																																					
<b>FUENTES DE MATERIALES</b>			<b>PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL</b>																																																																																		
UBICACIÓN:			PERMISO MINERO:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	BOTADEROS:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>																																																																												
UBICACIÓN:			LICENCIA AMBIENTAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	LICENCIA AMBIENTAL:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>																																																																												
UBICACIÓN:			PERMISO MINERO:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	APROVECHAMIENTO FORESTAL:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>																																																																												
			LICENCIA AMBIENTAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	CONCESIÓN DE AGUAS:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>																																																																												
			PERMISO MINERO:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	OCCUPACIÓN DE CAUCES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>																																																																												
			LICENCIA AMBIENTAL:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	VERTIMIENTOS:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>																																																																												
						EMISIONES:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	N/A <input checked="" type="checkbox"/>																																																																												
<b>OBSERVACIONES</b>																																																																																					
PAGA (PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL)			N/A			OBSERVACIONES:																																																																															
ESTADO:																																																																																					
INVERSIÓN EN GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL:																																																																																					
<b>V. GESTIÓN PREDIAL</b>																																																																																					
TOTAL PREDIOS A ADQUIRIR:			N/A			OBSERVACIONES:																																																																															
FICHAS PREDIALES APROBADAS:			N/A			"La obra se ejecuta sobre la vía de salida a Toca, RD 4000 frente a Imagen "Divino Niño" hasta sector "La Nutria"																																																																															
AVALÚOS APROBADOS:			N/A																																																																																		
PREDIOS ADQUIRIDOS:			N/A																																																																																		
INVERSIÓN POR COMPRA DE PREDIOS:			N/A																																																																																		
<b>VI. GESTIÓN SOCIAL</b>																																																																																					
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:			35			OBSERVACIONES:																																																																															
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:			20			No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS:																																																																															
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:			5			No. DE REUNIONES CON COMUNIDAD:																																																																															
						No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS:																																																																															
						SEDES SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO:																																																																															
						Otrona ubicada en plaza de fena de ganado.																																																																															
<b>VII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO ADMINISTRATIVAS, LEGALES, FINANCIERAS</b>																																																																																					
TÉCNICAS: Acompañamiento permanente de la supervisión del contrato en el desarrollo de las obras, se realizaron dos comités de obra entre Supervisión y Contratista para realizar la inclusión de nuevos ítems en el desarrollo del proyecto sin alterar el valor total del contrato. Se verificó la ejecución de los trabajos y desarrollo normal de labores.																																																																																					
PREDIAL, AMBIENTAL Y SOCIAL: No se realizaron actividades de este tipo en el periodo.																																																																																					
<b>VIII. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL SIGUIENTE PERIODO</b>																																																																																					
NOTA:																																																																																					

 Alcaldía Mayor de Tunja	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ ALCALDIA MAYOR DE TUNJA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA INFORME FINAL DE AVANCE DE OBRA		CÓDIGO		
			VERSIÓN		
			PÁGINA	3	DE
<b>RESUMEN GENERAL DEL ESTADO DEL CONTRATO Y OBSERVACIONES</b>					
<b>ANTES DE LA INTERVENCION</b>					
<b>DESPUES DE LA INTERVENCION</b>					
OBSERVACIONES: N/A			<b>SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA</b>		
			FIRMA: _____ NOMBRE: _____ FECHA: _____		

**Nota:** se realiza un formato Excel para el mejoramiento de avance final de informes donde se deja a disposición de la secretaria de infraestructura.

### 3.acompañamiento a la Empresa de Energía de Boyacá (EBSA) figura 4.

**Figura 4**



**nota:** se realiza el acompañamiento a la empresa de Energía de Boyacá (EBSA) realizando inventario de iluminarias de las veredas del municipio de Tunja para la realización del mantenimiento adecuado.

4.visita técnica y levantamiento de muestra alterada de suelo como se evidencia en la figura 5 para realización de estudio geotécnico, para diseño estructural de un muro de contención.

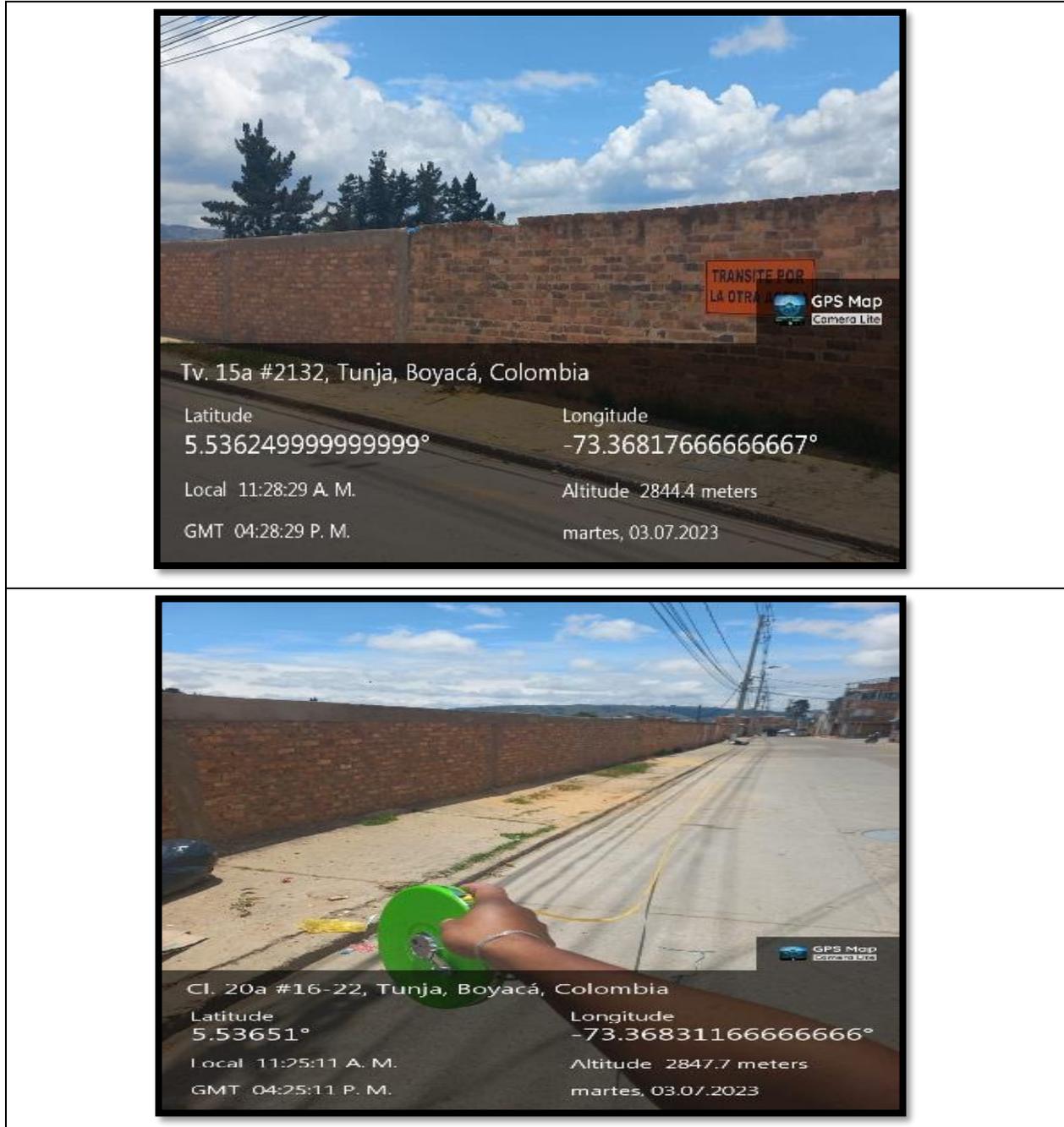
Figura 5



**Nota:** se realiza visita técnica y levantamiento de muestra alterada de suelo en el barrio libertador en la carrera 16 entre calles 4 y 5 para realización de estudio geotécnico correspondiente para el diseño estructural de un muro de contención.

5.visita técnica al muro en ladrillo como lo muestra la figura 6 ubicado en la parte oriental de la transversal 15 a entre la calle 19 a la carrera 19 a del barrio Kennedy.

Figura 6



**Nota:** se realiza visita técnica al muro en ladrillo ubicado en la parte oriental de la transversal 15 a entre la calle 19 a la carrera 19 a del barrio Kennedy con el objeto de verificar los daños estructurales que ostenta los factores que inciden en su proceso de inclinación, y las acciones de orden preventivo e inmediato que requiere, los estudios especializados que necesita y las obras que deben ejecutarse sobre el mismo.

6.visita técnica para la demolición de la estructura polideportivo barrio dorado figura 7

Figura 7



**Nota:** se realizó visita técnica al polideportivo ya que se encuentra en abandono ubicada entre la carrera 3 e no. 28-46 del barrio el dorado contiguo a la institución educativa Silvino rodríguez a fin de recuperar la percepción de seguridad en dicho sitio.

7. visita técnica para solicitud presupuesto de cinco placas huellas en las veredas de barón gallero, chorro blanco alto, chorro blanco bajo, la hoya como se muestra en la figura 8.

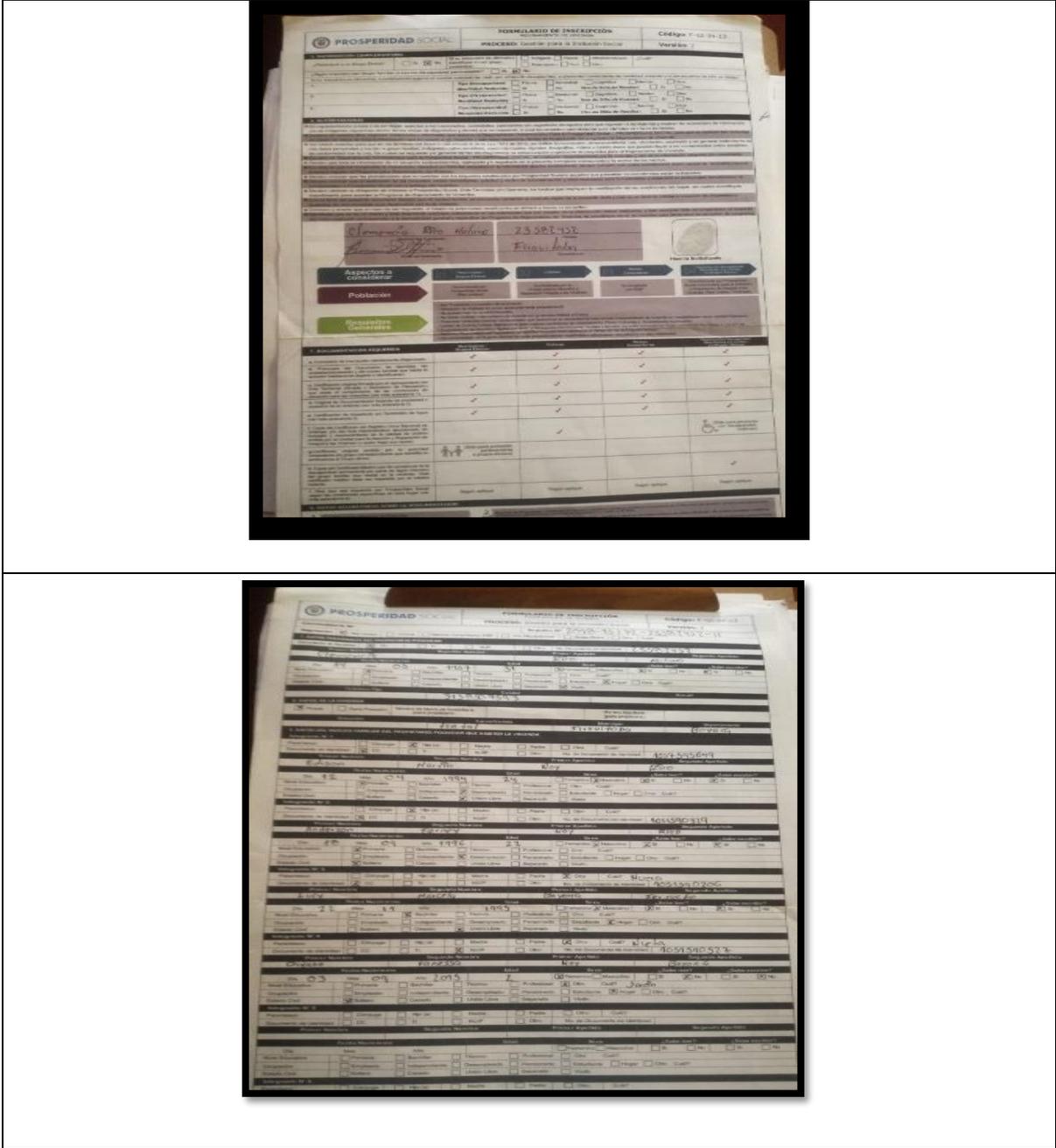
Figura 8



**nota:** se realizó visita técnica a cinco veredas para la solicitud solicitados por los presidentes, para hacer el recorrido para poder hacer la medición de la longitud del tramo de placa huella para su proyección de presupuesto.

8. Formularios de inscripción prosperidad social como se muestra en la figura 9.

Figura 9



**Nota:** se realiza el diligenciamiento de formularios de prosperidad social para el mejoramiento de vivienda donde se realizaron aproximadamente mil quinientos (1500).

9. Visita técnica para levantamiento áreas como se muestra en la figura 10 para mejoramiento de vías secundarias del municipio de Tunja Boyacá.

Figura 10





**Nota:** se realizó visita técnica a vías secundarias del municipio de Tunja Boyacá para el mejoramiento por medio de Re parcheo que se encuentra con problemas de hundimiento, pérdida de material, baches entre otras patologías.

10. revisión de actividades y precios unitarios a presupuesto como se muestra en la figura 11

**Figura 11**

ACTIVIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>			
demolición y retiro de muro de adobe (Incluye retiro)	7,77 m <sup>2</sup>	\$ 2.372,30	\$ 18.432,77
localización y replanteo	6,51 m <sup>2</sup>	\$ 4.829,44	\$ 31.439,65
<b>CIMENTACIÓN</b>			
excavación manual en material comun (incluye retiro)	1,07 m <sup>3</sup>	\$ 66.142,29	\$ 70.772,25
Concreto viga amarre en concreto 21,1 MPA sección rectangular	1,07 m <sup>3</sup>	\$ 682.168,64	\$ 729.920,44
<b>ESTRUCTURAS</b>			
columna en concreto 21 MPA (3000 PSI) altura menor a 3 metros formaleta metalica	0,4704 m <sup>3</sup>	\$ 1.350.574,14	\$ 635.310,08
viga aerea en concreto 21 MPA (3000 PSI)	0,642 m <sup>3</sup>	\$ 1.166.084,99	\$ 748.626,56
<b>MAMPOSTERÍA</b>			
Muro doble ladrillo tolete comun E=0,2 mts	78,78 m <sup>2</sup>	\$ 96.013,04	\$ 7.563.907,29
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 9.798.409,05</b>

**Nota:** se realizó la revisión de actividades y precios unitarios para la realización de muro de contención, no se pudo extraer el archivo ya que era de autoría de la secretaria de infraestructura.

## PROCESAMIENTO DE DATOS O INFORMACIÓN

En el procesamiento de datos e información de visitas y supervisión a obras y actividades contratadas y ejecutadas por la alcaldía mayor de Tunja y su secretaria de infraestructura se procede a hacer un estudio previo de zonas más afectadas donde se recoge información para llevar a cabo informes donde se logra mejorar el proceso y la calidad de la información de cada visita para luego ser procesados, analizados e interpretados por la secretaria de infraestructura y poder obtener una etapa final de estas actividades como se muestran a continuación:

### 1. levantamiento de muestra alterada para realización de muro de contención.

Según la visita ocular por parte de los pasantes Jonathan Lagos y Maryan Fernanda SánchezRoa, quienes realizaron una verificación e inspección visual de la vía del barrio Libertador carrera 16 entre calles 4 y 5, con la finalidad de tomar muestras de suelo para identificar losparámetros de este.

Para el muestreo se visitó el tramo en evaluación, en el cual se realizaron dos apiques para latoma de varias muestras de suelo en condición saturada, como se evidencia en las figuras 12.

Figura 12



**Nota:** Se realiza la recolección de muestra alterada para solicitar al laboratorista resultados geotécnicos

## resultados de los ensayos

Las muestras fueron sometidas a diferentes ensayos de laboratorio como se muestra en la tabla 2:

### Humedad:

Tabla 2. Datos del ensayo de humedad.

Humedad

$$\%W = \frac{(W_{t+r} - W_r) - (W_{s+r} - W_r)}{(W_{s+r} - W_r)} \times 100$$

Tabla 2.

(Peso del recipiente) $W_r$	71.95g
(peso suelo seco+ peso recipiente) $W_t+W_r$	192.81g
(peso húmedo + peso recipiente) $W_s+W_r$	172.80g
(peso suelo seco) $W_t$	120.86g
(peso húmedo) $W_s$	100.85g
$\%W$	20%

## Peso Unitario

Se realizó dos veces el ensayo y se obtuvo un peso unitario de 1.32g/cm<sup>3</sup>.

Tabla 3. Datos de laboratorio. Ensayo de peso unitario.

Peso Unitario	
$\frac{Mt}{\frac{(Mc - Msub)}{pa} - \frac{(Mc - Mt)}{pp}}$	
Tabla 3. Datos	
Peso del recipiente (Wr)	71.97g
(peso total) Mt	181.61g
(peso solido) Mc	187.68g
(peso sumergido muestra ) Msum	44.00g
(temperatura) T	16.5
(presión area) Pa	0.99g/cm <sup>3</sup>
(presión de expansión) Pp	0.91g/cm <sup>3</sup>
Densidad Húmeda	1.32g/cm <sup>3</sup>

El resultado del valor de peso unitario es cuestionado, así que se calcula con el diagrama de fases para tener certeza de este:

$$\gamma_s = \frac{Ws}{Vs} = \frac{2.34}{0.99} = \frac{2.34g}{ml}$$

### Gravedad Especifica:

Tabla 4. Datos de Laboratorio. Ensayo de Gravedad Especifica

Gravedad Especifica	
Tabla 4	
Datos	
(peso) Wmatraz	98.41g
Wmatraz+agua	348.12g
(peso recipiente) Wr	72.80g
(peso húmedo) Ms	35.00g
(peso muestra) Wm	368.23g
(peso recipiente + peso muestra seca) Wr+Wmseca	106.73g
(temperatura) T	17.9
Densidad del agua	0.9986
(Peso húmedo) Mw´	14.90
(volumen face solida) Vs	14.9
Gravedad Especifica	2.34

fuentes: laboratorista alcaldía mayor de Tunja Boyacá.

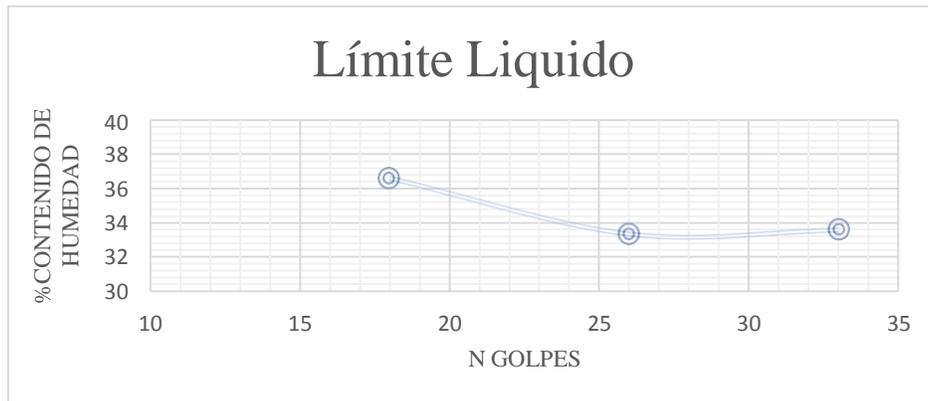
**Límites:**

**Límite Líquido:**

*Tabla 5. Datos de laboratorio. Ensayo de Límites*

**Tabla 5**

LÍMITE LÍQUIDO			
(peso recipiente) Wr	17.184	17.075	16.6
Nro Golpes	33	26	18
Wr+Sw	37.073	42.14	42.374
Wr+Ss	32.069	35.867	35.469
Peso agua	5.004	6.273	6.905
Peso suelo seco	14.885	18.792	18.869
Contenido de Humedad %	33.617	33.381	36.59



**Elaborado por:** laboratorista alcaldía mayor de Tunja Boyacá.

### 2.1.1 Límite Plástico:

Tabla 6. Datos de laboratorio. Ensayo de Límites

Tabla 6

LÍMITE PLÁSTICO		
Wr	9.684	7.636
Nro Golpes		
Wr+Sw	15.27	12.424
Wr+Ss	14.109	11.482
Peso agua	1.161	0.942
Peso suelo seco	4.425	3.846
Contenido de Humedad %	26.23	24.49

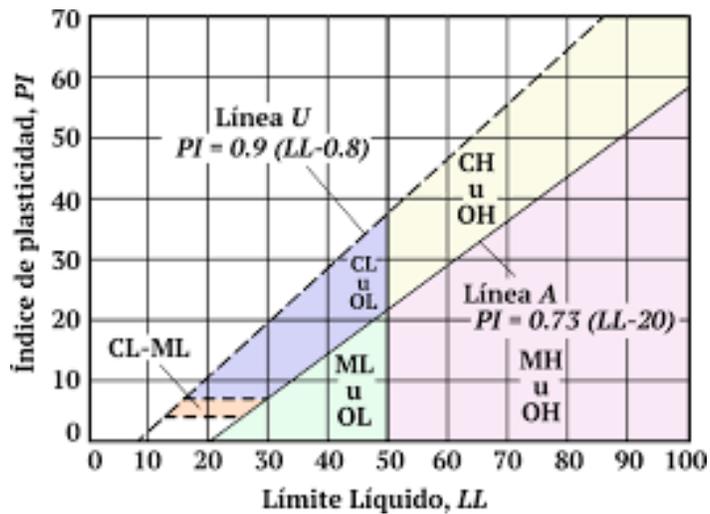
Elaborado por: laboratorista alcaldía mayor de Tunja Boyacá.

### Índice Plástico.

Límite Líquido LL	34.53
Límite Plástico LP	25.36
IP	9.16

Carta de plasticidad de Casa Grande

Ilustración -1 Carta de Plasticidad Casa Grande



## 2.2 Ángulo de fricción interna

*Ilustración -2Valores Típicos de ángulo de fricción*

### **Friction angles $\delta$ between various foundation materials and soil or rock\***

Interface materials	Friction angle, $\delta$ , degrees†
Mass concrete or masonry on the following:	
Clean sound rock	35°
Clean gravel, gravel-sand mixtures, coarse sand	$\phi$
Clean fine to medium sand, silty medium to coarse sand, silty or clayey gravel	$\phi$
Clean fine sand, silty or clayey fine to medium sand	$\phi$
Fine sandy silt, nonplastic silt	$\phi$
Very stiff and hard residual or preconsolidated clay	$\phi$
Medium stiff and stiff clay and silty clay	$\phi$
Steel sheet piles against the following:	
Clean gravel, gravel-sand mixture, well-graded rock fill with spalls	22°
Clean sand, silty sand-gravel mixture, single-size hard rock fill	17
Silty sand, gravel, or sand mixed with silt or clay	14
Fine sandy silt, nonplastic silt	11
Formed concrete or concrete sheetpiling against the following:	
Clean gravel, gravel-sand mixtures, well-graded rock fill with spalls	22–26
Clean sand, silty sand-gravel mixture, single-size hard rock fill	17–22
Silty sand, gravel, or sand mixed with silt or clay	17
Fine sandy silt, nonplastic silt	14
Various structural materials	
Masonry on masonry, igneous and metamorphic rocks:	
Dressed soft rock on dressed soft rock	35°
Dressed hard rock on dressed soft rock	33
Dressed hard rock on dressed hard rock	29
Masonry on wood (cross grain)	26
Steel on steel at sheet-pile interlocks	17
Wood on soil	14–16‡

\*May be stress-dependent (see text) for sand.

†Single values  $\pm 2^\circ$ . Alternate for concrete poured on soil is  $\delta = \phi$ .

‡May be higher in dense sand or if sand penetrates wood.

Fuente: BOWLES E. J., Foundation analysis and design, Acar et al. (1997) p. 636

*Ilustración -3Valores típicos de propiedades índice, parámetros de resistencia y deformabilidad*

Suelo	Proctor		Compresibilidad oedométrica $E_{oed} = E_0 \cdot \sigma_{at} \left( \frac{\sigma}{\sigma_{at}} \right)^n$		Resistencia al corte			Permeabilidad
	$\gamma_{opt}$	$w_{opt}$	$E_0$	n	$\phi'$	$c'/\sigma'_{vc}$	$\phi'_r$	k
	[T/m <sup>3</sup> ]	%	[-]	[-]	[°]	[-]	[°]	[m/s]
Grava uniforme	1.7 - 1.9	8 - 5	400 - 900	0.6 - 0.4	34 - 42	-	32 - 35	$2 \cdot 10^{-1} - 10^{-2}$
Grava arenosa con pocos finos	2 - 2.25	7 - 4	400 - 1100	0.7 - 0.5	35 - 45	-	32 - 35	$10^{-2} - 10^{-6}$
Grava arenosa con finos limosos o arcillosos que no alteran la estructura granular	2.1 - 2.35	7 - 4	400 - 1200	0.7 - 0.5	35 - 43	0.01 - 0	32 - 35	$10^{-5} - 10^{-8}$
Mezcla de gravas y arenas envueltas por finos	1.9 - 2.2	10 - 5	150 - 400	0.9 - 0.7	28 - 35	0.02 - 0.008	22 - 30	$10^{-7} - 10^{-11}$
Arena uniforme - fina	1.6 - 1.75	15 - 10	150 - 300	0.75 - 0.6	32 - 40	-	30 - 32	$10^{-4} - 2 \cdot 10^{-5}$
Arena uniforme - gruesa	1.6 - 1.75	13 - 8	250 - 700	0.7 - 0.55	34 - 42	-	30 - 34	$10^{-3} - 5 \cdot 10^{-4}$
Arena bien gradada y arena con grava	1.9 - 2.15	10 - 6	200 - 600	0.7 - 0.55	33 - 41	-	32 - 34	$5 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-5}$
Arena con finos que no alteran la estructura granular	2 - 2.2	11 - 7	150 - 500	0.8 - 0.65	32 - 40	0.01 - 0	30 - 32	$2 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-7}$
Arena con finos que alteran la estructura granular	1.7 - 2	19 - 12	50 - 250	0.9 - 0.75	25 - 32	0.03 - 0.01	22 - 30	$2 \cdot 10^{-8} - 10^{-9}$
Limo poco plástico	1.6 - 1.8	22 - 15	40 - 110	0.8 - 0.6	28 - 35	0.01 - 0.003	25 - 30	$10^{-5} - 10^{-7}$
Limo de plasticidad media a alta	1.55 - 1.75	24 - 18	30 - 70	0.9 - 0.7	25 - 33	0.02 - 0.007	22 - 29	$2 \cdot 10^{-9} - 10^{-9}$
Arcilla de baja plasticidad	1.65 - 1.85	20 - 15	20 - 50	1.0 - 0.9	24 - 32	0.04 - 0.015	20 - 28	$10^{-7} - 2 \cdot 10^{-9}$
Arcilla de plasticidad media	1.55 - 1.75	23 - 17	10 - 30	1.0 - 0.95	20 - 28	0.06 - 0.02	10 - 20	$5 \cdot 10^{-8} - 10^{-10}$
Arcilla de alta plasticidad	1.45 - 1.65	27 - 20	6 - 20	1 - 1	12 - 20	0.1 - 0.03	6 - 15	$10^{-9} - 10^{-12}$
Limo o arcilla orgánicos	1.45 - 1.7	27 - 18	5 - 20	1 - 0.9	18 - 26	0.05 - 0.02	15 - 22	$10^{-9} - 10^{-11}$
Turba	-	-	3 - 8	1 - 1	24 - 30	0.025 - 0.008	-	$10^{-5} - 10^{-8}$
Fango	-	-	4 - 10	1 - 0.9	18 - 26	0.025 - 0.008	-	$10^{-7} - 10^{-9}$

$\sigma_{at}$ : presión atmosférica = 101 kPa  
 $\sigma'_{vc}$ : esfuerzo efectivo vertical  
 $\phi'_r$ : ángulo de fricción residual

(Handbook of geotechnical engineering, 2002.)

### 2.3 Empuje vertical Ka

De acuerdo a la teoría de Rankine, a continuación, se va a determinar elEmpuje lateral de tierras con los parámetros obtenidos anteriormente.

$$K_a = \tan\left(45 - \frac{22}{2}\right)^2 = 0.455$$

### 3 Resultados finales

Recopilación de los resultados	
Humedad	20%
Peso Unitario	2.34g/cm3
Gravedad Específica	2.35
Límite Plástico	25.365
Límite Líquido	34.531
Suelo	CL =Arcilla de baja plasticidad
Ka	0.455

Anexos fotográficos de ensayos y pruebas realizadas en el laboratorio figura 13.

Figura 13.



**Nota:** se realiza ensayos de tamizado ,cuchara partida entre otros para la realización de estudio geotécnico de la muestra de suelo.

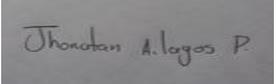
2. visita técnica al muro en ladrillo ubicado en la parte oriental de la transversal 15 a entre la calle 19 a la carrera 19 a del barrio Kennedy con el objeto de verificar los daños estructurales.

	ALCALDÍA DE TUNJA	FECHA: 06/05/2021
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	VERSIÓN: 02
	PROCESO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FORMATO: ACTA DE VISITA TÉCNICA	CÓDIGO: GIN-F-034

En Tunja a la Hora: 11:00 am del Día: 07 del Mes: marzo Año 2023

se reunieron en el Sitio:

Asunto: VISITA TECNICA AL MURO DE LADRIILO UBICADO EN LA PARTE ORIENTAL DE LA TRANSVERSAL 15-A entre la calle 19 a la carrera 19-A DEL BARRIO KENNEDY CON EL OBJETO DE VERIFICAR DAÑOS ESTRUCTURALES.

ASISTENTES	DEPENDENCIA	IDENTIFICACION	FIRMA
Ing. Elmer Roman Diaz Ruiz .	Sec. de Infraestructura	7177941	
Jhonatan Alfredo lagos pacanchique	Sec. infraestructura	1.055.228.528	

#### DESCRIPCION GENERAL

Visita técnica realizada el día 07 de marzo de 2023, con el propósito de verificación al muro de ladrillo ubicado en la parte oriental de la transversal 15-a entre la calle 19 a la carrera 19-a del barrio Kennedy con el objeto de verificar daños estructurales. en atención a solicitud extendida por el señor YESID FIGUEROA GARCIA, que solicita DISPONER de una señalización preventiva del tramo del muro que se encuentra afectado por fisuras, inclinación y riesgo de colapso, así como el tramo que se derrumbó la señalización que impida paso peatonal de forma transitoria hasta que se realice la recuperación o construcción de este muro ubicado en la transversal 15-a entre la calle 19 a la carrera 19-a del barrio Kennedy.

Ilustración 1 Localización.



En la ilustración anterior se presenta:

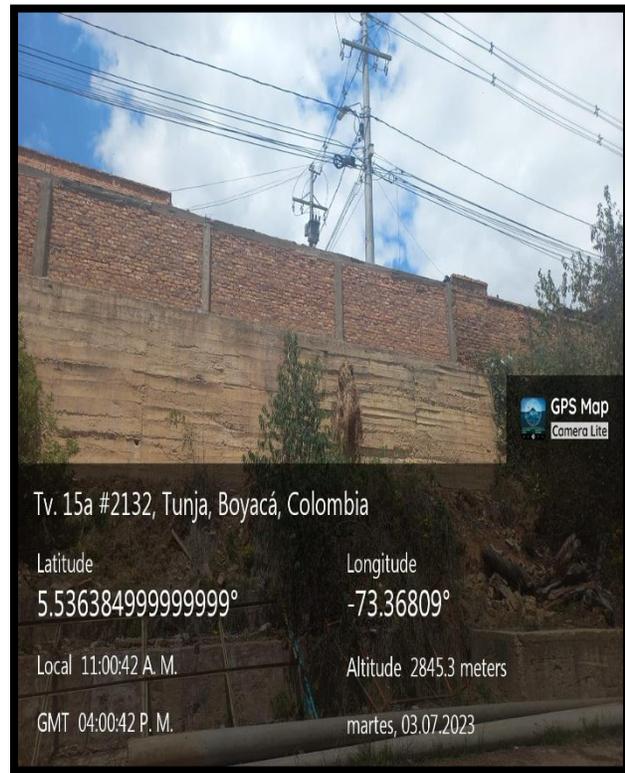
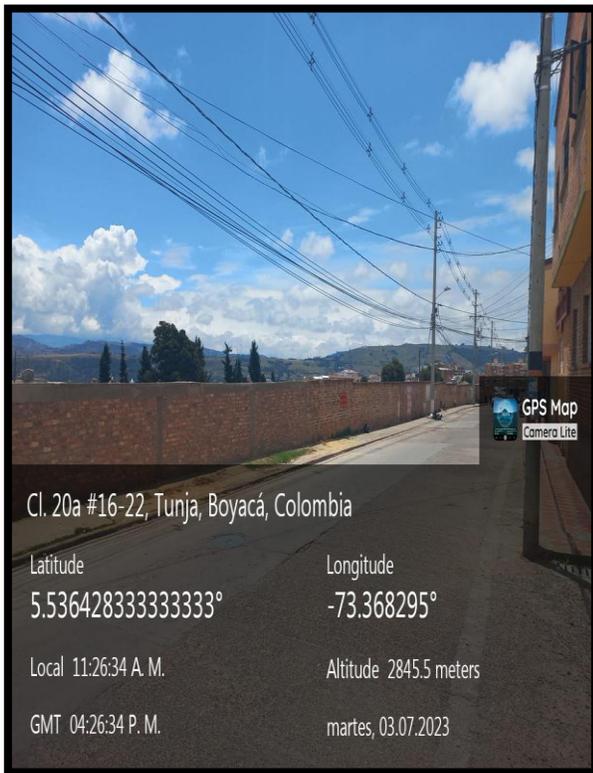
- Zona de ubicación de la dirección transversal 15-a entre la calle 19 a la carrera 19-a del barrio Kennedy.
- El trazo de color rojo representa la vía donde se encuentra el muro por parte de la alcaldía mayor de Tunja Boyacá a verificar .

## ASPECTOS TECNICOS

Una vez en el sitio de la solicitud se realizó la inspección visual del muro a inspeccionar la cual se evidencia que ya fue realizado e intervenido el muro colapsado y no se evidencian otros puntos de agrietamiento sobre este ya que no cuenta con ninguna amenaza estructural por ende no se ve la necesidad de señalización no transitable.

No se evidencian daños y/o patologías en el muro representativas y/o que generen riesgo estructura actual.

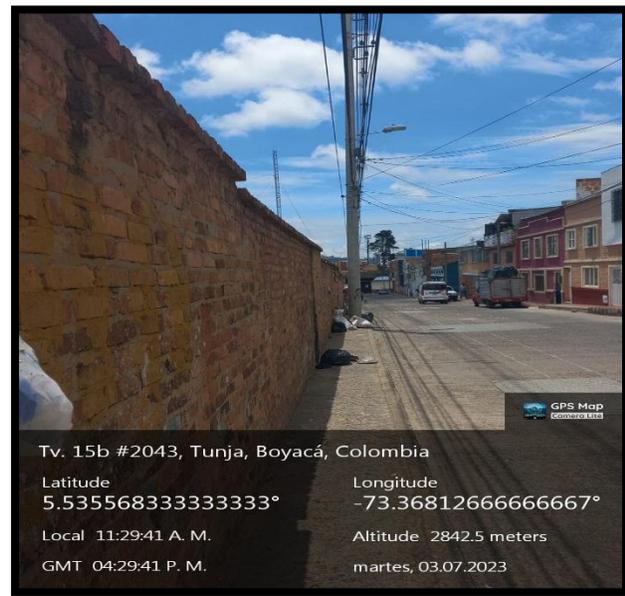
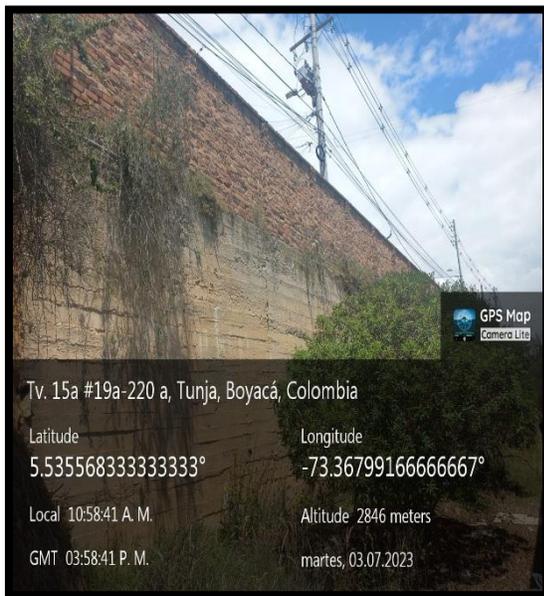
Ilustración 2. Muro intervenido



## CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

- A partir de la vista se observó que la zona ya presenta intervención en la parte del muro colapsado.
- No se observaron agrietamientos, deslizamientos ni sobre cargas que lleven al colapso de este, además cuenta con un reforzado por la parte interna por columnetas cada 3,50 metros durante los 260 metros pertenecientes a la alcaldía mayor de Tunja ya que 120 metros hacen parte de la empresa INVIAS.
- Se evidencia que cuenta con un muro de contención interno a la altura de la vía externa ya que este no presenta ningún tipo de deslizamiento ni patología, ya que por ello no se representa ningún riesgo estructural.
- Se considera de acuerdo a la evidencia que los hechos ya han sido superados y no hay obstáculos que impidan paso peatonal.

Ilustración 3. Estudio visual de todo el muro interior y exterior.



4. visita técnica para la demolición de la estructura del polideportivo ubicada entre la carrera 3 e no. 28-46 del barrio el dorado.

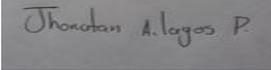
	ALCALDÍA DE TUNJA	FECHA: 06/05/2021
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	VERSION: 02
	PROCESO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FORMATO: ACTA DE VISITA TÉCNICA	CÓDIGO: GIN-F-034

En Tunja a la Hora: 11:00 am del Día: 13 del Mes: marzo Año 2023

reunieron en el Sitio:

Con el fin de suscribir la presente acta de visita ocular por parte de profesionales de apoyo de la secretaria de Infraestructura, relacionado con el siguiente:

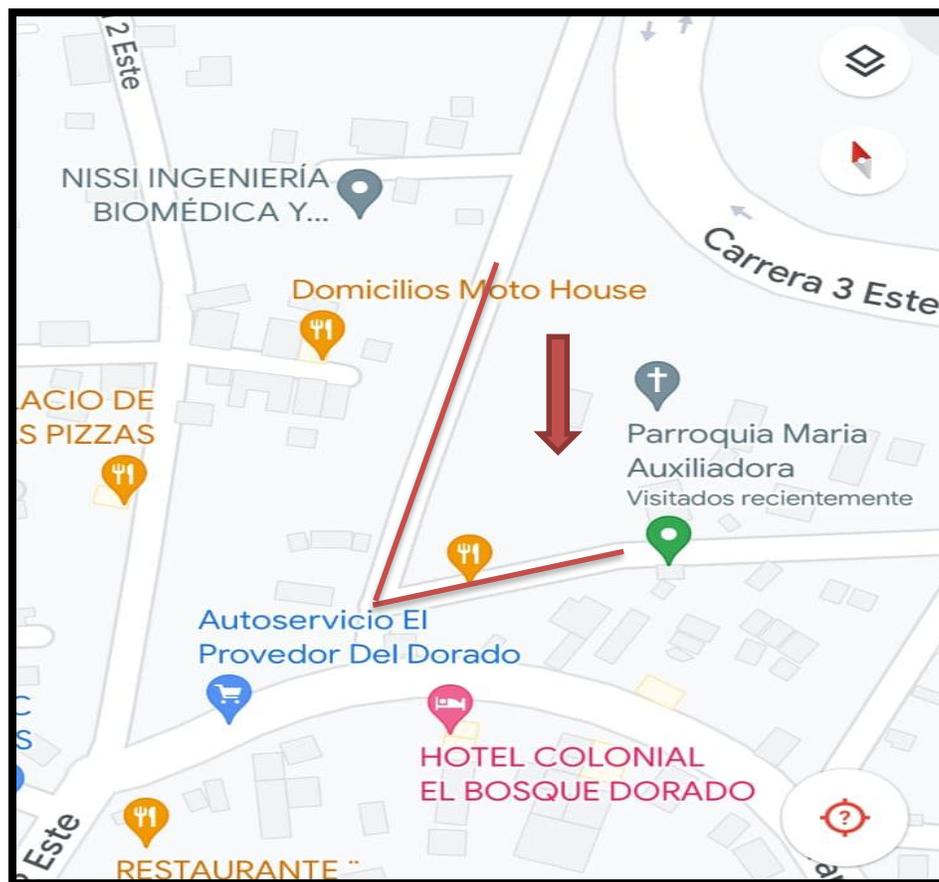
DESMONTE CUBIERTA DE TARIMA O ESTRUCTURA UBICADA EN EL POLIDEPORTIVO DEL BARRIO EL DORADO, REPARACIONES A LA CUBIERTA, LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DE BASURAS, DISEÑO Y ELABORACION DE PROYECTO PARA LA REALIZACIÓN DEL PARQUE BICENTENARIO.

ASISTENTES	DEPENDENCIA	IDENTIFICACION	FIRMA
Ing.Elmer Roman Diaz Ruiz .	Sec. de Infraestructura	7177941	
Jhonatan Alfredo lagos pacanchique	Sec. infraestructura	1.055.228.528	

**DESCRIPCION GENERAL**

Visita técnica realizada el día 13 de marzo de 2023, con el propósito de verificación de la cubierta ubicada en el barrio el dorado con el fin de verificar que se encuentra en mal estado ya que por parte del demandante **YESID FIGUEROA GARCIA** donde solicita desmontar los elementos cubierta ubicada en la tarima o estructura ubicada en el polideportivo del Barrio el Dorado, a efectos de conjurar el riesgo de su desprendimiento. Del mismo modo se solicita, realizar la continua limpieza y recolección de basuras y fumigación en el parque del barrio el dorado con el fin de evitar la propagación de vectores que puedan afectar la salud de la comunidad y el diseño y elaboren el respectivo proyecto para la realización del parque bicentenario, destinación a la que se encuentra afectado el predio que fuere cedido por la aeronáutica civil a través de Resolución No. 00950 de 26 de febrero de 2010.

## ILUSTRACIÓN 2 LOCALIZACIÓN



En la ilustración anterior se presenta:

- Zona de ubicación de la dirección carrera 3 E No. 28-46 del barrio el Dorado.
- Los trazos de color rojo representan la ubicación de la carrera donde se encuentra ubicado el polideportivo a intervenir del barrio el dorado.

## ASPECTOS TECNICOS

Una vez en el sitio de la solicitud se realizó la inspección visual del polideportivo del barrio dorado donde se evidencia el mal estado de la cubierta del estrado donde se harán los trabajos necesarios para el desmonte y retiro de la cubierta dentro de los próximos días, donde se habló con el presidente de la junta el señor **Óscar Jiménez** y se acordó realizar una llamada al número de teléfono 3104834452 para evidenciar se cumpla con la desmontada y además poder guardar las tejas se desmonten y se crean que aún están en buen estado , además se analizará en etapa de pre factibilidad por parte de la secretaria de infraestructura y los diferentes profesionales existentes sobre el diseño de las diferentes solicitudes por parte de la remisión sentencia primera instancia.

### ILUSTRACIÓN 2. CUBIERTA



## CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

- A partir de la vista donde se harán los trabajos necesarios para el desmonte y retiro de la cubierta dentro de los próximos días.
- Se recomienda por parte de la comunidad sea intervenida de nuevo la cubierta lo más pronto posible ya que la parte estructural queda descubierta, y además puede ser afectada por personas malandras que terminen llevándosela.
- se analizará en etapa de pre factibilidad por parte de la secretaria de infraestructura y los diferentes profesionales existentes sobre el diseño o mantenimiento del parque bicentenario.

### ILUSTRACIÓN 3. ESTUDIO VISUAL PARA MANTENIMIENTO O DISEÑO PARQUE BICENTENARIO.



## 5. visita técnica a cinco veredas para solicitudes proyecto de placa huella.

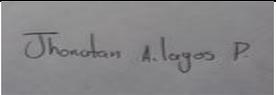
	ALCALDÍA DE TUNJA	FECHA: 06/05/2021
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	VERSIÓN: 02
	PROCESO: GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FORMATO: ACTA DE VISITA TÉCNICA	CÓDIGO: GIN-F-034

En Tunja a la Hora: 11:20 am del Día: 16 del Mes: marzo Año 2023

Se reunieron en el Sitio:

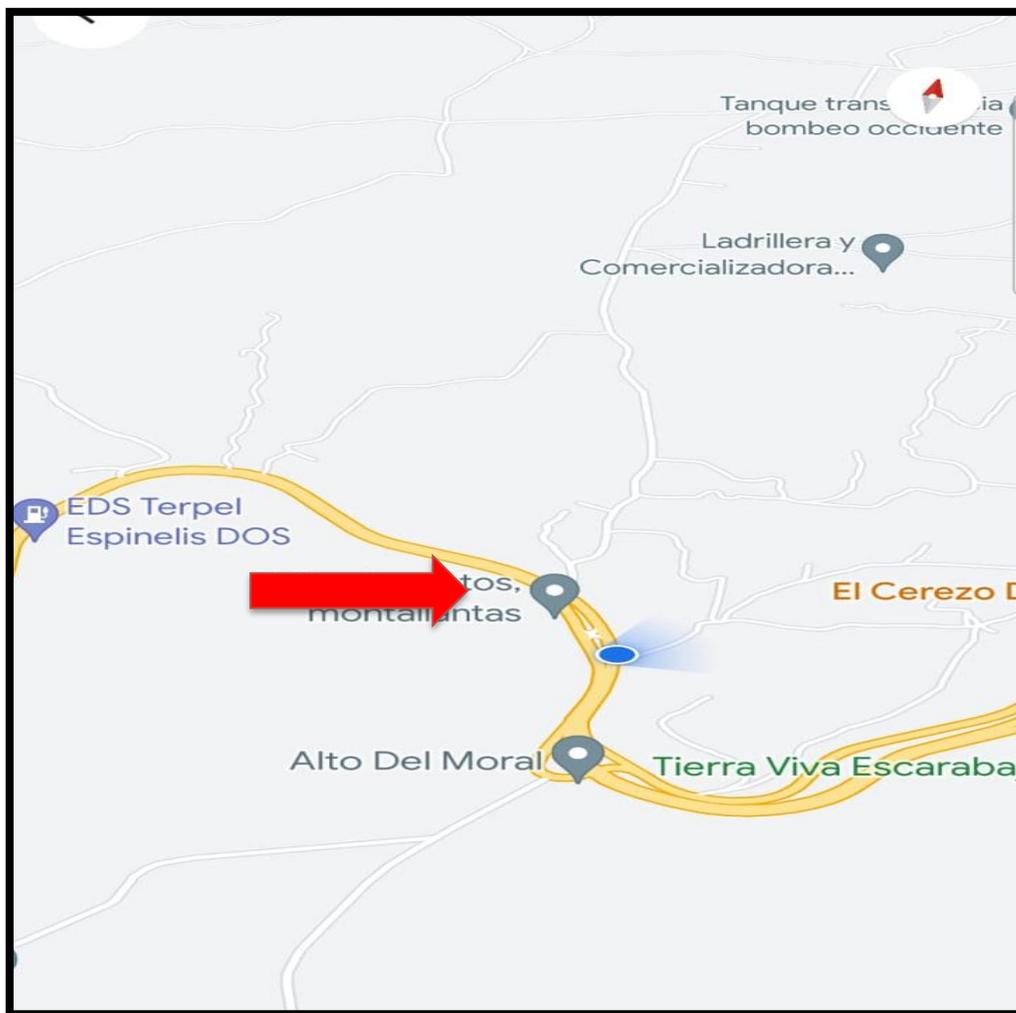
Con el fin de suscribir la presente acta de visita ocular por parte de profesionales de apoyo de la secretaria de Infraestructura, relacionado con el siguiente:

Asunto: VISITA TÉCNICA A VEREDA LA HOYA

ASISTENTES	DEPENDENCIA	IDENTIFICACION	FIRMA
Ing. Elmer Roman Diaz Ruiz .	Sec. de Infraestructura	7177941	
Jhonatan Alfredo lagos pacanchique	Sec. infraestructura	1.055.228.528	
Juan Sebastián Rodríguez Ramos	Sec. infraestructura	1049655886	

DESCRIPCION GENERAL
<p>Visita técnica realizada el día 16 de marzo de 2023 con el acompañamiento de la presidenta de la junta la señora Yuli Rodríguez, con el propósito de verificación de sitio(s) de la vereda la hoya que cuenta con dificultad en la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural, se realiza un levantamiento de medidas con el fin de poder generar un análisis de precios unitarios y poder hacer un estudio financiero para poder darle solucionar este problema que le genera a la comunidad.</p>

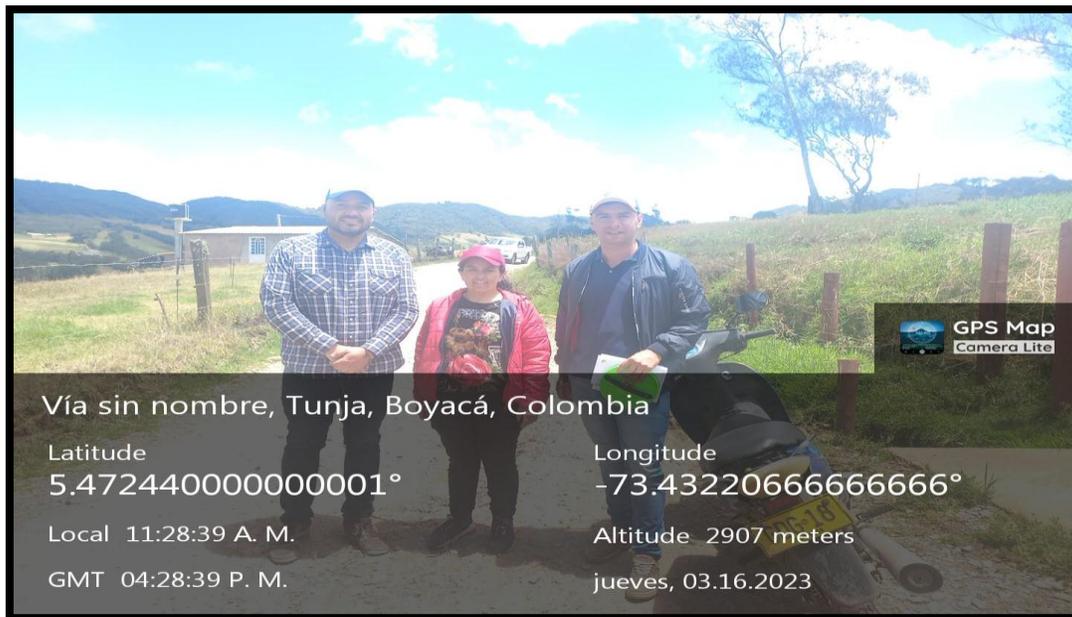
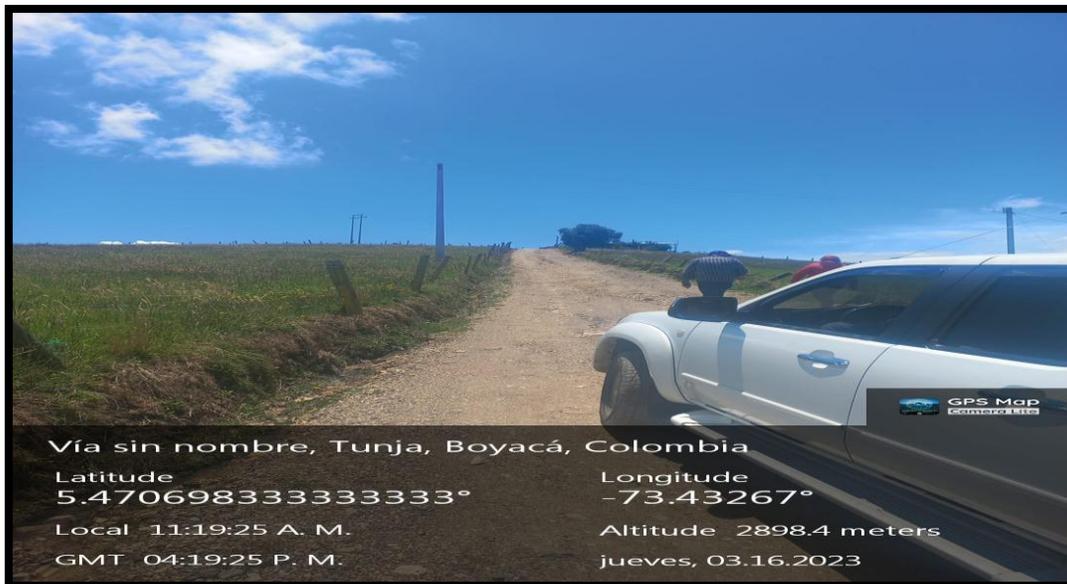
### ILUSTRACIÓN 3 LOCALIZACIÓN



En la ilustración anterior se presenta:

- Zona de ubicación vereda la hoya
- Los trazos de color rojo representan la ubicación de la vía que requiere intervención con placa huella.

## ILUSTRACIÓN 2. TERRENO



## 6. mejoramiento y re parcheo de vías secundarias del municipio de Tunja Boyacá ANEXO No. 1

Departamento: Boyacá Municipio: Tunja Vía (Incluye abscisado a intervenir):		CANTIDAD DE MATERIAL SOLICITADO 70 Unidad de medida (m3)				
ACTIVIDAD: MEJORA PUNTUAL SUPERFICIE DE RODAMIENTO CON MATERIAL DE FRESADO		Página	1		de 1	
		Fecha:	30	03	2023	
Información de campo						
Barrio san Antonio entrada barrio coservicios						
Localización del sitio por mejorar (Abscisas)		Tipo de superficie existente (Carpeta asfáltica, afirmado o tierra)	Dimensión del sector a intervenir Largo x ancho x espesor (m3)			Descripción general de la problemática vial
0	100	Carpeta asfáltica	largo 100	ancho 7.0	Espesor 0.1	
Longitud de vía Mejorar: 100 m lineales					Duración de ejecución obras (días): 4	
Registro fotográfico						
						
Descripción de obras y trabajos por realizar (indicar el tipo de aglutinante a utilizar y la especificación correspondiente): Se realizará adecuación del tramo, mediante bacheo y aplicación del material de fresado, mejorando la capa de rodadura y las condiciones de habitabilidad para la comunidad.						
Firma: _____ Alcalde Municipal		Nombre: _____				
C.C: _____		Teléfono móvil: _____				

Departamento: Boyacá

CANTIDAD DE MATERIAL SOLICITADO

Municipio: Tunja		239,4					
Vía (Incluye abscisado a intervenir):		Unidad de medida (m3)					
ACTIVIDAD: MEJORA PUNTUAL SUPERFICIE DE RODAMIENTO CON MATERIAL DE FRESADO		Página		1		de 1	
		Fecha:		30		03	
						2023	
Información de campo							
Barrio san José							
Localización del sitio por mejorar (Abscisas)		Tipo de superficie existente (Carpeta asfáltica, afirmado o tierra)		Dimensión del sector a intervenir Largo x ancho x espesor (m3)			Descripción general de la problemática vial
0	0	150	Carpeta Asfáltica y afirmado.	largo	ancho	Espesor	M3
0	0			200	6.3	0.1	126
0				180	6.3	0.1	113,4
Longitud de vía Mejorar: 200 m lineales						Duración de ejecución obras (días): 10	
Registro fotográfico							
							



Descripción de obras y trabajos por realizar (indicar el tipo de aglutinante a utilizar y la especificación correspondiente):

Se realizará adecuación del tramo, mediante bacheo y aplicación del material de fresado de 0.1 m de espesor, mejorando la capa de rodadura y las condiciones de habitabilidad para la comunidad.

Firma: \_\_\_\_\_  
Alcalde Municipal

Nombre: \_\_\_\_\_

C.C: \_\_\_\_\_

Teléfono móvil: \_\_\_\_\_

<b>Departamento: Boyacá</b> <b>Municipio: Tunja</b> <b>Vía (Incluye abscisado a intervenir):</b>						<b>CANTIDAD DE MATERIAL SOLICITADO</b>  190,6  Unidad de medida (m3)				
<b>ACTIVIDAD: MEJORA PUNTUAL SUPERFICIE DE RODAMIENTO CON MATERIAL DE FRESADO</b>						Página	1		de 1	
						Fecha:	30	03	2023	
Información de campo										
Barrio hunza carrera 6 13-22										
Localización del sitio por mejorar (Abscisas)		Tipo de superficie existente (Carpeta asfáltica, afirmado o tierra)		Dimensión del sector a intervenir Largo x ancho x espesor (m3)				Descripción general de la problemática vial		
0	150	Carpeta Asfáltica y afirmado.	largo	ancho	Espesor	M3	Esta vía está en concreto asfáltico cuya capa de rodadura se encuentra con problemas de hundimiento, pérdida de material, baches entre otras patologías.			
0			200	6.3	0.1	126				
0			103	6.3	0.1	64,9				
Longitud de vía Mejorar: 300 m lineales						Duración de ejecución obras (días): 10				
Registro fotográfico										





Descripción de obras y trabajos por realizar (indicar el tipo de aglutinante a utilizar y la especificación correspondiente):

Se realizará adecuación del tramo, mediante bacheo y aplicación del material de fresado de 0.1 m de espesor, mejorando la capa de rodadura y las condiciones de habitabilidad para la comunidad.

Firma: \_\_\_\_\_  
Alcalde Municipal

Nombre: \_\_\_\_\_

C.C: \_\_\_\_\_

Teléfono móvil: \_\_\_\_\_

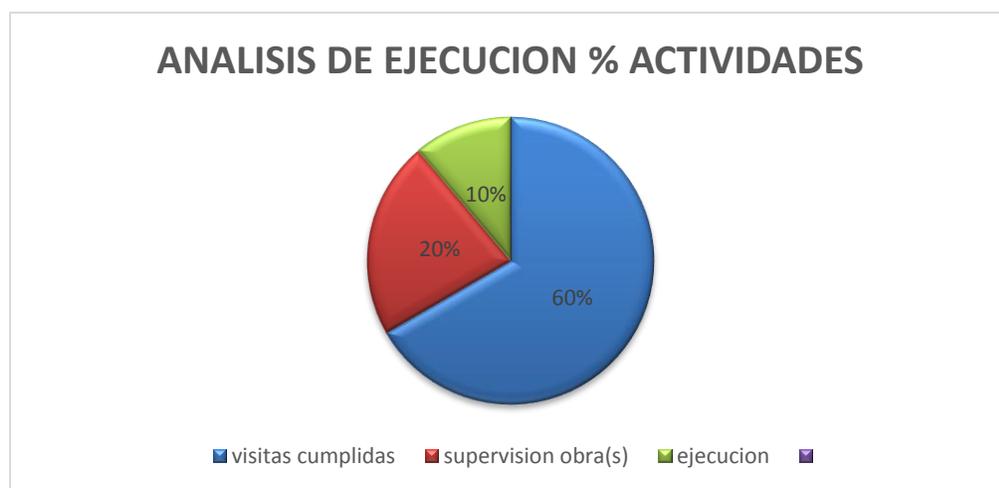
## RESULTADOS

Los resultados a lo largo de la practica en la alcaldía mayor de Tunja en la secretaria de infraestructura el pasante logra apoyar en las actividades como lo fue la revisión de documentación técnica de los diferentes contratos y entrega de informes de terminación de obras realizadas por la alcaldía y ajuste de los mismos de acuerdo a los requerimientos de la oficina de infraestructura obteniendo mejores resultados en la realización de procesos de licitación por otra parte se realizó el apoyo en la realización de visitas técnicas y actividades realizadas.

Con respecto a las diferentes visitas que se realizaron con la ayuda de los supervisores a cargo y con la documentación y normas establecidas como lo son la Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y los análisis de precios unitarios (APU) de la gobernación de Boyacá para la realización de las estas, se logra contribuir con la realización de un formato en Excel para la realización de entrega de informes de obra donde se deja a disposición de la secretaria de infraestructura mejorando su presentación de la información recolectada para su estudio por el comité evaluador de la secretaria de infraestructura donde se logró obtener la licitación de dos placa huellas de dos veredas como lo son vereda chorro blanco alto y barón gallero donde el precio de cada una está disponible en la página de contratación de la alcaldía.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados en esta parte final y conclusiva de la practica en el municipio de Tunja en su secretaria de infraestructura dando cumplimiento a actividades como apoyo en revisión de documentación técnica, Apoyando en las actividades de interventoría y supervisión de la(s) obra(s) y apoyo y contribución con la realización de visitas donde se realizan con las diferentes normas establecidas como son NSR-10,APU Análisis de precios unitarios establecidos por la gobernación de Boyacá entre otras dándole el proceso pertinente a toda la información que se recolecto se realiza un análisis gráfico donde estadísticamente nos arroja un 60% de visitas cumplidas, 20 % supervisión de obras y un 10% en ejecución.



## CONCLUSIONES

El proceso de revisión y aprobación de documentación de contratos e informes de obras se pudo obtener mejores resultados posibles ya que se verificó adecuadamente cada contrato y cada informe de obra para que cumplieran con su totalidad de documentos y parámetros establecidos por la alcaldía mayor de Tunja y su secretaria de infraestructura.

Al realizar el seguimiento de las obras donde realizo con las normas establecidas y lineamientos de la secretaria de infraestructura para llegar a un objetivo principal de cada una de ellas, como lo fue la prevención de riesgos y la ejecución para que no existieran contratiempos y retrasos en la fecha en que las obras se ejecutaran de acuerdo a la planeación de cada proyecto ayudando a tener mayor control y administración del mismo durante la ejecución de obras realizando un análisis profundo y proporcionando de la duración total para presentar actas de recibo final y liquidación.

La inspección a visitas técnicas que se realizaron durante la práctica se deben hacer exhaustiva y minuciosa, tanto de las infraestructuras como de los equipos y de los procesos. Es necesario tener en consideración que en el proceso de recopilación de información los datos recolectados en cada visita técnica pueden ser de diversa naturaleza: cualitativos, cuantitativos o mixtos por lo que es necesario usar diversos instrumentos para la recolección de datos y así poder concluir con un grato informe de cada una de las visitas realizadas.

## CONTRIBUCIONES Y RECOMENDACIONES

como contribución a la oficina de infraestructura de la alcaldía mayor de Tunja Boyacá propone el de un formato de Excel para el buen manejo y entrega de informes de avance final de obra.

Como recomendaciones, durante el desarrollo de la pasantía se pudo observar algunas actividades como son visitas técnicas y visitas de supervisión en las que se puede mejorar, las cuales se realizar un cronograma de actividades semanal con el ingeniero a cargo para poder cumplir con las diferentes actividades ya que se plantea con el fin de relatar lo vivido en la experiencia y que espero sirva como material para futuros proyectos similares.

Como recomendación a los futuros pasantes se les sugiere expresar su mayor interés para poder darle un Mejoramiento a las diferentes actividades que se les presente a diario, así como en la secretaria de infraestructura se le recomienda mejorar en revisión y archivo de documentación de contratos y de diferentes informes de visitas técnicas realizadas.

Mejorar realización de informes de supervisión de obras de ejecución por el municipio de Tunja Boyacá.

## REFERENCIAS

- alcaldía mayor de Tunja. (secretaria de planeación e infraestructura). <https://www.tunja-boyaca.gov.co/directorio-institucional/secretaria-de-infraestructura>.
- alcaldía municipal sabaneta. (2019).pot.<https://www.sabaneta.gov.co/nuestros-planos/pot/>  
secretaria distrital de planeación.(comité operativo de obras e infraestructura de servicios públicos del d.c.).<https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/instancias/comite-operativo-de-obras-e-infraestructura-de-servicios-publicos-deldc#:~:text=el%20comit%c3%a9%20operativo%20de%20obras,desarrollo%20de%20las%20licencias%20para>).
- departamento nacional de planeación. (2006). manual de procedimientos del banco de programas y proyectos de inversión nacional, bpin. recuperado de: [https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/manu\\_al\\_de\\_procedimientos\\_del\\_banco.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/manu_al_de_procedimientos_del_banco.pdf).
- inversión. (2013). inversión pública. recuperado de: <http://www.inversiones.com/inversionpublica.html>.
- walteros niño, k.a. (2021). *apoyo a la supervisión de obra del proyecto santorini de la empresa módulo ingeniería y construcción de Duitama*. (tesis de pregrado. universidad Antonio Nariño). <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/5833/2/2021karoll%20alejandra%20walteros%20nino.pdf>
- real academia española. (s.f.). cultura. en diccionario de la lengua española. recuperado en 15 de septiembre de 2022, de <https://dle.rae.es/supervisar?m=form>
- Sánchez Gutiérrez, r. (1996). *supervisión técnica y administrativa de obras*. (tesis de licenciatura instituto tecnológico de la construcción, México, d. f.).[https://infonavit.janium.net/janium/tesis/licenciatura/sanchez\\_gutierrez\\_rodolfo\\_44563.pdf](https://infonavit.janium.net/janium/tesis/licenciatura/sanchez_gutierrez_rodolfo_44563.pdf)
- american concrete instituto. (1995). *manual de inspección del hormigón*". sp-2 aci, Detroit <https://www.vqingenieria.com/control-de-obras>.
- Solís Carcaño, r g. (2004). la supervisión de obra. ingeniería, 8(1),55-60. disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46780106>.
- Acero Rueda, Brandon Alfonso. (2021-06-25). Pasantías de ingeniería civil en la secretaría de planeación y desarrollo territorial del municipio de San Francisco Cundinamarca. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/5192>.
- Meza Erazo, Ernesto David.( 2021-06-25). Apoyo en la elaboración de presupuestos y supervisión de obras desarrolladas en la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Taminango Nariño. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/5179>.

- Mora Mora, Angie Daniela.( 2021-06-25). Informe práctica profesional en la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Chipaque Cundinamarca. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/5178>.
- Franco Castañea, Duar Fabián (2022-04-21). Pasantía apoyo a la supervisión de obras civiles asignadas por parte de la Alcaldía-Secretaría de Planeación de Firavitoba como auxiliar de ingeniería civil. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44300>
- Prieto Salamanca, Juliana(2021-09-30) Pasantía: Apoyo a la oficina de infraestructura pública, movilidad y valorización en la alcaldía del municipio de Nobsa. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/37728>.
- Ramírez Ávila, Daniel Eduardo(2022-07-18) Pasantía Realizada en la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía Mayor de Tunja. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/46199>.
- Joya Gómez, Erika Alejandra (2021-09-20). Pasantía desarrollada en la alcaldía del municipio de Tibasosa Boyacá en la secretaria de infraestructura pública y movilidad. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/37737>.
- Castro Sandoval, Adriana Marcela. Proyecto de grado en la modalidad de pasantías Alcaldía de Kennedy. Apoyo a ejecución de obras civiles en la localidad de Kennedy. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/1087>
- Sánchez Melo, Miguel Augusto(2020-05-12) Pasantía desarrollada en la Alcaldía de Tunja en la Secretaría Infraestructura. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/23184>
- Salcedo Gómez, Esneider Alexander(2020). Pasantía en la secretaria de planeación de la alcaldía del municipio La Esperanza-departamento Norte de Santander<https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/4014>
- Cristancho Albarracín, Daniel Alejandro.( 2019-03-04) Pasantía “Apoyo Como Auxiliar De Ingeniería Civil En La Secretaría De Infraestructura”-Municipio De Sogamoso<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/33792>
- Navarro Guzmán, Duván Mauricio.( 17-dic-2018). Práctica empresarial en calidad de auxiliar de ingeniería civil, en la Secretaria de Planeación e Infraestructura, de la Alcaldía de San Martín-Cesar. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/3979>.
- Hurtado Chávez, Julián David. (2020-07-16). Pasantía desarrollada en la alcaldía del municipio de Paipa Boyacá en la Secretaría de Infraestructura y Movilidad Pública. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/28579>
- Sáenz Soto, Karen Tatiana. (2022-04-21). Pasantía como apoyo en el área de la secretaria de infraestructura en el municipio de Chiquinquirá Boyacá. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/44251>

Walteros (2021). Aguas e Infraestructura el ingeniero civil. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12979>.

Reyes Hernández, Sebastián. (2017). international internship. <https://repository.usta.edu.co/discover>  
Florez Espinosa, José Leonardo (2017). International internship report Brazil 2017. <https://repository.usta.edu.co/discover>.

Ortiz Herrera, Angie Katherine (2021-10-01) Business internship support in the technical, financial, administrative and budget control supervision of infrastructure and habitat projects in the national territory. <https://repository.usta.edu.co/discover>.

González Muñoz, Geraldine (2020-11-16) Infrastructure intern in the direction of social infrastructure and habitat of the administrative department for social prosperity. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2906>.

Córdoba Ricaurte, Andrés Esteban (2022-09-24) Internship developed as support from the secretary of public infrastructure, mobility and valuation in the municipal mayor's office of Nobsa-Boyacá. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/47413>.

Amaya Elaica, Joham Camilo. (2021-09-28). Assistant engineering business internship at the consulting company and Structural Consulting SAS. <https://repository.usta.edu.co/discov>.

Aguilar Velandia, Paula Natalia. Internship carried out in the office of the Secretariat of Infrastructure of the mayor's office of Tunja. <http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl:8081/handle/11634/18169>

Sanchez Vizcaino, Maritza. Internship in the infrastructure office of the Soacha mayor's office with emphasis on support of construction supervision and budgeting. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/1092>.

Sarmiento Rodríguez, Diego Alejandro (2021-12-12). Business internship: Operational support in different processes in the company Ingeniería y Arquitectura Specialized S.A.S. <https://repository.usta.edu.co/discover>.

Torres Hernandez, Oscar Yobany. (2022-07-15). Internship developed in the Municipality of San José de Pare as support to the Planning Advisory Office. <https://repository.usta.edu.co/discover>.

Castro Suárez, Jorge Armando (2017). International internship report on entrepreneurship, innovation, marketing and consumer trends in international business with Brazil. <https://repository.usta.edu.co/discover>.

Restrepo Ordonez, Juan Pablo (2017). International Internship <https://repository.usta.edu.co/discover>  
Pérez Santos, Miguel Andrés (2021-10-08). Engineering assistant in the adaptation, maintenance and construction of police stations in the municipality of Acacias - Meta. <https://repository.usta.edu.co/discov>.

- Cuitiva Vallejo, Leonardo (2015). Research internship report linked to an institution: Restructuring of the Fray Bartolomé de las Casas documentation center. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Rosas Pinto, Kevin Alejandro(2021-10-07) Assistant engineering business internship in the consulting and audit area <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Rolón García, Deiwher Emhell (2021-01-28) International internship. Collaborating assistant in the financial area of the coordination of full-time schools in the state of Tlaxcala – Mexico. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Barajas Mendivelso, Daniela Fernanda(2020-11-23) Internship developed at López Hermanos Geotecnia y Aguas Subterráneas S.A.S. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Delgado Velásquez, Martha Yamile (2017) Professional internship report - Meta Governorate Youth Management Office Social Secretariat Department. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Delgado Velásquez, Martha Yamile (2017) Professional internship report - Meta Governorate Youth Management Office Social Secretariat Department. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Fuentes Báez, Duvan Santiago (2021-07-12) Internship Developed at DISIE S.A.S. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Maldonado Cardozo, Leidy Catherine (2021-09-17). Cook Insurance Services NYC - Professional Practice. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Ospina Ramírez, Adriana Alejandra (2021-10-08) Support as an assistant engineer on site for the execution of the Villavicencio – Yopal road concession project. Coviorient . <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- López Ruiz, Ana Milena (2016-02-01) Internship report: Altos del Nogal Multifamily Project, Municipality of Monquirá. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Pineda Sierra, Jhonathan Gilberto (2021-07-18) Resident assistant internship in the technical and administrative management of the residential complex project "Ciudad Hayuelos Santiago de Tunja. <https://repository.usta.edu.co/discover>.
- Carcano (2004). work supervision. <https://www.redalyc.org/pdf/467/46780106.df>.