

APOYO COMO PASANTE EN INGENIERIA CIVIL PARA LA SECRETARIA DE
PLANEACION E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES
BOYACÁ

JORGE ANDRÉS MORALES JIMÉNEZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2023

APOYO COMO PASANTE EN INGENIERIA CIVIL PARA LA SECRETARIA DE
PLANEACION E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES
BOYACÁ

JORGE ANDRÉS MORALES JIMÉNEZ

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Director: Diego Eduardo Jiménez Roa
Magíster en Gerencia de Proyectos de Construcción

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2023

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero dar gracias a Dios por acompañarme en tan importante etapa en mi vida, puesto que sin el nada hubiera sido posible, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios, obtener nuevos conocimientos por la experiencia adquirida en mi periodo de estudio.

A mis padres, quienes son las principales personas que me ayudaron tanto económicamente, como emocionalmente, estuvieron siempre a mi lado en los buenos y malos momentos durante mi etapa de estudio, fueron el motor para culminar una de las metas propuestas en mi vida.

A mi hija y pareja, quienes estuvieron siempre a mi lado fueron mi inspiración y el motivo más grande para ser cada día mejor persona, para salir adelante, pese a las dificultades que se presentaron.

Agradecer a cada una de las persona que conocí en esta etapa de estudios, esencialmente a mis amigos y compañeros de estudio, quienes aportaron de manera positiva en mi vida, con los mejores consejos, apoyo incondicional y por todos los conocimientos que me enseñaron ser mejor persona.

A la Universidad Santo Tomás Tunja, quien me brindó la oportunidad de realizar mis estudios, a todas las personas profesionales que hacen parte de la facultad de ingeniería civil y a todo el personal que hace parte de la universidad, fueron muy buenos momentos, grandes conocimientos adquiridos impartidos por cada uno de los docentes, es una universidad con fundamentos éticos y profesionales que nos ayudan a ser buenos profesional con principios y valores.

A la alcaldía de Miraflores Boyacá y su administración municipal a cargo del señor alcalde Lic. Fredy Alexander Holguín Ruiz, quienes me acogieron para realizar mi proyecto de grado como pasantía, valiosa experiencia, llena de conocimientos y enseñanzas las cuales fortalecieron mis conocimientos profesionales y éticos.

A mis tutores por parte de la alcaldía y la universidad, quienes con paciencia, experiencia y su conocimiento impartido, fueron fundamentales para la realización de mi trabajo de grado, por los conocimientos y enseñanzas adquiridas.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, quien sin su compañía no hubiera sido posible, por la fortaleza y sabiduría que me brindo en los momentos difíciles guiándome para lograr ser mejor persona.

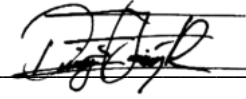
A mis padres y familiares, quienes con su paciencia y apoyo incondicional siempre estuvieron a mi lado, me enseñaron a tener objetivos en mi vida, por el esfuerzo realizado por cada uno de ellos para poder alcanzar mis metas.

A mi hija y pareja, quienes son el motivo principal del esfuerzo y dedicación para salir adelante y cumplir con las metas personales, ayudándome cada día a ser un buen profesional y por todo su apoyo incondicional. .

A la Universidad Santo Tomás Tunja, por la experiencia y el conocimiento impartido, por cada uno de los profesionales que hacen parte de la universidad y de la facultad de ingeniería civil.

A mis amigos y compañeros, con los que tuve la fortuna compartir gratos momentos en mi paso por la universidad, por todos los aportes y consejos positivos en mi época de estudio.

Nota de aceptación:



Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 16 de mayo, 2023

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1. OBJETIVOS.....	14
1.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA	15
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	17
3.1 EJECUCIÓN DE PRESUPUESTO PARA LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS SEDES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MIRAFLORES DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES – BOYACÁ.....	17
3.2 FORMULACIÓN DE MGA (METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA) PARA EL PROYECTO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PARQUE DIDÁCTICO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, ELABORACIÓN DE LOS FORMATOS (BPPM), RESUMEN EJECUTIVO, PRESUPUESTO Y REGISTRO PROYECTO.....	18
3.3 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS, PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO DE MANTENIMIENTO DE LAS SEDES RURALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MIRAFLORES DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, BOYACÁ	21
3.4 INFORMES DE SUPERVISIÓN Y ACTAS FINALES PARA EL PROYECTO DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS SEDES RURALES DE PUEBLO Y CAJÓN, GUAMAL, SAN ANTONIO Y TUNJITA DE LA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA SERGIO CAMARGO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES – BOYACÁ.....	22

3.5	INFORME DE OBSERVACIONES, INFORME DE SUPERVISIÓN FINAL Y ACTA DE RECIBO FINAL AL CONTRATO 116 DE 2022 CUYO OBJETO ES: “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL CORREDOR VIAL SECTOR TRAPICHE – LA ESTACION VIA GARAGOA EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”.....	25
3.6	INFORME PARA LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ CON OBJETO: REPORTE DE AFECTACIONES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES BOYACÁ, EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL MARCO DE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022.....	28
3.7	ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA PARA LAS SEDES URBANAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SERGIO CAMARGO PARA EL PERIODO DE 2023.	30
3.8	APOYO PARA LA ELABORACIÓN DEL CONTRATO Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA EL PROCESO INTERADMINISTRATIVO PARA EL ALQUILER DE MAQUINARIA AMARILLA PARA EL MANTENIMIENTO Y APERTURA DE VÍAS DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES BOYACÁ”.....	32
3.9	APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE CANTIDADES PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PARQUES INFANTILES SECTORES (CORPOBOYACÁ, PORTAL DE LOS OCOBOS, POLICÍA Y EL BOSQUE), Y PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INFANTIL PARA LA COMUNIDAD DEL BARRIO VILLA LORENA.....	35
3.10	APOYO EN EL PROCESO PARA LA EXPEDICIÓN DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN, PRORROGAS DE LICENCIAS Y PARAMENTOS CON ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN EL ACUERDO 006 DE 2021 (PBOT).....	37
4.	APORTES DEL TRABAJO	40
4.1	COGNITIVOS.....	40
4.2	A LA COMUNIDAD	41

5.	IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO.....	44
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
7.	GLOSARIO	48
8.	APENDICES Y ANEXOS.....	54

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Presupuesto mejoramiento sede Ayata	18
Tabla 2. Labores ejecutadas en cada sede educativa.....	23
Tabla 3. Maquinaria amarilla a contratar.....	33
Tabla 4. Lineamientos plan de desarrollo municipal.	33
Tabla 5. Presupuesto parque infantil barrió Villa Lorena.	37
Tabla 6. Listado de trámites de licencias de construcción ejecutados.....	39

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura. 1. Mapa de localización del municipio de Miraflores – Boyacá.....	16
Figura. 2. MGA para el proyecto de mejoramiento de parque didáctico municipal	19
Figura. 3. Formato de presupuesto del banco de programas y proyectos municipal.	20
Figura. 4. Documento informe de supervisión final.....	24
Figura 5. Informe de observaciones al contrato de consultoría 116.....	27
Figura 6. Salones reportados en emergencia escolar.....	30
Figura 7. Inundación sede central institución educativa Sergio Camargo.....	30
Figura 8. Salones en mal estado sede Anexa	32
Figura 9. Loza en concreto sobre el pasillo de acceso a los salones de clase.	32
Figura 10. Elaboración contrato interadministrativo.....	34
Figura 11. Evento para las personas diversamente hábiles.	43

RESUMEN

Con la realización de la gestión como pasante se logra aplicar, de forma práctica, los conocimientos teóricos obtenidos durante el cursado del pregrado en ingeniería civil, esta práctica permite el desarrollo de las habilidades y competencias como profesional. Así mismo, como evidencia, en el presente documento se describen las actividades efectuadas como apoyo a la oficina de la secretaria de planeación e infraestructura en el municipio de Miraflores – Boyacá, la cual, entre sus funciones tiene la supervisión de las diferentes obras ejecutadas por el municipio, evaluación y seguimiento de los procesos de inversión, proporcionar licencias de construcción y atender las necesidades de la comunidad en general.

Durante el desarrollo de la pasantía el propósito fue brindar soporte a las actividades implementadas a cargo de la oficina de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores, fortaleciendo los conocimientos adquiridos durante la época de estudio en la Universidad Santo Tomás seccional Tunja y complementando estos conocimientos con la experiencia laboral recolectada en la ejecución de la pasantía.

El proceso de la pasantía tuvo una duración de cinco (5) meses, donde se adelantaron las correspondientes actividades de apoyo entre las que se destacan la elaboración de presupuestos de obra, informes de supervisión final a las obras por parte del municipio, revisiones a documentos de estudios y diseños de los proyectos inversión, apoyo en la respuesta a oficios enviados a la oficina de planeación e infraestructura del municipio, procesos para la expedición de licencias urbanísticas y lectura e interpretación de planos. Estas actividades fueron supervisadas por medio de bitácoras semanales suministradas al tutor a cargo por parte de la universidad.

Palabras clave:

Pasantía, planeación, infraestructura, proyecto, municipio

ABSTRACT

With the realization of the management as an intern, it is possible to apply, in a practical way, the theoretical knowledge obtained during the course of the civil engineering program, this practice allows the development of skills and competences as a professional. Likewise, as evidence, this document describes the activities carried out in support of the office of the secretary of planning and infrastructure in the municipality of Miraflores - Boyacá, which, among its functions, has the supervision of the different works executed by the municipality, evaluation and monitoring of investment processes, providing construction licenses and attending to the needs of the community in general.

During the development of the internship, the purpose was to provide support to the activities implemented by the planning and infrastructure office of the municipality of Miraflores, strengthening the knowledge acquired during the study period at the Santo Tomás University - Tunja branch and complementing this knowledge with the professional work experience collected in the execution of the internship.

The internship process lasted five (5) months, where the corresponding support activities were carried out, among which stand out the preparation of work budgets, final supervision reports on the works by the municipality, reviews of study documents. and designs of investment projects, support in responding to letters sent to the municipal planning and infrastructure office, processes for issuing planning licenses and reading and interpretation of plans. These activities were supervised through weekly logs supplied to the tutor in charge by the university.

Keywords:

Internship, planning, infrastructure, projects, municipality

INTRODUCCIÓN

La opción de grado como pasantía, es una de las modalidades que la Universidad Santo Tomás tiene para que sus alumnos puedan obtener el título profesional, en donde los conocimientos teóricos adquiridos en el periodo de estudio, sean reforzados con la parte práctica, permitiendo complementar y mejorar sus conocimientos y habilidades en los futuros profesionales en un ámbito laboral real. La facultad de ingeniería civil permite implementar a sus estudiantes esta modalidad de opción de grado, por medio de convenios creados entre la Universidad y entidades que aceptan a los alumnos para realizar estas prácticas, ampliando sus conocimientos y experiencia profesional.

El objetivo de la pasantía es la prestación de servicios de apoyo a la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores - Boyacá, en donde entre sus funciones realiza la supervisión de proyectos inversión, obras en ejecución por parte de la administración y seguimiento de las mismas, lectura e interpretación de planos, expedición de licencias de construcción, revisión de actas de inicio, actas parciales, actas finales, pólizas de consultoría de proyectos, contratos interadministrativos del banco de maquinaria del municipio, redacción de informes técnicos, informes de supervisión final, atender las necesidades de la comunidad, presupuestos de obra para los planes de mejoramiento o construcción de las distintas obras a cargo de la oficina de planeación e infraestructura, al participar en el desarrollo de las actividades anteriormente mencionadas se refuerzan los conocimientos impartidos en la Universidad, en este documento de informe final se encuentran plasmado el soporte de las actividades realizadas durante la pasantía, lugar de ejecución de la práctica y aporte de los conocimientos adquiridos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería civil por medio de la gestión como pasante a la oficina de planeación e infraestructura, apoyando las actividades técnicas y administrativas desarrolladas por la alcaldía del municipio de Miraflores Boyacá.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar revisiones técnicas de diseños, estudios, planos y trámites para la expedición de licencias de construcción.
- Elaborar y consolidar los presupuestos, cantidades de obra, especificaciones técnicas y demás aspectos que se requiera para el desarrollo de los proyectos asignados.
- Realizar informes técnicos, supervisión final, administrativos y financieros de las obras ejecutadas por el Municipio de Miraflores - Boyacá.
- Desarrollar labores de supervisión, control y vigilancia de las diferentes obras que adelanta el municipio de Miraflores – Boyacá por parte de la secretaria de planeación e infraestructura.
- Apoyar en la verificación y revisión a las actividades propuestas, aprovechamiento y manejo adecuado de los recursos destinados para los proyectos de inversión a cargo de la oficina de planeación e infraestructura.

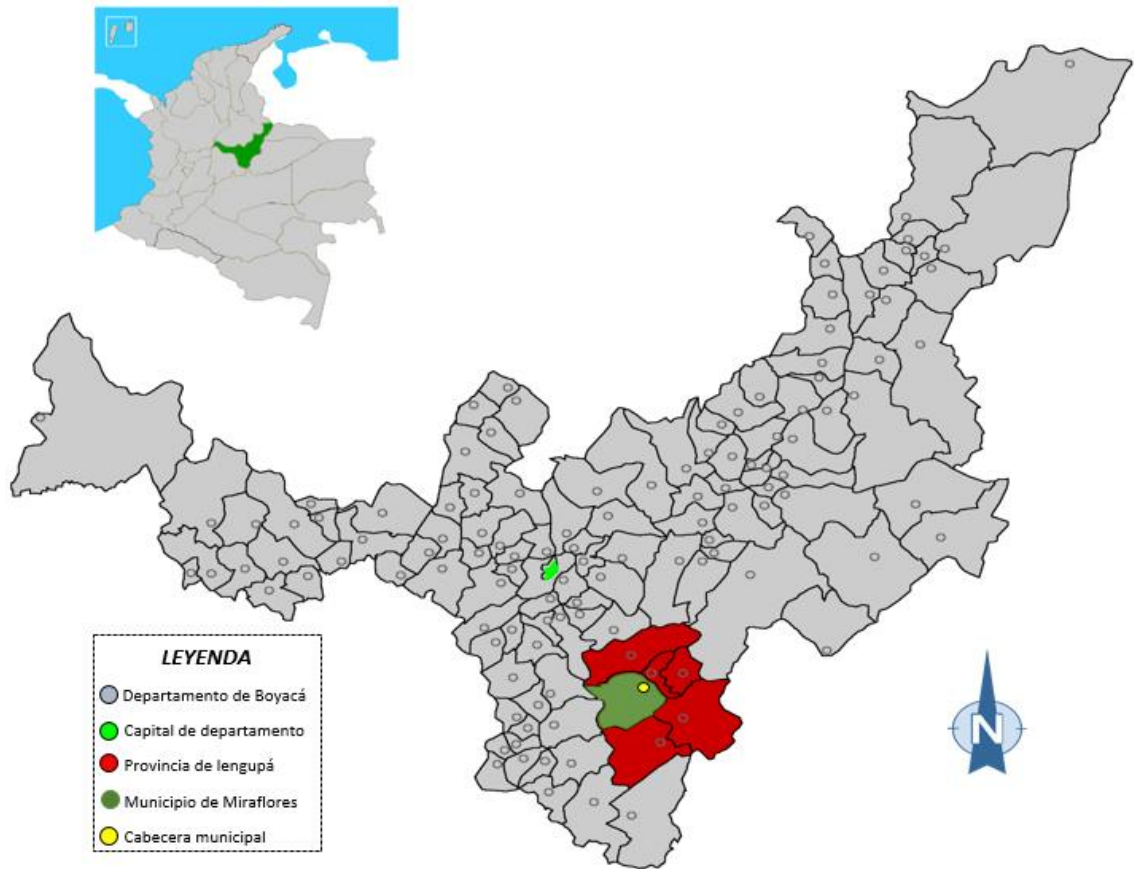
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

Miraflores es la capital de la provincia de Lengupá nombrada de esta manera a razón de tener el mismo nombre de la cuenca hidrográfica ubicada en esta región, se encuentra dentro de las 15 subregiones en el sur oriente del departamento de Boyacá, limita por el norte con Zetaquirá, por el sur con Campohermoso, por el sur oriente con Páez, por el oriente con Berbeo y por el occidente con Garagoa, esta región se expande desde el páramo del bijagual y hasta límites con el llano donde empieza el departamento de Casanare, el municipio de Miraflores se encuentra aproximadamente a 219 km de Bogotá, cuenta con un clima medio en donde la temperatura varía entre los 16 a 32 grados, localizado en la región andina hace parte de la cordillera oriental, por lo tanto es una zona montañosa, con una altitud de 1500 m.s.n.m, su principal fuente hídrica es el río Lengupá.[1]

Tiene una extensión territorial de 258 km², el municipio cuenta con aproximadamente 9.901 habitantes, goza con gran variedad de fauna y flora, a causa de las temporadas invernales de gran intensidad ocasiona que el recurso hídrico sea permanente en esta región, Miraflores es un municipio rico el sector agrícola y ganadero en donde sus tierras producen caña de azúcar, tomate, chamba, gulupa, maracuyá, café y demás alimentos [1].

Como el municipio de Miraflores se encuentra ubicado una región montañosa y a causa de ser parte de la cordillera oriental, su categoría sísmica es alta por lo que las edificaciones que se construyan en esta zona, deben estar acorde y dar cumplimiento a la normatividad vigente de construcción como los lineamientos de la norma NSR-10. El municipio de Miraflores se encuentra en constante riesgo y amenaza de movimientos en masa, por tanto desde la secretaria de planeación e infraestructura se buscado sensibilizar y concientizar por medio de campañas a los habitantes, para garantizar el bien de comunidad y evitar algún desastre [1].

Figura. 1. Mapa de localización del municipio de Miraflores – Boyacá.



Fuente: Tomado de [2].

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 EJECUCIÓN DE PRESUPUESTO PARA LA ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS SEDES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MIRAFLORES DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES – BOYACÁ.

La adecuación y mantenimiento de las sedes educativas se realiza por medio de recursos del fondo de mitigación de emergencias [FOME], tiene como objetivo mejorar la infraestructura de las sedes educativas la cual se ven gravemente afectadas, impidiendo la realización de sus actividades [3].

Por tal motivo por medio del rector de la institución técnica Miraflores, se realizó la solicitud a la alcaldía municipal de Miraflores, con el ánimo apoyar la formulación del presupuesto para las sedes rurales de la institución técnica Miraflores, estas sedes son: sede Ayata, Buenos aires arriba, arrayan, Capellanía, laderas, Matarredonda arriba, morro abajo, rusa, santos acosta, suna abajo y suna arriba.

Para la ejecución del presupuesto fueron suministradas las cotizaciones ya realizadas por parte de la institución educativa y la documentación del proyecto en las cuales se tenía el material fotográfico con las evidencias y descripción de las afectaciones en cada sede educativa.

Los costos de las obras y actividades propuestas para el mantenimiento se realizaron con base al listado de los precios unitarios suministrados por la gobernación de Boyacá para el periodo de 2022, para las actividades que no se encontraban dentro del listado de la gobernación de Boyacá se realizó A.P.U (análisis de precios unitarios), se incluía mano de obra, materiales y equipo específico a implementar en la actividad [4].

En el presupuesto se encuentra un parámetro el cual es el factor de incremento por distancia como se muestra a continuación en la tabla 1, este valor es implementado para el suministro de materiales o equipo que no tenga incluido el transporte o acarreo libre, este valor es determinado por la gobernación de Boyacá por medio de la resolución 092 del 3 de agosto de 2022, en donde para el municipio de Miraflores el factor de incremento por distancia es del 13%. (Ver anexo D. 1. Documento Factor de incrementó por distancia, resolución 039 del 20 de Marzo de 2023) [4].

Tabla 1. Presupuesto mejoramiento sede Ayata

Alcaldía Miraflores	MODELO ESTANDAR DE CONTROL INTERNO						FORMATO PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN	
	PROCESO						CÓDIGO: F-PE-03	VERSIÓN: 1
	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA						FECHA: 06-105-2022	PAGINA 1 de 1
PROY:	ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS SEDES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MIRAFLORES DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES – BOYACÁ						AÑO BASE DE LOS PRECIOS	2022
							1er AÑO DE LOS RECURSOS	2022
ITEM	ITEM GOBERNACIÓN	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	INC /DIST	VALOR UNITARIO + INCREMENTO X DIST. 13%	VALOR TOTAL
1. SEDE AYATA								
1	1.01.19	DEMOLICIÓN COLUMNA CONCRETO	M3	0.23	\$ 194,118.47	1.00	\$ 194,118.00	\$ 43,677.00
2	1.01.38	DEMOLICIÓN PLACA DE PISO E= 10 cm.	M2	1.00	\$ 46,878.88	1.00	\$ 46,879.00	\$ 46,879.00
3	1.01.18	DEMOLICIÓN CIMENTO CONCRETO (INCLUYE RETIRO)	M3	1.00	\$ 190,045.06	1.00	\$ 190,045.00	\$ 190,045.00
4	1.03.01	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	M3	0.48	\$ 1,192,981.93	1.13	\$ 1,348,070.00	\$ 647,074.00
5	3.10.12	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA	KG	70.00	\$ 6,603.09	1.13	\$ 7,461.00	\$ 522,270.00
6	1.02.10	CONCRETO DE ZAPATAS 21 MPa - (3000 PSI)	M3	1.00	\$ 700,084.61	1.13	\$ 791,096.00	\$ 791,096.00
7	2.07.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA PLACA DE TANQUE E=10CM	M2	1.44	\$ 193,256.36	1.13	\$ 218,380.00	\$ 314,467.00
8	APU NUEVO	DESMONTE Y MANTENIMIENTO DE TANQUE DE RESERVA INC. ACCESORIOS	UND	1.00	\$ 168,255.57	1.13	\$ 190,129.00	\$ 190,129.00
9	1.01.28	DEMOLICIÓN MESÓN CONCRETO (INCLUYE RETIRO)	M2	1.00	\$ 25,254.82	1.00	\$ 25,255.00	\$ 25,255.00
10	APU NUEVO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS INOXIDABLE	UND	1.00	\$ 310,882.00	1.13	\$ 351,297.00	\$ 351,297.00
11	6.01.03	MORTERO 1:4	M3	0.3	\$ 409,741.65	1.13	\$ 463,008.00	\$ 138,902.00
12	1.06.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 2" X 1/2" INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, COLLAR DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN	UND	2.00	\$ 99,613.20	1.13	\$ 112,563.00	\$ 225,126.00
13	APU NUEVO	MANTENIMIENTO DE CUBIERTA EN TEJADO DE FIBROCEMENTO	M2	22.5371	\$ 5,511.49	1	\$ 5,511.00	\$ 124,202.00
14	1.09.17	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES E INTERIORES	M2	113	\$ 14,015.29	1.13	\$ 15,837.00	\$ 1,789,581.00
Subtotal							\$	5,400,000.00

Fuente: elaboración propia.

3.2 FORMULACIÓN DE MGA (METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA) PARA EL PROYECTO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PARQUE DIDÁCTICO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, ELABORACIÓN DE LOS FORMATOS (BPPM), RESUMEN EJECUTIVO, PRESUPUESTO Y REGISTRO PROYECTO.

La Metodología General Ajustada [MGA] hace referencia al proceso de evaluación y formulación en proyectos de inversión pública, con el objetivo de presentar el proyecto para la asignación de recursos y viabilidad proyecto. Se encuentra compuesta por módulos y capítulos, primer módulo identificación del problema y la necesidad, segundo módulo preparación de la alternativa de la solución, tercer módulo evaluación de las alternativas y cuarto módulo toma de decisiones y programación del proyecto.

Para la elaboración de la MGA, se realiza con base al presupuesto previamente ejecutado, la información básica del proyecto como el nombre del proyecto, sector

al que pertenece el proyecto. Se relaciona el proyecto a las políticas públicas, como el alineamiento con el plan de desarrollo nacional, departamental y municipal, determinaciones de los planes, estrategias transversales, línea estratégica y programa al que se relaciona el proyecto.

Posteriormente se realiza la determinación del problema y las alternativas de solución como, el análisis técnico de la alternativa, en donde se determinó la elaboración de estudios y diseños como, levantamiento topográfico, estudio geométrico, diseño arquitectónico, diseño estructural con planos y memoria de cantidades, diseño hidráulico y sanitario, presupuesto con especificaciones técnicas y diseño eléctrico. Por último se ejecuta la evaluación de las alternativas, costo de la oportunidad, evaluación económica y se procede a la selección de las fuentes de financiación.

Una vez realizada la [MGA] se carga en la plataforma y se espera la revisión por parte del operador de la entidad a cargo, la cual si no se presenta ninguna corrección se suministra un código banco de proyectos de inversión nacional [BPIN] como se observa en la fig.2, el cual es el número de registro de identificación del proyecto.

Figura. 2. MGA para el proyecto de mejoramiento de parque didáctico municipal

The screenshot shows the 'Datos básicos' (Basic Data) section of the MGA system. At the top, it identifies the 'DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN' and the project title: 'ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PARQUE DIDACTICO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, DEPARTAMENTO DE BOYACA MIRAFLORES'. The print date is '13/04/2023 8:30:01 a.m.'. Below this, the '01 - Datos básicos del proyecto' section contains the following information:

- Nombre:** Estudios Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PARQUE DIDACTICO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, DEPARTAMENTO DE BOYACA Miraflores
- Tipología:** General - MGA esquema SUIFPs
- Código BPIN:** 2022154550093
- Sector:** Deporte y Recreación
- Es Proyecto Tipo:** No
- Fecha creación:** 20/10/2022 14:54:58
- Identificador:** 541957
- Formulador Ciudadano:** Jorge Andrés Morales Jimenéz
- Formulador Oficial:** ANGIE NATALIA VARGAS RAMIREZ

Fuente: tomado de [5].

Al tener el código BPIN se elaboran los documentos del banco de programas y proyectos municipal (BPPM), consiste en la presentación de proyectos de inversión, elaboración de los documentos como, resumen ejecutivo, donde se encuentra la información general, dependencia administrativa a la que pertenece el proyecto, clasificación poblacional, sector de inversión, año de ejecución y duración del proyecto, presupuesto del proyecto con los valores y descripción de cada estudio y diseño a realizar, por último se completa el documento del registro del proyecto, descripción del plan de desarrollo municipal, financiación, línea estratégica, programa del plan de desarrollo municipal, objetivo del programa, clasificación poblacional y presupuesto de bienes y servicios a contratar. (Ver anexo D. 2. Elaboración MGA parque didáctico)

Figura. 3. Formato de presupuesto del banco de programas y proyectos municipal.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRAFLORES					
	SISTEMA INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN					
	ESTRATEGICO		PLANEACIÓN ESTRATÉGICA MUNICIPAL			FORMATO
	Versión 2		CÓDIGO: F-PE-02			10/05/2021
RESUMEN EJECUTIVO PROYECTOS DE INVERSIÓN						
Página 1 de 2						
FECHA DE PRESENTACIÓN						
20		10		2022		
Señores						
BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS MUNICIPAL						
Attn: Ing. ANGIE NATALIA VARGAS RAMIREZ						
Secretario(a) de Planeación Municipal						
Asunto: Presentación Proyecto de Inversión - Secretaria de Planeacion e Infraestructura						
Ref.: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PARQUE DIDACTICO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, DEPARTAMENTO DE BOYACA						
1 INFORMACIÓN GENERAL						
NOMBRE DEL PROYECTO		ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PARQUE DIDACTICO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, DEPARTAMENTO DE BOYACA				
SECRETARIA/AREA QUE PRESENTA EL PROYECTO		SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA				
SECTOR DE INVERSIÓN / KIT TERRITORIAL		DEPORTE Y RECREACIÓN				
AÑO DE EJECUCIÓN		2022				
DURACIÓN (MESES)		DOS MESES				
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL- PDM						
LINEA ESTRATÉGICA		Eje 1. UNIDOS CON HONESTIDAD POR UN DESARROLLO SOCIAL INTEGRAL				
PROGRAMA		Programa 5: Deporte y recreación para una vida plena y feliz				
OBJETIVO PROGRAMA		Mejorar la calidad de vida de la población del municipio a partir de la práctica y desarrollo de actividades deportivas, recreativas y de aprovechamiento del tiempo libre.				
DESCRIPCIÓN DE LA META (PRODUCTO)		Realizar 2 obras de mantenimiento durante el cuatrienio a parques infantiles				
META	Unidad de medida	Línea Base según PDM	Año 2020	Año 2021	Año 2022	TOTAL
	Número	6			1	1

Fuente: Tomado de [6].

3.3 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS, PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO DE MANTENIMIENTO DE LAS SEDES RURALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MIRAFLORES DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES, BOYACÁ

Con el apoyo proporcionado a la institución educativa técnica Miraflores para la formulación del presupuesto para el mantenimiento de la planta física de las sedes educativas de la institución, se realizó la solicitud la elaboración de los documentos de estudios y documentos previos, pliego de condiciones y especificaciones técnicas de las actividades y obras a realizar descritas en el presupuesto elaborado.

El documento de estudios y documentos previos consiste, en adelantar el proceso de presentación y selección para la celebración del contrato, lo cual se realiza conforme a la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015. Se determina que la modalidad del contrato es una selección abreviada de menor cuantía, dando inicio con una descripción de las exigencias que la institución educativa técnica Miraflores pretende subsanar con la contratación, dentro del documento se determinó la modalidad de selección del contratista, con base a los fundamentos jurídicos para la contratación. Se estimó un recurso por parte del FOME, por un valor total de: SESENTA Y TRES MILLONES DE PESOS MCTE (\$ 63.000.000,00), para ser distribuido en todas las sedes rurales de la institución educativa técnica Miraflores, en el documento se estipularon los criterios, obligaciones y requisitos del contratante, se definió el criterio de evaluación, garantías, forma de pago, plazo y vigencia del contrato.

Elaborado el documento anteriormente mencionado de estudios y documentos previos, se procede a realizar el pliego de condiciones, el cual tiene por objeto dar a conocer a la persona natural o jurídica, las condiciones y exigencias para el proceso de contratación de menor cuantía, a su vez se debe anexar al pliego de condiciones el documento de especificaciones técnicas, las cuales son las características constructivas y de calidad de la obra, se elabora una descripción detallada de cada una de las actividades a realizar en el presupuesto, dentro de las especificaciones técnicas se define la unidad de medida en la que se va a ejecutar la actividad y la forma de pago.

3.4 INFORMES DE SUPERVISIÓN Y ACTAS FINALES PARA EL PROYECTO DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA DE LAS SEDES RURALES DE PUEBLO Y CAJÓN, GUAMAL, SAN ANTONIO Y TUNJITA DE LA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA SERGIO CAMARGO DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES – BOYACÁ.

Este proyecto se realizó en las sedes rurales de la institución educativa Sergio Camargo del municipio de Miraflores en la sede Estancia y Tablón, Guamal, San Antonio y Tunjita, en donde se ejecutaron obras de adecuación y mantenimiento a la planta física de las sedes educativas, obras realizadas conforme a los recursos suministrados por medio de la resolución 007359 del 20 de diciembre de 2021 gobernación de Boyacá, resolución que tiene como objetivo asignar y desembolsar recursos a instituciones educativas oficiales, recursos destinados a la adecuación, mantenimiento, y mejoramiento de la infraestructura de las instituciones educativas. La destinación de los recursos se realizó por medio de la gobernación de Boyacá para las 254 instituciones del departamento, entre los beneficiarios se encuentran las entidades educativas del municipio de Miraflores, en donde ya se había realizado una destinación de recursos para las sedes de la institución educativa técnica Miraflores, a la cual se le asignó la suma de: SESENTA Y TRES MILLONES DE PESOS MCTE (\$ 63.000.000,00), los cuales se repartieron en las 11 sedes de la institución educativa técnica Miraflores. Para las sedes rurales de la institución educativa Sergio Camargo se asignó la suma de: VEINTE CUATRO MILLONES DE PESOS MCTE (\$24.000.000,00) distribuidos en las 4 sedes rurales de la institución educativa [7].

La destinación de estos recursos por medio de la secretaría de educación a cargo de la gobernación de Boyacá, son de gran importancia para las instituciones educativas, debido a que las instalaciones de los planteles educativos se encuentran en mal estado, impidiendo el correcto funcionamiento de sus actividades, por lo que los niños y niñas que se benefician al recibir sus clases o actividades recreativas, debido a la falta de mantenimiento, no cuentan con las condiciones óptimas para realizar sus labores, por tal motivo es primordial la destinación de estos recursos en favor de las instituciones educativas, garantizando una buena calidad de vida para todo el sector escolar.

La alcaldía de Miraflores como entidad supervisora, por medio de la oficina de planeación e infraestructura, solicitó al pasante el apoyo para la elaboración del informe de supervisión final, el cual, consiste en la revisión, verificación a las actividades propuestas, aprovechamiento y manejo adecuado de los recursos

destinados para el mejoramiento y mantenimiento a las sedes rurales de la institución educativa Sergio Camargo, con el objetivo de comprobar que las obras se desarrollaran en los plazos de ejecución determinado en el contrato, dando cumplimiento a las obligaciones del contratista.

Dentro del informe de supervisión final, se realiza una breve descripción a cada actividad ejecutada por el contratista, junto con un registro fotográfico el cual respaldara el antes y después de cada obra, en la tabla 2 se muestran las principales actividades realizadas en cada sede rural de la Institución Educativa Sergio Camargo:

Tabla 2. Labores desarrollas en cada sede educativa.


SEDE	ACTIVIDAD
ESTANCIA Y TABLÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro e instalación de tejas y caballetes para el salón comedor. ▪ Suministro e Instalación tejas y caballetes para sala de informática. ▪ Suministro e Instalación tejas y caballetes para salón de clases. ▪ Aplicación de Pintura tejas nuevas. ▪ Aplicación pintura paredes internas del salón comedor ▪ Aplicación pintura paredes internas del cocina. ▪ Aplicación pintura paredes internas del sala de informática. ▪ Aplicación pintura paredes internas del salón de clases. ▪ Impermeabilización de canal en pasillo.
GUAMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilización viga canal aula informática. • Impermeabilización viga canal salón de clases. • Impermeabilización viga canal biblioteca. • Impermeabilización viga canal comedor. • Impermeabilización viga canal aula múltiple. • Impermeabilización viga canal baños.
SAN ANTONIO	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de la cubierta total de la sede. • Limpieza tanque de reserva. • Suministro e instalación tejas aula de clase parte frontal. • Aplicación de pintura aula de clase. • Suministro e instalación ventana de corredera para aula de clases en la parte frontal. • Suministro e instalación grifería para baños.

TUNJITA	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de la cubierta total de la sede. • Limpieza tanque de reserva. • Aplicación de pintura a dos manos en las aulas de clases de la sede. • Cambio tejado del salón comedor, zaguán y aulas de clase. • Suministro e instalación sanitario. • Suministro e instalación puerta baño. • Suministro e instalación canal galvanizada. • Suministro e instalación de vidrios.
----------------	--

Fuente: elaboración propia.

Elaborados los informes de supervisión final, se realiza el acta de recibo final, se especifica la conformidad de las partes, como contratista del suministro, mano de obra, la supervisión de la obra a cargo de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores y la entidad en donde se realizaron las obras, las sedes rurales de la institución educativa Sergio Camargo del municipio de Miraflores Boyacá.

Figura. 4. Documento informe de supervisión final.

 Código Postal 152660	REPUBLICA DE COLOMBIA Departamento de Boyacá Municipio de Miraflores Alcaldía Municipal	TRD 130.14.03																			
INFORME DE SUPERVISIÓN																					
OBRA Y SUMINISTRO	ACTA DE SUPERVISIÓN		FECHA DE EXPEDICIÓN																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>NUMERO</th> <th>AÑO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2022</td> </tr> </table>	NUMERO	AÑO	1	2022	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>PARCIAL</th> <th>FINAL</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>		PARCIAL	FINAL	TOTAL		X		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DIA</th> <th>MES</th> <th>AÑO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">09</td> <td style="text-align: center;">2022</td> </tr> </table>			DIA	MES	AÑO	30	09	2022
NUMERO	AÑO																				
1	2022																				
PARCIAL	FINAL	TOTAL																			
	X																				
DIA	MES	AÑO																			
30	09	2022																			
NOMBRE DEL CONTRATISTA DE LA MANO DE OBRA: GERMAN ALFONSO SOLER NIT: 4166373-1 C.C. 4.166.373																					
NOMBRE DEL CONTRATISTA DEL SUMINISTRO : JOHN ROJAS ESQUIVEL NIT: 74347632-4 C.C: 74.347.632																					
RECTORA INSTITUCION EDUCATIVA SERGIO CAMARGO: ISABEL ALFONSO COMBITA C.C. 23.554.051																					
OBJETO DEL CONTRATO: "Proyecto de adecuación y mantenimiento de la planta física sede Guamal, Institución Educativa SERGIO CAMARGO del Municipio de MIRAFLORES – Boyacá".																					
LUGAR DE EJECUCIÓN: MUNICIPIO DE MIRAFLORES I.E. SERGIO CAMARGO SEDE GUAMAL																					
VALOR DEL CONTRATO DE MANO DE OBRA: \$2.877.000																					
VALOR DEL CONTRATO DE SUMINISTRO: \$3.123.000																					
VALOR TOTAL: \$6.000.000																					
PLAZO DE EJECUCION: OCHO (08) DIAS DEL ACTA DE INICIO																					
FECHA ACTA DE INICIO: 16 DE AGOSTO DE 2022																					
FECHA ACTA DE RECIBO FINAL: 30 DE SEPTIEMBRE 2022																					
REPORTE SOBRE LA EJECUCION DEL CONTRATO Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA																					
El proyecto consta de realizar actividades de mantenimiento en la Institución educativa Sergio Camargo sede Guamal, que a continuación se describen:																					

Fuente: Tomado de [8].

3.5 INFORME DE OBSERVACIONES, INFORME DE SUPERVISIÓN FINAL Y ACTA DE RECIBO FINAL AL CONTRATO 116 DE 2022 CUYO OBJETO ES: “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL CORREDOR VIAL SECTOR TRAPICHE – LA ESTACION VIA GARAGOA EN EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”.

El municipio de Miraflores en busca del progreso para el municipio y garantizando una mejor calidad de vida para sus habitantes y dando cumplimiento al plan de desarrollo municipal propuesto para la administración 2020 – 2023, se planteó el proyecto del mejoramiento del corredor vial sector trapiche - la estación vía a Garagoa en el municipio de Miraflores, tramo que consta de aproximadamente 5 kilómetros, por tal motivo se realizó el contrato 116 de consultoría. El cual consistía en la realización de estudios y diseños, con el objetivo de hallar la mejor alternativa para la realización de la obra.


Una vez realizado todo el trámite contractual, el cual consiste en la elaboración de estudios y documentos previos y pliego de condiciones, se elabora el informe de viabilidad del proyecto, para sacar el certificado de disponibilidad presupuestal, se realiza la invitación pública de mínima cuantía (convocatoria de mínima cuantía No. 037 de 2022), esto debido a que el contrato tiene un valor por: veintiocho millones de pesos (\$28.000.000,00).

Escogida la mejor propuesta, se da apertura al contrato de consultoría 116 con la firma de acta de inicio el día 18 de mayo de 2022. En la ejecución del contrato se realiza la primera entrega de la documentación de los estudios y diseños, la cual contenía diseño de pavimento, diseño hidrológico e hidráulico, diseño geométrico con planos planta perfil y secciones, estudio de suelos con 20 apiques, levantamiento topográfico, plan de manejo ambiental, plan de manejo del tráfico, diseño de señalización con planos y cálculo de cantidades, presupuesto de obra y análisis de precios unitario con especificaciones técnicas, para la elaboración de cada estudio se exigía informe técnico, memoria de cantidades, planos de los estudios que requerían y para el levantamiento topográfico la cartera y planos del levantamiento.

Se realiza la revisión a cada uno de los informes técnicos entregados, planos, cartera topografía, presupuesto de obra y a todos los documentos entregados, en donde se encuentran varios errores e inconsistencias, por tal motivo se sugiere realizar el informe de observaciones, recalando cada observación para poder corregir, se realizaron dos entregas en físico y una digital por lo tanto se desarrollaron tres informes de observaciones antes de la entrega final, las entregas se realizaron por medio de tomos, en total fueron suministrados tres, cada uno está compuesto por 11 módulos en los cuales se encuentran:

1. Presupuestos (obra, interventoría, manejo ambiental y plan de manejo de tránsito) y APUS del presupuesto de obra.
2. Diseño geométrico.
3. Diseño de pavimentos.
4. Estudios de suelos.
5. Diseño señalización.
6. Estudio hidrológico e hidráulico.
7. Formulación del plan de manejo de tráfico.
8. Plan de manejo ambiental.
9. Fuentes de materiales.
10. Plan de gestión integral de obra.
11. Informe topográfico.

Figura 5. Informe de observaciones al contrato de consultoría 116.

 Alcaldía Miraflores NIT: 800029660-1	MODELO ESTANDAR DE CONTROL INTERNO	FORMATO OFICIOS	
	PROCESO: GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	CÓDIGO: F-TH-13	VERSIÓN: 1
		FECHA: 02-11-2016	PÁGINA 2 DE 5

SECCIONES TRANSVERSALES (VEREDA GUAMAL, ESTACIÓN)

- En los doce planos se observa que en el rotulo en el nombre del proyecto no corresponde al establecido dentro de la información entregada en el proyecto.

PRESUPUESTO DE OBRA

- El ítem 2.9 que corresponde a CONSTRUCCION DE CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE, INCLUYE BARRIDO, SUMINISTRO Y COMPACTACION (INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM) NORMA INVIAS (**) y el cual tiene el código 3.06.03 de precios gobernación presenta un valor unitario que no corresponde (\$830.253,45) al establecido por el listado de precios gobernación (\$582.852,45), se solicita ajustar los precios correspondientes.
- En el APU del ítem 1.3 dentro del recuadro del código de la gobernación se encuentra un código que no corresponde al que se hace referencia en la descripción del ítem, realizar el ajuste correspondiente.
- En el APU del ítem 5.1 dentro del recuadro del código de la gobernación se encuentra un código que no corresponde al que se hace referencia en la descripción del ítem, realizar el ajuste correspondiente.
- En el APU del ítem 6.1 dentro del recuadro del código de la gobernación se encuentra un código que no corresponde al que se hace referencia en la descripción del ítem, realizar el ajuste correspondiente.
- El APU del ítem 7.3 no se encuentra, se puede evidenciar que hay un error en la numeración y se indica como 6.3
- En el APU del ítem 8.2 dentro del recuadro unidad se encuentra en unidad distinta según la lista de los precios de la gobernación.
- cantidades de cada ítem incluido en el presupuesto, ya que se observa el formato de Análisis de Precios Unitarios donde se incluye los volúmenes de cantidades de obra, pero no memoria de cantidad individual.

Fuente: Autor.

Entregados los estudios y diseños corregidos, se procede a realizar la liquidación del contrato, por lo que se elabora el informe de supervisión final, detallando la información de contratista, el objeto del contrato, valor del contrato y plazo de ejecución. Se realiza el reporte sobre la ejecución del contrato y el reporte de las obligaciones del contratista, se especificaba la entrega de cada estudio y diseño con lo requerido y firmado en la carta de aceptación del contrato de consultoría 116 de 2022, se verifica el reporte del pago a salud y pensión de los profesionales que realizaron cada estudio y diseño. Se elaboró el acta de liquidación, documento de aprobación de pólizas y acta de recibo final firmada por el contratista y por la oficina de planeación e infraestructura de Miraflores dando conformidad y finalización del contrato. (Ver anexo D. 3. Informe de supervisión final contrato 116)

3.6 INFORME PARA LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ CON OBJETO: REPORTES DE AFECTACIONES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES BOYACÁ, EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL MARCO DE LA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022.

Por parte de la gobernación de Boyacá se envió un comunicado a la oficina de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores, dirigido a la comunidad educativa del municipio de Miraflores, en donde se solicitaba realizar un informe de afectaciones en las instituciones educativas del municipio a causa de la temporada de lluvias del 2022.

El municipio de Miraflores cuenta con dos instituciones educativas, la institución educativa técnica Miraflores, la cual se encuentra ubicada en la zona rural, la cual cuenta con 16 sedes rurales (Central, Ayatá, Rusa, Santos Acosta, Morro Abajo, Suna Abajo, Morro arriba, Capellanía, Rusita, Chapacia, Buenos Aires Arriba, Arrayan, Suna Arriba, Matarredonda Arriba, Laderas y Matarredonda abajo), estas sedes tienen el mismo nombre que la vereda en donde se encuentran ubicadas. La otra entidad educativa es la institución educativa Sergio Camargo, la cual se compone por cuatro sedes rurales (Estancia y tablón, Guamal, San Antonio y Tunjita) y tres sedes urbanas (Central, Rafael Uribe y El Bosque).

Primeramente, se llevó a cabo el consolidado a las sedes de la institución educativa técnica Miraflores, se realizó contacto con cada docente a cargo de las sedes educativas rurales, por medio de la información suministrada por los docentes y el registro fotográfico enviado, se observaban riesgos como, inundaciones a causa de la ausencia de obras de recolección y transporte de agua lluvias y a consecuencia del mal estado de los techos provocado el desplazamiento de alumnos a otras aulas o impidiendo la ejecución de las clases, se evidencian movimientos en masa, afectaciones en la infraestructura de la sedes. La falta de mantenimiento rutinario es la principal causa que las sedes se encuentren en mal estado, ocasionando dificultades en la realización de las actividades diarias.

Para las sedes urbanas de la institución educativa Sergio Camargo, se realizaron visitas a cada plantel educativo, con la finalidad de observar el estado en el que se encuentran las instalaciones y poder determinar las afectaciones o posibles riesgos a los que se encuentren las instituciones del municipio.

La primera visita realizada fue en la sede central de la institución, en donde el recorrido se llevó acabo en compañía de la coordinadora a cargo, la cual nos indicaba las principales afectaciones a causa de la temporada de lluvias en 2022 tales como, inundación de los sectores coliseo y restaurante, a consecuencia de la falta de un adecuado sistema en el transporte y recolección de aguas lluvias tanto de la sede como en las alcantarillas fuera de la institución, las cuales son muy pequeñas y no están diseñadas para recolectar la gran demanda de caudal que se presenta en esta zona, ocasionando que el agua reboce, inundando los sectores de la institución anteriormente mencionados.

Se logró determinar que uno de los problemas que causa la inundación en esta zona, se debe al mal estado en los sistemas de drenaje de la vía que se encuentra localizada en la parte trasera del colegio, esta vía comunica al municipio de Miraflores con el municipio de Garagoa, por lo tanto es una vía de segunda categoría en jurisdicción de la gobernación de Boyacá, al hacer el recorrido por los linderos del colegio por donde pasa la vía, se evidenció que las alcantarillas y cunetas se encuentran tapadas por la vegetación, esto se debe a que la vía se encuentra en afirmado y carece de mantenimiento, ocasionando que este en constante deterioro, cuando se presentan lluvias el agua no circula de manera correcta, sino que reboce y se dirija hacia la institución, causando graves problemas para la comunidad educativa en el desarrollo de sus actividades.

Para las sedes El Bosque y Rafael Uribe, realizada la visita se evidencie que las afectaciones se deben a la falta de mantenimiento en las cubiertas, se reporta la presencia de goteras en casi la totalidad de los techos de las sedes, de igual manera los sistemas de recolección de aguas lluvias no son adecuados y se encuentran en mal estado, causando inundaciones en varias zonas de las sedes educativas, el recorrido para las dos sedes se realizó en compañía de la coordinadora de la institución. Para la determinación de las afectaciones en las sedes rurales de la institución educativa Sergio Camargo, se realizó la solicitud a la coordinadora, un consolidado de afectaciones a cada docente a cargo de las sedes rurales, en el consolidado se realizaba la descripción de la afectación, la posible causa por la que se produjo y registro fotográfico para la elaboración del informe para la gobernación de Boyacá.

Figura 6. Salones reportados en emergencia escolar.



Fuente: Autor.

Figura 7. Inundación sede central institución educativa Sergio Camargo



Fuente: Autor.

3.7 ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA PARA LAS SEDES URBANAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SERGIO CAMARGO PARA EL PERIODO DE 2023.

Para la elaboración del presupuesto, se programaron visitas a cada una de las sedes urbanas de la institución, por medio de las coordinadoras y docentes a

cargo, se realizó el recorrido y reconocimiento de las necesidades educativas presentes en cada sede. La primera visita se realizó en la sede centro de la institución, en los cuales se evidenciaron los daños como, deterioro en los baños de mujeres y hombres, se encuentran en muy mal estado, los baños que están en funcionamiento son muy pocos, la gran mayoría se encuentran tapados o sin funcionamiento, por lo que se sugiere realizar mantenimiento a todas las unidades sanitarias, revisión y limpieza en la tubería de desagüe y suministro de agua para lavamanos y unidades sanitarias, se evidencia el mal estado en la que se encuentran las cubiertas de la sede, a causa del desgaste y falta de mantenimiento en los techos provocando goteras, se plantea un mantenimiento a toda la cubiertas de la sede educativa, en donde se incluya el ajuste, cambio de tejas con presencia de fisuras y limpieza de canales y bajantes de recolección de agua lluvias, por parte de los docentes que hacen parte del laboratorio de química del colegio, se expresó que hubo un derrame de una de las sustancias químicas que hacen parte del laboratorio la cual ha ocasionado el deterioro del enchape y filtraciones por la losa en concreto, generando riesgo sobre los alumnos y docentes, se tomó registro fotográfico y reporte para la gestión del riesgo.

Posteriormente, se realizó la visita a la sede Rafael Uribe, durante el recorrido se ve el deterioro en los tanques de reserva, se planteó realizar el mantenimiento a todos los tanques de la sede, a causa de la presencia de fugas en la tubería de descarga, desgaste y deterioro de los tanques, como tapas rotas y fisuras en la base de algunos de ellos, para el sector del restaurante escolar se evidenciaron varias afectaciones como el cambio de la grifería y tubería de desagüe del lavaplatos, averías que ocasionan fugas de agua, generando un alto riesgo para las personas que realizan labores en este sector, continuando con el recorrido se observa el mal estado de los baños al servicio de los alumnos, por lo se sugiere en el presupuesto realizar mantenimiento, limpieza de tuberías y unidades sanitarias.

Finalmente se realizó la visita a la sede El Bosque, en donde se determinaron labores de mantenimiento como, restauración y aplicación de pintura de las fachas y paredes internas de la institución, impermeabilización de la losa en concreto sobre el pasillo de acceso a los salones de clase, la cual a generando fisuras a causa del estancamiento e infiltraciones de agua afectando su estructura. (Ver anexo D. 4. Presupuesto para el mejoramiento de la planta física a las sedes urbanas de la institución educativa Sergio Camargo)

Figura 8. Salones en mal estado sede Anexa



Fuente: Autor.

Figura 9. Loza en concreto sobre el pasillo de acceso a los salones de clase.



Fuente: Autor.

3.8 APOYO PARA LA ELABORACIÓN DEL CONTRATO Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA EL PROCESO INTERADMINISTRATIVO PARA EL ALQUILER DE MAQUINARIA AMARILLA PARA EL MANTENIMIENTO Y APERTURA DE VÍAS DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES BOYACÁ”.

La administración municipal en busca de cumplir con las metas propuestas en el plan de desarrollo municipal, realizó el proceso interadministrativo con la empresa “ASDETBOY S.A.S” ALIANZA SOCIETARIA Y DE DESARROLLO

EMPRESARIAL DE BOYACÁ S.A.S. con la finalidad de ejecutar un contrato interadministrativo, el cual tiene por objeto el alquiler de maquinaria amarilla para realizar obras de mantenimiento en las vías terciarias del municipio de Miraflores, las cuales comunican al casco urbano con las veredas del municipio, por lo tanto estas vías son de jurisdicción municipal.

El banco de maquinaria amarilla con la que cuenta el municipio de Miraflores, es insuficiente y no logra abarcar todas las vías del municipio, por ende se buscan estas alianzas con el propósito de una mayor cobertura en el mejoramiento de la malla vial rural del municipio. La maquinaria amarilla a contratar se describe a continuación:

Tabla 3. Maquinaria amarilla a contratar.

MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES DEPARTAMENTO DE BOYACÁ			
ITEM	DESCRIPCION	UND	CAN
1,1	RETROEXCAVADORA	hr	1
1,2	VOLQUETA	hr	2
1,3	RETROEXCAVADORA DE ORUGA	hr	1

Fuente: elaboración propia.

Tratándose de las obras que demanda el progreso local, como lo es el mejoramiento y mantenimiento de las carreteras rurales en jurisdicción municipal, se debe realizar la contratación conforme a lo estipulado en el artículo 311 de la Constitución Política de Colombia, lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley 1551 de 2012 en funciones del Municipio, de sus competencias sectoriales establecidas en la Ley 715 de 2001, siguiendo los lineamientos del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio y de acuerdo al Plan de Desarrollo municipal 2020-2023 “Unidos con honestidad Miraflores progresa más- Por Miraflores por nuestra tierra” [9][10], conformado de la siguiente manera:

Tabla 4. Lineamientos plan de desarrollo municipal.


SECTOR ESTRATÉGICO	UNIDOS CON HONESTIDAD POR HÁBITAT Y TERRITORIO
PROGRAMA ESTRATÉGICO No.18	LA INFRAESTRUCTURA VIAL, EL EQUIPAMIENTO OTROS SERVICIOS PÚBLICOS QUE MIRAFLORES NECESITA.
META DE RESULTADO	Mejorar en un 20% la malla vial rural para la movilidad de propios y visitantes durante el cuatrienio.
META DE PRODUCTO	Mejoramiento del 15,6% Km de vías rurales (Aprox. 40 Km)

Fuente: Tomado de [10].

Continuando con la construcción del documento, se realizan las especificaciones del contrato, obligaciones, responsabilidades del contratista y se determina un plazo de ejecución de un mes por un valor del contrato de: OCHENTA MILLONES DE PESOS MCTE (\$ 80'000.000,00).

El municipio desembolsará al contratista el valor del contrato mediante pagos parciales de acuerdo a las horas consumidas de alquiler, primeramente se realiza la verificación y certificación por parte del supervisor del contrato, acompañada por el informe debidamente soportado, constancia de pago de los aportes al sistema de seguridad social integral en salud, pensiones y riesgos laborales. Por último se realiza la firma del contrato y de los estudios previos elaborados por la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores.

Figura 10. Elaboración contrato interadministrativo.

	MODELO ESTANDAR DE CONTROL INTERNO	FORMATO ESTUDIOS PREVIOS	
	PROCESO: GESTIÓN CONTRACTUAL	CÓDIGO: F-GC-02 FECHA: 13-12-2016	VERSIÓN: 1 PAGINA 1 DE 6

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE MIRAFLORES Y LA ALIANZA SOCIETARIA Y DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE BOYACÁ S.A.S. "ASDETBOY S.A.S" POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE.

Entre los suscritos a saber **FREDY ALEXANDER HOLGUÍN RUIZ**, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía No 74.347.569 de Miraflores Boyacá, actuando en nombre y representación del Municipio de Miraflores cargo para el cual fue elegido por votación popular; debidamente posesionado según consta en el Acta suscrita por la Notaría Única de Miraflores de fecha 29 de diciembre de 2019, así como en el artículo 11 de la Ley 80 de 1993, el numeral 5 del literal d, del artículo 29 de la Ley 1551 de 2012, artículos 92 y 95 de la Ley 1474 de 2011, **EL MUNICIPIO**, por una parte, y de otra el señor **ALBEIRO HIGUERA GUARIN**, identificado con cedula de ciudadanía No 74.301.757 en Santa Rosa de Viterbo (Boyacá), en calidad de representante legal de la **ALIANZA SOCIETARIA Y DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE BOYACA S.A.S. "ASDETBOY S.A.S"** con NIT. 901285377-2.

Según consta en acta o cámara de comercio de la ciudad de Tunja quien para efectos del presente contrato se denominará el **CONTRATISTA**, acordamos suscribir el presente Documento, que se regirá las cláusulas suscritas a continuación, previas las siguientes Consideraciones: 1.- Que de conformidad con lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la ley 80 de 1993, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.21.1, del decreto 1082 de 2015, las entidades estatales están obligadas a llevar a cabo estudios y documentos previos para comprobar la necesidad de contratar el bien o servicio, obra o labor, dejando constancias de su adecuación al plan de desarrollo, al plan de acción y al plan anual de adquisiciones de la entidad. 2.- Que el artículo 2 de la constitución política de Colombia la prosperidad general y garantizar los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución. Las autoridades de la republica esta instituida para proteger a todas las personas de Colombia. 3.- Que de conformidad a lo dispuesto en el artículo 311 de la constitución nacional "... Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del estado le corresponde prestar los servicios públicos

Fuente: Autor.

3.9 APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE CANTIDADES PARA EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE PARQUES INFANTILES SECTORES (CORPOBOYACÁ, PORTAL DE LOS OCOBOS, POLICÍA Y EL BOSQUE), Y PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE INFANTIL PARA LA COMUNIDAD DEL BARRIO VILLA LORENA.

En busca de mejorar la calidad de vida de la comunidad del municipio de Miraflores y garantizando mejores espacios para la recreación y deporte para el aprovechamiento del tiempo libre de los niños y niñas del municipio, se planteó por medio de la secretaria de planeación e infraestructura, realizar el mejoramiento y mantenimiento a los parque infantiles sectores Corpoboyacá, Portal de los Ocobos, Policía y el Bosque. Por tal motivo se solicitó el apoyo para la elaboración de presupuesto.

Primero se realizaron visitas a cada uno de los parques para proyectar mejoramiento y mantenimiento, estos parques están construidos en su estructura en madera, la cual al encontrarse expuesta constantemente a condiciones climáticas, se encuentra deteriorada, estos parques infantiles están conformados por túneles, techos y rodaderos en material de fibra de vidrio, los cuales se encuentran rotos y rayados a consecuencia del vandalismo hacia estas estructuras. Se realizó la toma de medidas y anotación de los elementos faltantes para la restauración de los parques.

Una vez realizadas las visitas a cada uno de los parques, tomadas las medidas y reconocimiento de los sitios donde se ejecutarán las obras para el mantenimiento, se da inicio con la elaboración del presupuesto, construcción de la memoria de cantidades con las medidas tomadas en campo, posteriormente se dio inicio con el análisis de cada actividad a desarrollan dentro de las obras de mantenimiento, para la restauración de la madera de planteo realizar control de plaguicidas donde se incluya aplicación interna, fumigación y aplicación de barniz, para las partes como rodaderos, túneles y techos en material en fibra se vidrio se realiza la limpieza y restauración mediante antorcha y gas, en las partes metálicas de los parques con barandas, soportes, trapecio, argollas y tubos metálicos de acceso, se realiza limpieza de las partes oxidadas, aplicaciones de anti corrosivo y esmalte para metal, para el suministro de los elementos faltantes se solicitaron cotizaciones a empresas fabricantes de accesorios para parques infantiles. Para cada actividad descrita se realizaron análisis de precios unitarios [A.P.U] y se

utilizaron el listado de precios de la gobernación de Boyacá actualizados para la vigencia de 2023.

Para la elaboración del presupuesto para la construcción del nuevo parque infantil en el barrio Villa Lorena, se realizó visita al terreno donde se proyecta construir el nuevo parque, se llevó a cabo el reconocimiento de la zona y tomada de medidas, una vez realizadas estas actividades se determinó un área de 96 m² para la construcción del parque, se solicitaron cotizaciones de parques con el área definida. Enviadas las cotizaciones se tomó la decisión de usar el parque llamado MAXIPARQUE CATORCE- MUNDO MAGICO, el cual cumple con los parámetros establecidos para el parque infantil, se solicitó a varias empresas la cotización para el suministro y construcción del parque, de la cotizaciones enviadas se seleccionaron tres: primera cotización empresa PARQUES MÁGICOS COLOMBIA S.A.S por un valor de \$82.500.000, segunda cotización empresa CL DISTRIBUCIONES por un valor de \$ 84.500.000, tercera cotización empresa SOLUCIONES INTEGRALES GRUPO " VAL " por un valor de \$85.000.000, todas las cotizaciones incluían el transporte y el valor del IVA. Para la elaboración del presupuesto se realizó un promedio con las tres cotizaciones seleccionadas, algunas de las actividades a desarrollar descritas en el presupuesto son las siguientes, excavación en material conglomerado para el área seleccionada a una profundidad de 30 cm, relleno con material de afirmado compactado plancha vibradora hasta los 20 cm, proyección de pedestales en concreto para las bases del parque con dimensiones de 30x30x30 cm con un total de 20 unidades a construir e implementación de piso en grama, los precios de las actividades se extrajeron de los precios de la gobernación de Boyacá en la vigencia del 2023, en el presupuesto se incluyó el 30% A.I.U (administración 18%, imprevistos 7% y utilidades 5%) y el 13% del incremento por distancia para el suministro de los materiales que no incluyen transporte. (Ver anexo D. 5. Presupuesto para el mantenimiento y construcción de parques infantiles)

Tabla 5. Presupuesto parque infantil barrio Villa Lorena.

5. PARQUE INFANTIL SECTOR VILLA LORENA								
5.1	COTIZACION	SUMINISTRO E INSTALACION PARQUE INFANTIL COMPUESTO SET MULTICOLOR DE DOS NIVELES, DOS COLUMPIOS, UN RODADERO CERRADO EN ESPIRAL, UN RODADERO SENCILLO, UN RODADERO DOBLE, UN RODADERO EN ESPIRAL ABIERTO, UNA ESCALERA PLÁSTICA, UNA ESCALERA METÁLICA, UNA ESCALERA VERTICAL EN ANILLOS PLÁSTICOS Y DOS TECHOS. DIVERSAS FIGURAS DECORATIVAS EN PLÁSTICO. MEDIDAS: LARGO 10,00 MTS, ANCHO 4.70. MTS, ALTO 5.20 MTS	UND	1.00	1.00	\$ 84,000,000.00	\$ 84,000,000.00	\$ 84,000,000.00
5.2	1.18.10	PISO EN GRAMA INCL. TIERRA NEGRA	M2	96.00	1.13	\$ 30,843.08	\$ 34,852.68	\$ 3,345,857.28
5.3	3.03.11	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	28.80	1.00	\$ 91,714.13	\$ 91,714.13	\$ 2,641,366.94
5.4	3.03.15	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA	M3	19.20	1.13	\$ 90,646.13	\$ 102,430.13	\$ 1,966,658.50
5.5	1.02.26	PEDESTAL CONCRETO 21,1 Mpa (3000 PSI)	M3	0.54	1.13	\$ 760,546.85	\$ 859,417.94	\$ 464,085.69
6. MANTENIMIENTO PARQUES BIOSALUDABLES								
4.6	A.P.U (nuevo)	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARQUE BIOSALUDABLES INCLUYE ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	GLOBAL	1.00	1.13	\$ 3,219,324.35	\$ 3,637,836.52	\$ 3,637,837.00
Subtotal								\$ 115,382,051.30
COSTOS DIRECTO OBRA CIVIL								\$ 115,382,051.30
ADMINISTRACION (18%)								\$ 20,768,769.23
IMPREVISTOS (7%)								\$ 8,076,743.59
UTILIDAD (5%)								\$ 5,769,102.57
VALOR TOTAL OBRA								\$ 149,996,666.69

Fuente: elaboración propia.

3.10 APOYO EN EL PROCESO PARA LA EXPEDICIÓN DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN, PRORROGAS DE LICENCIAS Y PARAMENTOS CON ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN EL ACUERDO 006 DE 2021 (PBOT).

Entre las múltiples funciones desarrolladas en la secretaría de planeación e infraestructura en el municipio de Miraflores, se realiza el trámite para la expedición de licencias de construcción, cuando se va a realizar una obra de construcción, ya sea en la modalidad de obra nueva o ampliación debe ejecutarse el trámite de expedición de licencia de construcción.

El primer paso que se debe realizar para la solicitud de la licencia de construcción, es solicitar el documento del paramento, es un documento técnico que describe las especificaciones de construcción siguiendo los lineamientos descritos en el

Acuerdo 006 de 2021 de plan básico de ordenamiento territorial [PBOT], si el predio se encuentra en la zona urbana, se determina el tratamiento urbanístico al cual corresponde, se realiza la descripción de la actividad, el uso del suelo urbano y restricción de actividades, en el documento también encontramos parámetros tales como altura máxima de la construcciones, aislamiento posterior, índice máximo de ocupación, índice máximo de construcción, volumetría como: altura máxima y mínima de cada piso en construcción, características de los sótanos o semisótanos, con base al PBOT se determina si el predio se encuentra en amenaza por movimientos en masa, si el grado de amenaza es de medio a alto se debe realizar estudios de detalle en concordancia con el decreto 1807 de 2014 y acuerdo municipal 006 de 2021, finalmente en el documento se anexa la información para el procedimiento a seguir para la solicitud, trámite y aprobación de licencias de construcción y sus modalidades en la que encontramos: obra nueva, ampliación, adecuación, modificación, restauración, reforzamiento estructural, demolición, cerramiento, si el predio en estudio presento amenaza grado medio o alto se dan los términos de referencia para la realización de estudios de detalle por fenómenos de movimientos en masa [10].

Verificada la información en el documento del paramento se realiza el trámite de la licencia de construcción dependiendo la modalidad descrita, para este trámite el ciudadano debe hacer llegar una documentación específica para la ejecución de este proceso. Las entregas se deben hacer por medio magnético y físico, las entregas de planos arquitectónicos y constructivos tienen que estar firmados por un arquitecto o el profesional que realice es estudio o diseño.

Al ser aceptada la documentación se procede a realizar la licencia de construcción y se le informa que debe entregar la carta de citación a vecinos, la cual consiste en la aprobación de las personas colindantes y se da entrega de la valla a terceros, se debe colocar en el predio donde se ejecutará la obra para dar información a la comunidad de la solicitud de construcción. (Ver anexo D. 6 licencia de construcción), en la tabla 6, se muestran el listado de los trámites realizados para el apoyo en la expedición de licencias de construcción.

Tabla 6. Listado de trámites de licencias de construcción ejecutados.

TITULAR	TIPO DE DOCUMENTO	No. DE LICENCIA	No. DE RESOLUCIÓN	DIRECCIÓN	MODALIDAD
ALICIA PARRA ROJAS	Licencia de construcción	03 - 2023	035	Carrera 12 N° 2 - 39	Obra nueva
CECILIA MORENO DOMINGUEZ	Licencia de construcción	04 - 2023	036	Calle 7 N° 6 - 15	Obra nueva
LUZ CRISTINA MONTEJO CALDERON	Licencia de construcción	05 - 2023	037	Calle 6 N° 13 -14	
MARÍA CAROLINA LUNA MORENO, GLORIA INÉS LUNA DE RAMÍREZ, ADELFA LUNA MORENO	Licencia de construcción	08 - 2023	045	Carrera 7 N° 5 - 51/ CARRERA 8 N° 5 - 48	Ampliación
FANNY CECILIA MARTINEZ BEJARANO	Prorroga a la licencia de construcción	016 -2021	056	Carrera 11 A N° 5 -10 Lote 2	Obra nueva
ALISS YESCENIA BARINAS CENDALES	Prorroga a la licencia de construcción	009 -2021	051	Carrera 11 A N° 5 -10 Lote 2	Obra nueva
INES MONTEJO JUNCO	Prorroga a la licencia de construcción	041 -2021	063	Calle 4 N° 3-90 Lote 5	Obra nueva
JOSÉ HUMBERTO FRANCO BARAHONA	Prorroga a la licencia de construcción	011 -2021	055	carrera 11 A N° 5 -10	Obra nueva

Fuente: elaboración propia.

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

Durante la ejecución de la pasantía como apoyo a la oficina de planeación e infraestructura en el municipio de Miraflores, cabe resaltar que con el desarrollo de cada una de las actividades propuestas, se logró reforzar los conocimientos adquiridos durante el periodo de estudio en la carrera de ingeniería civil, se dio la oportunidad de enfrentar situaciones en las que se deben dar soluciones y aportes como futuro profesional en ingeniería civil, como por ejemplo en la actividad que consistía en elaboración del informe de afectaciones en las instituciones educativas en el municipio, causadas por la temporadas de lluvias en el año de 2022 para la gobernación de Boyacá, durante la visita realizada se dieron aportes técnicos de las posibles causas de los problemas que generan las inundaciones dentro del plantel educativo, se tomaron medidas de las zonas afectadas y se plantearon ideas para una posible solución al problema..

Con el trabajo realizado se logró adquirir valiosos aportes cognitivos con cada una de las actividades ejecutadas, siendo enriquecedor para mejorar en la vida profesional, enfrentando estas situaciones en un ámbito laboral real, que tal vez en la universidad no es posible realizarlas, se genera un mayor aporte como futuro profesional, con base a los conocimientos adquiridos en las aulas de clase, en donde se imparten los fundamentos esenciales para el desarrollo de las actividades y de esta forma complementarlas con ejercicio práctico para realizar un mejor desempeño en cada una de las actividades propuestas.

En el desarrollo de las actividades a la oficina de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores, se brindó el apoyo para el cálculo de cantidades, análisis de precios para la ejecución de presupuestos de obra, en la época de estudios fueron adquiridos los conocimientos para la realización de estas actividades, la cuales fueron vistas en la asignatura de construcción y costos en octavo semestre, en donde se indicó la forma correcta de realizar un presupuesto de obra, análisis de precios unitarios [A.P.U], determinación de herramientas adecuadas para cada trabajo a desempeñar y cantidad y tipo de mano de obra calificada para la ejecución de cada actividad. Por lo que se realizaron presupuestos para el mejoramiento y mantenimiento de la planta física de sedes educativas de municipio, mejoramiento, rehabilitación y construcción de parques infantiles,

adecuación de presupuesto para la construcción de 2 kilómetros de pavimento para el corredor vial sector trapiche - la estación.

Por otra parte, se realizó la solicitud por parte del pasante, para la elaboración de una base de datos para la organización y archivo de los planos arquitectónicos para la expedición de licencias de construcción entregados a la oficina de planeación e infraestructura del municipio, de esta forma facilitar la búsqueda para los funcionarios o a la comunidad, la cual solicita estos documentos con el objetivo de resolver dudas e inquietudes sobre los predios construidos, se planteó un formato en archivo Excel, el cual indicará la información general del plano como, número de licencia y resolución, nombre del propietario, año de expedición y dirección del predio.

Con la realización de informes de supervisión final, actas de inicio, actas de recibo final, actas de liquidación, elaboración de contratos interadministrativos, revisión de cantidades de obra y revisión, supervisión de proyectos, el pasante puso en práctica los conocimientos adquiridos en las asignaturas vistas en la Universidad como, legislación para ingenieros, evaluación de proyectos y topografía.

En los conocimientos adquiridos se fortaleció la resolución de problemas, buscar alternativas de solución implementado conocimientos y procedimientos para realizar la correcta ejecución de las labores propuestas, con base a los conocimientos adquiridos en la formación como ingeniero civil, se tomaron las mejores decisiones de manera objetiva, de este modo generar un mayor conocimiento y experiencia para enfrentar los futuros retos como profesional en ingeniería civil.

4.2A LA COMUNIDAD

El aporte brindado a la comunidad, fue por medio del apoyo como pasante en la ejecución de los distintos proyectos a cargo de la oficina de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Miraflores, en busca de mejorar las condiciones de vida de toda la comunidad mirafloreña, en cumplimiento de las actividades realizadas por parte del pasante, se puede evidenciar el beneficio hacia la comunidad escolar, esto debido a las visitas realizadas a las sedes educativas en la que se realizaron informes de afectaciones con el objeto de evitar

algún riesgo para los estudiantes y docentes que hacen parte de estas sedes educativas, ejecución de presupuestos, garantizando el mejor aprovechamiento de los recursos suministrado por las entidades del estado, para las actividades de mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura de las sedes educativas del municipio, generando una mejor calidad de vida a toda la comunidad escolar, facilitando sus labores diarias, en los planteles educativos, creando un ámbito educativo adecuado para los estudiantes.

Mejorando los espacios de recreación para los niños y niñas del municipio, generando un mejor aprovechamiento del tiempo libre en los jóvenes, se realizó el presupuesto para el proyecto de construcción de parque infantil y mantenimiento a los parques existentes del municipio, de esta manera creando espacios adecuados para la recreación de los niños y niñas del municipio.

Se realizaron actividades de apoyo a la comunidad, como la participación de eventos sociales, como la actividad de las personas diversamente hábiles por parte de la administración municipal a cargo de la oficina de planeación e infraestructura, en donde se realizaron actividades recreativas y conferencias con personas en estado de discapacidad, se realizó apoyo para la entrega de obsequios, almuerzos y en la parte logística del evento.

Se desarrollaron mesas de trabajo por parte del pasante y la empresa CENIT, en busca de alianzas estratégicas, con el objetivo de realizar el proyecto de construcción de aproximadamente 5 kilómetros de pavimento en el corredor vial sector trapiche la estación en el municipio de Miraflores, este proyecto es de suma importancia para la comunidad del municipio de Miraflores, pero específicamente para la comunidad de la vereda Guamal, siendo los directamente beneficiados, facilitando el acceso hacia sus labores diarias, actividades económicas como sectores como el turismo y el sector escolar, por tal motivo se realizó el apoyo por parte del pasante para la elaboración de un documento técnico, buscando formar la alianza con la empresa, de esta manera generar un mejor progreso para la comunidad del municipio de Miraflores.

Se realizó la atención al público para solicitudes e inquietudes de la comunidad en la oficina de planeación e infraestructura, por medio de la respuesta a oficios o de

manera presencial en la oficina, actividades que fueron realizadas de manera respetuosa y objetiva, brindando la mayor colaboración para resolver las inquietudes de manera ética como futuro profesional, brindando el mejor servicio hacia la comunidad del municipio de Miraflores.

Figura 11. Evento para las personas diversamente hábiles.



Fuente: Autor.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

Un primer impacto en el trabajo desarrollado, fue el poder fortalecer los conocimientos y destrezas para llevar a cabo una buena comunicación, puesto que en la ejecución de las actividades desempeñadas por el pasante, fue la continua comunicación con los funcionarios de la alcaldía, comunidad en general y los contratistas a cargo de las obras por parte de la alcaldía municipal, en la época de estudios se logró ver los lineamientos para el desarrollo de esta competencia, por medio de la asignatura de liderazgo y comunicación, conocimiento complementado con ejercicio practico realizado en la pasantía.

La modalidad de pasantía es muy importante para el desarrollo como futuro profesional en ingeniería civil, la cual brinda la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y experiencia con base a un ejercicio práctico, por medio de la pasantía se permite que el estudiante demuestre sus habilidades, capacidad de resolver problemas y colocar en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad, esto se puede ver reflejado en el trabajo desempeñado como apoyo a la oficina de planeación e infraestructura en el municipio de Miraflores, durante la ejecución de la pasantía se logró realizar cada una de las actividades propuestas dejándolas en un 100% ejecutadas, lo cual se puede evidenciar en la entrega de las bitácoras semanales, diligenciadas en su totalidad y firmadas por parte de los tutores a cargo, tanto de la Universidad como de la entidad.

Algunas de las actividades que se realizaron durante la pasantía, se llevaron a cabo en conjunto con los demás compañeros de la oficina de planeación e infraestructura, dando la posibilidad de realizar un buen trabajo en equipo, facilitando el trabajo y aumentando el rendimiento, lo cual es de suma importancia para obtener nuevos conocimientos , en base a la experiencia que ellos como profesionales han adquirido en su trayectoria, el trabajo en equipo es valioso para aumentar el desarrollo personal, la motivación para seguir escalando en esta profesión como ingeniero civil.

Es importante mencionar el haber trabajado en favor a la comunidad, ya que las actividades realizadas, fueron para mejorar la calidad de vida de la comunidad del municipio de Miraflores, con la participación para la consecución de recursos y apoyo para el proyecto que consiste el mejoramiento del corredor vial sector trapiche - la estación, el cual tiene como objetivo la construcción de 5 kilómetros de pavimentos con la implementación de obras de drenaje adecuadas y obras

estabilización garantizando una buena durabilidad de la obra, mejorando el desarrollo del municipio, facilitando la movilidad para propios y visitantes.

Un gran impacto positivo que dejó el desarrollo de la pasantía, fue que para alcanzar un buen desempeño en la profesión ejercida, se debe realizar de manera responsable, siendo una persona objetiva y con ética, de este modo generar un adecuado desempeño y ambiente laboral, trabajar siempre para el servicio y bienestar de la comunidad, de esta manera ser destacado como un profesional integral y con las mejores cualidades para cumplir con cualquier reto profesional.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se realizaron presupuestos de obra para el mantenimiento, construcción de parques infantiles y mejoramiento de la infraestructura de las sedes educativas rurales y urbanas en el municipio de Miraflores, de acuerdo a la normatividad vigente en el periodo 2022 – 2023 y listado de precios para la ejecución de las actividades descritas conforme a lo estipulado por parte de la gobernación de Boyacá.
- Con la ejecución de las actividades descritas en el documento, se da cumplimiento con las funciones propuestas, en donde se realizaron informes de supervisión final, consolidación de los presupuestos de obra por medio de las distintas visitas realizadas, elaboración de memorias de cantidades, especificaciones técnicas, se desarrollaron revisiones técnicas a la documentación a cargo de la oficina de planeación, como contratos, consultoría, respuesta de oficios, lectura e interpretación de planos y se realizó el apoyo en el proceso para la expedición de licencias de construcción.
- Se logró poner en práctica los conocimientos adquiridos en el periodo de estudio, los cuales fueron elementales para la ejecución de cada una de las actividades propuestas, de esta manera es importante realizar esta modalidad de grado como pasantía para obtener el título de ingeniero civil, la cual brinda al estudiante la oportunidad de enfrentarse a un ambiente laboral real, el cual debe afrontar problemáticas y buscar la mejor solución para dar cumplimiento de las funciones a su cargo, generando una mayor experiencia y compromiso con la profesión a desempeñar.
- Cuando se es parte de un cargo público, es indispensable la continua participación con la comunidad, escuchar las problemáticas y necesidades, de esta manera proponer la mejor solución para mejorar la calidad de vida a la comunidad a la cual se está sirviendo.
- Al realizar las actas de inicio, recibo final o liquidación, es necesario revisar cada uno de los elementos que hacen parte de los compromisos descritos en la carta de aceptación por parte del contratista que desempeña la obra, debido a que una vez realizado estos documentos se da finalidad al contrato y no se puede hacer alguna reclamación, por lo que si algo hace

falta o está mal, es responsabilidad del profesional a cargo de la revisión y elaboración de la documentación.

- Se recomienda que en el periodo de estudios para la formación de ingeniero civil en la universidad, se implementen los conocimientos y conceptos para la administración pública, como en el área contratación, manejo de sistemas públicos como las plataformas para la formulación de proyectos de inversión, para cuando se desempeñen estos cargos se tenga una idea más clara para la ejecución de las actividades.

7. GLOSARIO

1. Alcantarilla: conducto que permite la recolección y transporte de aguas residuales o pluviales procedentes de calles, viviendas o carreteras [11].
2. Acta de liquidación: documento donde se realiza un balance financiero, técnico y jurídico de la ejecución de un contrato, con la finalidad de dar conformidad y terminación al proceso contractual ya sea de forma unilateral o bilateral [12].
3. Acta parcial: documento en que se registra la ejecución parcial del contrato, modificaciones, prorrogas y verificación de pagos realizados por parte de la entidad contratante [13].
4. Análisis de precios unitarios: consiste en realizar un análisis detallado del costo por unidad de medida, para determinar la cantidad de materiales, mano de obra y herramienta para la ejecución de una actividad en específico.
5. Carretera: obra de infraestructura de transporte de dominio público, el cual permite la circulación de vehículos, esta constituida por calzadas, pueden ser de uno o varios sentidos [14].
6. Contratación de mínima cuantía: modalidad que se usa en los proyectos con un valor menor o igual a 28 salarios mínimos legales vigentes [15].
7. Contrato Interadministrativo: es un proceso contractual que se realiza entre dos entidades públicas, el cual consiste en el intercambio de prestación de servicios, permitiendo a la entidad contratante solventar necesidades económicas y sociales.
8. Cuneta: estructura que permite el correcto funcionamiento del drenaje superficial de las carreteras, pueden ser revestida o no, se encuentran ubicadas paralelamente al eje de las carreteras.
9. Drenaje vial: sistema que permite el control de las aguas sobre una carretera, impidiendo el deterioro de la estructura del pavimento y reduciendo el riesgo de accidentes [16].

10. Estudio de detalle: se realiza cuando se va a construir una obra sobre un terreno el cual se encuentra en amenaza por movimientos en masa, por lo tanto se solicita la elaboración de estudios y diseños, para determinar los parámetros constructivos adecuados para el predio especificado.
11. Estudios y documentos previos: documentación donde se establecen las condiciones para la elección del contratista, contiene la reglamentación vigente para la celebración del contrato, además son el soporte para la elaboración de los pliegos de condiciones.
12. Especificaciones técnicas: hace referencia a las características constructivas de las actividades descritas en el presupuesto, de esta manera definir los parámetros de construcción, forma de pago, unidad de medida y tipo de materiales a implementar.
13. Licencia de construcción: son el permiso que una entidad del estado expide para la construcción de edificaciones, en donde se establecen especificaciones técnicas de construcción, como uso del suelo, volumetría, áreas de circulación y demás parámetros estipulados en la autorización de este documento [17].
14. Mantenimiento vial: conjunto de actividades encargadas para garantizar la vía útil de las carretas o recuperación de su estructura, permitiendo la continua movilidad sobre ellas [18].
15. Memoria de cantidades: documento en el que se realiza el cálculo para determinar las cantidades de obra necesarios para la ejecución de un presupuesto.
16. Pavimento: estructura conformada por una serie de capas como base, sub base y sub rasante, el proceso constructivo del pavimento se realiza en base a especificaciones técnicas y reglamento vigente para garantizar el correcto funcionamiento y durabilidad de la obra.
17. Presupuesto de obra: es una estimación económica que se realiza a una obra de construcción, está conformado en base a la memoria de cantidades y análisis de precios unitarios [19].

18. Proyecto de obra civil: consiste en la construcción de un plan detallado para la ejecución de un proyecto, el cual es desarrollado por profesionales calificados en donde se define, presupuesto de obra, plazos, especificaciones técnicas, elaboración de planos, informes técnicos, estudios y diseños [20].
19. Secretaria de planeación: entidad encargada de formular, dirigir, coordinar y supervisar, los diferentes proyectos de inversión pública, con el objetivo de dar cumplimiento al plan de desarrollo [21].
20. Señalización vial: Marcas especiales, símbolos, elementos y leyendas de fácil interpretación, con el objetivo de informar a la comunidad la forma correcta de circular en las vías públicas y privadas del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] "Municipio". Alcaldía Municipal de Miraflores Boyacá. <http://www.miraflores-boyaca.gov.co/tema/municipio>.

[2] "Miraflores en la region de Boyacá - Municipio y alcaldía de Colombia". Municipios de Colombia - Información sobre pueblos y ciudades de Colombia. <https://www.municipio.com.co/municipio-miraflores-boy.html> (accedido el 6 de julio de 2023).

[3] "Resolución No. 007359 del 20 de diciembre de 2021 – Asignación y transferencia de recursos financieros a instituciones educativas – Secretaría de Educación". Secretaría de Educación. <http://sedboyaca.gov.co>

[4] SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA DE BOYACÁ. "LISTA OFICIAL DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS PARA CONTRATISTAS CON TARJETA PROFESIONAL (NO INCLUYE AIU)". <https://www.boyaca.gov.co>.

[5] "Sistema de autenticación federada". Metodología general ajustada (MGA). <https://mgaweb.dnp.gov.co/> (accedido el 6 de julio de 2023).

[6] Administración municipal 2020-2023 "Formato de presupuesto del banco de programas y proyectos municipal". Alcaldía Municipal de Miraflores Boyacá. <http://www.miraflores-boyaca.gov.co>.

[7] DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, secretaría de educación departamental, Resolución 007359 del 20 de diciembre de 2021. Tunja, Boyacá.

[8] Administración municipal 2020-2023 "Documento informe de supervisión final". Alcaldía Municipal de Miraflores Boyacá.

[9] Concejo Municipal Miraflores, ACUERDO No. 006 30 de abril de 2021 "POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA LA REVISIÓN GENERAL DE LARGO PLAZO DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE MIRAFLORES – BOYACÁ". Miraflores, Boyacá, 2021.

[10] Administración municipal 2020-2023, PLAN DE DESARROLLO MIRAFLORES BOYACA 2020-2023 "¡Unidos con Honestidad, Miraflores Progresa más, por Miraflores por Nuestra Tierra!". Miraflores, Boyacá, 2020.

[11] MINISTERIO DE TRANSPORTE, SUBDIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO., Manual de drenaje para carreteras. 2013. https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos_tecnicos/especificaciones-tecnicas/984-manual-de-drenaje-para-carreteras.

[12] MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (MINCIENCIAS), Acta de Liquidación. <https://minciencias.gov.co/glosario/acta-liquidacion>.

[13] INSTITUTO NACIONAL DE VIAS (INVIAS), PROCESO GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL "Manual de Interventoría de Obra Pública 2022". Portal INVÍAS – Colombia 2022. <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/biblioteca-virtual/resoluciones-circulares-y-otros/12496-manual-de-interventoria-de-obra-publica-2022> (accedido el 15 de mayo de 2023).

[14] INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS) "Glosario Manual Diseño Geométrico Carreteras". Portal INVÍAS - Colombia. <https://www.invias.gov.co/index.php/servicios-alcidudano/glosario/130-glosario-manual-diseno-geometrico-carreteras> (accedido el 16 de mayo de 2023).

[15] CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA, PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN CONTRACTUAL. Bogotá, 2016. https://www.copnia.gov.co/sites/default/files/uploads/mapaprosesos/archivos/contratacion/Gestion_contractual.pdf.

[16] Ingeniería CA&CCA. (s.f.-a). Qué son y para qué sirven las obras de drenaje | Ingeniería CA&CCA. Empresa Ingeniería Valencia | CA&CCA. <https://www.caycca.com/cuando-son-necesarias-obras-drenaje-como-acometerlas/>.

[17] MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. "Licencia de construcción". minvivienda. <https://www.minvivienda.gov.co/node/1361> (accedido el 19 de mayo de 2023).

[18] UNIDAD DE MANTENIMIENTO VIAL BOGOTÁ. "NUESTROS SERVICIOS". Sede Electrónica Unidad De Mantenimiento Vial - UMV. <https://www.umv.gov.co/portal/nuestrosservicios/#:~:text=Es%20el%20conju>

nto%20de%20actividades,rehabilitación%20de%20la%20malla%20vial. (Accedido el 14 de mayo de 2023).

[19] M. E. Cuadrado Muñoz. "ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL "MIRADOR DE LA FONTANA"". 2020. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/16016/1/CuadradoMelkin_2020_PresupuestoObraProyecto.pdf (accedido el 13 de mayo de 2023).

[20] FERROVIAL. "Qué es un proyecto de obra civil y cómo se". Ferrovial. <https://www.ferrovial.com/es/recursos/obra-civil/> (accedido el 16 de mayo de 2023).

[21] ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRAFLORES BOYACÁ. "Funciones y deberes". <http://www.miraflores-boyaca.gov.co/alcaldia/funcionedeberes> (accedido el 13 de mayo de 2023).

8. APENDICES Y ANEXOS

Anexo A. Bitácora

Anexo B. Anexos (fotografías, actas de reunión)

Anexo C. Convenio

Anexo D. Informes:

1. Documento Factor de incrementó por distancia, resolución 039 del 20 de Marzo de 2023
2. Elaboración MGA parque didáctico
3. Informe de supervisión final contrato 116
4. Presupuesto para el mejoramiento de las planta física de la institución educativa Sergio Camargo
5. Presupuesto para el mantenimiento y construcción de parques infantiles
6. licencia de construcción