

Auxiliar De Ingeniería Civil En La Oficina De Obras Civiles De La Alcaldía Municipal
De La Plata Huila Para La Formulación Y Gestión De Proyectos De Infraestructura.

Maria Paula Castañeda Rivera

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniera Civil

Director

Ing. Sergio Manuel Pineda Vargas PhD

Tutor Empresarial

Edward Hernán Leguizamo Mendoza

Ingeniero Civil

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas
Escuela de Ingeniería Civil
Ingeniería Civil
Bucaramanga
2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por iluminar mi camino, darme fortaleza en los momentos de dificultad y permitirme alcanzar este sueño que hoy se convierte en una realidad.

A mis padres, por ser mi mayor inspiración, mi apoyo incondicional y quienes siempre creyeron en mí. Este logro también es el reflejo de su esfuerzo, sus enseñanzas y el inmenso amor con el que me han acompañado a lo largo de mi vida.

A mi compañero de vida, porque este es un sueño que estamos alcanzando juntos. Gracias por estar siempre a mi lado, por impulsarme a seguir adelante, creer en mí incluso en los momentos de duda y brindarme tu amor, paciencia y apoyo incondicional durante todo este proceso.

A mis hermanos, por acompañarme en cada etapa de este camino, por su confianza, sus palabras de aliento y por recordarme siempre que, con dedicación y perseverancia, es posible alcanzar cualquier meta.

Con profundo cariño, dedico este trabajo a todas las personas que hicieron parte de mi crecimiento personal y profesional y que, de una u otra forma, me motivaron a no rendirme y a llegar hasta este momento.

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Industrial de Santander, por la formación académica y profesional recibida durante estos años.

A mi director de trabajo de grado, Sergio Manuel Pineda, y a mi tutor empresarial, Edward Hernán Leguízamo, por su orientación, acompañamiento y valiosos aportes durante el desarrollo de este trabajo.

A la Alcaldía Municipal de La Plata, Huila, por brindarme la oportunidad de realizar mi práctica empresarial en la Oficina de Obras Civiles, permitiéndome aplicar los conocimientos adquiridos durante mi formación académica y fortalecer mi experiencia profesional en el desarrollo de proyectos de infraestructura.

Al equipo de ingenieros de la Oficina de Obras Civiles, por su disposición para compartir sus conocimientos, por la confianza depositada en mí, por el trabajo en equipo, las experiencias vividas y los momentos compartidos durante esta etapa, los cuales hicieron de mi práctica una experiencia de aprendizaje invaluable tanto en el ámbito profesional como personal.

Finalmente, expreso un agradecimiento muy especial a mis padres y a Cristhian, quienes fueron mi mayor apoyo durante este camino. Gracias por creer siempre en mí, por acompañarme en cada momento, celebrar mis logros, darme fortaleza en los días difíciles y recordarme que con esfuerzo, constancia y amor los sueños sí se hacen realidad. Este logro también les pertenece, porque sin ustedes nada de esto habría sido posible.

Tabla de Contenido

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 Objetivo General.....	12
1.2 Objetivos Específicos.....	12
2. MARCO DE REFERENCIA	13
2.1 Marco Institucional	13
2.2 Marco Conceptual.....	13
2.2.1 Infraestructura pública	13
2.2.2 Identificación de necesidades	14
2.2.3 Formulación de proyectos.....	14
2.2.4 Presupuesto de obra	14
2.2.5 Cantidades de obra.....	14
2.2.6 Visitas técnicas.....	15
2.2.7 Actas de visita	15
3. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	15
3.1 Metodología	15
3.1.1 Fase 0 Aprestamiento técnico y documental	15
3.1.2 Fase 1 Recopilación y análisis de información técnica	16
3.1.3 Fase 2 Apoyo a la formulación y gestión de proyectos de infraestructura	16
3.1.4 Fase 3 Sistematización de la información.....	16
3.2 Resultados	16

3.2.1 Recopilación y análisis de información técnica mediante visitas de campo ...	16
3.2.2 Gestión documental y aplicación de procedimientos técnicos y administrativos	26
3.2.3 Elaboración e interpretación de planos, presupuestos y documentación técnica	30
4. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA	39
4.1 Análisis crítico, lecciones aprendidas y propuestas de mejoramiento	39
4.1.1 Visitas técnicas y diagnósticos en campo (incluye visitas técnicas, avenida torrencial y mejoramiento de vivienda rural).....	39
4.1.2 Caracterización vial	39
4.1.3 Gestión documental	40
4.1.4 Elaboración e interpretación de planos	40
4.1.5 Diseño técnico y modelado estructural	40
4.1.6 Cantidades de obra y presupuestos	41
4.1.7 Base de datos APU.....	41
4.2 Recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Relación de las visitas técnicas realizadas durante la práctica empresarial.....</i>	19
Tabla 2 <i>Resumen de los proyectos en los que se participó durante la práctica empresarial.....</i>	38

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Registro del diagnóstico técnico realizado en viviendas afectadas por avenida torrencial.	18
Figura 2 Inspección técnica de viviendas rurales para el programa de mejoramiento de vivienda.	23
Figura 3 Inspección técnica en institución educativa para el proyecto de mejoramiento de infraestructura.	24
Figura 4 Aplicaciones del INVIAS utilizadas para la caracterización de la red vial terciaria..	26
Figura 5 Acta de visita técnica utilizada para el registro de inspecciones de infraestructura	27
Figura 6 Archivo digital de la documentación técnica de proyectos de infraestructura.	29
Figura 7 Formato de diagnóstico técnico para el programa de mejoramiento de vivienda rural.	30
Figura 8 Plano del levantamiento topográfico de la Casa de Justicia.	31
Figura 9 Vista en planta del plano proyecto CDI Villalosada	32
Figura 10 Plano del diseño del proyecto Bocatoma Los Alpes – El Cedro.....	32
Figura 11 Plano arquitectónico proyecto salón comunal La Libertad	33
Figura 12 Diseño hidráulico proyecto Bocatoma vereda El Cedro – Los Alpes.....	34
Figura 13 Modelado en ETABS del proyecto salón comunal La Libertad.	35
Figura 14 Presupuesto proyecto CDI Villalosada.	36
Figura 15 Presupuesto proyecto Bocatoma vereda El Cedro – Los Alpes.....	36
Figura 16 Análisis de precios unitarios elaborado para la base de datos.	37

Glosario

Bocatoma: Estructura hidráulica destinada a captar agua desde una fuente superficial para conducirla a un sistema de abastecimiento.

CDI (Centro de Desarrollo Infantil): Infraestructura destinada a la atención integral de la primera infancia.

ETABS: Software especializado para el análisis y diseño estructural de edificaciones.

Georreferenciación: Proceso de asignar coordenadas geográficas a un elemento para determinar su ubicación precisa.

MIPG (Modelo Integrado de Planeación y Gestión): Modelo que orienta la gestión y el desempeño de las entidades públicas en Colombia.

Patología constructiva: Deterioro, daño o anomalía que afecta el comportamiento o funcionamiento de una edificación o infraestructura.

RAS (Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico): Norma que establece los criterios técnicos para el diseño, construcción y operación de sistemas de acueducto y saneamiento en Colombia.

Resumen

Título: Auxiliar de ingeniería civil en la oficina de obras civiles de la Alcaldía Municipal de La Plata Huila para la formulación y gestión de proyectos de infraestructura*

Autor: Maria Paula Castañeda Rivera**

Palabras Clave: Infraestructura, formulación, gestión, documentación, presupuestos, visitas, diagnósticos, actas.

Descripción: El presente trabajo de grado describe las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial realizada en la Oficina de Obras Civiles de la Alcaldía Municipal de La Plata, Huila, la cual tuvo como propósito apoyar los procesos de formulación y gestión de proyectos de infraestructura. Durante el periodo de práctica se participó en la revisión e interpretación de documentación técnica, presupuestos, cantidades de obra y demás información requerida para el desarrollo de proyectos, así como en actividades de organización documental y consolidación de información técnica y administrativa. También se brindó apoyo en la revisión de expedientes y en la estructuración de información necesaria para diferentes procesos adelantados por la dependencia.

Adicionalmente, se realizaron visitas técnicas a diferentes sectores del municipio con el fin de recopilar información de campo, identificar necesidades de intervención y apoyar la elaboración de actas, informes técnicos y registros fotográficos. Estas actividades permitieron fortalecer habilidades relacionadas con la interpretación de información técnica, el análisis de proyectos, la identificación de problemáticas de infraestructura y la aplicación de criterios propios de la ingeniería civil en contextos reales. Como resultado, la práctica contribuyó al desarrollo de competencias técnicas y profesionales necesarias para el ejercicio de la ingeniería civil, permitiendo integrar los conocimientos adquiridos durante la formación académica con las necesidades y dinámicas propias del sector público.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Sergio Manuel Pineda Vargas. Ing. Sergio Manuel Pineda Vargas PhD.

Abstract

Title: Civil Engineering Assistant at the Civil Works Office of the Municipal Government of La Plata, Huila, for the Formulation and Management of Infrastructure Projects*

Author: Maria Paula Castañeda Rivera**

Key Words: Infrastructure, formulation, management, documentation, budgets, inspections, records.

Description: This undergraduate thesis describes the activities carried out during a professional internship at the Civil Works Office of the Municipality of La Plata, Huila, which aimed to support the formulation and management of infrastructure projects. During the internship period, activities included the review and interpretation of technical documentation, budgets, quantity takeoffs, and other information required for project development, as well as document management and the consolidation of technical and administrative information. Support was also provided in the review of project files and the organization of information required for different processes undertaken by the office.

In addition, technical site visits were conducted in different areas of the municipality to collect field information, identify infrastructure needs, and support the preparation of technical reports, records, and photographic documentation. These activities contributed to strengthening skills related to the interpretation of technical information, project analysis, the identification of infrastructure-related issues, and the application of civil engineering principles in real-world contexts. As a result, the internship contributed to the development of technical and professional competencies required for the practice of civil engineering, enabling the integration of academic knowledge with the needs and operational dynamics of the public sector.

* Degree Work

** Faculty of Physical and Mechanical. Engineering School of Civil Engineering. Director: Sergio Manuel Pineda Vargas. Sergio Manuel Pineda Vargas Ph, D

Introducción

La ingeniería civil desempeña un papel fundamental en el desarrollo social, económico y territorial, al encargarse de la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura necesaria para el funcionamiento de las comunidades (Banco Mundial, 2023). En este contexto, la adecuada gestión de proyectos de infraestructura pública resulta esencial para mejorar la prestación de servicios y contribuir al desarrollo sostenible, especialmente en los sectores educativo, vial e institucional (CEPAL, 2024).

La formulación de estos proyectos requiere herramientas como la interpretación de planos, el cálculo de cantidades de obra, la elaboración de presupuestos, los análisis de precios unitarios y la gestión documental, además de metodologías como la Metodología General Ajustada (MGA), utilizada para la estructuración de proyectos de inversión pública (Departamento Nacional de Planeación, 2025).

La Oficina de Obras Civiles de la Alcaldía Municipal de La Plata, Huila, desarrolla actividades de formulación, seguimiento y gestión de proyectos de infraestructura, apoyando la recopilación de información técnica, la elaboración de documentos de soporte y la realización de visitas técnicas para atender las necesidades del municipio.

La práctica empresarial se desarrolló en esta dependencia con el propósito de apoyar actividades técnicas y administrativas relacionadas con la formulación y gestión de proyectos de infraestructura, permitiendo aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica y fortalecer competencias profesionales en un entorno real de trabajo.

El presente informe describe las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial, la metodología empleada y los principales resultados obtenidos, evidenciando los aprendizajes y la experiencia adquirida en el ejercicio de la ingeniería civil dentro del sector público.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Realizar la formulación y gestión de proyectos de infraestructura en el municipio de La Plata, Huila, mediante la recopilación y análisis de información técnica y administrativa requerida por la Oficina de Obras Civiles.

1.2 Objetivos Específicos

- Interpretar planos, presupuestos y documentación técnica de proyectos de infraestructura para fortalecer los procesos de formulación y gestión desarrollados por la Oficina de Obras Civiles del municipio de La Plata, Huila
- Analizar los lineamientos normativos, técnicos y administrativos relacionados con proyectos de infraestructura para reconocer los procedimientos aplicables en la gestión documental y administrativa desarrollada por la Oficina de Obras Civiles del municipio de La Plata, Huila.
- Aplicar procedimientos de recopilación y análisis de información técnica mediante visitas técnicas, elaboración de actas e informes asociados a proyectos de infraestructura en el municipio de La Plata, Huila.

2. Marco de Referencia

2.1 Marco Institucional

La Alcaldía Municipal de La Plata, Huila, es la entidad territorial encargada de administrar el municipio y promover su desarrollo mediante la formulación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos orientados al bienestar de la comunidad, garantizando la prestación de servicios públicos, el ordenamiento territorial y el desarrollo de obras de infraestructura.

De acuerdo con su misión institucional, la Alcaldía busca mejorar la calidad de vida de sus habitantes mediante una gestión eficiente, transparente y participativa. Su visión proyecta que, para el año 2050, La Plata se consolide como el principal centro de desarrollo del suroccidente del Huila, impulsando el crecimiento sostenible y la competitividad territorial.

Dentro de su estructura administrativa se encuentra la Oficina de Obras Civiles, responsable de planificar, formular y hacer seguimiento a los proyectos de infraestructura del municipio. Entre sus funciones se destacan la revisión de documentación técnica, la elaboración de presupuestos, las visitas de inspección y el apoyo a los procesos administrativos relacionados con la ejecución de obras públicas.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Infraestructura pública

La infraestructura pública comprende el conjunto de obras y servicios básicos, como vías, redes de agua, hospitales y escuelas, que favorecen el desarrollo social y económico de un territorio. Constituye un elemento fundamental para la planificación, la competitividad y el bienestar de la población, al garantizar la provisión de bienes colectivos esenciales (Guajardo Soto, 2023; Gómez Rodríguez & Salgado Araméndez, 2018).

2.2.2 Identificación de necesidades

La identificación de necesidades es la etapa inicial de la formulación de proyectos de infraestructura, en la que se reconocen los problemas y se priorizan las necesidades de la comunidad. Un diagnóstico adecuado permite orientar los recursos hacia soluciones pertinentes y garantizar que los proyectos respondan a las necesidades reales de la población (Ortegón et al., 2005; Departamento Nacional de Planeación, 2024).

2.2.3 Formulación de proyectos

La formulación de proyectos es el proceso mediante el cual se estructuran técnicamente las iniciativas de inversión, definiendo objetivos, actividades y recursos para garantizar su viabilidad. Este proceso transforma las necesidades identificadas en propuestas concretas y favorece el uso eficiente de los recursos públicos (Baca Urbina, 2013).

2.2.4 Presupuesto de obra

El presupuesto de obra es el documento técnico-financiero que determina el costo de un proyecto de construcción, integrando materiales, mano de obra, equipos y servicios requeridos para su ejecución. Constituye una herramienta fundamental para la planificación, el control de recursos y la viabilidad económica de los proyectos de infraestructura (Chávez, 2016; Yepes, 2014).

2.2.5 Cantidades de obra

Las cantidades de obra corresponden al cálculo de los volúmenes de trabajo requeridos para cada actividad constructiva. Su determinación es fundamental para elaborar presupuestos, programar recursos y planificar la ejecución de los proyectos, al permitir estimar con precisión los costos y tiempos de obra (Calavera, 2002; Hernández, 2017).

2.2.6 Visitas técnicas

Las visitas técnicas son inspecciones realizadas en el sitio de una futura intervención de infraestructura con el propósito de recopilar información sobre las condiciones físicas del entorno. Permiten elaborar diagnósticos, identificar necesidades y evaluar la viabilidad de los proyectos, constituyéndose en una herramienta fundamental para su planificación (Martínez, 2018; López & Ramírez, 2021).

2.2.7 Actas de visita

El acta de visita técnica es el documento que registra las observaciones, hallazgos y recomendaciones derivadas de una inspección de infraestructura. Su función es dejar constancia de las condiciones encontradas y servir como soporte para la toma de decisiones, la planificación de proyectos y la trazabilidad de la gestión administrativa (Morales, 2019; Rodríguez & Herrera, 2021).

3. Desarrollo de la práctica

3.1 Metodología

La práctica empresarial se desarrolló mediante una metodología estructurada en cuatro fases, orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados y al apoyo de las actividades técnicas y administrativas de la Oficina de Obras Civiles de la Alcaldía de La Plata, Huila.

3.1.1 Fase 0 Aprestamiento técnico y documental

Se realizó el reconocimiento de la Oficina de Obras Civiles y la revisión de documentos técnicos y administrativos, incluyendo planos, presupuestos, especificaciones y formatos institucionales, con el fin de comprender los procesos desarrollados por la dependencia.

3.1.2 Fase 1 Recopilación y análisis de información técnica

Se apoyaron visitas técnicas e inspecciones de campo mediante registro fotográfico, toma de medidas e identificación de necesidades de intervención, contribuyendo a la elaboración de diagnósticos de infraestructura.

3.1.3 Fase 2 Apoyo a la formulación y gestión de proyectos de infraestructura

En esta fase se brindó apoyo en actividades de formulación y gestión de proyectos mediante la interpretación de planos, elaboración de cantidades de obra, presupuestos, análisis de precios unitarios, actas e informes técnicos.

3.1.4 Fase 3 Sistematización de la información

Finalmente, se organizó y consolidó la información técnica, documental y fotográfica generada durante la práctica, como soporte para la elaboración del informe final.

3.2 Resultados

3.2.1 Recopilación y análisis de información técnica mediante visitas de campo

Las visitas técnicas constituyeron una de las principales actividades de la práctica empresarial, al permitir el reconocimiento de las condiciones de diferentes infraestructuras del municipio y la recopilación de información para apoyar la formulación y gestión de proyectos de la Oficina de Obras Civiles. Estas actividades facilitaron la identificación de necesidades de intervención y el levantamiento de información en campo para la elaboración de actas, informes, planos, cantidades de obra y presupuestos. Además, fortalecieron las competencias en inspección técnica, análisis de infraestructura e interpretación de las condiciones observadas.

3.2.1.1 Diagnóstico técnico de viviendas afectadas por una avenida torrencial

Durante la práctica empresarial se participó en el diagnóstico técnico de las viviendas afectadas por una avenida torrencial ocurrida en el barrio San Antonio del municipio de La Plata, Huila. Para esta actividad se conformaron grupos de trabajo, correspondiendo la inspección de diez viviendas para evaluar las afectaciones ocasionadas por el evento.

Durante las visitas se identificó el sistema constructivo y se evaluó el estado de los principales elementos estructurales y no estructurales, determinando el nivel de afectación y los materiales requeridos para su rehabilitación. La información fue registrada en los formatos técnicos establecidos.

Como parte del levantamiento de información, se elaboraron esquemas en planta y perfil a mano alzada con su respectivo registro fotográfico. Posteriormente, la información fue digitalizada y consolidada en los formatos oficiales de diagnóstico.

Esta actividad fortaleció las competencias en inspección técnica de edificaciones, identificación de patologías constructivas, levantamiento de información en campo e interpretación de las condiciones observadas para la elaboración de diagnósticos técnicos.

Figura 1

Registro del diagnóstico técnico realizado en viviendas afectadas por avenida torrencial.

FORMATO DE INSPECCIÓN DE VIVIENDAS AFECTADAS Código:

ALCALDÍA MUNICIPAL: Alcalde de la Plata, Huila

1. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DEL PROPIETARIO RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN: Nicolás Arley Castillo Pérez

TÍTULO PROFESIONAL: Ingeniero Civil C.C. No: 1089505-14 de Natagaja (H)

TELÉFONO: 3103205252 CORREO: Cris2#4-39

FECHA DEL PROYECTO DE LA VIVIENDA AFECTADA: 26/03/2022 NOMBRE Y APELLIDOS: Alba Nelly Valencia C.C. No: 55155484 Domicilio: 315527647 Calle 12 #2-35

2. LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA

DEPARTAMENTO: Huila MUNICIPIO: La Plata VEREDA/CORREGIMIENTO/BARRIO: San Antonio

DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA: Calle 12 #2-35

3. REQUISITOS DEL PROPIETARIO DE LA VIVIENDA PARA RECIBIR EL APOYO EN BANCO DE MATERIALES

¿El propietario de la vivienda afectada o el representante de la vivienda ha sido informado de la necesidad de la vivienda para el presente estudio técnico y certificado de conformidad a la ley 1712 de 2014? ☒ SI ☐ NO

¿El propietario de la vivienda afectada o el representante de la vivienda ha sido informado de la necesidad de la vivienda para el presente estudio técnico y certificado de conformidad a la ley 1712 de 2014? ☒ SI ☐ NO

¿El propietario de la vivienda afectada o el representante de la vivienda ha sido informado de la necesidad de la vivienda para el presente estudio técnico y certificado de conformidad a la ley 1712 de 2014? ☒ SI ☐ NO

4. ¿El afectado cumple con los requisitos para la auto-reparación de la vivienda? ☒ SI ☐ NO

5. TIPO DE DAÑO QUE AFECTA LA VIVIENDA

INUNDACIÓN ☐ VENTANAS ☐ SISMO ☐ AVENIDA TORRENCIAL ☒ REDUCCIÓN EN BARRIO ☐

6. ¿ES UNA VIVIENDA CONSTRUIDA EN LA VIVIENDA? ☒ SI ☐ NO

7. IMPACTO DE LA VIVIENDA AFECTADA

¿El propietario de la vivienda afectada o el representante de la vivienda ha sido informado de la necesidad de la vivienda para el presente estudio técnico y certificado de conformidad a la ley 1712 de 2014? ☒ SI ☐ NO

MATERIAL: ☒ Ladrillo ☐ Bloque ☐ Mortero ☐ Cemento ☐ Arena ☐ Grava ☐ Piedra ☐ Hierro ☐ Alambre ☐ Malla ☐ Cables ☐ Otros ☐

8. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA VIVIENDA AFECTADA

La siguiente evaluación se realiza en la vivienda afectada y se realiza con el fin de determinar el nivel de daño y el tipo de intervención necesaria para la rehabilitación de la vivienda.

Elemento	Estado	Grado de Daño
Teja o cerámica	SI	NO
Muro de Carga	SI	NO
Muro de División	SI	NO
Piso de Piso	SI	NO
Cubierta	SI	NO
Instalaciones Hidráulicas	SI	NO
Instalaciones Eléctricas	SI	NO

9. BANCO DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA REHABILITACIÓN

¿El propietario de la vivienda afectada o el representante de la vivienda ha sido informado de la necesidad de la vivienda para el presente estudio técnico y certificado de conformidad a la ley 1712 de 2014? ☒ SI ☐ NO

10. DATOS DE LA PERSONA QUE SUMINISTRA LA INFORMACIÓN EN EL MOMENTO DE LA VISITA DE INSPECCIÓN

Nombre: Alba Nelly Valencia C.C. No: 55155484 Propietario: ☒ No: ☐

11. Afectado que no cumple con los requisitos para la auto-reparación de la vivienda

¿El propietario de la vivienda afectada o el representante de la vivienda ha sido informado de la necesidad de la vivienda para el presente estudio técnico y certificado de conformidad a la ley 1712 de 2014? ☒ SI ☐ NO

12. FIRMA DEL PROPIETARIO RESPONSABLE DE LA VIVIENDA

Nombre: Nicolás Arley Castillo Pérez

FORMATO DE INSPECCIÓN DE VIVIENDAS AFECTADAS Código:

ALCALDÍA MUNICIPAL: Alcalde de la Plata, Huila

EVENTO DE EMERGENCIA QUE GENERA LA AFECTACIÓN EN LA VIVIENDA: Avenida Torrencial

DEPARTAMENTO: Huila MUNICIPIO: La Plata VEREDA/CORREGIMIENTO/BARRIO: San Antonio

NOMBRE DEL BENEFICIARIO: Alba Nelly Valencia C.C. No: 55155484

13. UBICACIÓN DE LA VIVIENDA

(Escriba en planta y en perfil de la vivienda a rehabilitar. IMPORTANTE: Aplica solo para viviendas a rehabilitar)

14. PERFIL DE LA VIVIENDA

(Escriba en perfil a mano alzada de la vivienda a rehabilitar. IMPORTANTE: Aplica solo para viviendas a rehabilitar)

Nombre: Nicolás Arley Castillo Pérez

APROBÓ FIRMA COORDINADOR DEL CONSEJO TERRITORIAL QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA

Nombre: _____ C.C. No: _____

(a)

(b)

Nota. (a) Formato de diagnóstico técnico (b) Croquis en planta y perfil elaborado en campo.

3.2.1.2 Visitas técnicas para el diagnóstico de infraestructura municipal

Como parte de la práctica empresarial, se participó en diversas visitas técnicas programadas por la Oficina de Obras Civiles de la Alcaldía Municipal de La Plata para diagnosticar obras de infraestructura pública en las zonas urbana y rural del municipio. En total, se realizaron trece inspecciones a edificaciones institucionales, instituciones educativas, infraestructura vial, sistemas de abastecimiento de agua, escenarios deportivos y equipamientos comunitarios. Estas visitas permitieron identificar las necesidades de intervención y recopilar la información técnica necesaria para apoyar la formulación de proyectos.

Durante las inspecciones se efectuó la evaluación visual de las infraestructuras, el levantamiento de medidas, el registro fotográfico y la recopilación de información de campo. Asimismo, se identificaron patologías constructivas y deficiencias funcionales que sirvieron de base para la elaboración de actas, diagnósticos técnicos, planos, cantidades de obra, presupuestos y demás documentos requeridos para la formulación de proyectos.

Tabla 1

Relación de las visitas técnicas realizadas durante la práctica empresarial

Estructura inspeccionada	Actividad desarrollada	Evidencia
Concejo Municipal de La Plata	Inspección visual del edificio, identificando patologías por humedad y fracturas, con levantamiento de medidas para el diagnóstico técnico.	
Institución Educativa San Sebastián	Inspección de las sedes educativas, evaluando cubiertas, humedades, drenaje y áreas deportivas para identificar necesidades de mantenimiento.	

Bocatoma Los Alpes –
El Cedro

Inspección de la bocatoma,
evaluando las condiciones
hidráulicas y estructurales del
sistema de captación y desarenación.



CDI Villalosada

Evaluación de la infraestructura para
identificar las intervenciones
requeridas por el ICBF en cubierta,
cerramiento, acabados, redes y
mobiliario sanitario.



I.E. Campestre San
José – Sede Villa del
Carmen

Inspección del aula escolar,
evaluando la cubierta y levantando
medidas para el proyecto del
restaurante escolar.



I.E. Monserrate y
sede La Muralla

Evaluación de las condiciones de
riesgo en ambas sedes educativas,
identificando procesos de
socavación, desbordamiento y
deterioro de los accesos.



Restaurante escolar
I.E. San Sebastián

Inspección de los ventanales del área de alimentos, verificando las mallas de protección y levantando las medidas correspondientes.



I.E. Villalosada –
Sede San Sebastián

Inspección del terreno propuesto para la construcción de una placa deportiva, levantando la información necesaria para su diseño.



Vereda El Cabuyal

Inspección de la vía afectada por deslizamiento y diagnóstico del salón comunal para identificar necesidades de intervención.



Barrio El Altico

Evaluación de la vía para determinar la viabilidad de construir una placa huella.



Barrio La Libertad

Inspección de una vía no pavimentada, evaluando la superficie de rodadura, el drenaje y las condiciones del terreno.



Vereda Bajo Retiro

Inspección del cruce de una quebrada para evaluar la viabilidad de construir una batea.



Corregimiento de Belén

Diagnóstico técnico de la galería y la cancha acústica mediante inspección visual y levantamiento de medidas.



Nota. Elaboración propia con base en los registros y fotografías obtenidos durante las visitas técnicas realizadas en la práctica empresarial.

3.2.1.3 Visitas técnicas para el proyecto de mejoramiento de vivienda rural

En el marco del programa de mejoramiento de vivienda rural promovido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se participó en el diagnóstico técnico de treinta y nueve (39) viviendas rurales susceptibles de ser postuladas para futuras intervenciones, ubicadas en las

veredas Alto Getzén, Bajo Cañada, Bajo Getzén, Betania, El Bosque, El Carmelo, El Limón, La Azufrada, Los Alpes, Los Cauchos, Monserrate y el resguardo indígena de Monserrate. Las inspecciones fueron realizadas junto con un ingeniero civil de la Oficina de Obras Civiles, como parte del trabajo conjunto con el Departamento Administrativo de Planeación.

Durante las visitas se evaluó el estado de la cubierta, muros, pisos, baterías sanitarias y el sistema constructivo predominante de cada vivienda, con el fin de identificar las necesidades de intervención. La información fue consignada en los formatos técnicos establecidos por el Ministerio de Vivienda, incluyendo las características del inmueble, el diagnóstico de las condiciones existentes, el tipo de intervención requerida y el respectivo registro fotográfico.

Figura 2

Inspección técnica de viviendas rurales para el programa de mejoramiento de vivienda.



Nota. Registro de las condiciones físicas de la vivienda durante la visita técnica.

3.2.1.4 Visitas técnicas para el mejoramiento de instituciones educativas

En la etapa final de la práctica empresarial se participó en las visitas técnicas del proyecto de mejoramiento de instituciones educativas del municipio de La Plata, Huila, orientado a formular intervenciones de mantenimiento y adecuación en aproximadamente cuarenta (40) sedes

educativas de las zonas urbana y rural. Las inspecciones fueron realizadas por equipos conformados por ingenieros y practicantes de la Oficina de Obras Civiles, participando junto con un electricista para evaluar integralmente las condiciones de cada infraestructura.

Durante las visitas se efectuó el reconocimiento técnico de las edificaciones mediante el levantamiento de medidas de cubiertas y áreas que requerían pintura, así como la identificación de patologías constructivas y necesidades de mantenimiento. Paralelamente, se evaluó el estado de las redes e instalaciones eléctricas, especialmente en las edificaciones donde se proyectaba el reemplazo de cubiertas. La información recopilada mediante mediciones, registros fotográficos y observaciones técnicas sirvió de base para la elaboración de planos arquitectónicos, el cálculo de cantidades de obra y la formulación de los presupuestos del proyecto.

Figura 3

Inspección técnica en institución educativa para el proyecto de mejoramiento de infraestructura.



Nota. Recopilación de información técnica en campo para el diagnóstico de la institución educativa.

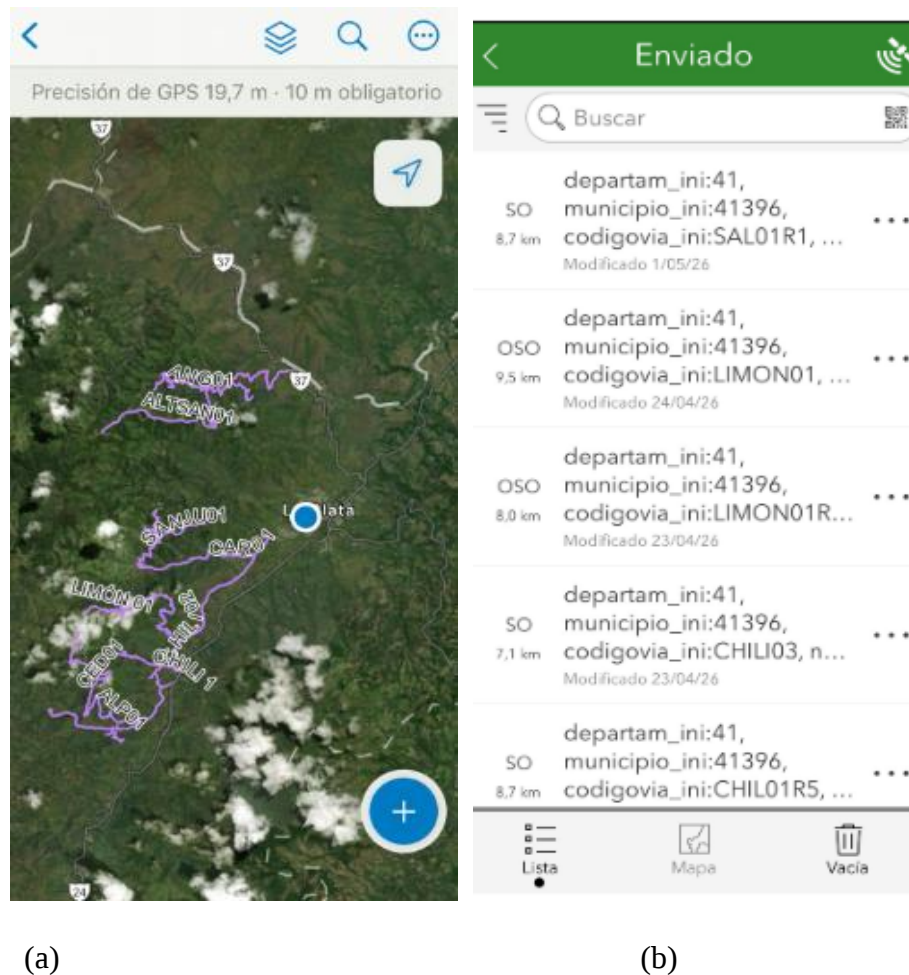
3.2.1.5 Caracterización vial mediante herramientas técnicas del INVIAS

La caracterización de la red vial rural constituyó una de las actividades técnicas desarrolladas durante la práctica empresarial, orientada a recopilar información sobre las condiciones físicas y funcionales de diferentes corredores viales del municipio. Esta actividad se realizó mediante la metodología y las herramientas establecidas por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), con el fin de generar un diagnóstico que apoyara la planificación y formulación de futuros proyectos de mejoramiento vial.

El levantamiento de información se realizó mediante las aplicaciones oficiales del INVIAS, registrando el trazado de las vías por medio de sistema de posicionamiento global (GPS) y la caracterización técnica de cada corredor. Durante el recorrido se establecieron puntos de inspección cada 200 metros, donde se diligenciaron los formatos con información sobre las características geométricas, el estado de la superficie de rodadura, el drenaje, las obras de arte, la accesibilidad, la transitabilidad y la presencia de puntos críticos. La información obtenida permitió contar con un diagnóstico georreferenciado y fortalecer el conocimiento sobre el estado de la red vial rural.

Figura 4

Aplicaciones del INVIAS utilizadas para la caracterización de la red vial terciaria.



Nota. (a) Aplicación Field Maps utilizada para el trazado de la vía mediante GPS. (b) Aplicación Survey123 empleada para el registro de las características de la vía, incluyendo información técnica y registro fotográfico.

3.2.2 Gestión documental y aplicación de procedimientos técnicos y administrativos

3.2.2.1 Elaboración de actas e informes técnicos

La elaboración de actas e informes técnicos permitió documentar de manera organizada la información obtenida en las visitas de inspección a proyectos de infraestructura del municipio.

Estos documentos registraron las condiciones observadas en campo y sirvieron como soporte técnico y administrativo para el seguimiento de las intervenciones y la atención de solicitudes de la comunidad.

El proceso inició con la recopilación de información durante las visitas técnicas mediante la toma de medidas, registros fotográficos y anotaciones de campo. Posteriormente, se participó en la organización, digitalización y elaboración de las actas utilizando el formato institucional de la Alcaldía Municipal de La Plata. Cada documento fue identificado con su consecutivo institucional y archivado conforme a los procedimientos de gestión documental de la entidad.

Figura 5

Acta de visita técnica utilizada para el registro de inspecciones de infraestructura.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA PLATA		SISTEMA DE GESTIÓN: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG		Código: SIG-F19	
Fecha Aprobación: 15/02/2025		ACTA DE VISITAS		Versión: 03	
				Página 1 de 3	
FECHA	24 - 04 - 2026	HORA	9:30 am	REQUERIMIENTO	121.2.47.039
SOLICITANTE	Mario Fernando Vargas	TELÉFONO	3143673505		
DIRECCIÓN	Vereda La Estrella	BARRIO/VEREDA	Vereda La Estrella		
ASISTENTES					
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	N° IDENTIFICACIÓN	ENTIDAD	TELÉFONO	
1	Julian Alberto Polo Fajardo	12.281.524	Apoyo Oficina de Obras Civiles	3142691116	
2	Mario Fernando Vargas	12.282.870	Presidente J.A.C	3143673505	
3	Marco Hernando Vivas	12.279.304	Tesorero J.A.C	-----	
4	Uberney Sánchez	12.281.007	Fiscal J.A.C	-----	
5	Maria Paula Castañeda Rivera	1.001.393.703	Practicante - Apoyo Oficina de Obras Civiles	3145003011	
6	Santiago Ortiz Salazar	1.007.845.759	Practicante - Apoyo Oficina de Obras Civiles	3229117618	
OBJETIVO DE LA VISITA					
Realizar inspección técnica visual a la bocatoma del sistema de abastecimiento de la comunidad Los Alpes - El Cedro, con el fin de verificar las condiciones hidráulicas y estructurales de la captación, así como las afectaciones ocasionadas por la acumulación de sedimentos y el funcionamiento del sistema de desarenación.					
DESARROLLO					
El día veinticuatro (24) de abril de 2026, siendo las 9:30 a. m., se realizó visita técnica para atender la solicitud presentada por la comunidad de Los Alpes - El Cedro, relacionada con las afectaciones presentadas en la bocatoma del sistema de abastecimiento, principalmente por la acumulación de sedimentos (arena) y las fallas en el funcionamiento de la captación. La visita fue atendida por el ingeniero Julian Alberto Polo Fajardo, en compañía de los practicantes de Ingeniería Civil Maria Paula Castañeda Rivera y Santiago Ortiz Salazar. Así mismo, se contó con el acompañamiento de representantes de la comunidad: Mario Fernando Vargas quien se desempeña como Presidente de la Junta de Acción Comunal (J.A.C); Marco Hernando Vivas como tesorero (J.A.C); y Uberney Sánchez como fiscal (J.A.C).					
Una vez en el sitio, ubicado en la vereda La Estrella, se realizó inspección visual de la estructura de captación (Bocatoma), así como la respectiva toma de medidas y verificación general de las condiciones hidráulicas y estructurales. Durante el recorrido se evidenció que la presa de la bocatoma presenta un dimensionamiento de 6,5 metros de ancho y 3 metros de longitud en sus muros, observándose deterioro en algunos elementos de concreto, asociado principalmente al tiempo de servicio de la estructura y a las condiciones permanentes de operación y exposición al flujo de agua.					
De igual manera, se constató una alta acumulación de sedimentos (arena) en la zona de captación, situación que afecta el adecuado funcionamiento del sistema. La rejilla de captación, con dimensiones aproximadas de 0,70 metros x 0,30 metros, presenta deficiencias operativas debido a la acumulación de material sedimentable, reduciendo su eficiencia hidráulica y facilitando el ingreso de partículas sólidas inorgánicas tales como (arena, tierra, grava). Durante la visita, la comunidad manifestó la presunta ausencia de la estructura complementaria (Desarenador); sin embargo, posterior a la inspección técnica se identificó que la estructura que la comunidad reconocía como un tanque de almacenamiento corresponde realmente a un desarenador existente, el cual actualmente no está operando de manera adecuada, posiblemente debido a deficiencias en su mantenimiento, configuración hidráulica o funcionamiento general.					
Con base en lo observado, se considera necesario programar una nueva visita técnica especializada, con el fin de evaluar detalladamente el comportamiento hidráulico del desarenador y determinar las causas de su funcionamiento deficiente. Así mismo, se plantea la necesidad de realizar una revisión y posible rediseño de la bocatoma, debido a que la estructura actual presenta fallencias hidráulicas y operativas, las cuales podrían estar relacionadas con velocidades de flujo inadecuadas y con los problemas recurrentes de acumulación de sedimentos. De igual manera, se considera viable evaluar alternativas de adecuación y optimización de la rejilla de captación y del sistema existente, con el propósito de mejorar las condiciones de operación, reducir el ingreso de sedimentos y garantizar un funcionamiento más eficiente de la captación.					
REGISTRO FOTOGRAFICO					
 Imagen 01. Zona de captación de la bocatoma.		 Imagen 02. Verificación y toma de medidas de la rejilla de captación.			
 Imagen 03. Estado general de la estructura de la bocatoma.		 Imagen 04. Desarenador existente.			

<http://www.laplata-huila.gov.co/>
 Cámara 4 N° 5-09 - Código Postal: 415060 Celular: + 57 317 848 2509
La copia o impresión diferente a la publicada será considerada como documento no controlado y su uso no será válido.



<http://www.laplata-huila.gov.co/>
 Cámara 4 N° 5-09 - Código Postal: 415060 Celular: + 57 317 848 2509
La copia o impresión diferente a la publicada será considerada como documento no controlado y su uso no será válido.



ALCALDÍA LA PLATA HULLA		SISTEMA DE GESTIÓN: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG		ALCALDÍA LA PLATA HULLA		SISTEMA DE GESTIÓN: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG																
Fecha Aprobación: 18/02/2025		ACTA DE VISITAS		Fecha Aprobación: 18/02/2025		ACTA DE VISITAS																
		Código: SIG-F19				Código: SIG-F19																
		Versión: 03				Versión: 03																
		Página 3 de 3				Página 4 de 4																
 Imagen 05. Caja de limpieza del desarenador.		 Imagen 06. Interior del desarenador existente.		COMPROMISOS <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th> <th>RESPONSABLE</th> <th>FECHA (DD/MM/AA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Informe técnico</td> <td>Obras Civiles</td> <td>1 / 1 /</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA (DD/MM/AA)	1 Informe técnico	Obras Civiles	1 / 1 /	2			3			4		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA (DD/MM/AA)																				
1 Informe técnico	Obras Civiles	1 / 1 /																				
2																						
3																						
4																						
COMPROMISOS <table border="1"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th> <th>RESPONSABLE</th> <th>FECHA (DD/MM/AA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Realizar informe técnico de la visita afectuada.</td> <td>Oficina de Obras Civiles de La Plata Hulla</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>2 Programar visita técnica para revisión del desarenador existente.</td> <td>Oficina de Obras Civiles de La Plata Hulla</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA (DD/MM/AA)	1 Realizar informe técnico de la visita afectuada.	Oficina de Obras Civiles de La Plata Hulla	---	2 Programar visita técnica para revisión del desarenador existente.	Oficina de Obras Civiles de La Plata Hulla	---	3			FIRMA ASISTENTES <table border="1"> <tbody> <tr> <td> Mario Fernando Vargas NOMBRES: Mario Fernando Vargas CC: 12 282 870 CARGO: Quesidente </td> <td> Marco Hernando Vilas NOMBRES: Marco Hernando Vilas CC: 12 279 304 CARGO: TESOERO </td> </tr> <tr> <td> Andres Sanchez NOMBRES: Andres Sanchez CC: 12 291 007 CARGO: fisico </td> <td> Julian Roberto NOMBRES: Julian Roberto CC: 12 291 324 CARGO: Agente profesional </td> </tr> </tbody> </table>				Mario Fernando Vargas NOMBRES: Mario Fernando Vargas CC: 12 282 870 CARGO: Quesidente	Marco Hernando Vilas NOMBRES: Marco Hernando Vilas CC: 12 279 304 CARGO: TESOERO	Andres Sanchez NOMBRES: Andres Sanchez CC: 12 291 007 CARGO: fisico	Julian Roberto NOMBRES: Julian Roberto CC: 12 291 324 CARGO: Agente profesional	
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA (DD/MM/AA)																				
1 Realizar informe técnico de la visita afectuada.	Oficina de Obras Civiles de La Plata Hulla	---																				
2 Programar visita técnica para revisión del desarenador existente.	Oficina de Obras Civiles de La Plata Hulla	---																				
3																						
Mario Fernando Vargas NOMBRES: Mario Fernando Vargas CC: 12 282 870 CARGO: Quesidente	Marco Hernando Vilas NOMBRES: Marco Hernando Vilas CC: 12 279 304 CARGO: TESOERO																					
Andres Sanchez NOMBRES: Andres Sanchez CC: 12 291 007 CARGO: fisico	Julian Roberto NOMBRES: Julian Roberto CC: 12 291 324 CARGO: Agente profesional																					
Santiago Ortiz Salazar 1007845754 Practicante Iny. civil		Mariana R. Costaneda R. 1081393763 Practicante Ing. civil.																				

<http://www.laplatahulla.gov.co/>
 Carrera 4 N° 5-09 - Código Postal: 415060 Celular: + 57 317 848 2509
La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso no es responsabilidad de la Alcaldía de La Plata.


modelo integrado de planeación y gestión

<http://www.laplatahulla.gov.co/>
 Carrera 4 N° 5-09 - Código Postal: 415060 Celular: + 57 317 848 2509
La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso no es responsabilidad de la Alcaldía de La Plata.


modelo integrado de planeación y gestión

Nota. Acta utilizada para registrar la información técnica obtenida durante las visitas de inspección, incluyendo las condiciones observadas, el registro fotográfico y las recomendaciones correspondientes.

3.2.2.2 Organización y gestión documental de proyectos de infraestructura

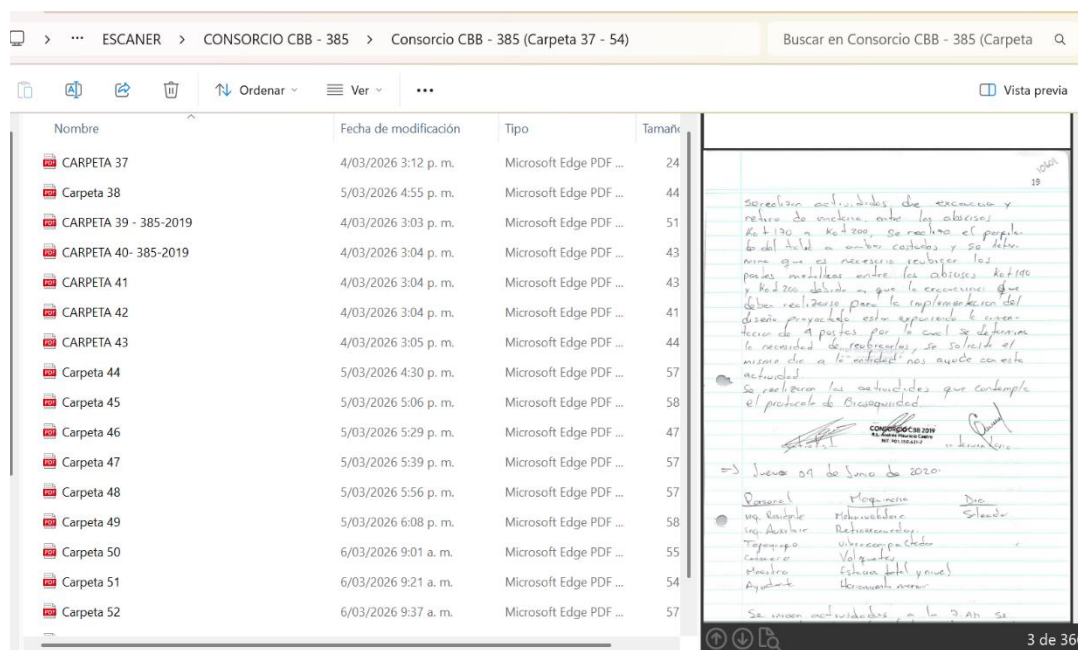
La gestión documental constituyó una actividad fundamental durante la práctica empresarial, al participar en la organización, verificación y digitalización de la documentación técnica y administrativa asociada a proyectos de infraestructura de la Oficina de Obras Civiles, garantizando su adecuada organización y disponibilidad para consulta y trámite.

Una de las actividades desarrolladas correspondió a la organización documental de un contrato de obra y su respectivo contrato de interventoría relacionados con un proyecto de pavimentación del municipio. Para ello, se verificó el orden cronológico y la foliación de los

expedientes, se elaboró la hoja de control documental y se organizaron los informes, actas de visita, comunicaciones y demás soportes generados durante la ejecución contractual. Finalmente, el expediente fue digitalizado y preparado para su remisión a la Contraloría, en cumplimiento del requerimiento efectuado por este organismo de control.

Figura 6

Archivo digital de la documentación técnica de proyectos de infraestructura.



De igual manera, se apoyó la organización documental del programa de Mejoramiento de Vivienda Rural, mediante la recepción, revisión y consolidación de la documentación aportada por los hogares postulantes. Este proceso incluyó la verificación de documentos legales, la organización de los formatos técnicos diligenciados durante las inspecciones, el ajuste del registro fotográfico y la digitalización de los expedientes, dejando la información organizada para su posterior cargue y gestión por los funcionarios responsables del programa.

Figura 7

Formato de diagnóstico técnico para el programa de mejoramiento de vivienda rural.

FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO DE LA VIVIENDA																																													
Visita de inspección visual y registro fotográfico																																													
Mejoramiento de Vivienda																																													
Decreto 0413 de 2015																																													
NOMBRE DEL POSTULANTE:	ANA YOBEL MOSQUERA MEDINA																																												
DEPARTAMENTO:	BOGOTÁ																																												
BARRIO o VEREDA:	VEREDA BAJO GETSENI																																												
UBICACIÓN VIVIENDA:	RURAL																																												
GEORREFERENCIACIÓN / COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	75.92492																																												
MODALIDAD:	ASOCIADA																																												
NOMBRE DEL EJECUTOR:	ASOCIACIÓN DE VECINOS																																												
LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA Vivienda ubicada en el municipio de La Plata, zona rural, en la vereda Bajo Getseni, con acceso por la vía nacional hacia una finca con terreno pavimentado a una distancia aproximada de 4 km con intersección al lado izquierdo hacia terreno escarpado hacia la vereda Bajo Getseni encontrando la vivienda al costado derecho de la vía.																																													
MEDIO Y CONDICIONES GENERALES DE ACCESO A LA VIVIENDA Para llegar al predio, saliendo desde La Plata (Puerto) por la vía nacional hacia el área rural, a una distancia de 4 km, se encuentra la vía principal se encuentra la intersección que conduce a la vereda Bajo Getseni.																																													
INFORMACIÓN GENERAL Y CONDICIONES AMBIENTALES Y TERRITORIALES DEL PREDIO 1. ¿El predio está ubicado en zona de protección ambiental? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 2. ¿El predio está ubicado en zona de reserva de recursos naturales? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 3. ¿El predio está ubicado en zona de alto riesgo no mitigable? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO Requerimientos adicionales según el nivel de riesgo: ¿Algunos? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 4. ¿El predio está ubicado en zona de reserva para obras públicas, espacio público o infraestructura básica del nivel nacional, regional o municipal? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 5. ¿El predio está ubicado en zona de alto riesgo de inundación? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 6. ¿El predio está ubicado en zona de alto riesgo de inundación? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 7. ¿La vivienda presenta obstrucción de redes de alta tensión? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO 8. ¿La vivienda se encuentra ubicada sobre zona de cuerpo de agua? ☐ SI ☒ NO ☐ X ☐ ADJUNTO CERTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO																																													
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS (SI / NO) URBANO: Energía Eléctrica: ☒ SI ☐ NO Acueducto: ☐ SI ☒ NO Gas Natural/Propano: ☐ SI ☒ NO Alcantarillado: ☐ SI ☒ NO RURAL: Energía Eléctrica: ☐ SI ☒ NO Acueducto: ☐ SI ☒ NO Agua Potable: ☐ SI ☒ NO Gas Natural/Propano: ☐ SI ☒ NO Alcantarillado: ☐ SI ☒ NO La vivienda cuenta con servicio de agua potable. La vivienda cuenta con servicio de gas propano. La vivienda NO cuenta con un pozo público.																																													
MATERIALES Y ACABADOS <table border="1"> <thead> <tr> <th>PREDIO</th> <th>MATERIAL FRECUENTE</th> <th>ACABADOS</th> <th>ÁREA</th> <th>MATERIAL FRECUENTE</th> <th>ACABADOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Áreas comunes</td> <td>C</td> <td>Brick</td> <td>Habitaciones</td> <td>C</td> <td>Brick</td> </tr> <tr> <td>Cocina</td> <td>T</td> <td>Piso laminado</td> <td>Patio</td> <td>C</td> <td>Brick</td> </tr> <tr> <td>Baños</td> <td>Ma</td> <td>Embalado</td> <td>Otros</td> <td>C</td> <td>Brick</td> </tr> </tbody> </table> MATERIALES <table border="1"> <thead> <tr> <th>MATERIAL FRECUENTE</th> <th>ACABADOS</th> <th>ÁREA</th> <th>MATERIAL FRECUENTE</th> <th>ACABADOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>Brick</td> <td>Habitaciones</td> <td>C</td> <td>Brick</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Piso laminado</td> <td>Patio</td> <td>C</td> <td>Brick</td> </tr> <tr> <td>Ma</td> <td>Embalado</td> <td>Otros</td> <td>C</td> <td>Brick</td> </tr> </tbody> </table>		PREDIO	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS	ÁREA	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS	Áreas comunes	C	Brick	Habitaciones	C	Brick	Cocina	T	Piso laminado	Patio	C	Brick	Baños	Ma	Embalado	Otros	C	Brick	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS	ÁREA	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS	C	Brick	Habitaciones	C	Brick	T	Piso laminado	Patio	C	Brick	Ma	Embalado	Otros	C	Brick
PREDIO	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS	ÁREA	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS																																								
Áreas comunes	C	Brick	Habitaciones	C	Brick																																								
Cocina	T	Piso laminado	Patio	C	Brick																																								
Baños	Ma	Embalado	Otros	C	Brick																																								
MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS	ÁREA	MATERIAL FRECUENTE	ACABADOS																																									
C	Brick	Habitaciones	C	Brick																																									
T	Piso laminado	Patio	C	Brick																																									
Ma	Embalado	Otros	C	Brick																																									
VERIFICACIÓN FINAL ¿La vivienda es apta para intervención? ☐ SI ☒ NO ☐ X ¿Se requiere aplicar medidas de intervención en la vivienda? ☐ SI ☒ NO ☐ X ¿La vivienda es apta para intervención? ☐ SI ☒ NO ☐ X ¿Se requiere aplicar medidas de intervención en la vivienda? ☐ SI ☒ NO ☐ X ¿La vivienda es apta para intervención? ☐ SI ☒ NO ☐ X ¿Se requiere aplicar medidas de intervención en la vivienda? ☐ SI ☒ NO ☐ X																																													
APLICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN (SI/NO) SI/NO: ☐ SI ☒ NO ☐ X Justificación: Si la vivienda es apta para intervención, se requiere aplicar medidas de intervención en la vivienda, tales como: reparación de techos, pintura, etc.																																													
CONSIDERACIONES GENERALES La vivienda presenta alta vulnerabilidad por habitabilidad, acabados incompletos. Las condiciones generales exigen intervenciones prioritarias para garantizar seguridad y habitabilidad. La vivienda se encuentra en una zona de alto riesgo de inundación.																																													

3.2.3 Elaboración e interpretación de planos, presupuestos y documentación técnica

3.2.3.1 Elaboración e interpretación de planos técnicos y arquitectónicos.

La elaboración e interpretación de planos constituyó una de las actividades desarrolladas para apoyar la formulación de proyectos de infraestructura de la Oficina de Obras Civiles. Esta actividad permitió transformar la información obtenida en campo en representaciones gráficas que sirvieron de base para la elaboración de cantidades de obra y presupuestos.

Para el desarrollo de esta actividad se empleó el software AutoCAD, utilizando levantamientos, registros fotográficos y mediciones obtenidas durante las visitas técnicas. Entre

los trabajos realizados se encuentran la finalización del plano topográfico de la Casa de Justicia, incorporando la acotación, georreferenciación y demás elementos para su presentación técnica; la finalización de los planos arquitectónicos del proyecto de adecuación del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) de Villalosada; la elaboración del plano arquitectónico para la construcción de un salón comunal con dos apartamentos; y el plano técnico correspondiente al diseño de la bocatoma del sistema de abastecimiento de la comunidad Los Alpes – El Cedro.

Estas actividades permitieron interpretar la información técnica disponible, verificar la correspondencia entre las mediciones de campo y la representación gráfica de cada proyecto, obteniendo planos que sirvieron de soporte para la formulación de proyectos y la elaboración de cantidades de obra, presupuestos y demás documentos técnicos.

Figura 8

Plano del levantamiento topográfico de la Casa de Justicia.

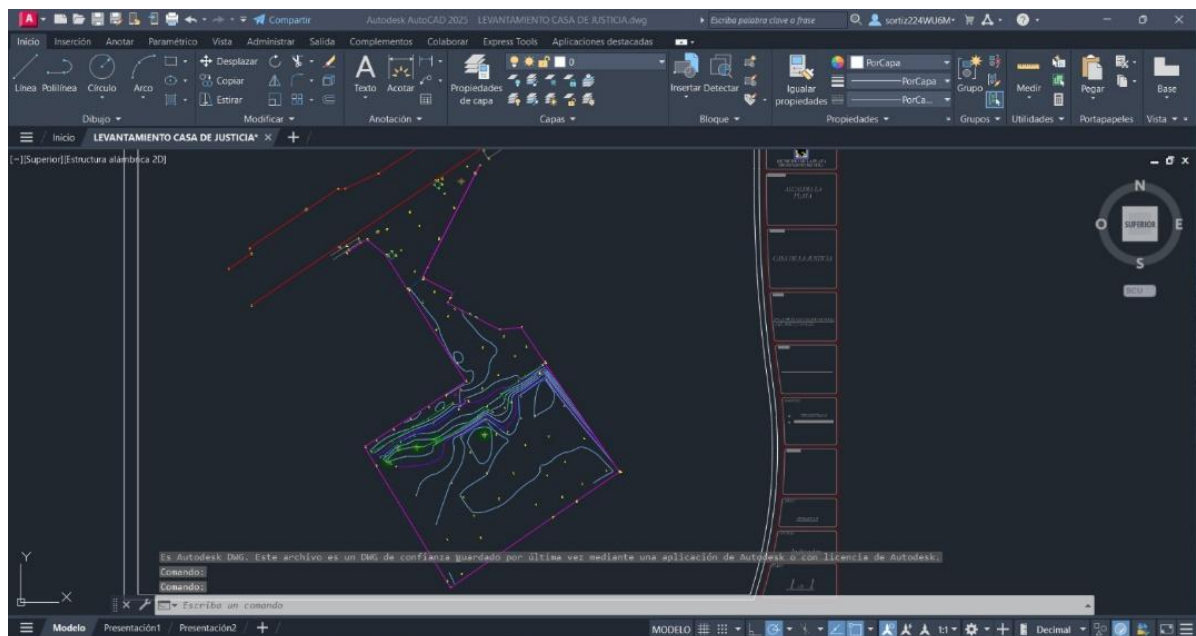


Figura 9

Vista en planta del plano proyecto CDI Villalosada

**Figura 10**

Plano del diseño del proyecto Bocatoma Los Alpes – El Cedro

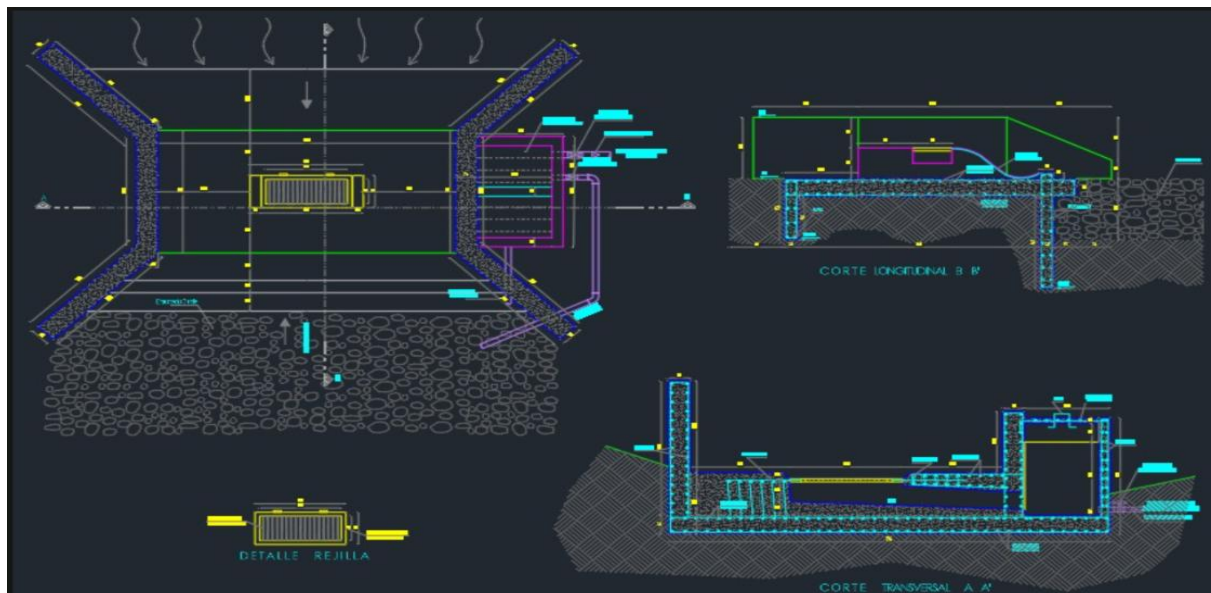


Figura 11

Plano arquitectónico proyecto salón comunal La Libertad

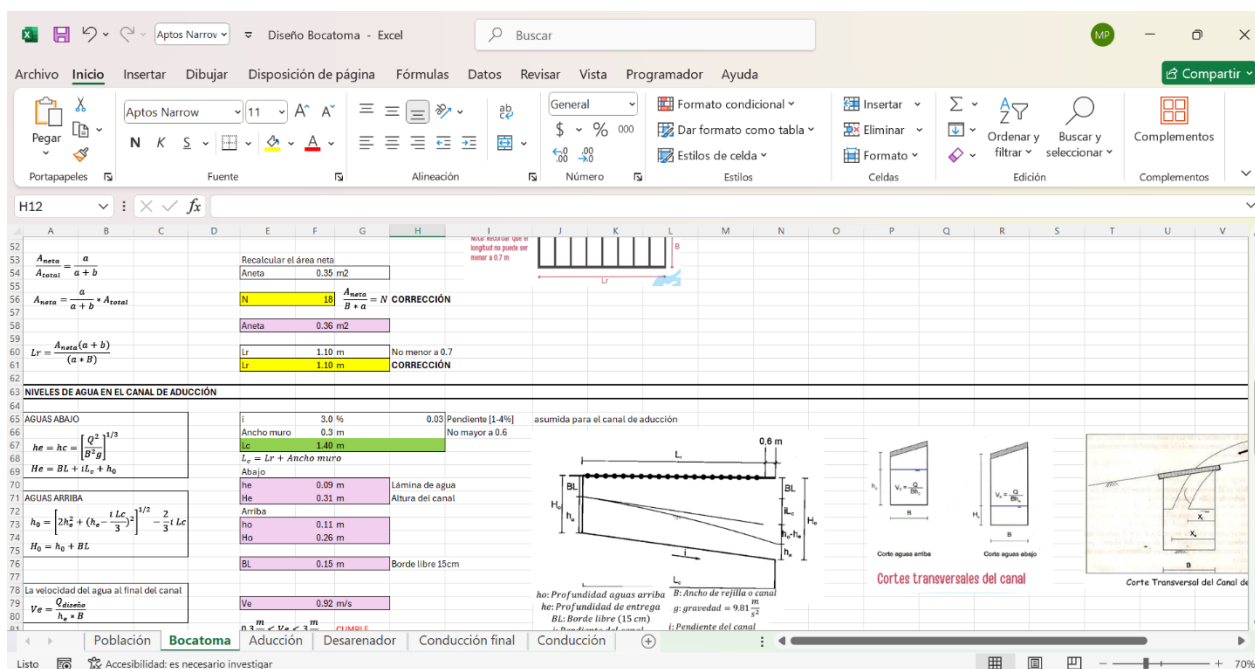


3.2.3.2 Elaboración de diseños técnicos y modelado estructural.

La formulación de soluciones para proyectos de infraestructura incluyó actividades de diseño técnico orientadas a definir alternativas de intervención acordes con las condiciones identificadas durante las visitas de inspección. Estas actividades permitieron comprender el proceso de análisis y la aplicación de criterios técnicos y normativos en la formulación de proyectos.

En este contexto, se apoyó el diseño de una bocatoma para el sistema de abastecimiento de la comunidad Los Alpes – El Cedro, a partir de la información recopilada durante la inspección técnica. Esta actividad implicó interpretar las condiciones hidráulicas y estructurales existentes y aplicar los criterios establecidos en la Resolución 0330 de 2017 (RAS), con el fin de plantear una solución técnicamente viable para la estructura de captación

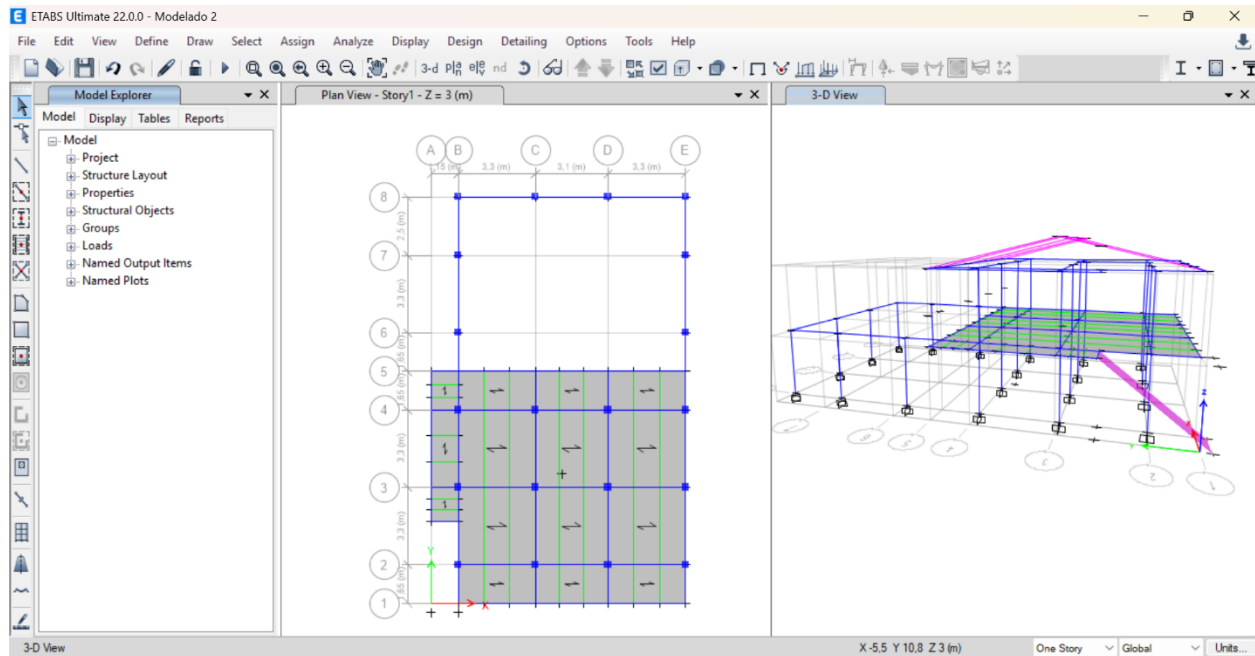
Diseño hidráulico proyecto Bocatoma vereda El Cedro – Los Alpes.



De manera complementaria, se apoyó el modelado estructural de un proyecto mediante el software ETABS, participando en la representación del sistema estructural y en la revisión de la información necesaria para el desarrollo del modelo. Esta actividad permitió fortalecer los conocimientos en el uso de herramientas especializadas para el análisis y diseño estructural, así como comprender la importancia del modelado computacional en la formulación de proyectos de infraestructura.

Figura 13

Modelado en ETABS del proyecto salón comunal La Libertad.



3.2.3.3 Elaboración de cantidades de obra y presupuestos.

La elaboración de cantidades de obra permitió convertir la información contenida en los planos y levantamientos técnicos en los insumos necesarios para la formulación económica de los proyectos. Durante la práctica empresarial, esta actividad se desarrolló principalmente para el proyecto de adecuación del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) de Villalosada y para el diseño de la bocatoma del sistema de abastecimiento de la comunidad Los Alpes – El Cedro.

En el proyecto del CDI de Villalosada, las cantidades de obra se obtuvieron a partir de los planos arquitectónicos, determinando las áreas y dimensiones requeridas para actividades como cambio de cubierta, pintura de muros, enchapes, adecuación de redes y construcción de cerramiento perimetral. Para la bocatoma se calcularon las cantidades correspondientes a excavaciones, concretos, acero de refuerzo y demás elementos estructurales del diseño. Todos los

cálculos fueron consolidados en hojas de cálculo de Microsoft Excel para facilitar su organización y verificación.

A partir de las cantidades obtenidas se elaboraron los presupuestos de obra mediante la incorporación de los análisis de precios unitarios de cada actividad constructiva.

Figura 14

Presupuesto proyecto CDI Villalosada.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA					
CDI VILLA LOSADA					
1. ACCESO PRINCIPAL					
ITEMS	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VR/UNIT	VR/TOTAL UNIDAD
1.1	CARPINTERIA METALICA				
1.1.1	Suministro e instalacion de Porton de malla eslabonada de 2x2.50 m y tubería galvanizada tipo cerramineto con marco en angulo de 1 1/2 x 1/4 espaciada en 10 cm del tubo (incluye accesorios para su correcta instalacion)	UND	1,00	\$ 678.939,00	\$ 678.939,00
TOTAL 1					\$ 678.939,00
2. MURO PERIMETRAL-CERRAMIENTO					
ITEMS	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VR/UNIT	VR/TOTAL UNIDAD
2.1	PRELIMINARES				
2.1.1	Localizacion manual y Replanteo	ML	55,00	\$ 3.963,00	\$ 217.965,00
2.1.2	Cerramiento en polisombra h 2m	ML	55,00	\$ 13.051,00	\$ 717.805,00
SUB TOTAL					\$ 935.770,00
2.2	MOVIMIENTO DE TIERRA				

Figura 15

Presupuesto proyecto Bocatoma vereda El Cedro – Los Alpes.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA					
CDI VILLA LOSADA					
1. ACCESO PRINCIPAL					
ITEMS	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VR/UNIT	VR/TOTAL UNIDAD
1.1	CARPINTERIA METALICA				
1.1.1	Suministro e instalacion de Porton de malla eslabonada de 2x2.50 m y tubería galvanizada tipo cerramineto con marco en angulo de 1 1/2 x 1/4 espaciada en 10 cm del tubo (incluye accesorios para su correcta instalacion)	UND	1,00	\$ 678.939,00	\$ 678.939,00
TOTAL 1					\$ 678.939,00
2. MURO PERIMETRAL-CERRAMIENTO					
ITEMS	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VR/UNIT	VR/TOTAL UNIDAD
2.1	PRELIMINARES				
2.1.1	Localizacion manual y Replanteo	ML	55,00	\$ 3.963,00	\$ 217.965,00
2.1.2	Cerramiento en polisombra h 2m	ML	55,00	\$ 13.051,00	\$ 717.805,00
SUB TOTAL					\$ 935.770,00
2.2	MOVIMIENTO DE TIERRA				

ITEMS	DESCRIPCION	Und	Can.	V/Unitario	V/Parcial
1	BOCATOMA				
1.1,1	Localización y Replanteo	GI	1	574,244	574,244
1.1,2	Desvío y Retorno de la Fuente	GI	1	574,244	574,244
1.2	Excavaciones. Incluye: mano de obra, materiales y equipo.				
1.2,1	Excavacion en roca bajo agua	M3	15	98,271	1,474,058
1.2,2	excavacion a todo costo en conglomerado manual	M3	15	66,277	994,148
1.3	Concretos.				
1.3,1	Concreto para solado 2000 PSI	M3	2	601,195	1,202,389
1.3,2	Concreto de 4000 PSI a todo costo (282 KG/CM2).	M3	14	799,706	11,195,880
1.3,3	Concreto Ciclópeo de 3000 PSI a todo costo para presa y enrocados.	M3	4	705,449	2,821,797
1.4	Refuerzo				
1.4,1	Acero de 60000 PSI a todo costo; incluye: Suministro, corte, amarre, figurado, colocación y desperdicios.	Kg.	1,470	10,676	15,693,841
1.5	Suministro e Instalacion valvulas y accesorios HD				
1.5,1	Rejilla en 1 1/4"x3/16" con bisagras y barrotes lisos de Ø5/8" separados cada 1 cm. De	Un.	1	431,448	431,448

Tabla 2*Resumen de los proyectos en los que se participó durante la práctica empresarial*

Proyecto	Participación
Atención de emergencia por avenida torrencial – Barrio San Antonio	Inspección técnica de 10 viviendas, levantamiento de información, registro fotográfico y diligenciamiento de formatos técnicos
Diagnóstico de infraestructura municipal	Realización de 13 visitas técnicas, inspecciones visuales, levantamiento de medidas y registro fotográfico
Mejoramiento de vivienda rural	Inspección técnica de 39 viviendas, evaluación de elementos constructivos y diligenciamiento de formatos del Ministerio de Vivienda
Caracterización de la red vial rural	Caracterización de vías utilizando la aplicación del INVIAS, registro GPS y diligenciamiento de formatos
Adecuación del CDI Villalosada	Apoyo en elaboración y ajuste de planos arquitectónicos, cantidades de obra y presupuesto
Diseño de la bocatoma Los Alpes – El Cedro	Apoyo en el diseño de la bocatoma, elaboración del plano técnico, cantidades de obra y presupuesto
Mejoramiento de instituciones educativas	Visitas técnicas, levantamiento de medidas, identificación de patologías y apoyo en la elaboración de planos y presupuestos
Elaboración de base de datos de APU	Elaboración desde cero de la base de datos, actualización de precios y estructuración de aproximadamente 50 capítulos

Gestión documental de proyectos	Organización de expedientes, foliación, digitalización y elaboración de hojas de control documental
---------------------------------	---

Nota. Elaboración propia a partir de las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial en la Oficina de Obras Civiles de la Alcaldía Municipal de La Plata, Huila.

4. Análisis de la experiencia

4.1 Análisis crítico, lecciones aprendidas y propuestas de mejoramiento

4.1.1 Visitas técnicas y diagnósticos en campo (incluye visitas técnicas, avenida torrencial y mejoramiento de vivienda rural).

La participación en las actividades de inspección permitió comprender que el trabajo de campo es la base para formular proyectos acordes con las necesidades de la comunidad. Se observó que gran parte de las afectaciones estaban asociadas a la falta de mantenimiento preventivo y seguimiento periódico de la infraestructura. Como buena práctica, se destacó el trabajo interdisciplinario de la Oficina de Obras Civiles y el intercambio de conocimientos durante las inspecciones. Además, la interacción con la comunidad enriqueció el diagnóstico. Como oportunidad de mejora, se propone fortalecer las inspecciones preventivas para intervenir oportunamente la infraestructura y optimizar los recursos públicos.

4.1.2 Caracterización vial

La caracterización vial permitió reconocer la importancia de recopilar información técnica mediante metodologías estandarizadas. Como buena práctica, el uso de las herramientas del INVIAS facilitó el registro organizado y homogéneo de la información. No obstante, se evidenció

que los cambios constantes en las vías rurales hacen necesaria la actualización periódica de la información para apoyar una adecuada priorización de las intervenciones.

4.1.3 Gestión documental

La gestión documental permitió comprender que la organización de la información es fundamental para la trazabilidad de los proyectos. Como buena práctica, la digitalización de expedientes facilitó el acceso a la información y disminuyó el riesgo de pérdida documental. Sin embargo, el alto volumen de información evidenció la necesidad de mantener criterios uniformes de organización y actualización para mejorar la eficiencia administrativa.

4.1.4 Elaboración e interpretación de planos

La elaboración e interpretación de planos permitió reconocer la importancia de representar correctamente la información obtenida en campo. Como buena práctica, se verificaron constantemente las medidas antes de elaborar los planos. Sin embargo, se identificó que pequeñas imprecisiones pueden generar errores en la cuantificación de obra y los presupuestos, resaltando la importancia de revisar cuidadosamente la información técnica.

4.1.5 Diseño técnico y modelado estructural

La participación en el diseño técnico y modelado estructural permitió comprender que cada solución requiere analizar diferentes alternativas. Como buena práctica, se destacó el uso de herramientas especializadas y la revisión conjunta de la información técnica. Asimismo, se evidenció que la calidad del diseño depende de un adecuado levantamiento de información en campo, por lo que resulta fundamental fortalecer la articulación entre ambas etapas.

4.1.6 Cantidades de obra y presupuestos

La elaboración de cantidades de obra y presupuestos permitió comprender que la precisión de estas actividades depende de la calidad de los planos y de la información recopilada en campo. Como buena práctica, se verificaron las cantidades antes de incorporarlas al presupuesto. Sin embargo, se identificó que errores en la cuantificación pueden afectar la estimación de costos, por lo que resulta fundamental mantener procesos de revisión y actualización de la información.

4.1.7 Base de datos APU

La elaboración de la base de datos de análisis de precios unitarios permitió reconocer la importancia de contar con información organizada y actualizada para la formulación de presupuestos. Como buena práctica, se consolidó la información en una herramienta única y se verificaron los precios de mercado. Sin embargo, se evidenció la necesidad de actualizar periódicamente la base de datos debido a las variaciones en los costos de materiales, mano de obra y equipos, garantizando así su utilidad en futuros proyectos.

4.2 Recomendaciones

La práctica permitió identificar la importancia de mantener una actualización permanente en normatividad, herramientas tecnológicas y metodologías relacionadas con la formulación y gestión de proyectos de infraestructura. Asimismo, se recomienda que la Universidad continúe fortaleciendo los espacios de práctica empresarial y la formación en formulación de proyectos, presupuestos, análisis de precios unitarios, gestión documental y aplicación de la normatividad técnica, por ser competencias esenciales para el ejercicio profesional del ingeniero civil.

Referencias Bibliográficas

- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill Interamericana.
- Banco Mundial. (2023, junio 14). *El Banco Mundial apoya el desarrollo sostenible e inclusivo de Colombia*. Banco Mundial. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2023/06/14/world-bank-supports-inclusive-sustainable-development-in-colombia>
- Calavera, J. (2002). *Control de calidad en construcción*. Editorial Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- CEPAL. (2024, marzo). *Financiamiento de la infraestructura para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/11362/69040>
- Chávez, R. (2016). *Presupuestos de construcción: teoría y práctica*. Editorial Trillas.
- Congreso de Colombia. (1993). *Ley 80 de 1993: Estatuto General de Contratación de la Administración Pública*. Diario Oficial.
- Departamento Nacional de Planeación. (2024). *Formulación de proyectos: Introducción e identificación*. Subdirección de Proyectos de Inversión Pública.
- Departamento Nacional de Planeación. (2025). *Metodología General Ajustada (MGA)*. DNP. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/mga>
- Gómez Rodríguez, L. E., & Salgado Araméndez, O. (2018). *Análisis del sistema de contratación pública de obras de infraestructura en Colombia*. Corporación Universitaria Unitec. <https://hdl.handle.net/20.500.12962/1312>
- Guajardo Soto, G. (2023). ¿Qué es la infraestructura? Orígenes, giros y continuidades del concepto. *ARQ (Santiago)*, (114), 4–15. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962023000200004>

- Hernández, J. (2017). *Presupuestos y control de obra en construcción*. Editorial Universidad de Antioquia.
- López, J., & Ramírez, P. (2021). *Diagnóstico y planificación de obras civiles mediante visitas técnicas*. Universidad Nacional de Colombia.
- Martínez, A. (2018). *Metodología para la evaluación preliminar de proyectos de infraestructura*. Editorial Universidad del Valle.
- Morales, C. (2019). *Gestión documental en proyectos de construcción*. Editorial Universidad Piloto de Colombia.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Roura, H. (2005). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública*. CEPAL/ILPES. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5604>
- Rodríguez, P., & Herrera, J. (2021). *Supervisión técnica y elaboración de actas en obras civiles*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Yepes, V. (2014). *Gestión de costes y presupuestos en proyectos de construcción*. Universitat Politècnica de València.