

PASANTÍA EMPRESARIAL  
APOYO OFICINA DE INTERVENTORIA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO  
EAAV-ESP



Por:  
Daniel Camilo Almanza Montenegro



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
VILLAVICENCIO

2025

PASANTÍA EMPRESARIAL  
APOYO OFICINA DE INTERVENTORIA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO  
EAAV-ESP

Por:  
Daniel Camilo Almanza Montenegro

Documento final presentado como opción de grado para optar al título profesional de ingeniero  
civil

Aprobado por:  
Ing. Esp. YENY NATALIA MANCIPE CRISTIANO  
Especialista en ingeniera de transito  
Tutor Universidad

Arq. LEONARDO MAURICIO BALLEEN PARRADO  
Jefe Oficina de Interventoría  
Tutor Empresa

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
VILLAVICENCIO

2025

**Autoridades Académicas**

**P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.**

Rector General

**P. Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGO, O.P.**

Vicerrector Académico General

**P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.**

Rector Seccional Villavicencio

**P. Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O.P.**

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

**Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBÓN**

Secretaria General Seccional Villavicencio

**Mg. Luis Fernando DÍAZ CRUZ**

Decano de la Facultad de Ingeniería Civil

### **Dedicatoria**

A mi mamá, con amor profundo y eterno, por ser mi mayor fuerza, mi guía y mi ejemplo de entrega. Este título es tan tuyo como mío, porque sin tu apoyo incondicional, tus sacrificios y tus palabras de aliento, este camino no habría sido posible. Gracias por levantarme siempre, incluso cuando yo no tenía fuerzas.

A mi papá, por enseñarme con el ejemplo que el trabajo duro y la responsabilidad son el cimiento de cualquier logro. Tu confianza silenciosa y tu presencia constante han sido mi motor.

Y a mi abuela, por sus oraciones, su ternura y por enseñarme que el amor se expresa también en los pequeños gestos del día a día. Su sabiduría y cariño me han acompañado en cada etapa.

Este logro como ingeniero se lo dedico a ustedes, con gratitud infinita.

**Daniel Camilo Almanza Montenegro**

## **Agradecimientos**

En este camino que hoy culmina con mi formación como Ingeniero, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a quienes fueron parte de este proceso.

A mi mamá, por su amor incondicional, por sus sacrificios diarios y por ser el pilar más firme en las etapas de mi vida. A mi papá, por su ejemplo de responsabilidad, trabajo y constancia. A mi abuela, por su cariño infinito, sus palabras sabias y sus oraciones constantes. Su apoyo espiritual ha sido un refugio invaluable en mis momentos de duda.

A los docentes de mi universidad, quienes con su entrega y su conocimiento dejaron huella en mi formación profesional. A mis compañeros de estudio por compartir jornadas intensas, momentos de alegría y también de dificultad.

A la ingeniera Edith, de la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio, mi más profundo agradecimiento por su acompañamiento y guía durante mi pasantía empresarial.

A todos ustedes, gracias por ser parte esencial de este logro.

## Contenido

	<b>Pág.</b>
1. Introducción.....	9
2. Perfil de la empresa.....	10
2.1 Servicios.....	10
2.2 Organigrama.....	11
3. Marco normativo.....	12
4. Actividades realizadas.....	13
5. Análisis DOFA.....	23
5.1 Análisis empresa.....	23
5.2 Análisis personal.....	24
6. Aportes y recomendaciones.....	25
7. Lecciones aprendidas.....	27
8. Síntesis.....	28
9. Bibliografía.....	29
10. Anexos.....	30

**Lista de tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Marco normativo.....	12
Tabla 2 <i>Resumen semanal de actividades</i> .....	20

## Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> Logo de Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAV-ESP .....	10
<b>Figura 2</b> Estructura organizacional Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio EAAV-ESP .....	11

## **1. Introducción**

El presente informe de pasantía empresarial describe las actividades realizadas y los aprendizajes obtenidos durante mi vinculación como apoyo a la Oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV-ESP), la cual es una dependencia de la Gerencia Técnica de la empresa ya mencionada. Este proceso formativo permitió aplicar conocimientos adquiridos durante mi proceso académico en el campo profesional, enfocado en la supervisión de contratos de obra e interventoría relacionados con el mejoramiento de redes de acueducto y alcantarillado en el municipio de Villavicencio.

Durante este periodo, las principales responsabilidades incluyeron la revisión de actos administrativos (actas modificatorias, liquidaciones, recibos finales), acompañamiento en visitas técnicas, revisión de informes mensuales y finales de obra e interventoría, análisis hidrológicos y revisión de planos. Esta experiencia no solo fortaleció mis competencias en gestión de proyectos, sino que también aprendí sobre los desafíos operativos y administrativos en el sector de servicios públicos.

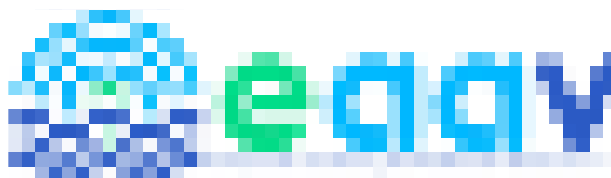
Este documento, además de detallar las funciones realizadas, presenta un análisis institucional de la EAAV-ESP, un análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas), un análisis PESTEL (Político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal), los aportes significativos generados durante la pasantía y las conclusiones de esta experiencia, que representó un paso fundamental en mi formación como ingeniero civil.

## 2. Perfil de la empresa

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV-ESP) es una entidad encargada de prestar los servicios de acueducto y alcantarillado en el municipio de Villavicencio. Su labor incluye la captación, el tratamiento, la distribución de agua potable, así como la recolección y disposición de aguas residuales.

La empresa busca garantizar que sus servicios sean eficientes y de calidad comprometida con el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad. A través de su Gerencia Técnica, lidera y supervisa proyectos de infraestructura hidráulica (construcción y administrativa). En esta área se encuentra la Oficina de Interventoría, responsable de hacer seguimiento técnico, administrativo y financiero a los contratos de obra; vigilando que los contratistas realicen el cumplimiento de normas y especificaciones contractuales.

**Figura 1** Logo de Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAV-ESP



*Nota. Adaptado de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAV-ESP*

### 2.1 Servicios

La empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio EAAV-ESP brinda varios servicios al ser una empresa prestadora de Servicios públicos, sin embargo, los presentados durante el desarrollo de esta práctica empresarial fueron los siguientes:

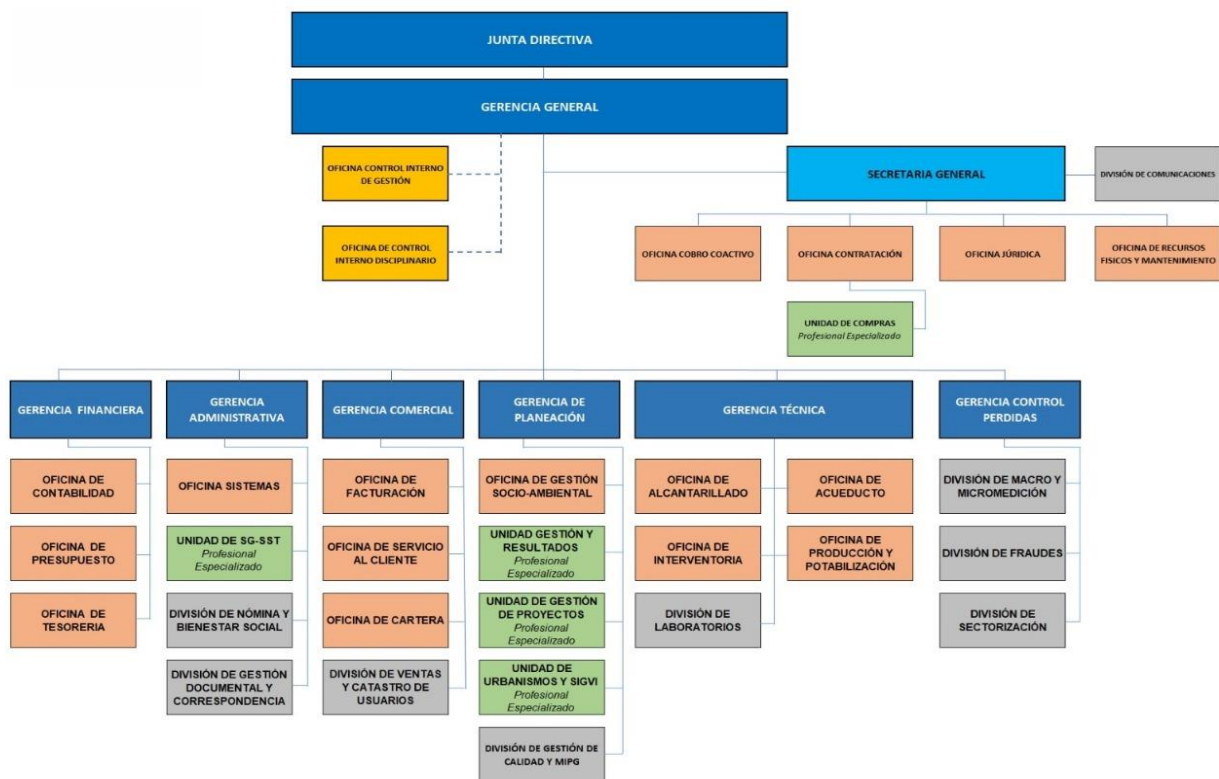
- **Construcción de Redes de Alcantarillado:** La empresa ejecuta proyectos de infraestructura de redes de alcantarillados, estos pueden ser construcción, ampliación y optimización de redes de alcantarillado sanitario o pluvial. Estas intervenciones incluyen tanto la implementación de nuevos sistemas en zonas que no tienen el servicio mencionado, también incluye el mejoramiento y rehabilitación de redes existentes en áreas ya funcionales.
- **Construcción de Redes de Acueducto:** En Villavicencio, la mayoría de las redes de acueducto está formado por tuberías de asbesto-cemento, dicho material al día de hoy no cumple con las normativas técnicas y sanitarias vigentes; por ello, se están ejecutando

obras de sustitución progresiva utilizando materiales certificados como polietileno de alta densidad (PEAD) y PVC, asegurando así una infraestructura acorde con los estándares actuales.

## 2.2 Organigrama

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV-ESP) presenta una estructura organizacional jerárquica y funcional, diseñada para garantizar una gestión eficiente y el cumplimiento de sus objetivos institucionales. A continuación, se presenta un esquema de las principales áreas que componen la estructura interna de la empresa.

**Figura 2** Estructura organizacional Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio EAAV-ESP



Nota. Adaptado de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado EAAV-ESP

### 3. Marco normativo

A continuación, se presenta la normativa técnica, legal y ambiental que sirvió como base para la revisión y supervisión de los proyectos en ejecución por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (EAAV-ESP), en el marco de las funciones desarrolladas durante la pasantía.

**Tabla 1** Marco normativo.

<b>NORMA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>REFERENCIAS</b>
<b>NTC 3835</b>	Trata sobre el uso de la tubería de polietileno de alta densidad para conducción de agua potable.	(NTC, 1996)
<b>NTC 673</b>	Es el ensayo de resistencia a la compresión de los cilindros de concreto.	(NTC, 2010)
<b>INV-E-161</b>	Cálculo de densidad del suelo en el terreno, usando el cono de arena.	(INVIAS, 2012)
<b>INV. E-410</b>	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto.	(INVIAS, 2012)
<b>NTC 4736</b>	Instalación de tuberías de PVC (Policloruro de Vinilo) en sistemas de conducción de agua potable (acueducto) y desagües.	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2013). <i>NTC 4736: Tuberías de PVC para sistemas de agua potable y desagües</i> . Bogotá, Colombia: ICONTEC.
<b>0330 del 2017</b>	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009	MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO (2017)

#### 4. Actividades realizadas

La Oficina de Interventoría de la EAAV tiene un rol crucial, pues, como dependencia de la Gerencia Técnica, es la oficina responsable de la supervisión y control de cada uno de los contratos de obra e interventoría de las obras de acueducto y alcantarillados destinados a la empresa. Los contratos de obra son los siguientes:

- Contrato N° 306-2022: Mejoramiento de alcantarillado sanitario barrio centauro y optimización redes de distribución sector barrio centauro municipio de Villavicencio.
- Contrato N° 288-2023: Optimización de la red de alcantarillado sanitario colector parque metropolitano.
- Contrato N° 312-2022: Construcción del sistema de alcantarillado pluvial en el sector ciudadela San Antonio del municipio de Villavicencio - Meta (fase 1).
- Contrato N° 265-2023: Mejoramiento alcantarillado sanitario barrio villa Samper en el municipio de Villavicencio.
- Contrato N° 308-2023: Construcción Línea Optimización Sector Esperanza y Expansión de Servicio a la Comuna 8 (Fase I).
- Contrato N° 155-2022: Construcción de la planta de tratamiento de agua potable y tanques de almacenamiento para el acueducto de la vereda alto de Pompeya, en el municipio de Villavicencio en el departamento del meta.
- Contrato N° 309-2023: Renovación de Redes de Acueducto en los Barrios Comuneros, Serranía, Cerezos del Municipio De Villavicencio – Meta.
- Contrato N° 319-2023: Renovación de redes de acueducto en los barrios nuevo Ricaurte, jardín, José Otter y cabaña del municipio de Villavicencio – meta.
- Contrato N° 352-2023: Rehabilitación y mejoramiento de equipos eléctricos y mecánicos de la estación de bombeo de puente abadía sistema de acueducto municipio de Villavicencio.
- Contrato N° 351-2023: Obras civiles y adecuación hidráulica para rehabilitación de la estación de bombeo puente abadía del sistema de acueducto del municipio de Villavicencio
- Contrato N° 128-2024: Construcción estructura de pavimento, construcción de alcantarillado pluvial y reposición de alcantarillado sanitario de la cra 7 de cll7 hasta cll 5 del barrio ay mi llanura en Villavicencio.

Los contratos de interventoría son los siguientes:

- Contrato N° 310-2022: Interventoría integral (técnica, administrativa, financiera, ambiental y social) al contrato de obra para renovar el colector de alcantarillado sanitario en la calle 30a sur entre la vía Villavicencio-Acacías y carrera 44, y en la carrera 44 entre la calle 31 sur y calle 30a sur del sector barrio álamos “.
- Contrato N° 308-2022: Interventoría integral (técnica, administrativa financiera y ambiental) al contrato de obra para el mejoramiento de alcantarillado sanitario barrio centauro y optimización redes de distribución sector barrio centauros en el municipio de Villavicencio.
- Contrato N° 237-2022: Interventoría integral (técnica, administrativa, financiera y ambiental) al contrato de obra para la construcción de la planta de tratamiento de agua potable y tanques de almacenamiento para el acueducto de la vereda alto de Pompeya, en el municipio de Villavicencio en el departamento del meta
- Contrato N° 159-2023: Interventoría integral técnica administrativa financiera ambiental y social al contrato de obra construcción del sistema de alcantarillado pluvial en el sector ciudadela san Antonio del municipio de Villavicencio - Meta (fase I).
- Contrato N° 295-2023: Interventoría integral (técnica, administrativa, financiera, ambiental y social) al contrato de obra para el mejoramiento alcantarillado sanitario barrio villa Samper en el municipio de Villavicencio, meta.
- Contrato N° 324-2023: Interventoría integral técnica, administrativa, financiera, ambiental y social al contrato de obra construcción línea optimización sector esperanza y expansión de servicio a la comuna 8 (fase I).
- Contrato N° 332-2023: Interventoría integral técnica, administrativa, financiera, ambiental y social al contrato de obra para la renovación de redes de acueducto en los barrios comuneros, serranía, cerezos del municipio de Villavicencio – Meta.
- Contrato N° 312-2023: Interventoría integral técnica, administrativa, financiera, ambiental y social al contrato de obra para la optimización de la red de alcantarillado sanitario colector parque metropolitano.
- Contrato N° 347-2023: Interventoría integral (técnica, administrativa, financiera, ambiental y social) al contrato de obra para la renovación de redes de acueducto en los barrios nuevo Ricaurte, jardín, José Otter, cabaña del municipio de Villavicencio.
- Contrato N° 354-2023: Interventoría, técnica, ambiental, legal, administrativa y financiera a la rehabilitación y mejoramiento de equipos eléctricos y mecánicos de la estación de bombeo de puente abadía sistema de acueducto municipio de Villavicencio.

- Contrato N° 353-2023: Interventoría, técnica, ambiental, legal, administrativa y financiera a las obras civiles y adecuación hidráulica para rehabilitación de la estación de bombeo puente abadía del sistema de acueducto del municipio de Villavicencio.
- Contrato N° 130-2024: Interventoría, técnica, ambiental, legal, administrativa y financiera a la construcción estructura de pavimento, construcción de alcantarillado pluvial y reposición de alcantarillado sanitario de la cra 7 de cll7 hasta cll 5 del barrio ay mi llanura en Villavicencio.

Las actividades realizadas son las siguientes:

1. Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos: la creación de los oficios y su envío por la red de comunicación oficial de la empresa (Zimbra), se da con la finalidad de asegurar el acatamiento de las estipulaciones contractuales o administrar aspectos a resolver derivados del contrato. Esta labor implica varios procedimientos técnicos que garantizan el correcto registro de las operaciones, la identificación precisa de las partes involucradas, y la definición de tiempos o términos para la implementación de lo acordado.

**Figura 1** *Revisión de correspondencia.*



2. Revisar la minuta contractual de cada uno de los contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría: es un procedimiento técnico y esencial para garantizar que se estén respetando todos los aspectos contractuales, operativos y presupuestarios de acuerdo con las condiciones acordadas. Es imprescindible revisar las minutas para llevar a cabo un seguimiento apropiado de la implementación de los contratos y asegurar

la adecuada distribución de los recursos. La minuta contiene la descripción de cada uno de los ítems a desarrollar, estas tienen originalmente una descripción de la actividad, la unidad contratada, la cantidad, su valor unitario y su valor total, así como muestra la figura 4; estas minutas pueden ser modificadas y deben ser actualizado la tabla de la minuta, como muestra la figura 5.

**Figura 2** Minuta contractual.

CONDICIONES ORIGINALES					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

*Nota. Adaptado de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio EAAV ESP.*

**Figura 5** Minuta contractual con modificaciones.

CONDICIONES INICIALES DEL CONTRATO						CONDICIONES ACTUALIZADAS	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VR. UNIT.	VR. TOTAL	CANT.	VALOR

*Nota. Adaptado de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio EAAV ESP.*

- 3. Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital:** La oficina de Interventoría de la EAAV, maneja un cuadro de seguimiento a todos los contratos, el cuadro en mención contiene la siguiente información como en la imagen,

**Figura 3** Cuadro de proyectos oficina de Interventoría.

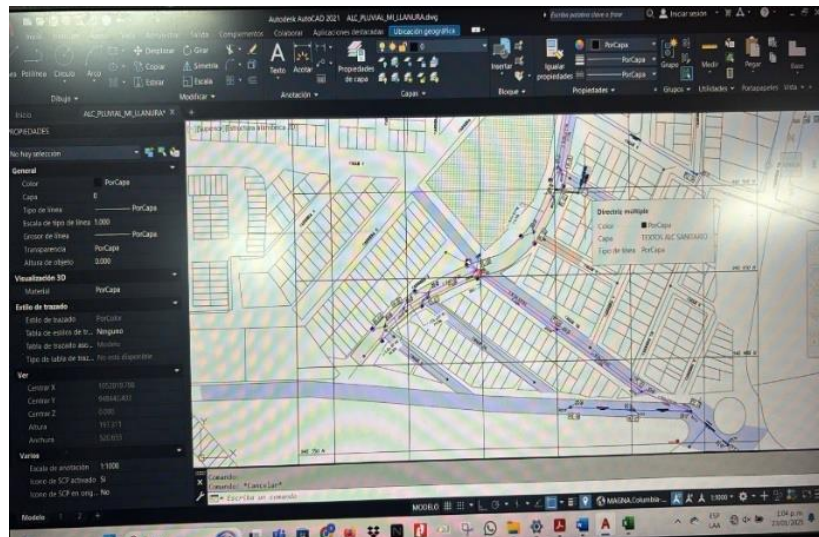
eaaav		EAAV ESP											
PROYECTOS 2020-2023													
Nº CONTRATO	AÑO DE CONTRATO	DIAL	VALOR ACTUAL	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	% FISICO	% ANTICIPO	VALOR ANTICIPO	PAGOS PARCIALES	FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	FECHA ACTUAL	DÍAS PORDEBIDOS	FINANCIERO

*Nota. Adaptado de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio EAAV ESP.*

- 4. Visitas técnicas de obra:** El objetivo principal de las visitas técnicas de obra es garantizar que la ejecución de la obra cumpla con los requisitos técnicos, normativos y contractuales establecidos. Anexo visita técnica al contrato de obra No.308 de 2023 “CONSTRUCCIÓN LINEA OPTIMIZACIÓN SECTOR ESPERANZA Y EXPANSIÓN DE SERVICIO A LA COMUNA 8 (FASE I)”.

**Figura 4** *Visita técnica al contrato de obra No. 308 de 2023.*

5. Revisión de planos: El principal objetivo de esta actividad es asegurarse de que los proyectos se ejecuten conforme a los diseños aprobados y que estos sean técnicamente viables, apropiados para el tipo de obra y concuerden con los estudios previos. La revisión incluye verificar que los planos reflejen correctamente el alcance, las especificaciones y los detalles del proyecto.

**Figura 5** *Revisión de diseño hidráulico del contrato 128 del 2024.*

6. Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final): Es una actividad que se realiza para realizar modificaciones a los contratos, en esto se debe tener mucho cuidado con los anteriores actos administrativos, cantidades y presupuestos presentados pues estos ya dejan trazabilidad fija del proyecto o contrato.
7. Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas, suspensiones, pagos parciales, liquidaciones, actas de inicio, etc.): Esta actividad ha sido una de las más importantes en el desarrollo de la pasantía como apoyo a la Oficina de Interventoría de la EAAV, ya que para revisar cada acto administrativo, es esencial tener conocimiento del historial completo de actos asociados a cada contrato desde su suscripción, ya que las cantidades de obras reportadas en cualquier acto administrativo deben ser coherentes con las mencionadas anteriormente. Conforme a lo anterior, cada acto administrativo sigue un procedimiento específico para su revisión:
  - 7.1 Modificación de mayores y menores cantidades: es una actualización de cantidades de los ítems (pueden quitar y adicionar), esto sucede cuando hay ítems no previstos o que puedan modificar el diseño planteado.
  - 7.2 Prórrogas: Es extender el contrato, si este se extiende se deben actualizar pólizas.
  - 7.3 Actas de recibo final: esto se hace para revisar que todos los requisitos técnicos y contractuales, y que la obra o servicio esté listo para ser formalmente recibido y liquidada (es el acto administrativo anterior a la liquidación).

A continuación, se anexa registro fotográfico de la actividad en mención.

**Figura 6** *Revisión de actos administrativos.*



8. Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra: esto se hace con el fin de dar un óptimo seguimiento del contrato, esto también se realiza para verificar que se esté cumpliendo lo pactado en la minuta contractual. Mensualmente se debe realizar una revisión de los informes de obra y de Interventoría de cada contrato.

**Figura 7** *Revisión informes mensuales de obra e interventoría.*



9. Organización del plan de mejoramiento: esto se hace con el fin de dar acción los hallazgos realizados por la Contraloría municipal.

A continuación, se expone el resumen semanal de las tareas efectuadas a lo largo del periodo de la pasantía empresarial, las cuales respondieron a las responsabilidades asignadas por la Empresa.

**Tabla 2** Resumen semanal de actividades

<b>Tareas ejecutadas durante el mes de noviembre del 2024</b>					
<b>Actividades</b>	<b>(12-15)</b>	<b>(18-22)</b>	<b>(25-29)</b>		
Revisar la minuta contractual de cada uno de contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría	X	X	X		
Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos					
Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital					
Visitas técnicas de obra		X			
Revisión de planos					
Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final)		X	X		
Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra	X	X	X		
Organización del plan de mejoramiento		X			
<b>Tareas ejecutadas durante el mes de diciembre del 2024</b>					
<b>Actividades</b>	<b>(2-6)</b>	<b>(9-13)</b>	<b>(16-20)</b>	<b>(23-27)</b>	<b>(30-31)</b>
Revisar la minuta contractual de cada uno de contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría	X	X	X	X	X
Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos			X		
Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital					
Visitas técnicas de obra		X			
Revisión de planos					
Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final)	X	X	X	X	X

**Tabla 2** Continuación

<b>Tareas ejecutadas durante el mes de diciembre del 2024</b>					
<b>Actividades</b>	(2-6)	(9-13)	(16-20)	(23-27)	(30-31)
Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra	X	X	X	X	X
Organización del plan de mejoramiento			X		
<b>Tareas ejecutadas durante el mes de enero del 2025</b>					
<b>Actividades</b>	(2-3)	(6-10)	(13-17)	(20-24)	(27-31)
Revisar la minuta contractual de cada uno de contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría	X	X	X	X	X
Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos					X
Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital				X	X
Visitas técnicas de obra					
Revisión de planos					X
Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final)	X	X	X	X	X
Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra	X	X	X	X	X
Organización del plan de mejoramiento					
<b>Tareas ejecutadas durante el mes de febrero del 2025</b>					
<b>Actividades</b>	(3-7)	(10-15)	(17-21)	(24-28)	
Revisar la minuta contractual de cada uno de contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría	X	X	X	X	X
Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos		X		X	
Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital					
Visitas técnicas de obra					
Revisión de planos		X			
Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final)					
Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra		X	X	X	X
Organización del plan de mejoramiento					

**Tabla 2** Continuación

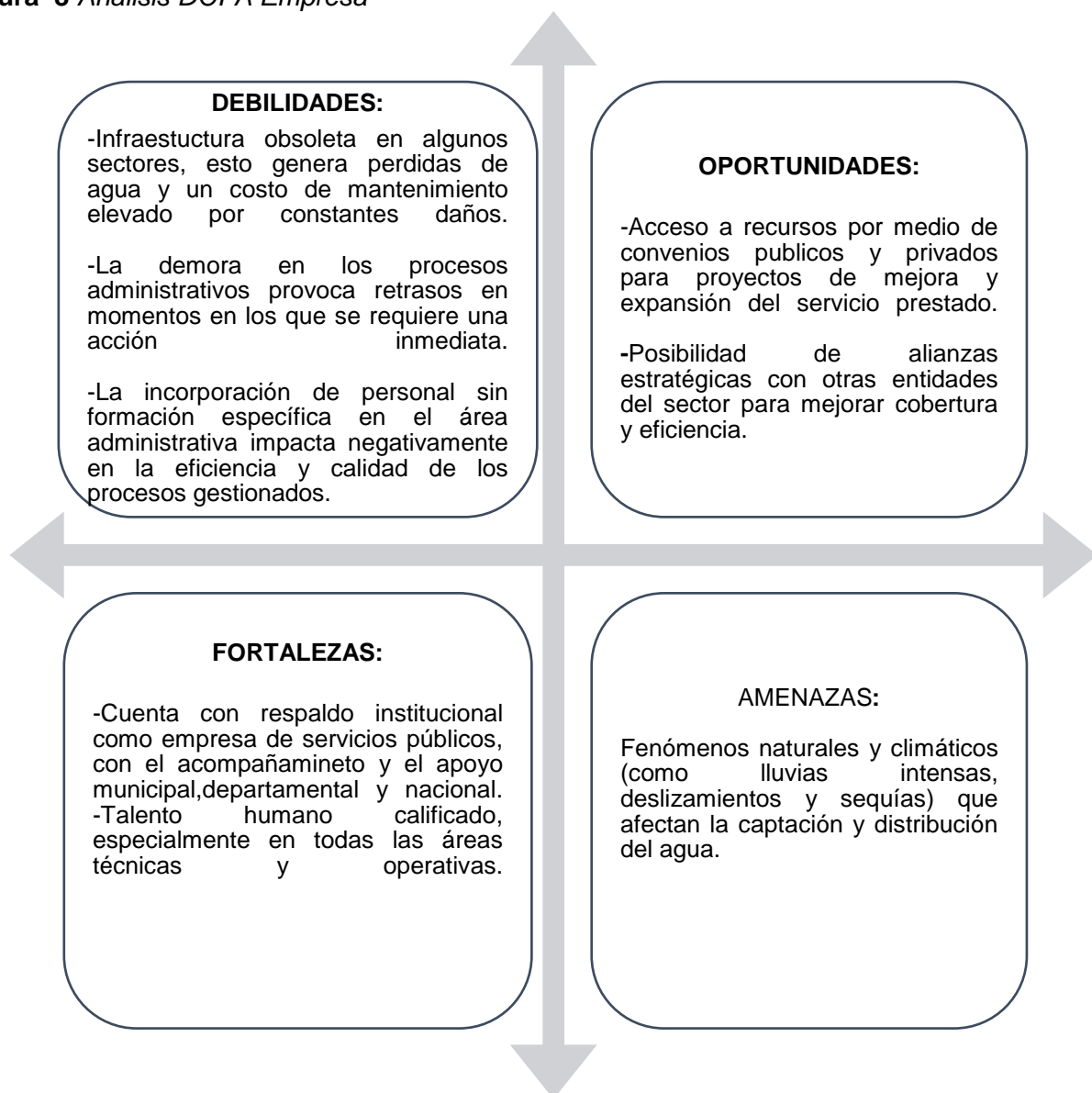
<b>Tareas ejecutadas durante el mes de marzo del 2025</b>					
<b>Actividades</b>	<b>(3-7)</b>	<b>(10-15)</b>	<b>(17-21)</b>	<b>(25-28)</b>	<b>(31)</b>
Revisar la minuta contractual de cada uno de contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría	X	X	X	X	X
Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos	X	X	X	X	X
Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital					
Visitas técnicas de obra					
Revisión de planos					
Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final)	X	X	X		
Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra	X		X	X	X
Organización del plan de mejoramiento					
<b>Tareas ejecutadas durante el mes de marzo del 2025</b>					
<b>Actividades</b>	<b>(1-4)</b>	<b>(7-11)</b>	<b>(14-16)</b>	<b>(21-25)</b>	<b>(28-29)</b>
Revisar la minuta contractual de cada uno de contratos que están en responsabilidad de la oficina de interventoría	X	X	X	X	X
Realizar oficios para darle seguimiento a hechos de los contratos		X		X	
Actualizar Información de seguimiento de los contratos de forma digital					
Visitas técnicas de obra					
Revisión de planos					
Revisar actos administrativos de los contratos que son supervisión de la oficina de Interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio (Modificatoria de mayores y menores cantidades, prorrogas y actas de recibo final)	X	X	X		
Revisión de Informes de Interventoría e informes de obra	X	X	X	X	X
Estudio hidrológico para la cuenca del caño Buque.				X	X

## 5. Análisis DOFA

### 5.1 Análisis empresa

Este análisis DOFA se realiza gracias a las actividades ejecutadas durante el desarrollo de la pasantía en calidad de apoyo a la oficina de Interventoría de la EAAV-ESP. En este contexto, se observa la idea global de la Empresa, con un enfoque específico en dicha dependencia y apoyándose a la gerencia técnica a la cual pertenece, lo que permite obtener una perspectiva más integral respecto a las dinámicas internas de la EAAV-ESP.

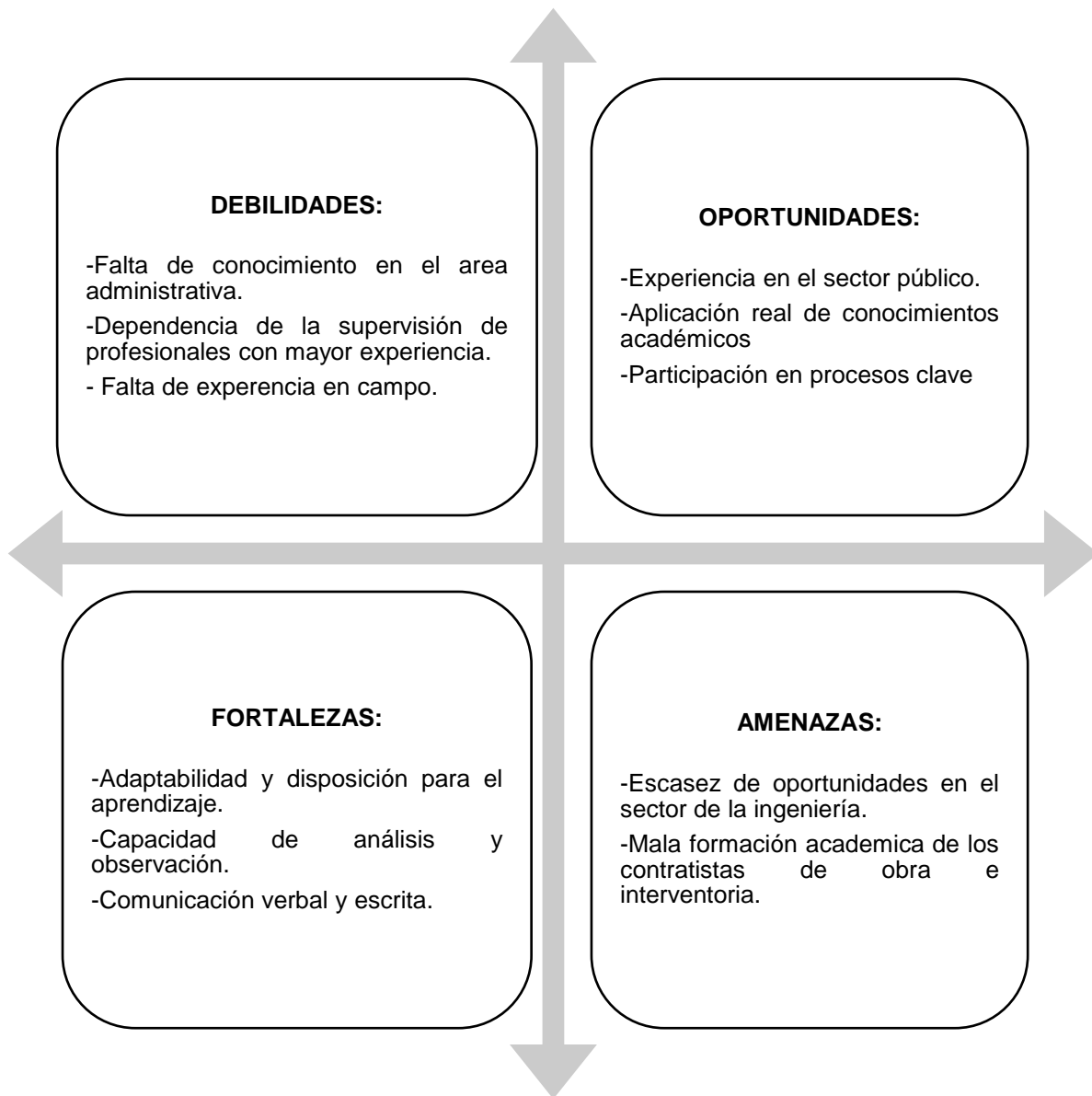
**Figura 8** Análisis DOFA Empresa



## 5.2 Análisis personal

Se realiza un análisis DOFA personal con el fin de evaluar de manera reflexiva el desempeño, crecimiento y aprendizaje adquirido durante el periodo de prácticas. Este ejercicio permite identificar las fortalezas y debilidades evidenciadas en el entorno laboral, así como las oportunidades y amenazas presentes en el contexto profesional

**Figura 9** Análisis DOFA Personal



## 6. Análisis PESTEL

Se realiza un análisis PESTEL gracias a lo ejecutado durante el desarrollo de la pasantía en calidad de apoyo a la oficina de Interventoría de la EAAV-ESP. En este contexto, se observa la idea global de la Empresa, con un enfoque específico en dicha dependencia y apoyándome a la gerencia técnica a la cual pertenece, lo que permite identificar los factores del entorno exterior que puede afectar a la EAAV-ESP.

**Tabla 3** Análisis PESTEL

<b>Factor Externo</b>	<b>Impacto</b>
<b>Político</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La empresa depende del apoyo de las administraciones municipales y nacionales para la ejecución de proyectos e inversiones.</li> <li>2) Posible influencia de intereses políticos en la planificación de obras o asignación de contratos.</li> </ol>
<b>Económico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La empresa depende en parte de recursos del Estado para proyectos de expansión y mantenimiento.</li> <li>2) La economía regional, el desempleo impactan y las pérdidas por usuarios corruptos, afectan la cartera y en la recuperación de ingresos.</li> </ol>
<b>Social</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Genera mayor demanda de servicios, pero también retos en cobertura y planeación.</li> </ol>
<b>Tecnológica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Parte de la infraestructura puede ser antigua y costosa de actualizar.</li> </ol>
<b>Ecológico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sequías o inundaciones afectan la captación, potabilización y distribución del agua.</li> </ol>
<b>Legaa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Requieren cumplimiento técnico estricto y reportes continuos.</li> <li>2) Sanciones por mala prestación del servicio o daños ambientales.</li> </ol>

## 7. Aportes y recomendaciones

Durante la pasantía en la EAAV teniendo un rol de apoyo a la supervisión de la interventoría, todos los profesionales me han ayudado a mi formación, desde la secretaria hasta mi jefe, pues ellos han ayudado al fortalecimiento de mis conocimientos. La parte enviar mensajería ha sido muy fácil, lo más complicado lo presentare a continuación:

**Tabla 4** *Aportes y recomendaciones*

<b>Actividad a contribuir</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejecución del aporte</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Optima revisión de los actos administrativos.</b>	Como apoyo a la interventoría, debo ser lo más eficiente con la revisión de los actos administrativos, pues estos son algo extensos, con mucha información y presenta las actividades del periodo.	Reviso y verifico toda la información de los informes, reviso que las cantidades concuerden con meses anteriores, reviso bitácoras, reviso y verifico que el presupuesto este bien calculado y verifico que las pólizas del contrato estén actualizadas.	Tener una carpeta con la información del contrato (para ya tener trazabilidad) Revisar con mucha exactitud las cantidades (calcular a mano o en Excel usando una aproximación, pues contraloría revisa es a mano).
<b>Optima revisión de los informes mensuales.</b>	Como apoyo a la interventoría, debo ser lo más eficiente con la revisión de los informes mensuales de obra e interventoría, pues estos son algo extensos, con mucha información y presenta las actividades del periodo.	Reviso y verifico toda la información de los informes, reviso que las cantidades concuerden con meses anteriores, reviso bitácoras y reviso y verifico que el presupuesto este bien calculado.	Tener una carpeta con la información del contrato (para ya tener trazabilidad)

## 8. Lecciones aprendidas

En el proceso que tuve durante mi pasantía, enfrente demasiados retos los cuales me enseñaron a mediar y encontrar soluciones de forma eficiente. Estas soluciones o estrategias contribuyeron a mejorar mi desempeño en la oficina y ya ser valorado prácticamente como un profesional, siendo ya responsable de algunos proyectos de forma semi-asistida. Estas enseñanzas o estrategias fueron las siguientes:

- Importancia de contar con buenos profesionales: Los retrasos que se generan en la empresa, comúnmente es porque los profesionales que están ejecutando los contratos no tienen la virtud de realizar bien su trabajo, pues siempre en los informes o actos administrativos tienen demasiados errores, lo cual genera la devolución y después de un tiempo toque volver a revisarlos.
- Lo reportado no puede cambiar: Los profesionales a veces reportan cantidades y al otro mes mágicamente no puede desaparecer, por ejemplo, los contratos no pueden tener cantidades negativas reportadas porque esto demuestra que no hacen el debido seguimiento de la obra e interventoría no se da cuenta de los errores que se están cometiendo en la ejecución.
- La importancia del trabajo en conjunto con otras áreas: El desarrollo de proyectos de requiere el trabajo en conjunto de distintas áreas (técnica, administrativa, jurídica y financiera), lo que resalta el valor del trabajo en equipo.
- La gestión documental es igual de importante como la ejecución técnica: Un informe completo, lógico y bien organizado permite dar trazabilidad a cada fase del proyecto ejecutado, facilitando auditorías
- La comunicación efectiva evita errores y mejora la toma de decisiones: Expresar con claridad observaciones técnicas, coordinar con contratistas y mantener una relación profesional mejora significativamente la ejecución de los proyectos.
- La adaptabilidad es una competencia clave: Cada día laboral representó un reto diferente, lo que me permitió desarrollar una mayor capacidad de adaptación a nuevas tareas, procesos y metodologías para desarrollar adecuadamente mis objetivos.
- La supervisión no solo es control, también es prevención: Aprendí que una interventoría eficiente no solo detecta fallas, sino que previene errores mayores mediante el seguimiento oportuno y la observación detallada.

## 9. Síntesis

En mi pasantía empresarial realizada en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio fue una experiencia formativa de gran valor, marcada por el acompañamiento técnico y el aprendizaje constante. Como apoyo a la Oficina de Interventoría, participé activamente en el seguimiento y control de más de 20 contratos relacionados con obras e interventorías, lo cual representó un reto importante y una oportunidad significativa para aplicar y fortalecer mis conocimientos en ingeniería civil.

Durante los diferentes desafíos en esta empresa, siempre conté con la orientación cercana de la ingeniera Edith, profesional especializada en la oficina de interventoría, quien me guio con paciencia en las tareas asignadas. El ingeniero Nieto, uno de los profesionales más experimentados de la Gerencia Técnica, facilitó mi proceso de aprendizaje, ayudándome a entender mejor los procedimientos internos y los criterios técnicos. La ingeniera Eliana me formó en un aspecto fundamental: la rigurosidad al revisar informes y actos administrativos, enseñándome a ser meticuloso y a identificar posibles inconsistencias o errores documentales. Agradezco especialmente a mi jefe inmediato, quien me brindó un acompañamiento constante y fue clave en el desarrollo de mis habilidades de redacción técnica y comunicación escrita. Gracias a todo este entorno de aprendizaje y acompañamiento profesional, logré adquirir mayor independencia y seguridad en el cumplimiento de mis tareas, contribuyendo de manera efectiva a los objetivos de la oficina.

Finalmente, los diversos retos asumidos durante este proceso, me permitió desarrollar una comprensión del funcionamiento en el sector público, así como ampliar mis capacidades técnicas y analíticas. Esta experiencia impulsó notablemente mi crecimiento profesional y consolidó mis conocimientos en el campo de la interventoría y la gestión de proyectos, brindándome una base sólida para enfrentar nuevos desafíos en el ejercicio de la ingeniería civil.

## 10. Bibliografía

- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (Icontec). (2010). NTC 673. Concretos. Ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto. <https://es.slideshare.net/slideshow/ntc-673-compresion-concretos/17107178>
- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (Icontec). (1994). NTC 1513: Ingeniería civil y arquitectura. Método de ensayo para la elaboración, curado acelerado y ensayo a compresión de especímenes de concreto. [https://www.studocu.com/co/document/corporacion-universitaria-de-la-costa/patologias/215744390-ntc-1513-metodo-de-ensayo-para-la-elaboracion-curado-acelerado-y-ensayo-a-compresion-de-especimenes-de-concreto/3792377detail.pl?biblionumber=13496&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%2013496](https://www.studocu.com/co/document/corporacion-universitaria-de-la-costa/patologias/215744390-ntc-1513-metodo-de-ensayo-para-la-elaboracion-curado-acelerado-y-ensayo-a-compresion-de-especimenes-de-concreto/3792377detail.pl?biblionumber=13496&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%2013496)
- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (Icontec). (1996). Equipo, Accesorios, Manejo y transporte de G.L.P. <https://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/reglamento/anexos/ntc3853.pdf>
- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (Icontec). (2011). NTC 4736: Tuberías de PVC para sistemas de agua potable y desagües. Bogotá, Colombia: Icontec
- Instituto Nacional de Vías (INVIAS). (2012). Sección 400 – Concreto hidráulico. [https://www.umv.gov.co/sisgestion2019/Documentos/APOYO/GLAB/GLAB-DE-003\\_V1\\_Normas\\_Invias\\_Seccion\\_400-13.pdf](https://www.umv.gov.co/sisgestion2019/Documentos/APOYO/GLAB/GLAB-DE-003_V1_Normas_Invias_Seccion_400-13.pdf)
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Colombia. (2017). Resolución 0330 de 2017. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009. <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/resolucion-0330-2017.pdf>
- Zapata Moreno J. (2021). Guía Práctica estilo APA séptima edición. CRAI-USTA Villavicencio.: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/34056/Estilo%20APA%207ta%20Edici%F3n.pdf?sequence=7>

## **11. Anexos**

1. Bitácoras diarias Daniel Almanza.
2. Contratos EAAV 2023-2024.
3. Historial de alturas río Guatiquia (2016-2024)
4. Cálculo mayores y menores cantidades pan del canasto
5. Parámetros morfológicos cuenca del caño Buque