

**PASANTÍA EMPRESARIAL, APOYANDO EL SEGUIMIENTO Y FORMULACIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA**



Por:

NICOLÁS STIVEN GUERRERO MORA



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO**

2024

**PASANTÍA EMPRESARIAL, APOYANDO EL SEGUIMIENTO Y FORMULACIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA**

Por:

NICOLÁS STIVEN GUERRERO MORA

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

Aprobado por:

Ing. Esp. ANDRÉS FABRICIO MOSQUERA FLÓREZ

Especialista en infraestructura Vial

Tutor Universidad

Ing. FERNANDO FAJARDO ÁLVAREZ

Tutor Empresa

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO**

2024

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, Msc

Decano de la Facultad de Ingeniería Civil

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, el pilar fundamental de mi vida. A mi madre, por su amor incondicional, sus sacrificios y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Gracias por creer en mí incluso en los momentos en que yo mismo dudaba. A mi hermano, por su apoyo constante, por las risas compartidas y por ser una fuente de motivación y compañía en este camino. A mis abuelos, cuya sabiduría y cariño han sido una inspiración constante. A todos mis familiares, gracias por su fe en mí, por sus palabras de aliento y por ser parte de este logro, que no hubiera sido posible sin su respaldo.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que han sido parte fundamental en la realización de este trabajo de grado. En primer lugar, agradezco profundamente a los docentes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás, por su dedicación, conocimiento y por brindarme las herramientas necesarias para enfrentar los retos profesionales.

Mi más sincero agradecimiento a la empresa AIM, que me brindó la oportunidad de realizar mis pasantías en un entorno profesional tan enriquecedor. La experiencia adquirida allí ha sido invaluable, permitiéndome aplicar los conocimientos adquiridos durante mi formación, al mismo tiempo que me ha permitido aprender nuevos enfoques y herramientas del ámbito laboral.

Un agradecimiento especial al Ingeniero Fabricio, quien me brindó su apoyo incondicional durante todo el proceso de elaboración de este trabajo de grado. Su orientación, paciencia y valiosos consejos fueron determinantes para la culminación de este proyecto. Su dedicación y profesionalismo han sido una inspiración para mí. Finalmente, a todos los que de alguna manera contribuyeron al éxito de este trabajo, mi más profundo agradecimiento.

Contenido

	Pág.
1. Introducción.....	9
2. Perfil de la empresa.	10
2.1. Estructura organizacional.....	10
2.2. Aspectos económicos.	11
2.3. Equipo de trabajo.	11
2.4. Recursos.	12
3. Marco normativo	13
4. Actividades realizadas.....	14
4.1. Funciones	14
5. Análisis DOFA	17
5.1. Análisis empresa	17
5.2. Análisis Personal	18
6. Aportes.	19
7. Lecciones aprendidas.	20
8. Recomendaciones.....	21
9. Síntesis.....	22
10. Referencias bibliográficas.....	23

Lista de tablas

Tabla 1 Equipo de trabajo	11
Tabla 2. Cronograma de actividades.....	14
Tabla 3 Cronograma de actividades.....	15
Tabla 4 Actividades con descripción detallada.....	15
Tabla 5. Aportes del estudiante.....	19
Tabla 6 Lecciones aprendidas.....	20

Lista de figuras

Figura 1. Organigrama – Constructora CBM S.A.S	10
Figura 2. Análisis DOFA Empresa.	17
Figura 3. Análisis DOFA Personal	18

1. Introducción.

La formación profesional es realmente importante, ya que nos brinda las habilidades necesarias para sobresalir en el ámbito laboral y enfrentar los retos cotidianos. Esto nos permite ofrecer soluciones efectivas y con visión de futuro, contribuyendo al progreso de una región, siempre respetando los valores que deben caracterizar a un Ingeniero Civil.

empresarial fueron necesarias para crear un mejor, eficiente y seguro ambiente laboral.

Por tal motivo se finaliza la opción de grado fundamentada en una pasantía empresarial, empezando labores el día 22 de junio del 2024 hasta el 20 de diciembre del 2024, cumpliendo con un horario laboral de 8:00 am hasta las 5:00 pm de lunes a viernes, representando un total de 6 meses en la **Agencia para la Infraestructura del Meta**, donde se cumplió con el objetivo de **“PASANTE EN LA DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS”**.

Se realizaron varias tareas relevantes, entre ellas la identificación de más de 14,000 kilómetros de rutas secundarias y terciarias en el departamento del meta. Adicionalmente, se llevó a cabo el procedimiento de nomenclatura para estas vías en los 29 municipios del Meta. Además, se administró y mantuvo la documentación relacionada con la Dirección de Estructuración de Proyectos, en la que se consolidaron y estructuraron los proyectos programados para cada municipio del departamento.

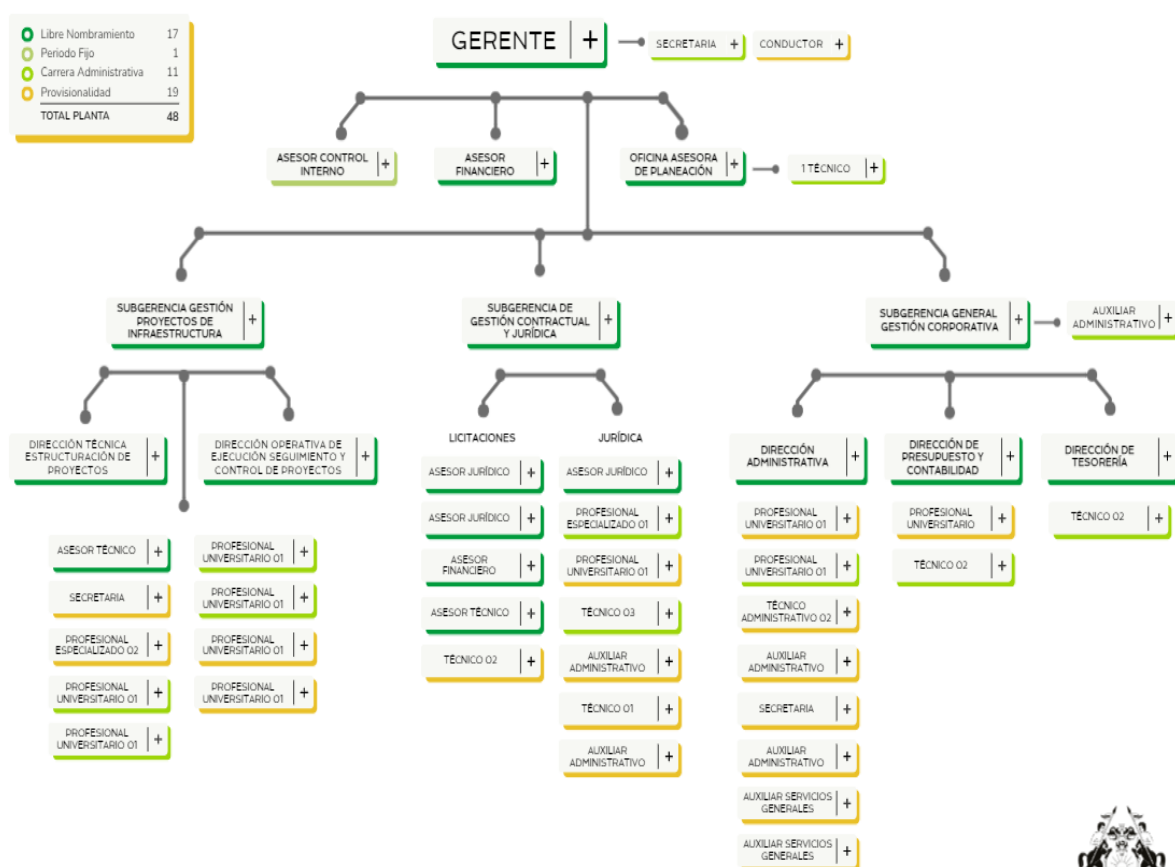
El actual informe tiene como finalidad exponer las actividades técnicas que se realizaron durante la pasantía empresarial, mostrando algunos aspectos relevantes como el perfil organizacional de la empresa, actividades realizadas, análisis DOFA (empresarial y personal), aportes, lecciones aprendidas, recomendaciones.

2. Perfil de la empresa.

La Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), una entidad descentralizada del Gobierno Departamental, tiene la responsabilidad de planificar, organizar, administrar, ejecutar y supervisar proyectos de infraestructura pública en la zona. Su tarea principal es potenciar la infraestructura de carreteras y transporte en el departamento Meta, fomentando el crecimiento económico y social de los veintinueve municipios a través de la edificación y conservación de obras fundamentales como vías, puentes, entre otras.

2.1. Estructura organizacional.

Figura 1. Organigrama – Constructora CBM S.A.S



Nota. Adaptado de: Agencia para la Infraestructura del Meta.

2.2. Aspectos económicos.

La agencia para la infraestructura del Meta al ser una entidad descentralizada del gobierno departamental cuenta con una parte del presupuesto regional, para este año 2024 corre la **ORDENANZA NO°1235 DE 2023 “POR MEDIO DE LA CUAL SE EXPIDE EL PRESUPUESTO GENERAL DE RENTAS, RECURSOS CAPITAL Y APROPIACIONES DEL DEPARTAMENTO PARA LA VIGENCIA FISCAL DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024.”**

Bajo esta ordenanza se establecen los presupuestos anuales para cada una las secretarias, entidades e instituciones descentralizadas del departamento, el AIM recibe gran parte de su presupuesto por transferencia que le hace el departamento.

Para este año la Agencia para la Infraestructura del Meta cuenta con un presupuesto de \$ **65.339.111.398,00 (Sesenta y cinco mil trescientos treinta y nueve millones ciento once mil trescientos noventa y ocho pesos).** conformado por ingresos propios (\$ **19.000.000.000,00**) y por transferencia departamental (\$ **46.339.111.398,00**). Esta asignación representa el 6% del presupuesto anual del departamento, el cual se distribuye en los 29 municipios del Departamento del Meta para obras de infraestructura de interés social.

2.3. Equipo de trabajo.

El AIM dispone de un equipo laboral sumamente competente y dedicado, formado por expertos en diferentes campos como: Ingeniería Civil, Arquitectura, Gestión Financiera, Ingeniería Ambiental, Jurídica, entre otros. Este equipo, con el respaldo de los contratistas y aliados estratégicos, colaboran para el progreso del Departamento del Meta.

Las tareas relacionadas con la infraestructura del Meta son gestionadas por el equipo de trabajo siguiente:

Tabla 1 Equipo de trabajo

Numero de Cargos	Dependencia y denominación del cargo
Uno (1)	Gerente
Tres (3)	Subgerente

Tabla 1. *Continuación*

Uno (1)	Director Operativo
Uno (1)	Director Técnico
Uno (1)	Director Administrativo
Dos (2)	Director
Uno (1)	Jefe oficina Asesora
Uno (1)	Asesor
Siete (7)	Asesor
Dos (2)	Profesional Especializado
Nueve (9)	Profesional Universitario
Dos (2)	Técnico Administrativo
Cuatro (4)	Técnico Administrativo
Uno (1)	Técnico Administrativo
Uno (1)	Secretario Ejecutivo
Uno (1)	Conductor
Cinco (5)	Auxiliar Administrativo
Tres (3)	Secretario
Dos (2)	Auxiliar de Servicios Generales

Nota. Adaptado de: Agencia para la Infraestructura del Meta.

2.4. Recursos.

La Agencia para la Infraestructura del Meta dispone de infraestructuras modernas y totalmente equipadas, concebidas para simplificar la administración eficaz de los proyectos del departamento del Meta. Estas instalaciones disponen de recursos tecnológicos de alta calidad, incluyendo sistemas de computación que facilitan un trabajo constante y eficiente. Además, el AIM cuenta con una extensa conectividad digital, asegurando así una comunicación continua y fluida entre sus empleados.

Un activo clave del AIM es su personal, formado por un equipo de trabajo altamente capacitado para cumplir con las responsabilidades y compromisos que la organización tiene con el Departamento del Meta.

3. Marco normativo

A continuación, se presentan las leyes, decretos, resoluciones, normas y reglamentos, entre otros, relacionados con las actividades propias de la pasantía, que tiene como objeto **“PASANTE, EN LA DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACION DE PROYECTOS EN LA AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META”**.

- Resolución No 0000412 del 2020. “Por la cual se adopta la Metodología General para reportar la información que conforma el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras - SINC y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución 339 del 26 de febrero de 1999.” Por la cual se derogan las Resoluciones 003700 del 8 de junio de 1995 y su modificatoria 007979 del 30 de diciembre de 1997, se establece la Nomenclatura de las carreteras a cargo de la Nación y algunas a cargo de los Entes Territoriales y se dictan otras disposiciones”.
- Ley 1228 de 2008. “Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones”.
- Resolución No 0000411 del 26 de febrero del 2020. “Por la cual se establecen los criterios técnicos para la categorización de las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional y se dictan otras disposiciones”.

4. Actividades realizadas.

Como estudiante en la Dirección de Estructuración de Proyectos, se realizaron varias tareas, todas dentro del ámbito de la infraestructura de carreteras. Estas tareas, llevadas a cabo en la Subgerencia de Gestión de Proyectos, abarcaron la gestión documental de la oficina de dirección de estructuración de proyectos, como también la identificación y clasificación de las rutas secundarias y terciarias que se encuentra en los diferentes municipios del Departamento del Meta.

4.1. Funciones

- Revisión de contratos de obra.
- Designación y categorización de los ramales y subramales del departamento del meta según la normativa vigente.
- Identificación de rutas de segundo y tercer orden en el departamento a través de programas informáticos de geografía.
- Asistencia en la administración documental de la oficina de dirección de organización de proyectos.

Según lo previamente presentado, a continuación, se mostrará un resumen de las tareas llevadas a cabo durante mi periodo de prácticas en la Dirección de Estructuración de Proyectos de la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM), que incluyen las funciones y obligaciones llevadas a cabo durante el período asignado.

Se realiza el siguiente cronograma con el fin de evidenciar las fechas por semana durante los 2 periodos de la pasantía empresarial para un total de 6 meses como se muestra en la Tabla 4.1.

Tabla 2. Cronograma de actividades

PERIODO	SEMANAS	
(22 DE JUNIO 2024 - 22 DE SEPTIEMBRE 2024)	JUNIO	3 y 4
	JULIO	1, 2, 3 y 4
	AGOSTO	1, 2, 3 y 4
	SEPTIEMBRE	1, 2 y 3
	SEPTIEMBRE	4
(22 DE SEPTIEMBRE 2024 - 22 DE DICIEMBRE 2024)	OCTUBRE	1, 2, 3 y 4
	NOVIEMBRE	1, 2, 3 y 4
	DICIEMBRE	1, 2 y 3

Periodo No. 1 (13 de FEB 2023 – 16 de MAY 2023).

Tabla 3 Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	Jun		Jul		Agos				Sept				Oct				Nov				Dic				
Semanas	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Diseño de presentación en formato Power Point.																									
Revisión de contratos de obra.																									
Identificación de municipios mediante “Google Earth Pro”																									
Caracterización de las vías del departamento																									
Caracterización de las vías del municipio de Mapiripan.																									
Nomenclatura de las vías del departamento																									
Gestión y control de Documentación																									

De igual manera se muestra en detalle cada actividad por medio de una tabla, y seguidamente se anexará la bitácora correspondiente al tiempo transcurrido.

Tabla 4 Actividades con descripción detallada.

Nº	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
1	Diseño de presentación en formato Power Point.	Para el desarrollo de esta presentación se inició con la lectura del documento “01. Solicitud consejo gobierno con el plan unidad” y “Anexo 5 Matriz de Riesgos Tramo 2 Vía Rubiales” los cuales fueron otorgados por el Ingeniero tutor. En los documentos se verificó la información que se añadiría en la presentación y se editó de acuerdo a la necesidad del ingeniero Fernando.
2	Revisión y análisis de contratos de obra.	Con apoyo del Ingeniero Héctor Manosalva se llevó a cabo la revisión y el análisis de diferentes contratos de obra que poseían algunas inconsistencias en sus términos.

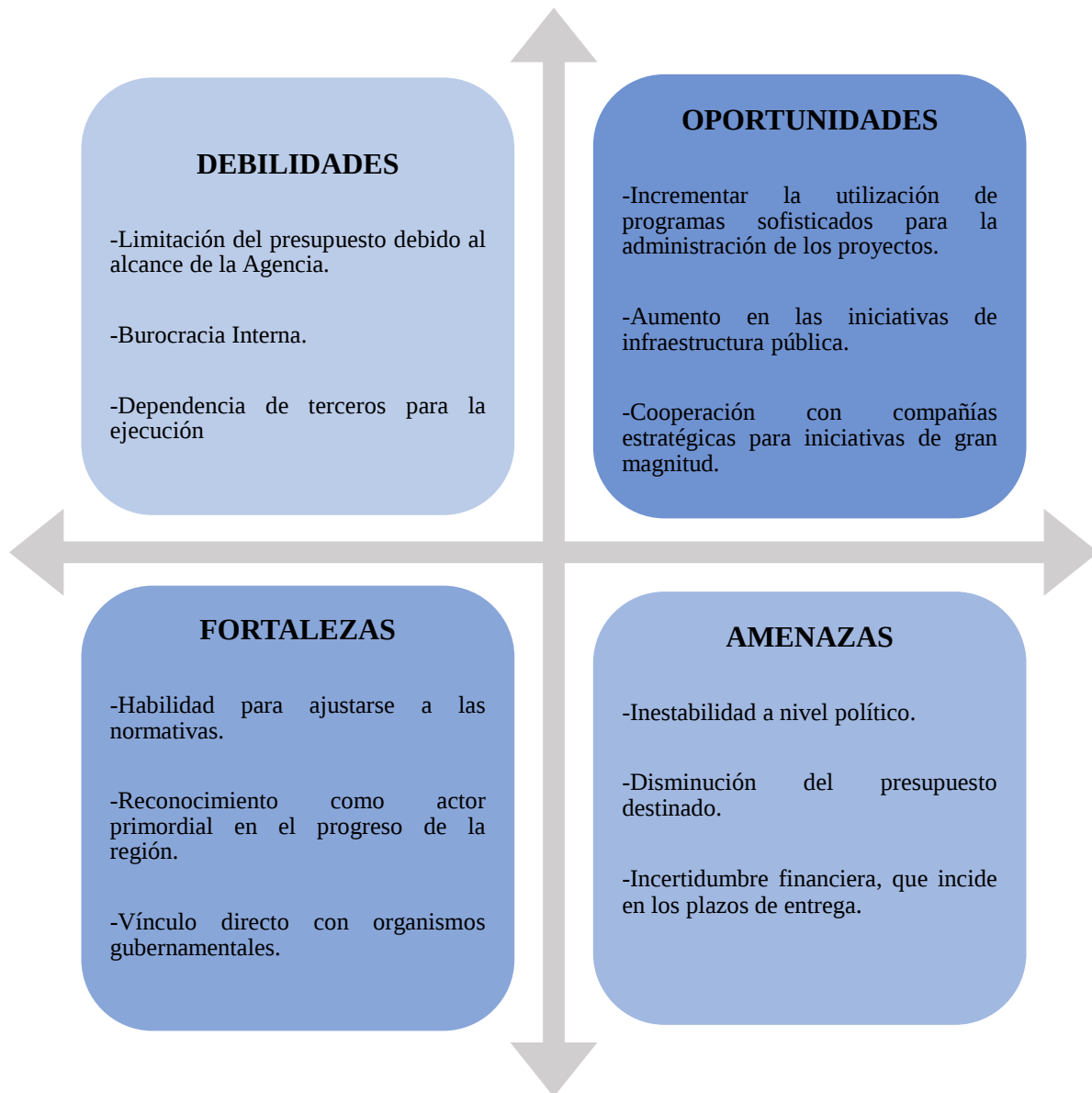
Tabla 3 *Continuación*

3	Identificación de municipios mediante “Google Earth Pro”	Mediante la herramienta de mapeo y representación geográfica “Google Earth Pro” se llevó a cabo la identificación de los diferentes municipios del departamento, cada municipio se distinguía mediante un polígono que rodeaba el perímetro rural.
4	Caracterización de las vías del departamento	Esta tarea se llevó a cabo a través de un programa de cartografía y representación geográfica como “Google Earth”. Los objetivos de esta tarea eran describir las carreteras secundarias y terciarias de cada uno de los municipios del departamento de Meta. La descripción de las carreteras incluía ciertas especificaciones proporcionadas por el Ingeniero mentor. Esta tarea tenía la finalidad de evidenciar las condiciones de la red vial del departamento.
5	Caracterización de las vías del municipio de Mapiripan.	Esta actividad se llevó a cabo a través del programa “Google Earth”. Los objetivos de esta tarea eran trazar las vías del municipio, con el fin de conocer las condiciones de estas mismas.
6	Nomenclatura de las vías secundarias y terciarias del departamento del Meta.	Esta tarea implicó en otorgarle la respectiva nomenclatura de las vías secundarias y terciarias de los diferentes municipios del departamento del Meta, las cuales se lograron definir bajo las especificaciones establecidas en la resolución 339 del 26 de febrero de 1999. "Por la cual se anulan las Resoluciones 003700 del 8 de junio de 1995 y su modificatoria 007979 del 30 de diciembre de 1997, se define la denominación de las carreteras a cargo de la Nación y algunas a cargo de los Entes Territoriales". Esta tarea requirió más tiempo de lo establecido previamente, debido a la poca coordinación del equipo de trabajo.
7	Trabajo de gestión y control de la documentación presente en la dirección de Estructuración de proyectos.	Esta última actividad se centró en la gestión y el control de la documentación que se encuentra en la dirección de Estructuración de Proyectos. Estos documentos incluían una extensa gama de proyectos de interés público en los diferentes municipios del departamento, sobresaliendo entre ellos las obras de infraestructura vial. Estas construcciones no solo satisfacían las demandas de conectividad del municipio, sino que también aspiraban a mejorar la economía local y elevar el nivel de vida de los ciudadanos.

5. Análisis DOFA

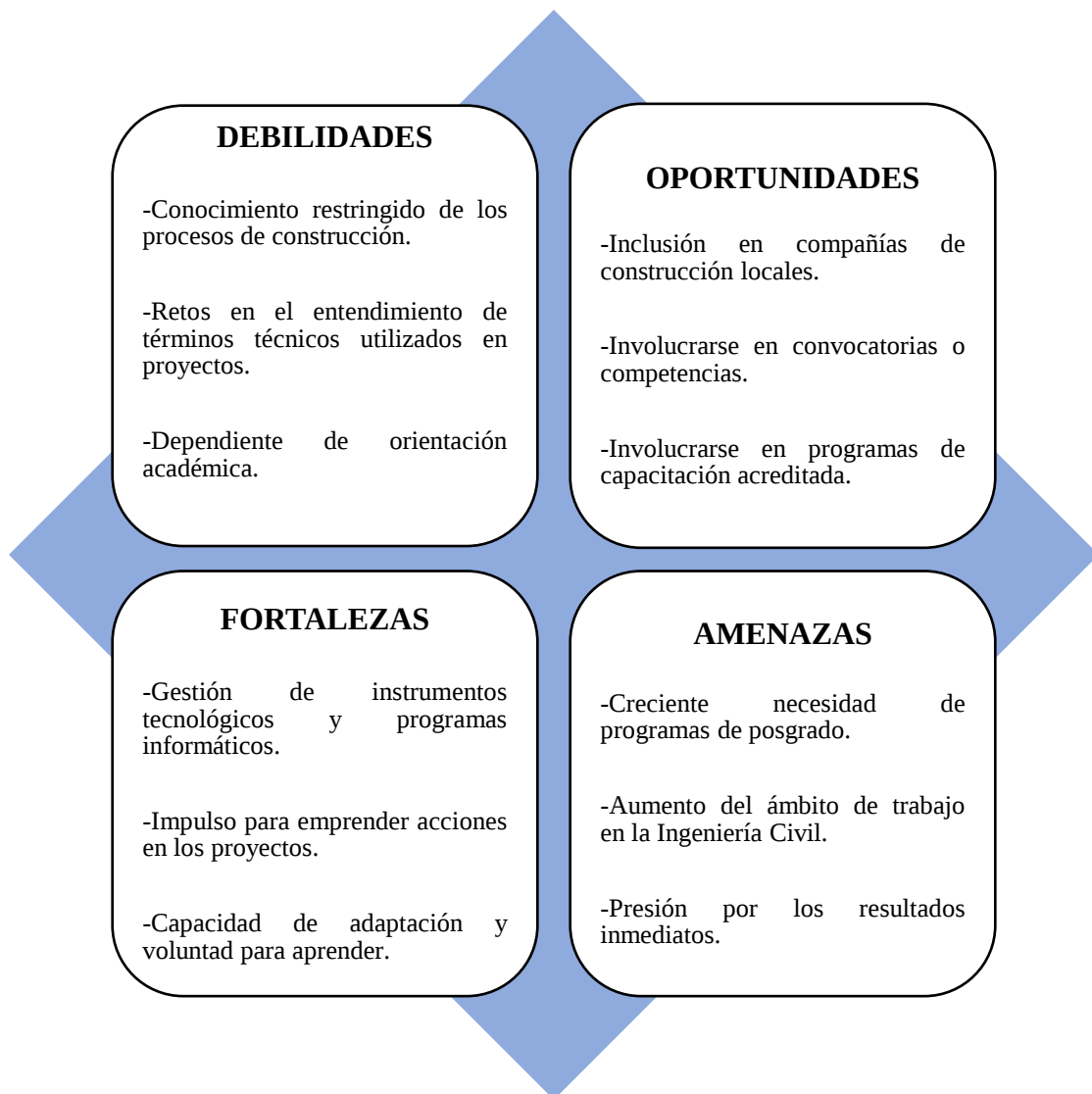
5.1. Análisis empresa

Figura 2. *Análisis DOFA Empresa.*



5.2. Análisis Personal

Figura 3. *Análisis DOFA Personal*



6. Aportes.

Tabla 5. *Aportes del estudiante*

Descripción	Impacto	Entregable
Se inicia la lectura de documentos entregados por parte del Ingeniero tutor Fernando, con el fin de elaborar una presentación que presente las ideas principales de los documentos recibidos.	MODERADO	ARCHIVO DE POWER POINT
Se lleva a cabo la revisión y análisis de contratos de obra. Con el fin de conocer y solucionar las inconsistencias de estos mismos.	ALTO	N/A
Se realiza la identificación de los diferentes municipios del Departamento del Meta mediante la herramienta de “Google Earth Pro”. Con el fin de conocer cada municipio y su delimitación geográfica con los demás.	ALTO	ARCHIVO KMZ
Se realizó la caracterización de las vías de segundo y tercer orden de los municipios del departamento del Meta, utilizando sistema de imágenes satelitales. Este proceso facilita la obtención del análisis detallado de la red vial, facilitando la toma de decisiones en cuanto a mantenimiento, mejoramiento y planificación de nuevas infraestructuras viales.	ALTO	ARCHIVO KMZ ARCHIVO DE EXCEL
Se complementó la caracterización de las vías de segundo y tercer orden de los diferentes municipios del departamento del Meta, realizando un último documento presentándose en un formato compatible con Sistemas de Información Geográfica (SIG).	ALTO	ARCHIVO ARCMAP
Se llevó a cabo la realización de la nomenclatura de las vías caracterizadas previamente, facilitando la planificación, y la coordinación interinstitucional para el desarrollo de infraestructura vial.	ALTO	ARCHIVO KMZ ARCHIVO EXCEL
Se realizó la ordenación y administración de los datos vinculados a los diferentes proyectos ubicados en el archivo de la oficina de Dirección de Estructuración de proyectos, asegurando un acceso eficaz y una categorización apropiada. Este procedimiento posibilita mejorar la gestión de datos, simplificando la toma de decisiones y el monitoreo de los proyectos a través de un archivo físico bien organizado y de consulta sencilla.	ALTO	ARCHIVO DE EXCEL

7. Lecciones aprendidas.

Tabla 6 *Lecciones aprendidas.*

Inconveniente	Solución
Ausencia de conocimientos en el manejo de los softwares de información geográfica.	Se procedió a buscar conocimientos externos de expertos en el software para realizar la tarea y optimizarla de buena manera.
Desconocimiento en la variedad y nomenclatura de las vías.	Se llevó a cabo una investigación detallada de la resolución “339 del 26 de febrero de 1999” encargada de este para cumplir con la respectiva tarea.

8. Recomendaciones

- Asignar más responsabilidades a los practicantes, con el objetivo de generar un ambiente de aprendizaje más eficaz y relevante para su crecimiento como profesionales en el futuro.
- Es necesario establecer acciones más diversas y relevantes que potencien el proceso de aprendizaje de los Practicantes. Se determinó que las responsabilidades asignadas no producen la motivación adecuada, lo que podría impactar negativamente en el crecimiento profesional.
- Resulta esencial que algunos empleados de la organización tomen un compromiso más elevado, dado que se demostró que algunos incumplen o eludan sus obligaciones y responsabilidades. Esto puede incidir en el rendimiento global y la eficacia de las tareas.

9. Síntesis

En el proceso de desarrollo de mis pasantías empresariales en la Agencia para la Infraestructura del Meta, respectivamente en la Dirección Técnica de Estructuración de Proyectos logré implementar algunos de mis conocimientos y habilidades que he recolectado a lo largo de mi carrera profesional como Ingeniero Civil. Fue una grata experiencia haber participado en este proceso, debido a que conseguí un gran conocimiento laboral.

Las tareas realizadas me ayudaron a crecer tanto académicamente como personalmente, dándome a entender la gran importancia que tiene un ingeniero civil en la optimización de la sociedad. Logré conocer algunos problemas relacionados con la infraestructura que posee nuestro departamento, y claramente como se puede dar soluciones reales a la región.

Esta pasantía me logró enseñar la gran importancia que es trabajar en equipo, de como se puede lograr un objetivo desde diferentes puntos de vista sin desviarnos de rumbo. Aprendí que el diseño de un proyecto no solo requiere cálculos, sino que también se requiere la capacidad humana de entender las necesidades que tienen los ciudadanos.

Por último, esta experiencia fue una oportunidad de conocer como puedo impactar en la sociedad y confirmar mi obligación de seguir aprendiendo de los mejores para mejorar como Ingeniero Civil.

10. Referencias bibliográficas

Ministerio de Transporte de Colombia, [26, febrero de 1999], Resolución 339 de 1999. “Por la cual se derogan las Resoluciones 003700 del 8 de junio de 1995 y su modificatoria 007979 del 30 de diciembre de 1997, se establece la Nomenclatura de las carreteras a cargo de la Nación y algunas a cargo de los Entes Territoriales y se dictan otras disposiciones” https://compilacionjuridica.antioquia.gov.co/compilacion/compilacion/docs/resolucion_mintransporte_0339_1999.htm

Ministerio de Transporte de Colombia, (19, marzo de 2020). Resolución 411 de 2020. "Por la cual se reglamenta el servicio de transporte terrestre automotor especial y se dictan otras disposiciones," <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=45678>.