

PASANTÍA APOYO UNIVERSITARIO – APOYO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD INGENIERÍA CIVIL



KAREN DANIELA RODRIGUEZ PENHA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
VILLAVICENCIO

2024

PASANTÍA APOYO UNIVERSITARIO – APOYO EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD INGENIERÍA CIVIL

KAREN DANIELA RODRIGUEZ PENHA

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

Aprobado por:

Mg. JUAN MANUEL SALGADO DIAZ

Magíster en Ingeniería Civil con énfasis en Infraestructura Vial

Tutor

Mg. JOE ALEXANDER MARTÍNEZ GÓMEZ

Magíster en Construcción

Evaluador

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VILLAVICENCIO

2024

Autoridades académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O.P.

Rector General

P. Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGUO, O.P.

Vicerrector Académico General

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.

Rector Seccional Villavicencio

P. Rodrigo GARCÍA JARA, O.P.

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN

Secretaria General Seccional Villavicencio

Mg. LUIS FERNANDO DIAZ CRUZ

Decano Facultad de Ingeniería Civil

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado primeramente a Dios, que me dio la fuerza para poder concluir mi carrera. A mi padre Edgar Rodriguez Ladino y a mi madre Liliana Yaneth Penha Rojas que son el motor de mi vida y que han sido un apoyo incondicional en todo este proceso. A mi abuelita Luz Dary Rojas López y a mi abuelito Juan Penna Rosas que me han construido desde el amor, los principios y los consejos

Agradecimientos

Agradezco a mi familia, por motivarme y apoyarme en cada paso, por darme las bases, para irme construyendo día a día, además de sus esfuerzos, ya que siempre fueron muy grandes para poder brindarme la educación. Gracias a cada docente por proporcionarme su conocimiento.

Contenido

	Pág.
Introducción	9
1. Perfil de la empresa	10
2. Marco normativo	11
3. Actividades realizadas.....	12
4. Análisis DOFA.....	20
4.1. Análisis empresa	20
4.2. Análisis personal	21
5. Aportes	22
6. Lecciones aprendidas	23
7. Recomendaciones.....	24
8. Síntesis	25
Referencias bibliográficas.....	26

Lista de tablas

Pág.

Tabla 4.1. Cronograma de actividades.....	13
Tabla 6.1. Aportes del estudiante.....	22

Lista de figuras

	Pág.
Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa.	20
Figura 5.2. Análisis DOFA Personal.	21

Introducción

El presente informe ofrece una visión general, acerca de las actividades que se realizaron en la opción de grado elegida, pasantía de apoyo universitario, con el grupo de investigación orientada por el Ingeniero Juan Manuel Salgado Diaz, donde se tuvo que demostrar habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico/lógico, las capacidades organizativas. Las actividades realizadas consisten básicamente en procesos de documentación relacionadas con el CRAI, el GrupLAC y otros archivos relacionados con la investigación.

Este informe se estructura de una forma detallada, empezando por el perfil de la empresa, donde se explica la importancia, la estructura organizacional, su identidad, las funciones y cada actividad que se realiza enfocada en el área específica en el cual se desarrolló la práctica detallando las funciones desarrolladas. El marco normativo en el cual se explican los decretos, leyes, resoluciones, normas y reglamentos, entre otros, relacionados con las actividades propias de la pasantía. Las actividades realizadas donde se presenta un cronograma de actividades generales desarrolladas. Análisis DOFA, en el que se especifica en primer lugar, el análisis de la empresa, contextualizando aquellos aspectos de oportunidades, que impactaron desde la perspectiva del pasante y en segundo lugar, el análisis personal, en el que se debe realizar una autoevaluación que permita conocer aquellos aspectos que generaron algún inconveniente o dificultad en relación con el desarrollo de la pasantía, así mismo, se define las oportunidades que generaron enriquecimiento en el desarrollo profesional y personal. Aportes, donde se indican los aspectos que se benefician, dando una descripción del aporte y el impacto que género. Las lecciones aprendidas donde se describen inconvenientes presentados durante la pasantía, así como su solución o propuestas para ello. También se describen los aspectos favorables que surgieron en el desarrollo de la pasantía, y para terminar y no menos importante se dan unas recomendaciones, para aquellas personas que desean hacer este tipo de opción de grado, una síntesis, en la cual se enunciar en forma clara y breve los aspectos de la empresa, proyectos en los cuales se participó, y enuncia cómo la pasantía contribuyo con el desarrollo profesional.

1. Perfil de la empresa

El grupo de investigación de la Facultad de Ingeniería Civil llamado **GEOAMENAZAS E INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad Santo Tomas de Villavicencio, desarrolla trabajos de investigación con énfasis en las áreas de (*Estructuras, Vías y Transporte, Acueductos y Alcantarillados, Geotecnia y Administrativa*), a partir de la contribución interdisciplinaria soportada por sus investigadores que responden en su experticia a las líneas de investigación declaradas por el grupo. Este, tiene como objetivo general, promover la capacidad investigativa y propiciar la interacción entre profesores, investigadores y estudiantes con miras al fortalecimiento de la excelencia académica, el desarrollo social y el progreso científico de la comunidad USTA para generar capacidad de trabajo en grupo, interdisciplinariedad, fomento de una cultura de aprendizaje y participación en redes de investigación en las áreas de Ingeniería Civil, Geociencias, Ciencias Ambientales y del Hábitat.

La función principal que tiene esta empresa desde un punto de vista ingenieril, es investigar fenómenos relacionados con las temáticas y generar productos de conocimiento de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo, además de contribuir con los resultados de las investigaciones en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del piedemonte llanero y el territorio colombiano, también busca ser un modelo en la investigación de la prevención de desastres de origen natural, optimice la adecuada ocupación del territorio, velando porque sus recomendaciones se apliquen en los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo de las entidades territoriales, con el fin de contribuir al crecimiento del desarrollo humano y al desarrollo de la Ingeniería tanto en el ámbito nacional como internacional.

Las funciones más específicas con los pasantes son, actualizar información referente a los docentes, actualizar documentos que tienen que ver con los proyectos de investigación, manejo de GrupLAC, carga de archivos en diferentes paginas como el CRAI, el GrupLAC de cada docente, apoyo en las muestras de investigación, apoyo a los docentes en diferentes actividades, como la solución de problemáticas, siempre trabajando con respeto, organización, trabajo en equipo, empatía.

2. Marco normativo

En el marco normativo se presentan las leyes, decretos, resoluciones, normas y reglamentos, relacionados con las actividades que se realizaron en la pasantía

- **Ley 190 de 1995 - Ley de Ciencia y Tecnología:** Esta ley establece disposiciones para promover el desarrollo científico y tecnológico en el país, incluyendo aspectos relacionados con la investigación, la innovación y la transferencia de tecnología.
- **Decreto 0272 de 1998** de por el cual se establecen los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado y postgrado en Educación ofrecidos por las universidades y por las instituciones universitarias, se establece la nomenclatura de los títulos y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 1780 de 2016 - Ley del Primer Empleo:** Esta ley establece disposiciones para promover el empleo juvenil, incluyendo la creación de oportunidades de pasantías y prácticas laborales para estudiantes y recién graduados

3. Actividades realizadas

El presente informe se basa en la explicación de actividades ejecutadas durante la primera Fase de Pasantía en la Universidad Santo Tomas, Sede Villavicencio, facultad Ingeniería Civil donde con compromiso asumí ser pasante de apoyo universitario, estando presente 8 horas al día , de Lunes a Viernes; donde ha sido muy importante para el desarrollo de habilidades en el área de Investigación, teniendo en cuenta que se obtienen nuevos conocimientos, nuevos objetivos, además, en esta nueva etapa he adquirido experiencia donde ha fortalecido mi capacidad en el desarrollo de nuevas ideas, aprendizaje en la realización de documentos importantes, obedecer instrucciones dadas por los docentes, así como la privacidad y seguridad de cada documento manejado, la solución de problemas prácticos; y el trabajo en equipo.

Las principales funciones desempeñadas en este tiempo como pasante se muestran a continuación:

- **Actualización de información referente al Área de Investigación de la Facultad de Ingeniería Civil:** En esta Actividad se necesitó de la colaboración de algunos Docentes, para poder actualizar sus datos que sirven para reordenar antiguos y nuevos registros, así como la obtención de documentos realizados por ellos mismos para obtener índice del grupo de investigación.
- **Desarrollo de Actividades subidas al Repositorio:** Esta actividad se baso en la carga de Archivos como Libros, documentos institucionales, revistas, para aumentar su difusión y comunicar públicamente los trabajos de los Investigadores.
- **Apoyo en Realización de Documentos:** Se obtenía información relevante e importante sobre el tema a tratar del documento, y se realiza ya que es una herramienta indispensable que tiene como fin transmitir conocimientos, ideas y dar testimonio de los hechos.

En la siguiente tabla se describen las actividades desarrolladas por semana, las cuales permitieron el cumplimiento de las funciones asignadas por el grupo de Investigación, **GEOAMENAZAS E INGENIERÍA CIVIL**, con los respectivos anexos y evidencias fotográficas.

Tabla 3.1.*Cronograma de actividades*

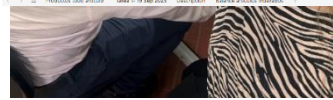
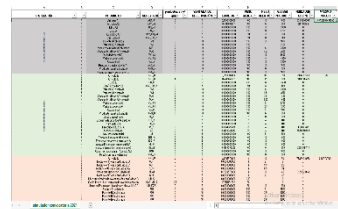
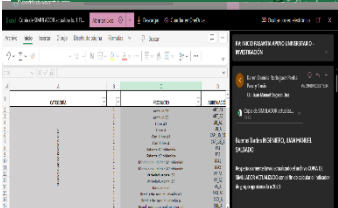
Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 1 18/09/2023 22/09/2023	Presentación con el Ingeniero Juan Manuel Salgado Diaz en donde se especifica el apoyo a lo largo de la pasantía Orientación e inducción sobre el Diligenciamiento del formato ARTICULO DOCENTES USTA a corte de junio de 2023 y el diligenciamiento del archivo COPIA DE SIMULADOR ACTUALIZADO con el fin de calcular el indicador de grupo aproximado a 2023	Integración al grupo de investigación y realizar los trabajos en el tiempo asignado	 
Semana 2 25/09/2023 29/09/2023	Se realizó completamente el Diligenciamiento de la Información GRUPLAC en el Archivo COPIA DE SIMULADOR ACTUALIZADO, para poder calcular el indicador de grupo aproximado a 2023 que fue de 1,84620170	Realizar el trabajo en el tiempo asignado, diligenciando bien los formatos para así obtener el índice del grupo.	 
Semana 3 02/10/2023 06/10/2023	Se cargo la información del libro II CONGRESO INTERNACIONAL en innovación, en el CRAI y se procedió a la publicación Se llevo a cabo una reunión de Comité de Investigación para hablar sobre la Organización de la Muestra de Investigación XXII – en el Coworking, donde estuvieron presentes algunos profesores, el decano y algunos estudiantes y se elaboró el acta de comité.	Desarrollar en el acta de comité todo lo hablado y cargar el libro de manera correcta.	

Tabla 4.1**Continuación**

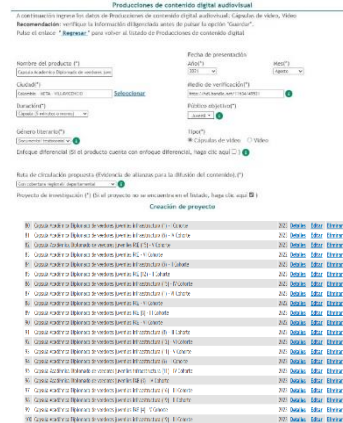
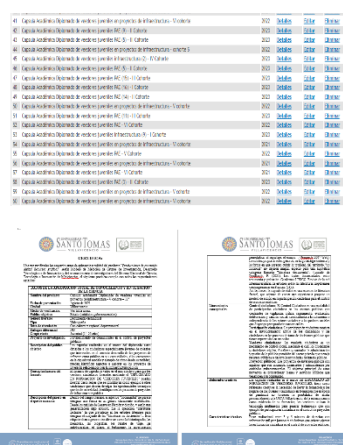
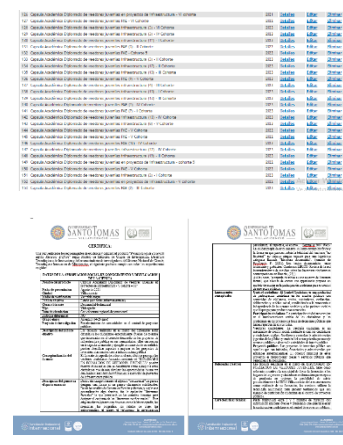
Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 4 09/10/2023 13/10/2023	Reunión y explicación con el Ingeniero Joe Alexander Martínez, para apoyar en la carga de 306 Capsulas Académicas Diplomado de Veedores juveniles Infraestructura y PAE en el CVLAC.	Carga de archivos correctamente con sus respectivos documentos	
Semana 5 16/10/2023 20/10/2023	Continuación Carga de Productos de Capsulas Académicas Diplomado de Veedores juveniles Infraestructura y PAE en el CVLAC, para un total de 153 Productos Cargados.	Carga de archivos correctamente con sus respectivos documentos	
Semana 6 23/10/2023 27/10/2023	Continuación Carga de Productos de Capsulas Académicas Diplomado de Veedores juveniles Infraestructura y PAE en el CVLAC, para un total de 306 Productos Cargados.	Carga de archivos correctamente con sus respectivos documentos	

Tabla 4.1*Continuación*

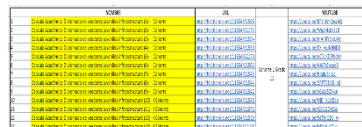
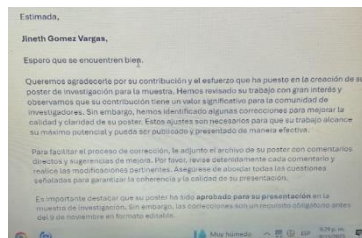
Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 7 30/10/2023 03/11/2023	Se empezó la descarga de cada video de las Capsulas Académicas del Diplomado de Veedores Juveniles INFRAESTRUCTURA	Descargar todos los videos y organizarlos en la carpeta de OneDrive	
Semana 8 06/11/2023 10/11/2023	Organización de Capsulas Académicas de Infraestructura por URL y Links de Videos en un Excel por Cohortes - Cohorte 1 y 2 Grado 11 - Cohorte 3 y 4 Grado 10 - Cohorte 5 y 6 Grado 9 - Cohorte 1 y 2 Grado 11 - Cohorte 3 y 4 Grado 10 - Cohorte 5 y 6 Grado 9 Envío de correos con las correcciones de los Posters para la XXII MUESTRA DE INVESTIGACIÓN	Tener orden e indicar bien en el Excel los links del CRAI y de YouTube	 
Semana 9 13/11/2023 17/11/2023	Apoyo en la Tesis de Juliana Isairias, sobre Los Materiales MERI, donde se hizo recolección del material, en la vía Villavicencio – Bogotá y la roca fue trasladada a la Universidad Santo Tomas de Villavicencio, para dar inicio con la trituration de la roca, para poder realizar los Cilindros.	Se realiza para poder ver por medio de datos que tanto resiste esta roca.	

Tabla 4.1*Continuación*

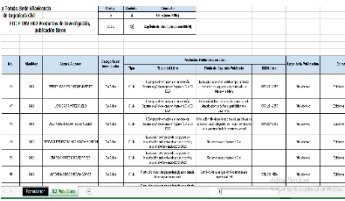
Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 10 20/11/2023 24/11/2023	Reunión con el Ingeniero Juan Salgado para la Actualización de documentos como la categoría de Investigación, Horas de Dedicación, Fecha de Vinculación al Grupo, Actualización de Correo Electrónico, la Actualización de Afiliación a Redes Internacionales. Se actualizo el Excel de Publicación de Libros, en los cuales se ingresaban las nuevas publicaciones, el año de Publicación, el Título del Libro, el autor del Capitulo Publicado, su ISSN, y demás	Hablar con los profesores para obtener la información de los cuadros maestros,	 
Semana 11 27/11/2023 01/12/2023	Se realizo la primera falla de Cilindros para la Tesis de Juliana Isairias. Iniciación con la realización de unas partes y corrección de Documento de diferentes instituciones	Obtener la resistencia del material MERI y corregir correctamente los documentos de las instituciones	 
Semana 12 04/12/2023 08/12/2023	Se continua con la realización de unas partes y corrección de Documento de diferentes instituciones.	Corregir correctamente los documentos de las instituciones.	

Tabla 4.1.*Continuación*

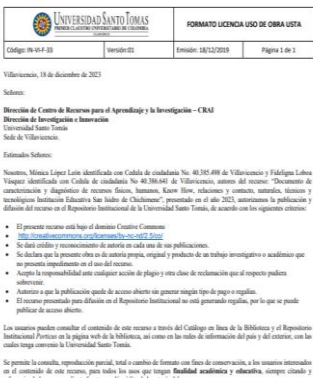
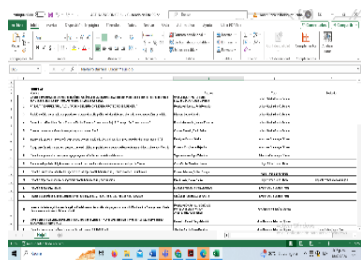
Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 13 11/12/2023 15/12/2023	Se realizo la carga de todos los archivos en el CRAI con su respectivo documento de Derechos de Autor de y la carta de Carga de Licencia de uso.	El objetivo es subir todos los archivos con su referentes documento	
Semana 14 16/01/2024 19/01/2024	Se inicio la segunda fase de pasantías, realizando 2 videos para la facultad, con la ayuda de Jhan García, sobre porque es interesante estudiar Ingeniería Civil	Tener buena presentación para que eso de buena perspectiva a los estudiantes nuevos	
Semana 15 22/01/2024 26/01/2024	Se tuvo una reunión con el jefe de investigación Jorge, para empezar a actualizar los archivos de GrupLAC	Prestar atención a los archivos que no se han cargado para así ponerlos en un Excel	

Tabla 4.1.*Continuación*

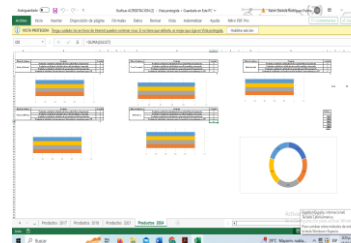
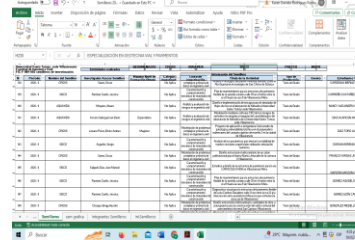
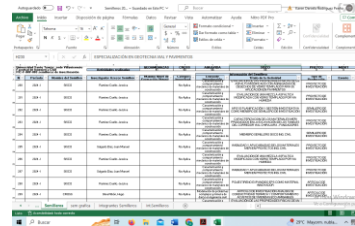
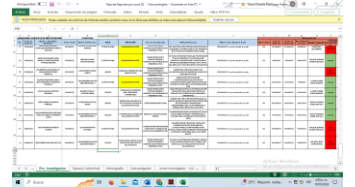
Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 16 29/01/2024 02/02/2024	Arreglo de Normas APA sobre los posters de la muestra de investigación XXI, en el área de Suelos, Estructuras, y Recursos Hídricos para el desarrollo de Entregables Editorial	Realizar la corrección de los posters para que los aprueben.	
Semana 17 5/02/2024 9/02/2024	Arreglo de Normas APA sobre los posters de la muestra de investigación XXI, en el área de Infraestructura Vial y Administración para el desarrollo de Entregables Editorial	Realizar la corrección de los posters para que los aprueben.	
Semana 18 12/02/2024 16/02/2024	Actualización de Graficas de Acreditación, desde 2022 a 2024, dividiéndolos por aéreas de reconocimiento basándonos en la información del GrupLAC.	Reconocer las áreas para así digitar bien la información	

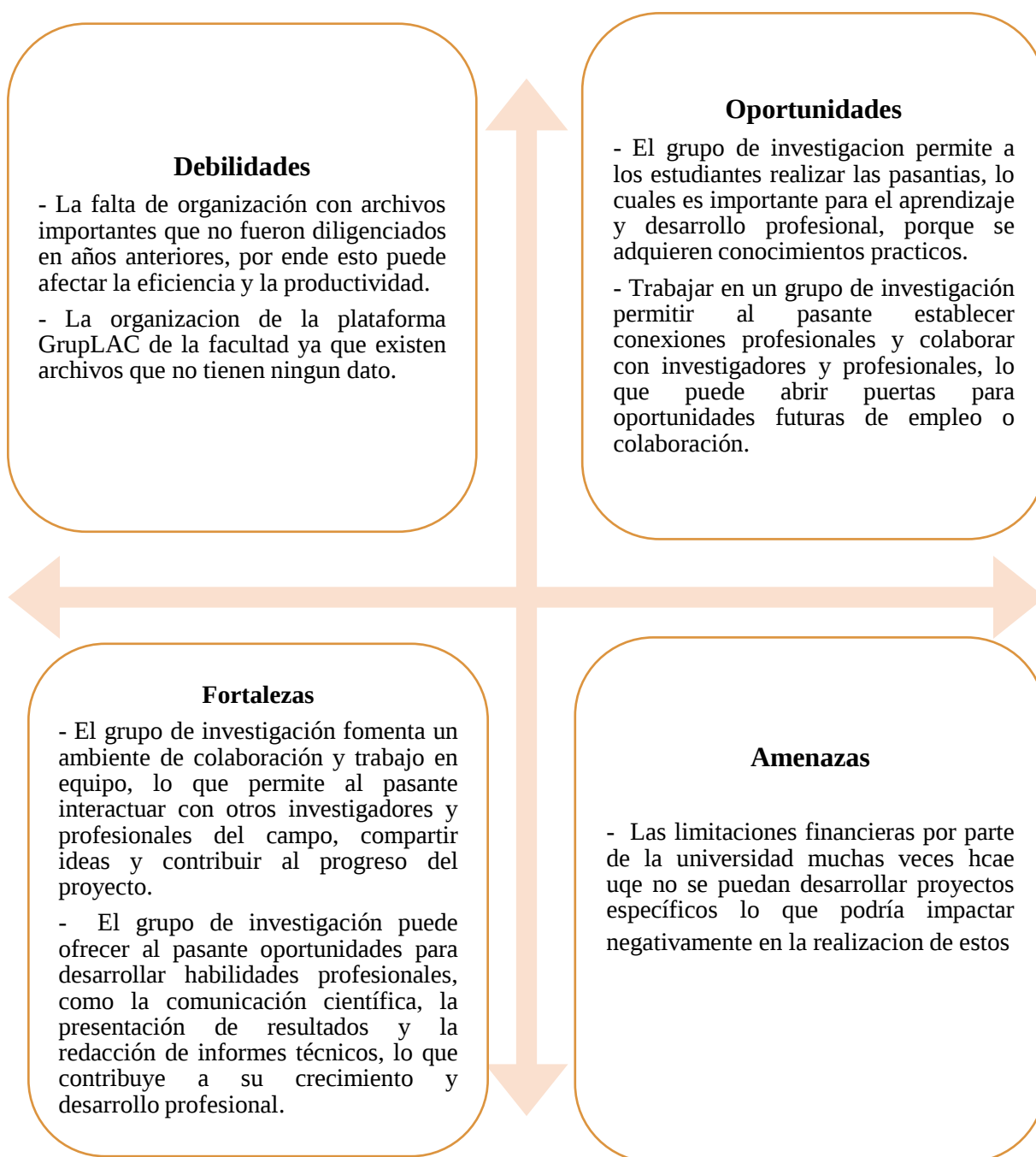
Tabla 4.1.*Continuación*

Fecha	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
Semana 19 19/02/2024 23/02/2024	Se actualizo la información de 2018 a 2024 sobre los grados de Ingeniería Civil, para así alimentar la base de datos de la facultad	Identificar cada opción de grado para así mismo integrarla en el Excel	
Semana 20 26/02/2024 01/03/2024	Se actualizo la información de 2018 a 2024 sobre los grados de Ingeniería Civil, para así alimentar la base de datos de la facultad	Identificar cada opción de grado para así mismo integrarla en el Excel	
Semana 21 04/03/2024 08/03/2024	Se hizo la actualización de los reportes por zonas, obteniendo la información del CRAI y del GrupLAC	Entender el manejo de las 2 plataformas a utilizar para así integrar bien la información	
Semana 22 11/03/2024 15/03/2024	Se hizo la actualización de los reportes por zonas, obteniendo la información del CRAI y del GrupLAC	Entender el manejo de las 2 plataformas a utilizar para así integrar bien la información	

4. Análisis DOFA

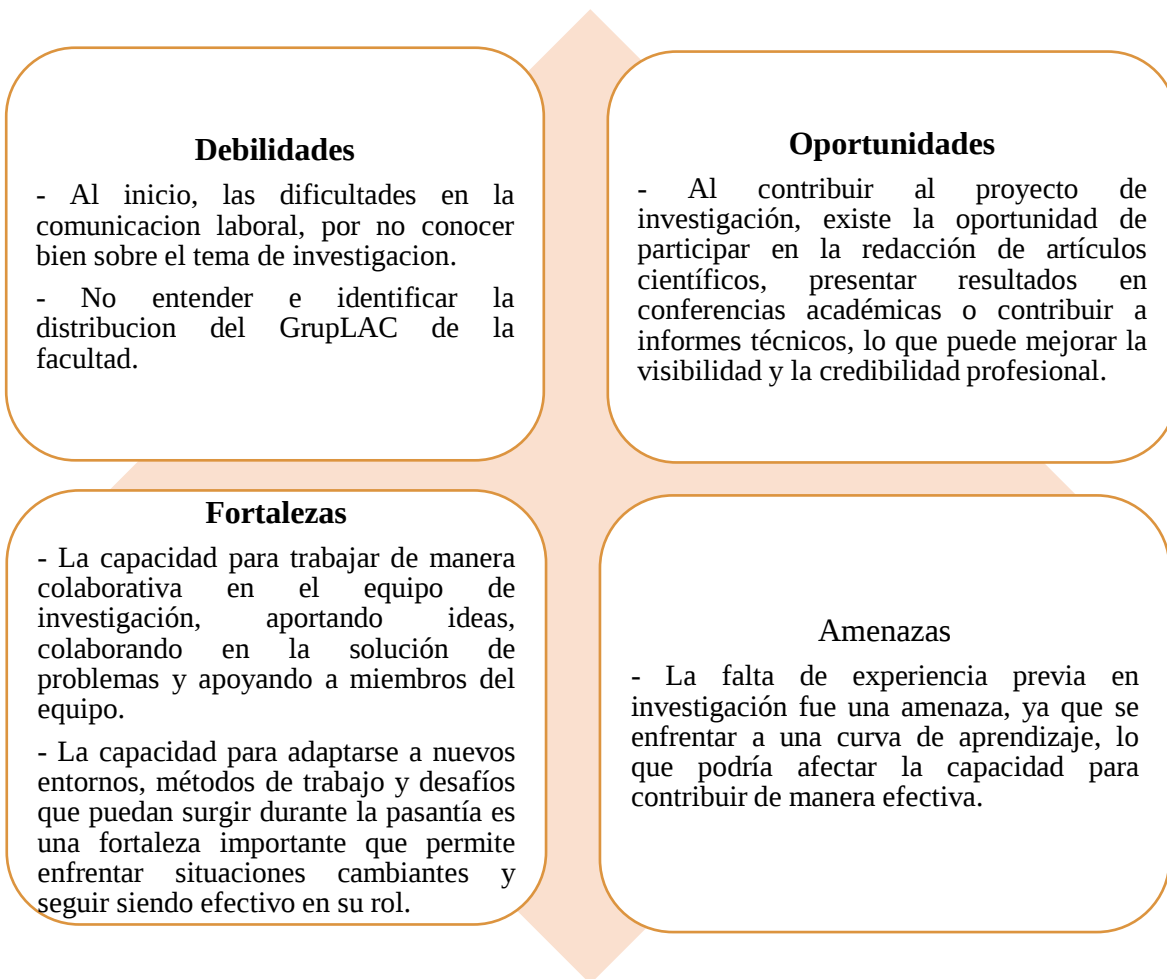
4.1. Análisis empresa

Figura 4.1. Análisis DOFA Empresa.



4.2. Análisis personal

Figura 4.2. Análisis DOFA Personal.



5. Aportes

En el tiempo estando como pasante, el Ingeniero Juan Manuel Diaz Salgado estuvo a disposición de cualquier duda o pregunta, proporcionándome conocimientos e instrucciones y pendiente de cada actividad que debía realizar, además que trabajaba en equipo junto conmigo para así lograr un resultado excelente. Esta experiencia resultó fundamental para adquirir habilidades en documentación y todo lo referente a Investigación

Como aporte es necesario un cronograma, la eficiencia y el entendimiento de actividades en aspectos como lo Social, Administrativo, Técnico, Científico, para así llevar a cabo cada tarea con agilidad en la presentación de cada una de ellas.

Tabla 5.1. Aportes del estudiante

Aspecto	Descripción	Impacto
Administrativo	Creación de Documentos de actividades ejecutadas por algunos docentes para luego ser subidos al CRAI.	Comunicar públicamente los trabajos de los investigadores o docentes para así aumentar su difusión.
Administrativo	Actualización de Documentos en el CVLAC de cada Investigador.	Tener actualizada la información de cada Investigador.
Administrativo	Actualización de Información de cada Docente de la Facultad.	Es de importancia para cualquier aviso o datos que se requieran.
Científico	Creación de documento científico sobre cada investigación que se hace.	Impacta de buena manera dado que informa, de manera clara y precisa, de los resultados obtenidos de un trabajo de investigación

6. Lecciones aprendidas

- Como lección aprendida, es muy importante tener una buena comunicación, buen trabajo en equipo y atender las instrucciones dadas por los docentes, para así realizar un trabajo excelente y dar con los resultados que se desean obtener.
- No presente inconvenientes, durante la pasantía dado que con todas las personas que trabaje, fueron muy cordiales, respetuosas y colaborativas con la información que se necesitaba.
- Aprender a gestionar el tiempo es importante además de los recursos disponibles, priorizando tareas, cumpliendo con plazos y manteniendo un equilibrio entre el trabajo académico y lo personal.
- La planificación cuidadosa y detallada antes de comenzar alguna actividad, incluyendo la definición de objetivos claros.
- Es importante aprovechar la experiencia y el conocimiento de tus colegas y supervisores, que están ahí para ayudarte y pueden brindarte orientación valiosa sobre cómo abordar desafíos específicos y mejorar tus habilidades de investigación.

7. Recomendaciones

- Mejorar la actualización y revisión de los documentos todos los años para que no haya desorganización y permita que cada trabajador o pasante comprenda la actividad y no tenga que extenderse realizando esta.
- Revisar los datos que se suben al GrupLAC, ya que algunos no tienen ninguna información o esta incompleta, esto con el fin de que haya orden y en el momento de sacar los índices o los conteos esto no extienda la actividad.
- Continuar con el trabajo en equipo, pues esto favorece a todos, porque se aportan ideas, no hay discordias, y se colabora en cada problema que se presente.
- Seria bueno buscar un financiamiento externo, para que se puedan realizar más investigación y proyectos, con el fin de tener un reconocimiento mayor tanto nacional, como internacionalmente,

8. Síntesis

El programa de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio, es validada por el reconocimiento realizado por **COLCIENCIAS** en la medición de grupos, basándose en las líneas de investigación, el grupo **Geoamenazas e Ingeniería Civil** de la Facultad de Ingeniería Civil, cuenta con **categoría C** y se proyecta para ser reconocido a nivel internacional con alianzas estratégicas con grupos internacionales.

El grupo está dividido en tres líneas de investigación que son:

- Modelación de Problemas Complejos y Minería de Datos,
- Caracterización y Comportamiento Mecánico de los Materiales de Construcción
- Análisis y Evaluación de Riesgos en Ingeniería.

Los proyectos en cada línea de investigación se originan de los intereses de los profesores, estudiantes y demandas del entorno externo. También este grupo tiene semilleros de investigación, que se divide en SISCO, GEOAMENAZAS, AQUAVIVA Y CROSS

Algunos proyectos que se realizaron fueron:

- Estudio de la propuesta de reducción del riesgo sísmico de viviendas de la comunidad de SEBASTOPOL, Villavicencio (Bregy Hassler Choque).
- Soluciones apropiadas para el abastecimiento de agua y el tratamiento de aguas residuales domésticas en comunidades vulnerables de la Orinoquía Colombiana, implementación de prototipos para la potabilización de agua para uso doméstico y de prototipos para tratamiento de aguas residuales domésticas (Angel Arturo Rincón Suarez).
- Vulnerabilidad sísmica para la Comuna 5 de la ciudad de Villavicencio como contribución a la actualización de la Microzonificación Sismogeotécnica de Villavicencio, Meta. (Germán Ernesto Chicangana Montón).
- Evaluación de materiales MERI-T de la excavación del túnel Buenavista 2 en la vía Bogotá-Villavicencio, como suelo de mejoramiento en una estructura de pavimento. (Jessica Maria Ramirez Cuello).

Es de gran importancia saber cómo está dividido este grupo para así poder entender un poco sobre cada actividad que se debe realizar.

Referencias bibliográficas

Universidad Santo Tomás (2021). Guía práctica Estilo APA séptima edición. [presentación de diapositivas]. CRAI-UTA Villavicencio.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/34056/Estilo%20APA%207ta%20Edici%F3n.pdf?sequence=7>

Universidad Santo Tomas. (2022). Reglamento general Estudiantil USTA. <https://www.ustavillavicencio.edu.co/reglamento-general-estudiantil>

Universidad Santo Tomas. (2024). Grupo de Investigación. Universidad Santo Tomás | Villavicencio. <https://www.ustavillavicencio.edu.co/ingenieria-civil-investigacion>