



PASANTÍA

**“APOYO A LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE
JENESANO BOYACÁ”**

LEIDER IVÁN RODRÍGUEZ SALOMÓN



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

TUNJA

2021



PASANTÍA

“APOYO A LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE JENESANO BOYACÁ”

LEIDER IVÁN RODRÍGUEZ SALOMÓN

Pasante



Ing. HECTOR MAURICIO SÁNCHEZ ABRIL

Tutor

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

TUNJA

2021



AGRADECIMIENTOS

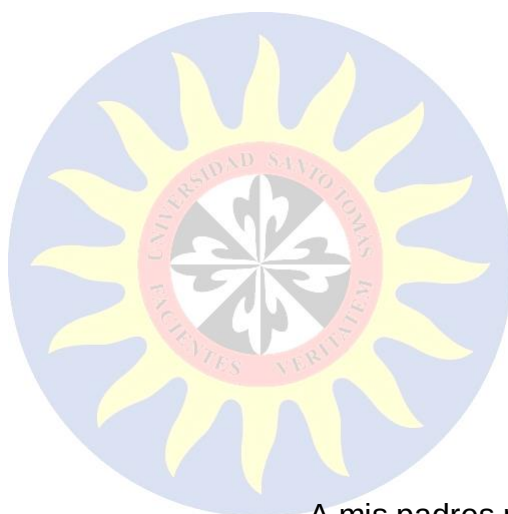
En primer lugar quiero darle gracias a Dios por permitirme llegar a esta instancia de mi carrera profesional, por ser esa guía espiritual que me daba fortaleza en los momentos difíciles y por concederme cumplir este sueño que desde pequeño he tenido y poco a poco se va convirtiendo en una realidad y al día de hoy me siento satisfecho conmigo mismo por lograrlo.

Por otra parte quiero dar mis más sinceros agradecimientos a las personas que con gran esfuerzo, dedicación y amor han trabajado incansablemente para hacer posible mi evolución hacia lo profesional, estas personas que desean lo mejor para mí cada día y cuento con su apoyo incondicional en cada una de las decisiones que tomo. Por esto y mucho más a mis padres Jaime Rodríguez Galindo - Ana Teresa Salomón Sanabria y a mi hermano Elkin Giovanni Rodríguez Salomón hoy de corazón les doy las Gracias.

También quiero agradecer al Ingeniero Héctor Mauricio Sánchez Abril por su acompañamiento en esta práctica laboral, quien a pesar de las dificultades que presenta el país por la pandemia, se mantuvo en constante comunicación consultando si todo iba en orden o presentaba alguna falencia en la cual poder orientarme.

De ante mano quiero agradecer a la administración municipal de Jenesano en cabeza de la alcaldesa Doctora Jacqueline Caro Pérez, por la oportunidad que me brindaron y la disposición que tuvieron desde el primer momento en que solicité la pasantía. Al ingeniero Fredy Hernando Medina Jefe de la Oficina Asesora de Planeación por su forma de ser y su manera de asesorarme en cualquier inquietud que me surgía y en general a todo el grupo de la administración municipal por su acogida.

Finalmente quiero agradecer a mis amigos, docentes, familiares y en general a cada una de las personas que a través de los días han aportado su granito de arena para poder hacer posible mi formación como ingeniero civil, a todos y cada uno de ellos mil gracias.



DEDICATORIA

A mis padres porque sin su esfuerzo y dedicación nada de esto sería posible.

A mi hermano por su apoyo incondicional y su ayuda para solucionar cualquier problema que se me presentara.



HOJA DE FIRMAS

NOTA DE ACEPTACIÓN TUTOR

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO 1

JURADO 2

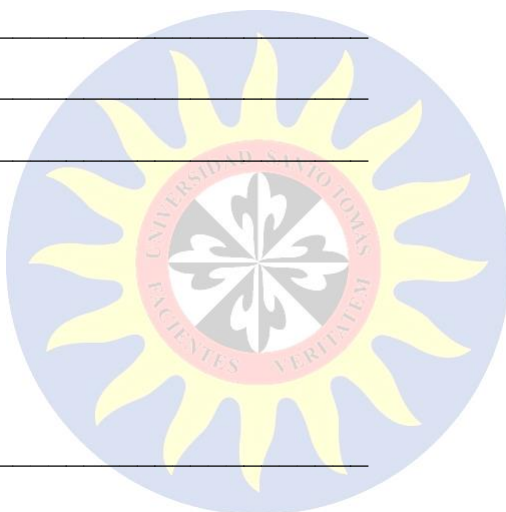




TABLA DE CONTENIDO

1. ABSTRACT	9
2. RESUMEN	10
3. INTRODUCCIÓN	11
4. OBJETIVOS	12
4.1 Objetivo general	12
4.2 Objetivos específicos	12
5. DESCRIPCIÓN DE LA ZONAS DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO	13
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS	18
7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS	19
8. APORTES DEL TRABAJO	39
8.1 Aportes Cognitivos	39
8.2 Aportes a la comunidad	41
9. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	43
10. CONCLUSIONES	45
11. RECOMENDACIONES	47
12. GLOSARIO	48
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
14. ANEXOS	52
14.1 Bitácoras	52
14.2 Planos	52
14.3 Presupuestos	52
14.4 Otros documentos	52
14.5 Convenio	52

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Localización de Jenesano	13
Ilustración 2: División Política Jenesano	14
Ilustración 3: Zona urbana.....	15
Ilustración 4: Geología municipio de Jenesano	16
Ilustración 5: Red vial rural municipio de Jenesano	16
Ilustración 6: Visita Cra 1° Vaciado del concreto	25
Ilustración 7: Visita Cra 1° Vibrado del concreto	25
Ilustración 8: Visita Cra 1° Alisado del concreto	25
Ilustración 9: Visita Cra 1° Aro-tapa alcantarillado	25
Ilustración 10: Visita Cra 1° Curado del concreto	26
Ilustración 11: Visita Cra 1° Texturizado	26
Ilustración 12: Visita Cra 1° Tubería para sumidero	26
Ilustración 13: Visita Cra 1° Tubería para sumidero.....	26
Ilustración 14: Visita Cra 1° Supervisión del avance	26
Ilustración 15: Visita Cra 1° Supervisión del avance	26
Ilustración 16: Visita C.I.C Estado de las columnas	27
Ilustración 17: Visita C.I.C Estado de los muros.....	27
Ilustración 18: Visita C.I.C Construcción de pie de amigos.....	27
Ilustración 19: Visita C.I.C. Construcción de pie de amigos.....	27
Ilustración 20: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá.....	28
Ilustración 21: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá.....	28
Ilustración 22: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá.....	28
Ilustración 23: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá.....	28
Ilustración 24: Interventoría Obra Revisión de medidas respecto planos	29
Ilustración 25: Interventoría Obra Revisión de medidas respecto planos	29
Ilustración 26: Reconocimiento del estado de vías rurales.....	30
Ilustración 27: Reconocimiento del estado de vías rurales.....	30
Ilustración 28: Reconocimiento del estado de vías rurales.....	30
Ilustración 29: Reconocimiento del estado de vías rurales.....	30
Ilustración 30: Reconocimiento del estado de vías rurales.....	30
Ilustración 31: Reconocimiento del estado de vías rurales.....	30
Ilustración 32: Recorrido por los escenarios deportivos.....	31
Ilustración 33: Recorrido por los escenarios deportivos.....	31
Ilustración 34: Recorrido por los escenarios deportivos.....	31
Ilustración 35: Recorrido por los escenarios deportivos.....	31
Ilustración 36: Visita escuela 20 de Julio.....	32
Ilustración 37: Visita escuela 20 de Julio.....	32
Ilustración 38: Visita escuela 20 de Julio.....	32
Ilustración 39: Visita escuela 20 de Julio.....	32
Ilustración 40: Visita escuela 20 de Julio.....	32
Ilustración 41: Visita escuela 20 de Julio.....	32
Ilustración 42: Acompañamiento estudio de suelos.....	33

Ilustración 43: Acompañamiento estudio de suelos.....	33
Ilustración 44: Acompañamiento estudio de suelos.....	33
Ilustración 45: Acompañamiento estudio de suelos.....	33
Ilustración 46: Acompañamiento estudio de suelos.....	34
Ilustración 47: Acompañamiento estudio de suelos.....	34
Ilustración 48: Toma de medidas en predios municipales	34
Ilustración 49: Toma de medidas en predios municipales	34
Ilustración 50: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento.....	35
Ilustración 51: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento.....	35
Ilustración 52: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento.....	35
Ilustración 53: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento.....	35
Ilustración 54: Línea de aducción Quebrada Única Bocatoma	36
Ilustración 55: Línea de aducción Quebrada Única Paso elevado N° 1.....	36
Ilustración 56: Línea de aducción Quebrada Única Desarenador	36
Ilustración 57: Línea de aducción Quebrada Única Paso elevado N° 2.....	36
Ilustración 58: Línea de aducción Quebrada Única Paso elevado N° 3.....	37
Ilustración 59: Línea de aducción Quebrada Única Paso elevado N° 4.....	37
Ilustración 60: Línea de aducción Quebrada La Rosa Bocatoma	37
Ilustración 61: Línea de aducción Quebrada La Rosa Paso elevado N° 1.....	37
Ilustración 62: Línea de aducción Quebrada La Rosa Paso elevado N° 2.....	37
Ilustración 63: Línea de aducción Quebrada La Rosa Paso elevado N° 3.....	37
Ilustración 64: Línea de aducción Quebrada La Rosa Paso elevado N° 4.....	38
Ilustración 65: Línea de aducción Quebrada La Rosa Desarenador.....	38
Ilustración 66: Línea de aducción Quebrada La Rosa Paso elevado N° 5.....	38
Ilustración 67: Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP	38
Ilustración 68: Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP	38
Ilustración 69: Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP	38
Ilustración 70: Campaña de Sensibilización	42
Ilustración 71: Campaña de Sensibilización	42
Ilustración 72: Simulacro de evacuación.....	42
Ilustración 73: Simulacro de evacuación.....	42



1. ABSTRACT

The report shown below reveals the work that has been carried out in the municipality of Jenesano - Boyacá, more precisely in the planning advisory office for a period of approximately 600 hours, complying with the number of hours required by the Faculty of Civil Engineering of the Santo Tomás Tunja sectional University to be taken into account as a degree option.

Here is a detailed description of the place where the internship took place, in addition to the activities that were carried out in this place, among which the review of documents and plans for construction licenses, monitoring and auditing in different works stand out, the updating of plans for the EOT Territorial Planning Scheme of the municipality, the link to the restructuring of the PMAA Aqueduct and Sewerage Master Plan, the preparation of work budgets, among others; All this allows the intern to fully consolidate their knowledge and obtain others that will help with their training.

On the other hand, the student's contributions are made known, both cognitively and socially, explaining the impacts that were had in the area thanks to the activities that were developed; taking into account that no individual is affected but that mutual collaboration for the well-being of society prevails.

At the end, the opinions and comments on the experience lived during the internship are made known, as well as suggestions and / or recommendations to improve every day.

Keywords: master plan, EOT, internship, work practice, auditing, planning.



2. RESUMEN

El informe que se muestra a continuación da a conocer las labores que se han desarrollado en el municipio de Jenesano – Boyacá, más exactamente en la oficina asesora de planeación durante un periodo de tiempo aproximado de 600 horas, dando cumplimiento con el número de horas exigidas por la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja para ser tenido en cuenta como opción de grado.

Acá se muestra una descripción detallada del lugar donde se desarrolló la pasantía, además de las actividades que se adelantaron en este lugar dentro de las cuales se destacan la revisión de documentos y planos para las licencias de construcción, el monitoreo e interventoría en distintas obras, la actualización de planos para el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT del municipio, la vinculación a la reestructuración del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado PMAA, la elaboración de presupuestos de obra entre otros; todo esto le permite al pasante afianzar plenamente sus conocimientos y obtener otros que ayudarán con su formación.

Por otra parte se dan a conocer los aportes del estudiante tanto en lo cognitivo como en lo social, explicando los impactos que se tuvieron en la zona gracias a las actividades que se desarrollaron; teniendo en cuenta la no afectación de ningún individuo sino que predominara la colaboración mutua para el bienestar de la sociedad.

Al finalizar se dan a conocer las opiniones y comentarios sobre la experiencia vivida en el tiempo de la realización de la pasantía, además de sugerencias y/o recomendaciones para mejorar cada día más.

Palabras clave: *plan maestro, EOT, pasantía, práctica laboral, interventoría, planeación.*



3. INTRODUCCIÓN

Si bien sabemos que la práctica hace al maestro, es fundamental que una persona independientemente de su profesión explore el campo laboral con el fin de adquirir cierta experiencia que lo catapulte a explorar y explotar al máximo su potencial. Por esta razón optar por una pasantía como opción de grado es una excelente elección y permitiendo que el estudiante pueda salir a afianzar los conocimientos obtenidos teóricamente en la universidad se obtendrán profesionales íntegros, capaces de dar soluciones a los inconvenientes que se pueden presentar en el día a día.

Por otra parte la práctica laboral permite al estudiante evaluarse a sí mismo de si realmente está capacitado para afrontar el campo laboral o si tiene debilidades sobre las cuales debe reforzar sus conocimientos; lo cual es de vital importancia para poder sobresalir en un grupo de personas y ser reconocido por sus capacidades.

Además la pasantía en muchos casos es tomada como una buena opción para el estudiante ya que al encontrarse a poco de obtener su título profesional y enfrentarse al mundo laboral se dará a conocer en su círculo social y muy posiblemente aumentará sus probabilidades de conseguir un empleo rápidamente. También gracias a las modificaciones que realizó el gobierno nacional y permitiendo que la pasantía de un estudiante se tenga en cuenta como experiencia laboral contribuye con la apertura de posibilidades a los nuevos en el mundo laboral.

En lo personal esta experiencia en la oficina asesora de planeación del municipio de Jenesano ha sido muy satisfactoria, ya que se ha llegado a aprender bastantes cosas de ámbito jurídico, con relación al manejo de la contratación estatal, así como también de ámbito ingenieril debido a las obras que se encuentran en el municipio ya sea de carácter público o privado donde se lleva a cabo la labor de interventoría técnica.

Por otra parte, como se muestra en el informe se desarrollaron diferentes actividades permitiendo que se exploren diferentes campos de la ingeniería y a su vez exigiendo al practicante contar con la capacidad de afrontar cualquier inconveniente que se presente, dando los respectivos aportes acorde a los conocimientos obtenidos teóricamente en la universidad.



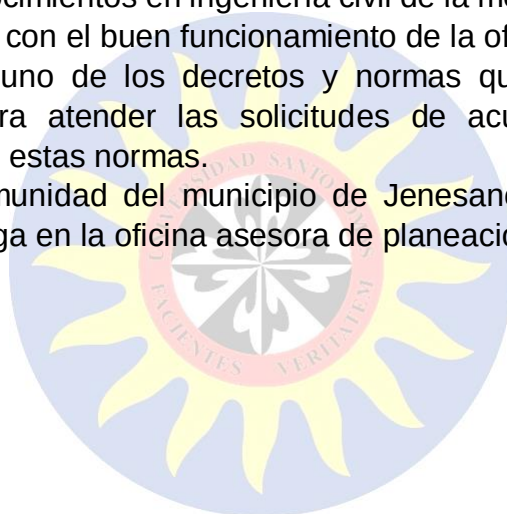
4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Realizar práctica profesional en la oficina asesora de planeación del municipio de Jenesano en aras de afianzar los conocimientos en ingeniería civil obtenidos en la Universidad Santo Tomás.

4.2 Objetivos específicos.

- Cumplir a satisfacción con cada una de las actividades asignadas por parte del Jefe de la Oficina Asesora de Planeación del municipio de Jenesano.
- Aplicar los conocimientos en ingeniería civil de la mejor forma posible con el fin de contribuir con el buen funcionamiento de la oficina.
- Emplear cada uno de los decretos y normas que rigen en el territorio colombiano para atender las solicitudes de acuerdo a las directrices establecidas en estas normas.
- Servir a la comunidad del municipio de Jenesano con cada uno de los aportes que haga en la oficina asesora de planeación.



5. DESCRIPCIÓN DE LA ZONAS DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO

DESCRIPCIÓN GENERAL

LOCALIZACIÓN

El territorio de Jenesano se localiza dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 73 grados, 20 minutos y 56 segundos y 73 grados 26 minutos y 20 segundos de longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich y 5 grados 20 minutos y 4 segundos y 5 grados 24 minutos y 23 segundos de latitud norte.

Ilustración 1: Localización de Jenesano



Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colombia_-_Boyaca_-_Jenesano.svg

Hidrográficamente hace parte de la gran cuenca del Río Orinoco, el cual drena sus aguas al Océano Atlántico y a la que pertenece la cuenca del Río Meta a la que a su vez pertenece la subcuenca del Río Upía de la cual es tributaria la microcuenca del Río Jenesano. Así mismo la microcuenca del Río Jenesano aporta sus aguas a la hidroeléctrica de Chivor.

Ambientalmente, el municipio hace parte de la Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR con otros 24 municipios del departamento de Boyacá.

El municipio se extiende sobre una de las estribaciones de la cordillera Oriental. Su altura está entre los 2100 y 2900 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), al oriente se encuentra el páramo del Bijagual y al Occidente el páramo del Rabanal. Posee la totalidad de su territorio en clima frío, aunque en su parte más baja se cultiva productos de clima medio como granadilla, chirimoya, naranja, caña panelera entre

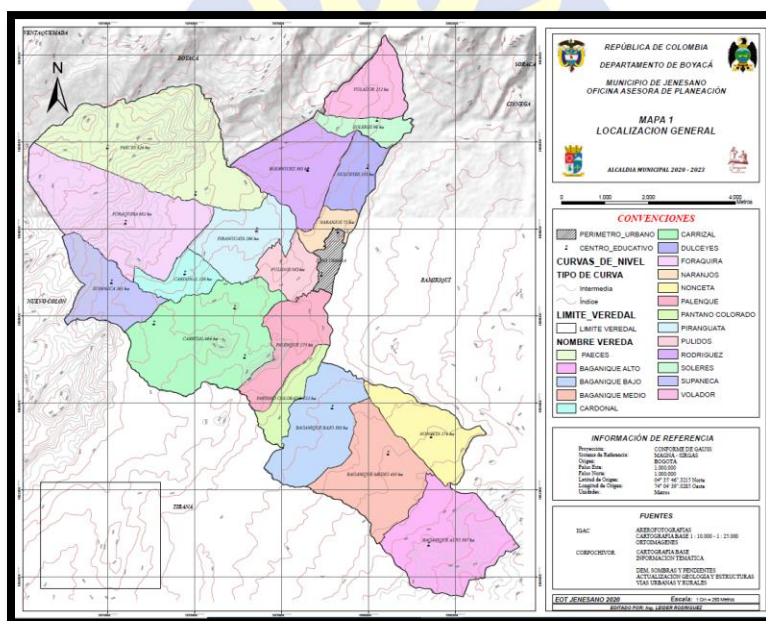
otras y en su parte más alta abunda vegetación de páramo como el frailejón, encenillo y gaque.

DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

El territorio se divide en 18 Veredas cuya área total es de 5900 hectáreas distribuidas así:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| ✓ Baganique Alto : 508.7 has | ✓ Naranjos : 80 has |
| ✓ Baganique Medio : 435.7 has | ✓ Piranguata : 288.9 has |
| ✓ Baganique Bajo : 376.7 has | ✓ Foraquirá : 677.5 has |
| ✓ Noncetá : 266.4 has | ✓ Paeces : 807 has |
| ✓ Pantano Colorado : 122 has | ✓ Rodríguez : 345 has |
| ✓ Palenque : 268 has | ✓ Dulceyes : 155 has |
| ✓ Carrizal : 666 has | ✓ Soleres : 92.5 has |
| ✓ Supaneca : 267 has | ✓ Volador : 208 has |
| ✓ Cardonal : 127 has | ✓ Zona urbana : 55 has |
| ✓ Pulidos : 146 has | |

Ilustración 2: División Política Jenesano



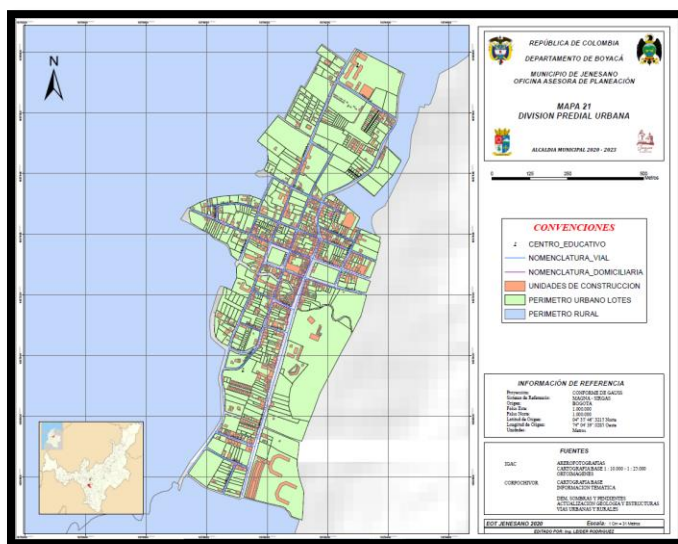
Fuente: Tomada de EOT Jenesano

Caracterización urbana

Hoy Jenesano se compone de 35 manzanas, localizadas a lado y lado de la vía interregional, teniendo como limitantes por el costado oriental el río y hacia el norte las montañas. El área actual urbana la constituyen 40 hectáreas, de las cuales solo el 45% se encuentra construido. La estructura es alargada sobre 12 calles y 6 carreras, la última de ellas muy poco consolidada. Sobre la carrera segunda que a

su vez es la vía más importante se encuentra localizado el comercio principal. El centro de la ciudad localizada entre las carreras 3ª y 4ª y entre las calles 7ª y 8ª, se encuentra el parque principal y alrededor de este el templo de la Iglesia Católica, la Alcaldía y una serie de casas típicas coloniales con teja de barro, balcones, ventanas y puertas de madera y calles empedradas. El parque principal es un bello jardín con plantas exóticas y flores de diversos colores. Hacia la parte norte se encuentran en forma esporádica construcciones de buenas especificaciones y el edificio del colegio con un campo de fútbol al lado. Hacia el sur se encuentran residencias familiares en forma densificada.

Ilustración 3: Zona urbana



Fuente: Tomada de EOT Jenesano

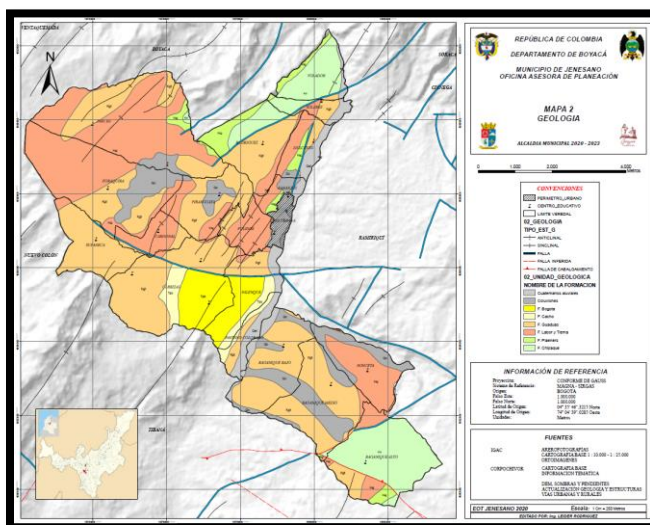
Geología

El área comprende 59 Km en donde afloran rocas del Terciario y Cretáceo, estas rocas poseen diferentes grados de meteorización, el área también presenta depósitos de tipo tanto aluvial (cerca de las márgenes de los ríos) como coluvial. Las formaciones de la región han sido sometidas a repetidos movimientos tectónicos que originaron fallas y plegamientos haciendo que en la región se presente un lineamiento de las estructuras en dirección NE. La zona se encuentra al Occidente de la falla de Soapaga, la cual pone en contacto rocas terciarias con rocas Cretáceas.

Estratigrafía

Las rocas que afloran en la región pertenecen a las formaciones Conejo, Labor y Tierna, Plaeners y Bogotá; también se encuentran depósitos cuaternarios tanto aluviales como coluviales.

Ilustración 4: Geología municipio de Jenesano

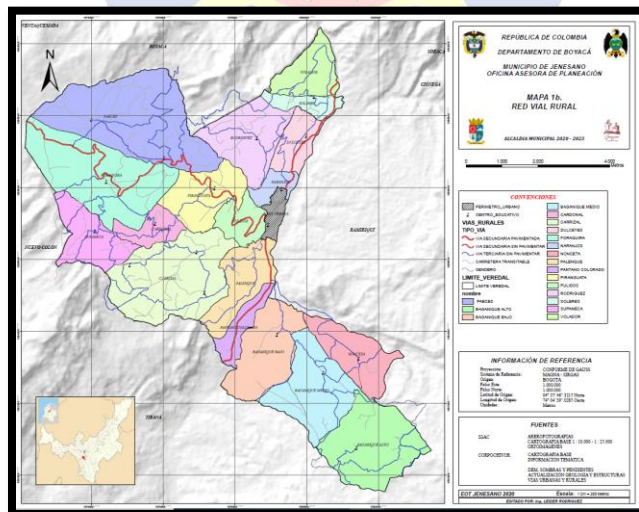


Fuente: Tomada de EOT Jenesano

Infraestructura vial

Los habitantes del área rural de Jenesano localizados en las Veredas descritas anteriormente cuentan con una excelente infraestructura vial que les permite transportarse entre veredas o en dirección al casco urbano, lo cual representa grandes comodidades para la población.

Ilustración 5: Red vial rural municipio de Jenesano



Fuente: Tomada de EOT Jenesano



Infraestructura de Servicios Públicos

El municipio de Jenesano cuenta con la siguiente infraestructura de servicios públicos en el casco urbano

- Electrificación
- Acueducto
- Alcantarillado
- Aseo
- Plaza de Mercado
- Comunicaciones
- Transporte Intermunicipal

(EOT MUNICIPIO DE JENESANO, 2000)

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

La mayor parte de la pasantía se llevó a cabo en las instalaciones del palacio municipal de Jenesano, debido a que en la oficina asesora de planeación las actividades a cargo de esta dependencia en su mayoría son actividades de oficina, encaminadas a mantener un buen funcionamiento, garantizar el apoyo a la gestión y así poder colaborar a la comunidad con cada una de sus peticiones y/o necesidades; sin embargo, la oficina también desempeña labores en campo relacionadas con la supervisión y/o interventoría de obras generándose la necesidad de realizar visitas en las diferentes construcciones del municipio, como lo fue en las visitas realizadas a la carrera primera en donde se adelantaban labores de mantenimiento y adecuación de ésta vía con la construcción de un pavimento rígido de 285 metros de longitud, además visitas para la supervisión del contrato de obra del mantenimiento de la sede estudiantil 20 de Julio. Entre otras que se describirán más adelante con mayor detalle.

Por otra parte, en ocasiones entidades externas del municipio como la Empresa de Energía de Boyacá EBSA, Gobernación de Boyacá, Corpochivor, Ocesa entre otras, solicitaban el acompañamiento por parte de un funcionario de la oficina asesora de planeación para realizar visitas en algunas veredas del municipio de acuerdo a la necesidad o a las actividades a desarrollar; abarcando como zona de desarrollo de la pasantía todo el territorio Jenesanense.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES																	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SEMANA																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Revisión de licencias de construcción																	
Actualización de mapas del EOT																	
Elaboración de hoja de cálculo según Titulo E - NSR - 10																	
Informe de supervisión técnica, administrativa, financiera, legal y ambiental al contrato de obra pública																	
Bosquejo en AutoCAD del diseño arquitectónico para el paradero de buses intermunicipales.																	
Realización de presupuestos de obra																	
Requerimientos para la legalización de vertimiento de aguas a fuentes hídricas																	
Proyecto de la reestructuración del plan maestro de acueducto y alcantarillado PMAA del municipio.																	
Comités con el grupo de gestión del riesgo y elaboración de mapa																	
Supervisión contrato de obra de la Carrera primeria																	
Visita Centro de Integración Ciudadana C.I.C.																	
Visita escenario deportivo vereda Foraquirá																	
Interventoria de obra privada																	
Toma de medidas estacion de policia																	
Reconocimiento de estado de vías veredales																	
Recorrido escenarios deportivos urbanos																	
Visita obra ubicada en escuela 20 de Julio																	
Acompañamiento estudio de suelos																	
Toma de medidas de linderos																	
Reconocimiento de redes de alcantarillado del municipio																	
Labor social frente al problema de salud pública con la pandemia COVID-19 y acompañamiento en simulacro de evacuación																	
Recorrido por la línea de aducción de los acueductos que abastecen el municio de Jenesano hasta la PTAP																	

7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el tiempo de la realización de la pasantía se desarrollaron diferentes actividades que se ejecutaban en pro del buen funcionamiento de la oficina asesora de planeación del municipio y atendiendo a cada una de las solicitudes realizadas por la comunidad. Dentro de las cuales se destacan:

✓ ACTIVIDADES DE OFICINA

Dentro de las actividades desarrolladas en oficina se tiene:

- Revisión de planos arquitectónicos, estructurales e hidrosanitarios, memorias de cálculo y estudio de suelos, además de los documentos exigidos como requisitos dentro de los cuales se tiene certificado de libertad del predio, escritura, paz y salvo municipal, certificado de uso de suelo, formulario municipal, formulario único nacional entre otros. Todo esto para la aprobación de licencias de construcción o en su defecto la realización de observaciones para la corrección de los mismos.

En la revisión técnica de cada una de las licencias solicitadas, se tuvo en cuenta el cumplimiento de las especificaciones de la norma sismo resistente NSR – 10; verificando a detalle espesores mínimos, recubrimientos, simetría de muros, la distribución del acero en vigas, columnas, cimentación placas de entrepiso etc., longitud de traslapios, ganchos, ventilación, iluminación, entre otros. Por otra parte para solicitudes de licencias de viviendas en cercanías de vías principales se les solicitaba en cumplimiento con la Ley 1228 de 2008 en donde se establecen las fajas mínimas de retiro para carreteras de la red vial nacional. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-1)

- Se adelantó el reajuste de los mapas del municipio con el fin de iniciar la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, debido a que el esquema vigente es el que rige desde el año 2000 y se encuentra en gran parte desactualizado. Además con el avance tecnológico es indispensable contar con la información en archivos tipo shape para su manejo en el software ArcGis. Por esta razón se realizó la actualización de cada uno de los mapas que se mencionan a continuación. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-1, 2, 3, 4, 6; Anexo 13.2 Planos)

La información para la actualización de los mapas del Esquema de Ordenamiento Territorial EOT en su mayoría fue suministrada por el jefe de la oficina Asesora de Planeación, adicionalmente se complementó con información actualizada que se descargó del geoportal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC y el DEM de cartografía base de CORPOCHIVOR.

- ❖ Mapas de gestión de riesgo para las avenidas torrenciales del Río Teatinos desde el sector Puente Camacho hasta límites con el

municipio de Tibaná; además las quebradas La Rosa y Los Murciélagos cuyo cause atraviesa el casco urbano del municipio:

- Susceptibilidad de inundación rural
- Susceptibilidad de inundación urbano
- Susceptibilidad de avenida torrencial rural
- Amenaza de avenida torrencial rural
- Susceptibilidad de avenida torrencial urbana
- Amenaza por remoción en masa rural

❖ Mapas agrícolas para el municipio de Jenesano:

- Acidez del suelo
- Clima
- Contenido de aluminio
- Descripción de las condiciones de los suelos
- Drenaje
- Fertilidad del suelo
- Humedad
- Materiales predominantes en el suelo
- Saturación
- Textura del suelo
- Tipo de relieve

❖ Creación de un mapa base en ArcGis con la información más relevante a emplear en la mayoría de los mapas del EOT actualizado del municipio de Jenesano. Este mapa base incluye: Límite municipal, Veredas del municipio de Jenesano, Red hídrica del municipio, Red vial rural, perímetro urbano y centros educativos.

❖ A partir del mapa base creado con la información más relevante a emplear en la mayoría de los mapas del EOT actualizado del municipio de Jenesano, se realizaron los siguientes mapas:

- | | |
|--|--|
| • Localización general | • Amenaza de incendio |
| • Red vial rural | • Riesgo de inundación |
| • Geología | • Riesgo de incendio forestal |
| • Geomorfología | • Riesgo sísmico |
| • Hidrogeología | • Isoyetas |
| • Composición de los suelos | • Isotermas |
| • Uso actual del suelo urbano | • Plan de ordenación y manejo de la cuenca Garagoa |
| • Uso potencial de ocupación del suelo | • Cobertura vegetal |
| • Amenazas avenidas torrenciales | • Vocación del suelo |

- Zonas de vida
- División predial urbana
- División predial rural
- Tamaño y crecimiento poblacional
- Crecimiento poblacional
- Movilidad poblacional
- Fenómenos de remoción en masa
- Susceptibilidad sísmica
- Microcuencas
- Subcuencas
- Uso actual del suelo rural
- Tratamiento propuesto para suelo urbano.
- Conflicto de uso de suelo rural
- Vulnerabilidad física
- Vulnerabilidad social
- Equipamentos urbanos

- Elaboración de hoja de cálculo con los requerimientos establecidos en el Título E de la norma sismo resistente NSR – 10 en lo que corresponde a casas de uno y dos pisos, para facilitar la revisión de los planos radicados con el fin de agilizar el proceso de aprobación u observación para su debida corrección por parte del profesional responsable de los mismos. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-4; Anexo 13.4 Otros documentos)
- Revisión de Cimentación*

Cimentación	No puede haber elementos de cimentación sueltos, todo debe ser continuo																																					
	Debe existir una viga de cimentación para cada muro estructural																																					
	E.2.2.1 — GENERAL — Las vigas de cimentación deben tener refuerzo longitudinal superior e inferior y estribos de confinamiento en toda su longitud. Las dimensiones y el refuerzo de los cimientos se presentan en la tabla E.2.2-1. Tabla E.2.2-1 Valores mínimos para dimensiones, resistencia de materiales y refuerzo de cimentaciones <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sistema Estructural</th> <th>Un piso</th> <th>Dos Pisos</th> <th>Resistencia Mínima, MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Anchura</td> <td>Mampostería</td> <td>250 mm</td> <td>300 mm</td> <td rowspan="2">f_c</td> </tr> <tr> <td>Bataqueque</td> <td>200 mm</td> <td>250 mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Altura</td> <td>Mampostería</td> <td>200 mm</td> <td>300 mm</td> <td rowspan="2">f_s</td> </tr> <tr> <td>Bataqueque</td> <td>150 mm</td> <td>200 mm</td> </tr> <tr> <td>Acero Longitudinal Estribos</td> <td></td> <td>4 No. 3 (o 10M)</td> <td>4 No. 4 (o 12M)</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>Acero para anclaje de muros</td> <td>Mampostería</td> <td>No. 3</td> <td>No. 3</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bataqueque</td> <td>No. 3</td> <td>No. 4</td> <td>412</td> </tr> </tbody> </table>			Sistema Estructural	Un piso	Dos Pisos	Resistencia Mínima, MPa	Anchura	Mampostería	250 mm	300 mm	f_c	Bataqueque	200 mm	250 mm	Altura	Mampostería	200 mm	300 mm	f_s	Bataqueque	150 mm	200 mm	Acero Longitudinal Estribos		4 No. 3 (o 10M)	4 No. 4 (o 12M)	420	Acero para anclaje de muros	Mampostería	No. 3	No. 3	240		Bataqueque	No. 3	No. 4	412
		Sistema Estructural	Un piso	Dos Pisos	Resistencia Mínima, MPa																																	
Anchura	Mampostería	250 mm	300 mm	f_c																																		
	Bataqueque	200 mm	250 mm																																			
Altura	Mampostería	200 mm	300 mm	f_s																																		
	Bataqueque	150 mm	200 mm																																			
Acero Longitudinal Estribos		4 No. 3 (o 10M)	4 No. 4 (o 12M)	420																																		
Acero para anclaje de muros	Mampostería	No. 3	No. 3	240																																		
	Bataqueque	No. 3	No. 4	412																																		
Pendientes > 20% se debe garantizar la estabilidad de la cimentación (pilares) Nivel inferior de la viga de cimentación deberá estar mínimo a 0,5m por debajo del nivel de acabado de piso																																						
Sobrecimientos	Las vigas de cimentación deben llevar un sobrecimiento que sobresalga mínimo 0,08m																																					
Espesor de muros	Para muros estructurales la distancia vertical entre diafragmas no puede superar 25 veces el espesor del muro																																					
	Tabla E.3.5-1 Espesores mínimos nominales para muros estructurales en casas de uno y dos pisos (mm) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zona de Amenaza Sísmica</th> <th rowspan="2">Número de niveles de construcción</th> <th colspan="2">Dos Pisos</th> </tr> <tr> <th>Un Piso</th> <th>1º Nivel</th> <th>2º Nivel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alta</td> <td>110</td> <td>110</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Intermedia</td> <td>100</td> <td>110</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>95</td> <td>110</td> <td>95</td> </tr> </tbody> </table> Nota: Para estos espesores mínimos nominales no se deben tener en cuenta los pañetes y acabados		Zona de Amenaza Sísmica	Número de niveles de construcción	Dos Pisos		Un Piso	1º Nivel	2º Nivel	Alta	110	110	100	Intermedia	100	110	95	Baja	95	110	95																	
	Zona de Amenaza Sísmica	Número de niveles de construcción			Dos Pisos																																	
			Un Piso	1º Nivel	2º Nivel																																	
Alta	110	110	100																																			
Intermedia	100	110	95																																			
Baja	95	110	95																																			
$L_{min} = \frac{M_o A_p}{t} \quad (E.3.5-1)$ donde: L_{min} = longitud mínima de muros estructurales en cada dirección (m) M_o = coeficiente que se lee en la tabla E.3.6-1 t = espesor efectivo de muros estructurales en el nivel considerado (mm) A_p = se considera en m² como sigue:																																						
	<table border="1"> <tr> <td>L_{min}</td> <td>141,666667</td> </tr> <tr> <td>M_o</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>A_p</td> <td>1</td> </tr> </table>	L_{min}	141,666667	M_o	17	t	0,12	A_p	1																													
L_{min}	141,666667																																					
M_o	17																																					
t	0,12																																					
A_p	1																																					

Revisión de espesor de muros

- (a) Igual al área de la cubierta en construcciones de un piso con cubierta en losa de concreto.
 (b) Igual al área de cubierta para muros del segundo nivel en construcciones de dos pisos, cuando la cubierta es una losa de concreto.
 (c) Igual al área de cubierta más el área de entrepiso para muros de primer nivel en construcciones de dos pisos con cubierta consistente en una losa de concreto.
 (d) Cuando se emplee una cubierta liviana, los valores del área determinados para cubiertas de losa de concreto según (a), (b), o (c), pueden multiplicarse por 2/3.

Tabla E.3.6-1
Coefficiente M_o para longitud mínima de muros estructurales confinados *

Zona de Amenaza Sísmica	Valores A_a	Valores M_o
Alta	0.40	33.0
	0.35	30.0
	0.30	25.0
	0.25	21.0
Intermedia	0.20	17.0
	0.15	13.0
Baja	0.10	8.0
	0.05	4.0

(*) Los valores de A_a dependen de la zona sísmica en donde se construye el proyecto. Para ello consultar el mapa de la figura A.2.3.2 y la tabla A.2.3-2.

Revisión de simetría de muros

$$\left| \frac{\frac{\sum (L_{mi} b)}{\sum L_{mi}} - \frac{B}{2}}{B} \right| \leq 0.15 \quad (E.3.6-2)$$

En donde:

- L_{mi} = longitud de cada muro (en m) en la dirección i .
 b = la distancia perpendicular (en m) desde cada muro en la dirección i , hasta un extremo del rectángulo menor que contiene el área de la cubierta o entrepiso (véase figura E.3.6-1).
 B = longitud del lado (en m), perpendicular a la dirección i , del rectángulo menor que contiene el área de la cubierta o entrepiso.

- Apoyo en la realización del informe de supervisión técnica, administrativa, financiera, legal y ambiental al contrato de obra pública para la optimización y puesta en marcha de la planta de tratamiento de agua residual doméstica del casco urbano en el municipio de Jenesano Boyacá. Desde el inicio de obra el día 01 de octubre de 2019 hasta el día 30 de agosto de 2020 teniendo en cuenta los meses de suspensión de la obra por cuestiones de sanidad y prevención a la pandemia COVID – 19. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-4; Anexo 13.4 Otros documentos)
- Realización de un bosquejo en AutoCAD del diseño arquitectónico para el paradero de buses intermunicipales. (Ver anexo 14.1 Bitácoras 4; Anexo 13.2 Planos)

- Realización de presupuestos de obra para llevar a cabo el mejoramiento de los escenarios deportivos del municipio de Jenesano; además presupuesto para la construcción de un tramo de alcantarillado pluvial que conduzca las aguas de escorrentía que vienen por la carrera segunda del municipio desde el colegio hasta la intersección con la calle 10 y hoy en día llegan a un canal abierto en malas condiciones. Además de la revisión del presupuesto de obra del proyecto de la plaza de mercado del municipio de Jenesano, con el fin de corroborar lo ejecutado que presenta el contratista con respecto a lo contratado inicialmente. Se hizo la revisión de cada ítem y se resaltaron las actividades que no se realizaron. Todo esto con el fin de firmar el acta final del contrato y darlo como liquidado. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-5,7,16; Anexo 13.3 Presupuestos)
- Elaboración de términos de condiciones para el contrato de la realización del estudio previo, estudios y diseños del centro de salud nivel 2 para el municipio de Jenesano Boyacá. Además para el contrato del mejoramiento de los escenarios deportivos del municipio. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-5,7; Anexo 13.4 Otros documentos)
- Investigación de los requerimientos técnicos que realiza la corporación ambiental de la zona cuya jurisdicción corresponde a CORPOCHIVOR, para el vertimiento de aguas residuales a una fuente hídrica; con el fin de adelantar este proceso y legalizar el vertimiento de los desechos provenientes del hogar de vida del municipio ubicado en la vereda Baganique Bajo y cuya descarga de aguas negras la realiza a la quebrada conocida con el nombre de Quebrada Única. Se realizó el plano de localización del lugar del vertimiento aclarando la ubicación de la fuente hídrica afectada y el trazado de la tubería sanitaria desde la caja de inspección en el hogar de vida hasta el lugar de descarga en la quebrada Única. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-7; Anexo 13.4 Otros Documentos)
- Vinculación con el proyecto de la reestructuración del plan maestro de acueducto y alcantarillado PMAA del municipio. Se realizaron comités, revisión de requisitos y recomendaciones del ministerio de vivienda, revisión de información existente, chequeo de la topografía tanto para acueducto como para alcantarillado, elaboración de catastro y hoja de vida de pozos, diagnóstico de alcantarillado y líneas de aducción del acueducto tanto para la quebrada La Rosa como para la Quebrada Única; entre muchas otras más actividades que se han adelantado para sacar adelante esta reestructuración. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-9,10,11,12,13,14,16,17; Anexo 13.4 Otros documentos)
- Junta con el comité de riesgo del municipio de Jenesano, la defensa civil del departamento, la policía nacional y el grupo de bomberos voluntarios, con el fin de abordar el tema de como contrarrestar una emergencia que presentó el municipio por un movimiento en masa en la vereda Siraquita del municipio de Boyacá - Boyacá; el cual afecta directamente a la localidad de Jenesano

ya que amenaza con obstruir el curso normal de la quebrada la Rosa cuyo cause aguas abajo atraviesa el casco urbano y es amenaza latente de posible avalancha. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-11)

- Elaboración del mapa de riesgo para la amenaza que representa el posible represamiento de la quebrada la Rosa por un movimiento en masa en la vereda Siraquita del municipio de Boyacá – Boyacá. Además con la ayuda de Google Earth se identificaron las viviendas más vulnerables en caso de presentarse una avalancha logrando determinar que la afectación en perímetro rural sería solamente en 3 viviendas aledañas a la quebrada la Rosa; en cambio en el perímetro urbano se hizo un cerco de afectación aproximado de 100 metros por cada orilla medidos desde el cauce principal de la quebrada obteniendo un total de 134 viviendas que podrían sufrir afectaciones. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-11; Anexo 13.2 Planos)

✓ ACTIVIDADES DE INTERVENTORÍA

Se llevaron a cabo diferentes labores de interventoría en algunas obras del municipio de Jenesano en las cuales el jefe de la oficina asesora de planeación cumple su labor como supervisor; además se visitaron obras de carácter privado en las cuales se podría estar incurriendo en una infracción urbanística por no atender a los diseños aprobados en la licencia de construcción.

A continuación se mencionan las obras sobre las cuales se cumplieron labores de interventoría y/o supervisión:

- Contrato de obra. Construcción de pavimento rígido en la carrera primera del municipio de Jenesano. Se adelantaban labores de adecuación de este tramo vial el cual tiene una longitud de 285 metros y se encontraba en pésimas condiciones para el tránsito vehicular; en obra se corroboraba que se estuviese ejecutando acorde a lo contratado inicialmente teniendo en cuenta que: el espesor del pavimento debía ser de 0,16 m con un bombeo del 2%; además cada 3.50 m se debía instalar pasadores de carga al igual que dilatar las losas que conforman el pavimento rígido para evitar que estas se fracturen, también se corroboraba que en el eje central de la calzada se instalara de manera correcta anclajes con una separación de 0.45 m y una profundidad de 0.50 m en cada carril. Adicionalmente se apoyaba en la solución de los inconvenientes que se iban presentando a medida que avanzaba la obra.

(Ver anexo 14.1 Bitácoras-1,5,8)

Ilustración 6: Visita Cra 1° Vaciado del concreto



Fuente: Autor

Ilustración 8: Visita Cra 1° Alisado del concreto



Fuente: Autor

Ilustración 7: Visita Cra 1° Vibrado del concreto



Fuente: Autor

Ilustración 9: Visita Cra 1° Aro-tapa alcantarillado



Fuente: Autor

Ilustración 10: Visita Cra 1° Curado del concreto



Fuente: Autor

Ilustración 11: Visita Cra 1° Texturizado



Fuente: Autor

Ilustración 12: Visita Cra 1° Tubería para sumidero



Fuente: Autor

Ilustración 13: Visita Cra 1° Tubería para sumidero



Fuente: Autor

Ilustración 14: Visita Cra 1° Supervisión del avance



Fuente: Autor

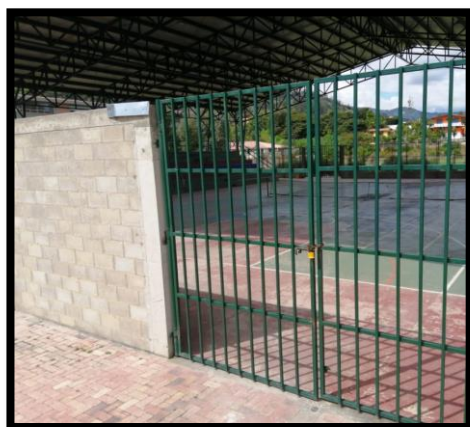
Ilustración 15: Visita Cra 1° Supervisión del avance



Fuente: Autor

- Visita realizada al escenario deportivo nombrado Centro de Integración Ciudadana CIC con el fin de plantear alternativas de solución al problema que tienen los muros de esta instalación; los cuales están contruidos sobre una viga de cimentación y con columnas muy esbeltas sin zapatas lo cual genera un movimiento lateral del muro bastante considerable, por ende es necesario darle una mayor rigidez a estos elementos. Se le planteó al contratista la construcción de un pie de amigo para cada columna a 1/3 de la altura de esta, anclados a la misma con el fin de convertirlos en un solo elemento y que den suficiente rigidez a los muros. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-6)

Ilustración 16: Visita C.I.C Estado de las columnas



Fuente: Autor

Ilustración 17: Visita C.I.C Estado de los muros



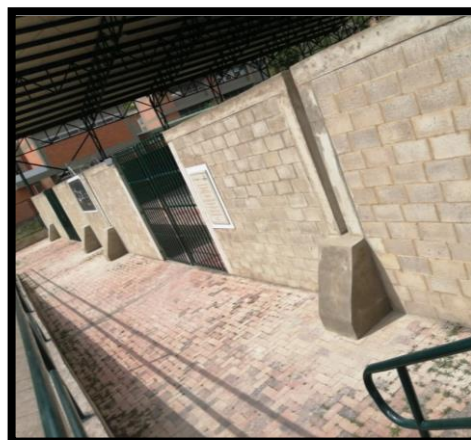
Fuente: Autor

Ilustración 18: Visita C.I.C Construcción de pie de amigos



Fuente: Autor

Ilustración 19: Visita C.I.C Construcción de pie de amigos



Fuente: Autor

- Visita realizada junto con el ingeniero encargado de la construcción del escenario deportivo de la vereda Foraquirá. El cual presenta problemas de infiltración de aguas lluvia y ha generado malestar entre la comunidad por este inconveniente. En el sitio se corroboró que la instalación de la cubierta no garantizaba la impermeabilización de la estructura por ende la infiltración. El contratista como único responsable se comprometió a solucionar estos inconvenientes y entregar una buena obra a la comunidad. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-12)

Ilustración 20: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá



Fuente: Autor

Ilustración 22: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá



Fuente: Autor

Ilustración 21: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá



Fuente: Autor

Ilustración 23: Visita al escenario deportivo vereda Foraquirá



Fuente: Autor

- Visita realizada a una obra privada del municipio de Jenesano con el fin de tomar las medidas de los elementos estructurales y corroborar que se estén construyendo acorde a lo estipulado en los diseños presentados para la licencia de construcción. En el sitio se identificaron 3 columnas adicionales no contempladas en los diseños, las cuales no cumplirán función estructural debido a que serán el soporte para el portón de ingreso. Por este motivo no afectan el diseño y se autoriza continuar con normalidad la obra. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-15)

*Ilustración 24: Interventoría Obra
Revisión de medidas respecto planos*



Fuente: Autor

*Ilustración 25: Interventoría Obra
Revisión de medidas respecto planos*



Fuente: Autor

✓ ACTIVIDADES DE ACOMPAÑAMIENTO

Además de las actividades ya mencionadas se realizaron actividades de acompañamiento que se describen a continuación:

- Toma de medidas correspondientes para la adecuación de la estación de policía con el fin de aumentar la seguridad de los calabozos. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-1)
- Se realizó el reconocimiento del estado de las vías públicas veredales del municipio luego de la ejecución de la construcción de las torres de energía y cableado para la línea a 115 KV de Tunja – Guateque con paso por el municipio de Jenesano por las veredas Paeces, Foraquirá, Piranguata y Carrizal; en el lugar se verificó que los tramos viales no se hayan afectado por el tránsito de los vehículos de la empresa de energía de Boyacá y que los accesos a predios privados contaran con una buena obra de drenaje en la vía pública para garantizar el correcto flujo del agua de escorrentía y evitar daños futuros en el afirmado de la carretera. Finalmente se firmó un acta con las observaciones pertinentes según lo observado y los compromisos por parte de la empresa de energía de Boyacá EBSA los cuales deberá cumplir para contar con la aprobación de la administración municipal. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-3; Anexo 13.4 Otros documentos)

Ilustración 26: Reconocimiento del estado de vías rurales



Fuente: Autor

Ilustración 29: Reconocimiento del estado de vías rurales



Fuente: Autor

Ilustración 27: Reconocimiento del estado de vías rurales



Fuente: Autor

Ilustración 30: Reconocimiento del estado de vías rurales



Fuente: Autor

Ilustración 28: Reconocimiento del estado de vías rurales



Fuente: Autor

Ilustración 31: Reconocimiento del estado de vías rurales



Fuente: Autor

- Recorrido por los escenarios deportivos del municipio de Jenesano para verificar su estado con el fin de realizar el mejoramiento de estos. Se tomaron las respectivas medidas para la realización del presupuesto. Al igual que se tomaron las medidas correspondientes para hacer el presupuesto para la construcción del tramo de alcantarillado pluvial necesario. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-5)

Ilustración 32: Recorrido por los escenarios deportivos



Fuente: Autor

Ilustración 33: Recorrido por los escenarios deportivos



Fuente: Autor

Ilustración 34: Recorrido por los escenarios deportivos



Fuente: Autor

Ilustración 35: Recorrido por los escenarios deportivos



Fuente: Autor

- Participación en una reunión programada por medio de zoom con los ingenieros encargados de la revisión del EOT vigente del municipio de JENESANO, con el fin de recibir las indicaciones correspondientes para ir adelantando el proceso de la búsqueda de datos e información necesaria para la debida actualización del EOT. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-6)

- Visita realizada a la obra del mejoramiento de la escuela 20 de Julio del municipio de Jenesano, con el fin de observar el avance y además tomar las medidas necesarias para la realización del diseño arquitectónico de la fachada de la escuela y poder contemplar dentro del presupuesto el cambio de la existente. Además definir la ubicación del equipamiento de la cocina y tomar medidas para contratar la elaboración de mesones, estufas y gabinetes. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-6,7,10)

Ilustración 36: Visita escuela 20 de Julio



Fuente: Autor

Ilustración 37: Visita escuela 20 de Julio



Fuente: Autor

Ilustración 38: Visita escuela 20 de Julio



Fuente: Autor

Ilustración 39: Visita escuela 20 de Julio



Fuente: Autor

Ilustración 40: Visita escuela 20 de Julio



Fuente: Autor

Ilustración 41: Visita escuela 20 de Julio



Fuente: Autor

- Acompañamiento para la realización de estudio de suelos en la institución educativa primaria de la vereda Paeces Alto más exactamente en el perímetro de la cancha de futbol de salón existente en este sitio. El estudio tiene como finalidad conocer las condiciones del terreno para poder instalar la cubierta para este escenario deportivo. Se realizaron 3 sondeos cada uno a 6 metros de profundidad en los cuales solamente en uno se encontró roca firme a una profundidad de 5,80 m obteniendo rebote. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-9)

Ilustración 42: Acompañamiento estudio de suelos



Fuente: Autor

Ilustración 43: Acompañamiento estudio de suelos



Fuente: Autor

Ilustración 44: Acompañamiento estudio de suelos



Fuente: Autor

Ilustración 45: Acompañamiento estudio de suelos



Fuente: Autor

Ilustración 46: Acompañamiento estudio de suelos



Fuente: Autor

Ilustración 47: Acompañamiento estudio de suelos



Fuente: Autor

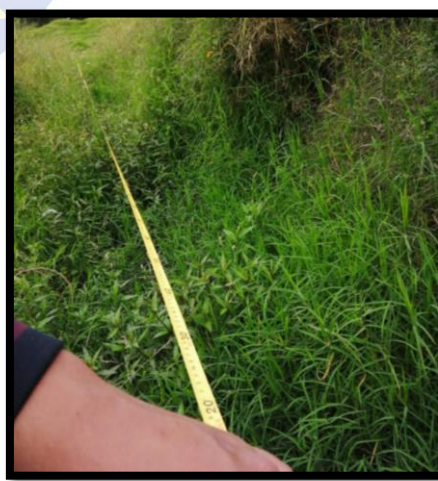
- Medición de los linderos de un terreno de propiedad del municipio de Jenesano ubicado en la vereda Baganique Medio, en el cual hace unos años se presentó una remoción en masa eliminando los linderos; por esta razón fue necesaria la medición con cinta métrica de los linderos según lo estipulado en la escritura del terreno. Posteriormente se contrató la realización de una cerca en alambre de púas y postes de madera inmunizados para todo el perímetro del lote. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-9)

Ilustración 48: Toma de medidas en predios municipales



Fuente: Autor

Ilustración 49: Toma de medidas en predios municipales



Fuente: Autor

- Recorrido por el municipio de Jenesano con el fontanero municipal y el topógrafo encargado del replanteo del alcantarillado y las redes de acueducto para darle a conocer cada uno de los tramos existentes y también mostrarle la zona de expansión urbana donde posiblemente con el tiempo se instalen los servicios públicos. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-10,11)
- Se realizó el acompañamiento a una funcionaria del grupo de gestión de riesgo de la gobernación de Boyacá, quien venía a hacer el reconocimiento del estado del movimiento en masa presente en la vereda Siraquita del municipio de Boyacá. En el sitio se recorrió todo el terreno afectado y sus alrededores para evaluar la necesidad de contar con otra retroexcavadora que ayude a mitigar la emergencia y se pueda drenar el agua que produce la remoción del material lo antes posible. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-15)

Ilustración 50: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento



Fuente: Autor

Ilustración 51: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento



Fuente: Autor

Ilustración 52: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento



Fuente: Autor

Ilustración 53: Acompañamiento a funcionaria de la gobernación en zona de deslizamiento



Fuente: Autor

- Se realizó el recorrido por la línea de aducción del acueducto que abastece el municipio de Jenesano desde la bocatoma ubicada en la quebrada la Única en la vereda Noncetá límites con el municipio de Ramiriquí cuyo caudal concesionado es de 8.6 L/s y la bocatoma de la quebrada la Rosa ubicada en la vereda Piranguata cuyo caudal concesionado es de 2.7 L/s. Esto se hizo con el fin de obtener la información más relevante de las estructuras existentes así como de la red que transporta el agua sin tratar hasta la PTAP, para llevar a cabo el diagnóstico preliminar que se requiere para presentar ante el ministerio de vivienda. (Ver anexo 14.1 Bitácoras-16)

*Ilustración 54: Línea de aducción
Quebrada Única Bocatoma*



Fuente: Autor

*Ilustración 55: Línea de aducción
Quebrada Única Paso elevado N° 1*



Fuente: Autor

*Ilustración 56: Línea de aducción
Quebrada Única Desarenador*



Fuente: Autor

*Ilustración 57: Línea de aducción
Quebrada Única Paso elevado N° 2*



Fuente: Autor

*Ilustración 58: Línea de aducción
Quebrada Única Paso elevado N° 3*



Fuente: Autor

*Ilustración 61: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Paso elevado N° 1*



Fuente: Autor

*Ilustración 59: Línea de aducción
Quebrada Única Paso elevado N° 4*



Fuente: Autor

*Ilustración 62: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Paso elevado N° 2*



Fuente: Autor

*Ilustración 60: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Bocatoma*



Fuente: Autor

*Ilustración 63: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Paso elevado N° 3*



Fuente: Autor

*Ilustración 64: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Paso elevado N° 4*



Fuente: Autor

*Ilustración 67: Planta de Tratamiento
de Agua Potable PTAP*



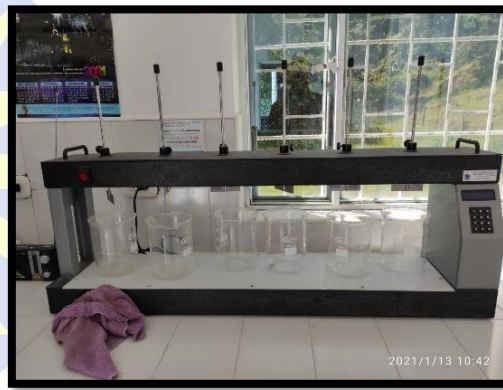
Fuente: Autor

*Ilustración 65: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Desarenador*



Fuente: Autor

*Ilustración 68: Planta de Tratamiento
de Agua Potable PTAP*



Fuente: Autor

*Ilustración 66: Línea de aducción
Quebrada La Rosa Paso elevado N° 5*



Fuente: Autor

*Ilustración 69: Planta de Tratamiento
de Agua Potable PTAP*



Fuente: Autor

8. APORTES DEL TRABAJO

8.1 Aportes Cognitivos

Durante el periodo de tiempo en el que se estuvo desarrollando las actividades correspondientes a la práctica profesional (pasantía), se logró aplicar gran parte de los conocimientos adquiridos en la formación como ingeniero civil en la universidad. Esto permitió que me desempeñara de buena forma y que diera a conocer mis capacidades en el mundo laboral demostrando de qué soy capaz.

Adicionalmente con la pasantía realizada en el municipio de Jenesano más exactamente en la Oficina Asesora de Planeación, he venido desarrollando cierta experiencia en el ámbito laboral en lo que concierne a temas jurídico-administrativos, supervisión de obras, manejo de personal y de una u otra forma la aplicación de cada una de las áreas de la ingeniería ya sea en campo o en oficina.

Dentro de los aportes cognitivos más significativos tenemos:

- Proyección de observaciones en el aspecto técnico de los planos estructurales de algunas viviendas por inconsistencias en la cantidad de refuerzo, en el número de estribos, en la disposición del acero y en general incumplimiento con lo establecido en la norma sismo resistente NSR – 10. Esto es de vital importancia ya que la responsabilidad que maneja la oficina asesora de planeación del municipio con la aprobación de planos para licencias de construcción es sumamente alta, y en caso tal que el proyecto o la obra se ejecute y presente problemas estructurales de cierto modo la responsabilidad recaerá sobre el encargado de la revisión y aprobación de los diseños, al igual que sobre el diseñador; por ende el cumplimiento de las normas de diseño son de vital importancia.
- En las visitas de interventoría al contrato de obra del mantenimiento y mejoramiento de la carrera primera se le exigió al contratista realizar el texturizado de la vía para garantizar mayor fricción entre la rueda de los vehículos y el pavimento; de esta forma evitar posibles accidentes por hidroplaneo de los vehículos cuando la vía se encuentre húmeda. Por otra parte se dieron algunas opiniones para la solución de problemas presentados en la obra con el fin de evitar el retraso de las actividades y continuar conforme lo establece el cronograma. Como en toda obra a medida que esta avanza se presentan ciertos inconvenientes que pueden retrasar las actividades propuestas lo cual presenta problemas más adelante por incumplimiento en los tiempos estimados para la ejecución; es por esto que en las visitas de supervisión y/o interventoría que se realizaban en la carrera 1 se planteaban soluciones a ciertos inconvenientes que surgían ya sea la ubicación de sumideros, ubicación de pozos de alcantarillado pluvial o sanitario, ubicación de resaltos estructurales como reductores de velocidad, instalación de acometidas, etc.

- Se aplicaron los conocimientos obtenidos en la universidad referente a la programación de obra, la realización de presupuestos y A.P.U.
- Con el fin de comenzar la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Jenesano, se descargó la información necesaria del geoportal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC y se hizo uso del software ArcGis para el procesamiento de la información tipo shapefile en donde se realizó cortes, edición de puntos, caracterización, leyenda, rotulado, etc.) y se obtuvieron los mapas que se mencionaron anteriormente y se encuentran anexos en este documento.
- Teniendo en cuenta la emergencia que presentaba el municipio por un posible represamiento de la quebrada la Rosa cuyo cause atraviesa el casco urbano, en la junta realizada con el comité de gestión del riesgo se compartían opiniones sobre como contrarrestar el movimiento en masa y se concluyó que era indispensable drenar las aguas de escorrentía que llegaban a la corona del deslizamiento. Además se realizó la gestión para que la gobernación autorizara el desplazamiento de una retroexcavadora y así poder mantener despejado el cauce de la quebrada.
- Con la vinculación al proyecto de reestructuración del plan maestro de acueducto y alcantarillado se han hecho grandes aportes con el fin de contribuir en esta reformulación y poder conseguir el aval por parte del ministerio de vivienda, con el cual se obtendrán grandes beneficios para el municipio por el monto que representa como presupuesto.
Se han tenido ciertos inconvenientes ya que inicialmente se contemplaba la continuidad del plan maestro de acueducto y alcantarillado que se había formulado en el año 2017 y ya cuenta con revisión por parte del ministerio; pero por el cambio de normatividad durante este periodo de tiempo de 2017 a 2021 tanto la resolución RAS-2000 modificada por el decreto 0330 de 2017 así como la nueva normatividad para la presentación de documentos al ministerio aprobada por el decreto 0661 de 2019 cambian totalmente los diseños por ende se convierte en la formulación de un plan maestro nuevo dejando los estudios existentes de cierta manera obsoletos.

El haber apoyado a la oficina asesora de planeación con cada uno de mis conocimientos me ayudó a estar más seguro de sí mismo y de tener certeza de contar con buenas bases para afrontar el mundo laboral de la mejor forma posible, por otra parte es satisfactorio tener la experiencia de compartir el conocimiento con otras personas ya sean profesionales o no de quienes uno también aprende cosas nuevas e interesantes.

Por otra parte se desarrollaron nuevas destrezas que contribuyen con el crecimiento profesional de las personas como lo es el respeto mutuo, la responsabilidad, la tolerancia, la puntualidad y sobre todo el fortalecimiento en la solución de inconvenientes que se presenten.



8.2 Aportes a la comunidad

El trabajo realizado durante la pasantía no solo se enfocó en la aplicación de los conocimientos como ingeniero civil sino también se le dio relevancia al apoyo a la comunidad en cada uno de las solicitudes que realizaban en la oficina asesora de planeación del municipio. En donde es de vital importancia mantener un ambiente agradable entre la comunidad y los funcionarios por esta razón se atendían de la mejor forma posible y se daba solución a sus peticiones.

Dentro de los aportes en pro de la comunidad se tiene:

- Indicaciones pertinentes para el trámite de licencias en la modalidad de construcción, ampliación, adecuación, parcelación, subdivisión, demolición y/o cerramiento. Se hacía entrega de los requisitos y se explicaba a que correspondía cada ítem con el fin de dejar total claridad al solicitante.
- Teniendo en cuenta la ejecución de la construcción de las torres de energía y cableado para la línea a 115 KV de Tunja – Guateque con paso por el municipio de Jenesano por las veredas Paeces, Foraquirá, Piranguata y Carrizal; se hizo la visita correspondiente para garantizarle a la comunidad de estas veredas que los tramos viales no se hayan afectado por el tránsito de los vehículos de la empresa de energía de Boyacá y que los accesos a predios privados contaran con una buena obra de drenaje en la vía pública para garantizar el correcto flujo del agua de escorrentía y evitar daños futuros en el afirmado de la carretera.
- Con el inconveniente que presentaban los muros del escenario deportivo nombrado Centro de Integración Ciudadana C.I.C se afectaba directamente la integridad de la comunidad, ya que por cualquier movimiento brusco estos muros se podrían caer. Es allí donde se realizó la intervención por parte de la administración municipal solicitándole al contratista de la obra que dé solución pronta y oportuna al riesgo latente.
- Con la realización del presupuesto para el contrato del mejoramiento y adecuación de los escenarios deportivos del municipio se contribuyó considerablemente en pro de la comunidad, ya que se agilizó la contratación para este mejoramiento en instalaciones deportivas lo cual incentiva a las personas a fomentar el deporte en beneficio personal por salud y bienestar.
- Los ingenieros civiles no solo debemos contribuir en la sociedad con lo abarca el campo de acción de nuestra carrera, sino también se debe apoyar con la buena convivencia y el bienestar de las comunidades, por esto dentro de la realización de la pasantía se realizó el debido acompañamiento en una campaña de sensibilización de la comunidad frente al riesgo que estamos viviendo por la pandemia COVID-19, recordando la importancia del distanciamiento social.

Ilustración 70: Campaña de Sensibilización



Fuente: Autor

Ilustración 71: Campaña de Sensibilización



Fuente: Autor

- En la emergencia que se presentó en el municipio por el riesgo de avalancha debido al represamiento de la quebrada La Rosa se realizó el mapa de riesgo que abarcaba la zona con mayor peligro, haciendo un barrido por los costados de la quebrada obteniendo un cerco de afectación aproximado de 100 metros por cada orilla medidos desde el cauce principal de la quebrada para lo cual se obtuvo un total de 134 viviendas que podrían sufrir afectaciones. Teniendo en cuenta esta alta afectación se programó con la ayuda del cuerpo de bomberos voluntarios del municipio la policía nacional y la defensa civil, un simulacro de evacuación para estas personas con el fin de conocer su capacidad de reacción y capacitarlos para en caso fortuito de presentarse realmente la emergencia.

Ilustración 72: Simulacro de evacuación



Fuente: Autor

Ilustración 73: Simulacro de evacuación



Fuente: Autor

9. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

Desde mi punto de vista considero que los impactos generados por mi trabajo en la Oficina Asesora de Planeación del municipio de Jenesano han predominado por la parte social, debido a que de cierto modo me convertí en un servidor público dispuesto y comprometido con colaborarle a la comunidad Jenesanense en las necesidades que tienen.

Además, las obras que ejecuta la administración municipal cuentan con un propósito de beneficio a la comunidad entonces, cada una de las cosas que se adelantan en la oficina de planeación repercuten en un grupo determinado de población o en general en toda la población del municipio. De esta forma el impacto en la sociedad es significativo buscando la igualdad social, cultural y la buena convivencia.

Por otra parte se generó un impacto en la economía de algunas familias porque con la formulación de proyectos nuevos se incentiva el aumento de empleo en el municipio y de esta forma se contribuye con el bienestar económico que las familias necesitan diariamente.

También se generó un gran impacto en las relaciones interpersonales; ya que la acogida que tuvo la administración municipal conmigo fue muy satisfactoria y esto me permitió desenvolverme de gran manera en mis labores diarias; además la relación con las personas del común fue excelente dándome una gran acogida a pesar de ser para muchos un total desconocido. Esto lógicamente repercute en el desarrollo de actividades de una forma tranquila y obteniendo excelentes resultados y ante todo la satisfacción de poder ayudar a la comunidad.

Con la vinculación al proyecto de reestructuración del plan maestro de acueducto y alcantarillado se generan grandes impactos tanto en lo social como en lo económico y en lo ambiental que se pueden ver reflejados en un futuro, puesto que el fin primordial del proyecto es contar con los estudios y diseños del Acueducto y Alcantarillado para el municipio de Jenesano avalados por el ministerio de vivienda para poder comenzar labores de ejecución de dicho plan.

En la parte social repercute de gran manera porque en el tema de acueducto se solucionarán los inconvenientes de falta de presión que se tienen para algunas partes del municipio, así como también en temporada de escasez de agua ya no será necesario el racionamiento del recurso hídrico; por otro lado el mejoramiento del alcantarillado también representa un gran impacto a la sociedad porque con la división del alcantarillado en sanitario y pluvial la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR podrá ejercer su funcionalidad de manera óptima y así las tuberías no van a colapsar como suele suceder hoy en día en la temporada de lluvias.

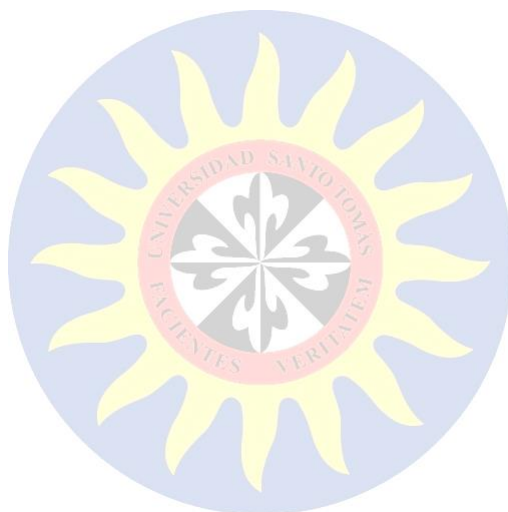
El impacto a nivel económico también es considerable tanto para el presupuesto municipal por la ayuda que brinda el ministerio de vivienda con los recursos para la ejecución de las obras, como para los hogares Jenesanenses porque en el



momento de llevar a cabo la ejecución del proyecto se requiere de mucha mano de obra, profesionales, suministros y demás que beneficiará directamente a la población del municipio.

En la parte ambiental la viabilización del plan maestro de acueducto y alcantarillado PMAA genera un impacto positivo, ya que se van a separar las aguas negras de las aguas lluvia y de esta forma el caudal a tratar en la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR va a ser menor y esto va a permitir que el proceso de tratamiento sea mejor eliminando los malos olores y como tal la contaminación ambiental.

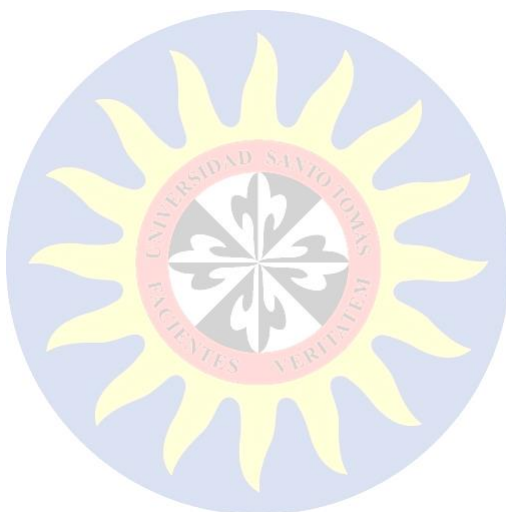
A nivel personal la pasantía tuvo un gran impacto permitiéndome crecer como profesional, explorar cosas nuevas, conocer nuevas personas y ante todo permitiéndome poner en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad en beneficio de la comunidad.



10. CONCLUSIONES

- La realización de la pasantía era uno de mis principales objetivos académicos ya que esto me permitiría aplicar constantemente los conocimientos que he adquirido a lo largo de estos años de estudio en la Universidad Santo Tomás; además me sirvió como una prueba al enfrentarme al mundo real confrontando situaciones de difícil solución exigiéndome para llegar a explotar mis capacidades mucho mejor.
- Se cumplió satisfactoriamente con cada una de las actividades asignadas por parte del Jefe de la Oficina Asesora de Planeación del municipio de Jenesano; obteniendo buenos resultados al dar grandes aportes para el mejor funcionamiento de la oficina en pro de la comunidad Jenesanense.
- La experiencia vivida como pasante en la Oficina Asesora de Planeación ha sido muy satisfactoria porque me permitió aplicar los conocimientos en ingeniería civil de la mejor forma posible con el fin de contribuir con el buen funcionamiento de la oficina; aportando en la revisión de diseños estructurales, redes de instalaciones hidrosanitarias, cimentaciones, estudios de suelos, proyección de acueductos y alcantarillados, concretos, maquinaria y equipo, construcción y costos, geología, hidrología, entre otros; todo esto teniendo en cuenta el cumplimiento de la normatividad vigente como lo es en el diseño estructural la norma sismo resistente NSR-10, para el diseño de acueductos y alcantarillados la resolución RAS-2000 modificada por la resolución 0330 de 2017, que a su vez va de la mano con el decreto 0661 de 2019, el cual establece los requisitos para la viabilización de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación.
- La convivencia con personas que desconocía me permitió enriquecer mis conocimientos porque cada uno de ellos con su experiencia y desempeño en el campo laboral, de una u otra forma me iban enseñando cosas nuevas con sus anécdotas o comentarios frente a diversas situaciones.
- Se emplearon algunos de los decretos y normas que rigen en el territorio colombiano para atender las solicitudes de acuerdo a las directrices establecidas en estas normas. Partiendo del uso de la norma sismo resistente NSR - 10, la ley 1228 de 2008 “fajas mínimas de retiro para o zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional”, resolución 0330 de 2017 “Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico” y el decreto 0661 de 2019 que establece los requisitos exigidos por parte del el ministerio de vivienda para la viabilización de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico.

- En lo personal la experiencia ha sido muy satisfactoria porque esto me ha permitido conocer a gran cantidad de personas de las cuales se puede llegar a aprender muchas cosas para el mañana; además para mi es una satisfacción poder colaborar profesionalmente a las personas de mi pueblo natal y que ellos me den una gran acogida como ha sido hasta el momento.



11. RECOMENDACIONES

✓ A LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

- Crear mayores acercamientos entre los estudiantes de semestres superiores con empresas que brinden oportunidades laborales para la realización de pasantías; en muchos casos los estudiantes desean optar como opción de grado la pasantía pero terminan eligiendo otras opciones como tesis o especialización por falta de oportunidades en el campo laboral.
- Permitir a los pasantes que les ofrecen un contrato laboral la realización de la pasantía sin necesidad de haber un convenio vigente entre la empresa y la universidad, ya que en algunas empresas por políticas internas no acostumbran firmar convenios con instituciones educativas, lo cual conlleva a que se cierren buenas oportunidades laborales. Además un contrato laboral garantiza estabilidad en la empresa, remuneración económica, aportes a salud, pensión y riesgos profesionales mientras que el convenio solamente le da relevancia a los aportes de ARL.
- Velar por que se realice un buen acompañamiento por parte del tutor donde se garantice que el estudiante realmente está llevando a cabo sus labores asignadas en la empresa o entidad; también con el fin de apoyar al pasante en las fallencias que pueda tener durante la pasantía.
- Durante la formación de los estudiantes aumentar las prácticas con el fin de reforzar el conocimiento obtenido en las aulas y darles a conocer el mundo real, porque en muchas ocasiones los estudiantes aprenden teóricamente pero no saben aplicar estos conocimientos debidamente y esto genera que al enfrentarse a la cotidianidad no se desenvuelvan de la manera correcta.

✓ A LA ALCALDIA MUNICIPAL DE JENESANO

- Que continúen con la iniciativa de apoyar a la juventud y manteniendo vigente el convenio con la Universidad Santo Tomás, es una gran opción para muchos estudiantes que están culminando sus estudios y buscan un que hacer o un lugar donde poder adelantar su práctica profesional.
- Seguir vinculando estudiantes de la universidad Santo Tomás a la administración municipal, ya que son profesionales con excelente formación, bien capacitados y lo más importante profesionales íntegros.

12. GLOSARIO

- **Aliviadero:** El vertedero hidráulico o aliviadero es una estructura hidráulica destinada a propiciar el pase, libre o controlado, del agua en los escurrimientos superficiales, siendo el aliviadero en exclusiva para el desagüe y no para la medición. (Diana, 2016)
- **Adoquín:** Piedra labrada en forma de prisma rectangular para empedrados y otros usos. (Española, 2020)
- **Acta de inicio:** es el acta que se firma entre una entidad y un contratista con el fin de dar inicio a las actividades mencionadas en el objeto contractual del contrato.
- **Acta parcial:** hace referencia al acta que se firma entre una entidad y un contratista con el fin de llevar a cabo un pago parcial de la ejecución del contrato.
- **Acta de recibido final o terminación:** se refiere al acta que autoriza el pago final de un contrato, donde garantiza que el contratista cumplió con el total de las actividades contratadas y el contrato está listo para su liquidación.
- **Acta de liquidación:** se conoce como acta de liquidación al acuerdo mutuo de terminación del contrato entre las 2 partes contratista y contratante, con el fin de dar como culminado cierto contrato y declararse a paz y salvo mutuamente.
- **Adición:** hace referencia al aumento del valor de un contrato que se encuentra en ejecución y presupuestalmente el valor inicial no es suficiente para la ejecución del total de las actividades objeto del contrato por ende es necesaria la adición.
- **Acta de suspensión:** como su nombre lo indica es un documento que suspende la ejecución de las actividades de un contrato justificando las razones por las cuales se toma esta decisión.
- **Acta de reinicio:** luego de una suspensión se debe realizar un acta de reinicio para poder comenzar nuevamente con las actividades pendientes para la culminación del contrato.
- **Anticipo:** es una cantidad de dinero que se le entrega al contratista en calidad de adelanto para que inicie la ejecución de la obra.
- **Amortización de anticipo:** es el reintegro por parte del ejecutor del anticipo otorgado en cada uno de los pagos parciales solicitados por este al ente contratante. Este reintegro es proporcional al porcentaje de anticipo entregado (Prada, 2015)
- **Acometida:** se refiere a la instalación de servicio público que va desde la red de distribución hasta la edificación. (Prada, 2015)
- **Apuntalar:** sujetar alguna cosa con puntales, especialmente un edificio, para reforzarla o para que no se derrumbe. A la hora de vaciar el

concreto de una losa por ejemplo, se utilizan puntales para sujetar el encofrado (Prada, 2015)

- **Cabestal de descarga:** muro ubicado en la parte final de un tramo de alcantarillado pluvial en donde se realiza la descarga de aguas lluvia a un lugar determinado ya sea una fuente hídrica superficial o un sitio destinado para el vertimiento.
- **Carpeta asfáltica:** es la última capa que se construye en la pavimentación de un tramo vial. (While, 2007)
- **Calzada:** Parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos, se compone de un cierto número de carriles. (Prada, 2015)
- **Canal:** es una construcción que puede ser natural o artificial destinada al transporte de todo tipo de fluidos. (Prada, 2015)
- **Cantera:** es una explotación minera, generalmente a cielo abierto, en la que se obtienen rocas industriales, ornamentales o áridas. (Prada, 2015)
- **Dragado:** proceso de eliminación de suelo o de materiales del fondo de ríos, lagos o puertos de mar. El material recogido del fondo se llama escombros. (While, 2007)
- **EOT:** El Esquema de Ordenamiento Territorial de un municipio o más conocido como EOT, es un instrumento de planificación que permite orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio, el cual prevé el desarrollo integral del municipio bajo los principios de equidad, sostenibilidad y competitividad, de tal forma que garanticen el mejoramiento de la calidad de vida de la población. (Alcaldía Landazuri, 2017)
- **Epóxico:** es un polímero termoestable que se endurece cuando se mezcla con un agente catalizador o endurecedor. (Prada, 2015)
- **Junta de construcción:** junta rígida, inamovible, que se establece entre dos partes contiguas de una construcción. (Prada, 2015)
- **Junta de dilatación:** se utilizan para evitar el agrietamiento debido a cambios dimensionales térmicos en el concreto. (Prada, 2015)
- **Línea de aducción:** es el tramo de tubería destinado a conducir los caudales desde la obra de captación hasta la planta de tratamiento de agua potable PTAP.
- **Línea de conducción:** es el tramo de tubería destinado a conducir los caudales desde la planta de tratamiento de agua potable PTAP hasta la acometida domiciliaria.
- **Pavimento rígido:** es un pavimento constituido por una losa de hormigón de cemento portland que se apoya sobre la base o una capa de sub-base. Transmite directamente los esfuerzos al suelo de forma minimizada. (Parera, 2017)
- **Pavimento flexible:** es un pavimento elaborado por una capa asfáltica aplicada sobre una capa de base y una capa de sub-base. (Parera, 2017)

- **Planeación:** trazar el plan a seguir en un evento u obra. (Prada, 2015)
- **Pliego de condiciones:** se denomina Pliego de Condiciones a un documento contractual, de carácter comprensivo y obligatorio donde se establecen las condiciones o cláusulas. (Prada, 2015)
- **PMAA:** El Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado determina los pasos estratégicos que nos permiten avanzar en el camino hacia la excelencia y el mejoramiento constante en la prestación de nuestros servicios de acueducto y alcantarillado a todos nuestros usuarios. (Acueducto y ALcantarillado Bogotá, 2018)
- **Prorroga:** en contratación estatal se conoce como prórroga a la adición en tiempo que se le asigna a un contrato en específico para la ejecución total de las actividades objeto del contrato.
- **Regalía:** es una contraprestación económica que recibe el estado de las personas o empresas a quienes se les concede el derecho a explotar los recursos naturales no renovables en determinado porcentaje sobre el producto bruto explotado. Y en cuanto al derecho a las compensaciones. (While, 2007)
- **Replanteo:** el replanteo representa en una obra el comienzo normal de la misma y se realiza una vez que se ha limpiado y nivelado del terreno. Es llevar del plano al terreno las medidas a escala real. (Prada, 2015)
- **Sumidero:** Cisterna o depresión en el punto en el que una bajante descarga, para evitar que cualquier cuerpo extraño pase a la alcantarilla. (Prada, 2015)
- **Vaciado:** es la acción de vaciar el concreto para fundir algún elemento en construcción. (Prada, 2015)
- **Zanja:** excavación que se realiza en el suelo o terreno para asentamiento de vigas o canales. (While, 2007)



13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acueducto y Alcantarillado Bogotá. (15 de 05 de 2018). Obtenido de https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/aempsecprincipal/bempresa-planmaestro/!ut/p/z1/tVNNU8lwEP01PUK2rZTWW0EGZCw6KB_txUICaKttUtLQqr_eIF5wCoyD5pJk972XI80GRWiJlo6rNMYqFRxneh9GzrPn3fimBdZkOPJs8OdT69Z_6gM4FpqjCEUFTVcoNF0H3I4LV_aKuZ5JiGM7hFFCzi5Lu9jclSIXh
- Alcaldía Landazuri. (12 de 03 de 2017). Obtenido de <http://www.landazuri-santander.gov.co/planes/esquema-de-ordenamiento-territorial-eot>
- Diana, E. (2016). *Hidráulica de los Canales Abiertos*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Vertedero_hidr%C3%A1ulico#Bibliograf%C3%ADa
- Española, R. A. (2020). *Diccionario de lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/adoqu%C3%ADn>
- MUNICIPIO DE JENESANO. (2000). *Esquema de Ordenamiento Territorial*. Jenesano.
- Parera, A. (18 de 07 de 2017). *Pavimentos flexibles y Pavimentos Rígidos*. Obtenido de <https://www.unifort.es/pavimentos-industriales/pavimentos-flexibles-pavimentos-rigidos/#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20un%20pavimento,al%20suelo%20de%20forma%20minimizada.>
- Prada, H. B. (2015). *Academia.edu*. Obtenido de GLOSARIO DE TERMINOS: https://www.academia.edu/7799970/GLOSARIO_DE_TERMINOS_Ingenier%C3%ADa_civil
- While, H. (06 de 7 de 2007). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/henrywhite776/glosario-ingenieria-civil>

14. ANEXOS

14.1 Bitácoras

En este anexo se encuentra la descripción de cada una de las actividades que se desarrollaron día tras día en el periodo de tiempo de ejecución de la pasantía.

14.2 Planos

Se presenta un total de 56 planos correspondientes a la actualización de los mapas del Esquema de Ordenamiento Territorial EOT del municipio de Jenegano, además del mapa de riesgo generado por el deslizamiento activo en la zona.

14.3 Presupuestos

Se presentan las hojas de Excel con cada uno de los presupuestos realizados en la pasantía.

14.4 Otros documentos

Este anexo contiene la totalidad de documentos que se realizaron en la oficina asesora de planeación a fin de acatar las órdenes dadas por parte del jefe de la oficina.

14.5 Convenio

Convenio firmado entre la entidad territorial y la universidad Santo Tomás como aval de la pasantía.

