



La Academia al servicio de la Vida

**PRACTICA PROFESIONAL COMO APOYO A LA SECRETARIA
DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA EL
SUR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.**

RONAL YESID URIBE ARDILA

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
PAMPLONA 2018**



Universidad de Pamplona - Ciudad Universitaria - Pamplona (Norte de Santander - Colombia)
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 Fax: 5682750 – www.unipamplona.edu.co





La Academia al servicio de la Vida

**PRACTICA PROFESIONAL COMO APOYO A LA SECRETARIA
DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA EL
SUR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.**

RONAL YESID URIBE ARDILA
Código. 1049027383

**Proyecto de Grado presentado como requisito para optar al
título de Ingeniero Civil**

Director de práctica
LUIS FERNEL VIRACACHA
Ingeniero civil

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
PAMPLONA 2018





OBSERVACIONES Y NOTA DE ACEPTACIÓN.

Quienes participan en el proceso de aceptación.

Jurado N° 1

Jurado N° 1

Presidente del jurado

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL
PAMPLONA 2018**





Dedicatoria

- Dedico esta presentación a DIOS, pues durante todo el tiempo ha guiado e iluminado mi camino y con ello hoy puedo decir que he llegado a la cúspide de la montaña.
- A mi familia, quienes con mucho esfuerzo han apoyado el trasegar de mis estudios, afianzando de esa manera la conquista de un escalón en mi vida.
- A mi Madre, mujer a la que debo más que la vida, pues fue ella quien alentó mi formación profesionalmente.
- A mis Amigos y compañeros de estudio, quienes se tornaron en una extensión de esos hermanos a los que no se les quiere por vinculo de sangre, sino por la compañía y la complicidad del día a día.





Agradecimientos

- Agradezco a Dios por permitirme culminar esta importante etapa de mi vida, por acompañarme en los momentos buenos y especialmente en los momentos en los que necesite sentirme apoyado y protegido.
- A mi familia que me apoyo y fueron parte muy importante para motivarme a superarme y prepararme para enfrentar la vida de una mejor manera.
- A mi mama por su apoyo incondicional por estar conmigo en todos los proyectos que emprendo.
- A mis profesores por trasmitirme su conocimiento por ser nuestros guías en este proceso formando profesionales integrales en la ingeniería civil.





Tabla de contenido

ÍNDICE DE FIGURAS	Pag. 7
TITULO	Pag. 8
INTRODUCCIÓN	Pag. 9
PLANTEAMIENTO DEL ROBLEMA	Pag. 11
JUSTIFICACIÓN	Pag. 12
OBJETIVOS	Pag. 13
MARCO REFERENCIAL	Pag. 14
Marco conceptual	Pag. 14
Marco teórico	Pag. 17
Marco legal	Pag. 17
MARCO METODOLÓGICO PRELIMINAR	Pag. 20
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Pag. 22
RESULTADOS DEL PROCESO DE PRACTICA	Pag. 23
PRESUPUESTO	Pag. 44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pag. 47
ANEXOS	Pag. 48





Índice de figuras

- Figura 1. Ubicación municipio de santa rosa en el departamento de bolívar.*
Figura 1. Ubicación del municipio de santa rosa en Colombia.
Figura 3. Visita de reconocimiento del lugar de la obra.
Figura 4. Demolición de capa de pavimento existente.
Figura 5. Excavación para la colocación de tubos.
Figura 6. Colocación de la tubería.
Figura 7. Excavación para pozos.
Figura 8. construcción de pozos.
Figura 9. Relleno y compactación en las vías.
Figura 10. Visita de reconocimiento a lugar de la obra placa huella.
Figura 11. Mejoramiento de la vía de acceso.
Figura 12. Demolición de roca y adecuamiento del terreno.
Figura 13. Vista perfil trabajo en obra.
Figura 14. Diseño de pavimentación vías urbanas.
Figura 15. Tramo de vía sector la loma sin pavimentar.
Figura 16. Tramo de vía sector la loma pavimentado.
Figura 17. Tramo de vía sector la piladora pavimentado.
Figura 18. Puente colgante corregimiento de villaflores.
Figura 19. Visita al corregimiento de San Lucas.
Figura 20. Diseño pavimentación corregimiento de Buenavista.
Figura 21. Diseño pavimentación corregimiento de Fatima.





1. TITULO

PRACTICA PROFESIONAL COMO APOYO A LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA EL SUR, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR.





2. INTRODUCCIÓN

Unas de las Políticas imprescindibles de todo Gobierno se fundamentan en el Desarrollo socioeconómico de sus asociados y en tal sentido las Administraciones Nacionales, Regionales y Municipales, elaboran y subsiguientemente buscan el desarrollo de dichas políticas.

Dentro de lo que se considera la Política Socioeconómica de todo Administración se incluye entre otros planes, la redistribución de los ingresos y la propiedad, además de ello, se busca elevar el nivel de vida de los pueblos y garantizar así condiciones de vida digna y convivencia armónica.

Sumado a ello y como eje de dichas condiciones de dignidad, se propende por la ocupación laboral que de manera idónea faciliten los ingresos y sostenibilidad al individuo.

De igual manera factor indudable de desarrollo social y geográfico de todo territorio se sustenta en metas de empleo formal con la cual se pueda garantizar la auto sostenibilidad de toda sociedad, al igual que la inversión de capital por agentes externos que vean en un territorio la posibilidad de desarrollo de económico.

Conforme a lo anterior podemos decir, que si bien es cierto en Colombia, años tras años los distintos Gobiernos han buscado infructuosamente el perfeccionamiento de políticas eficaces de desarrollo socioeconómico con el cual se permita a todo Nacional





tener un ingreso *per cápita* adecuado a sus necesidades más primarias, no es menos cierto que ello, tal como se ha citado anteriormente ha sido infructuoso y desde luego a esa realidad no escapa el Municipio de Santa Rosa del Sur, Departamento de Bolívar, en el cual la escasez de recursos financieros y humanos vinculado a la Administración Municipal imposibilita enormemente la aplicación simultánea de un plan único en la región, por otra parte se evidencia que el nivel de desarrollo no es uniforme; y al igual que lo anterior, los recursos naturales y la población también tienen una distribución variable; los servicios públicos con los que cuenta la población son dispares haciendo, evidente la desigualdad en la que se vive.

Es así como se hace necesario recurrir a la planificación Regional como instrumento de una política de desarrollo.

Con este argumento la Alcaldía Municipal, por intermedio de la secretaria de infraestructura del municipio de Santa Rosa del Sur, Departamento de Bolívar. Planea la ejecución de distintas obras civiles que contribuyan al desarrollo del municipio y a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, para lo cual se hace necesario contratar los servicios de un auxiliar de ingeniería civil, quien, junto con el secretario de infraestructura, supervise el desarrollo de estas obras para garantizar el correcto aprovechamiento de los recursos económicos, equipos, herramientas y recursos humanos destinados para para tal fin.





3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la infraestructura con la que cuenta el Municipio de Santa Rosa del Sur, no es la más adecuada para crear un ambiente que fomente y contribuya en el desarrollo local y regional, e impulse el auto sostenimiento adecuado de los habitantes de la municipalidad, por tal motivo la Administración Municipal encabezada por su alcalde, el Doctor. **Delmar Burgos Uribe**, desde la secretaria de infraestructura ha venido adelantado distintos proyectos con los que se pretende mejorar el área urbana del Municipio, al igual que la de los 12 corregimientos que actualmente hacen parte del esquema rural de santa rosa del sur, desde luego y sin dejar de lado su elemento fundamental, el cual se constituye en el capital Humano que integra la región, establecido actualmente en una población de 42.003 habitantes.





4. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de las prácticas profesionales en La Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur de Bolívar, por intermedio de la Secretaria de infraestructura, permitirá el intercambio de conocimientos técnicos, profesionales y laborales que desde luego enriquezcan mi desempeño como Ingeniero Civil, debido a las diferentes actividades en el área de infraestructura a apoyar, pues está comprobado que toda practica es inherente al profesional de cualquier rama ya que ellas permiten más allá de toda duda, poner en ejecución los conceptos teórico-práctico brindados por la Universidad, e indudablemente en materia personal, las practicas que hoy por hoy pretendo desarrollar en dicha Administración Municipal formaran en Mi al profesional idóneo que busca ofrecer la Universidad de Pamplona en todas sus áreas y particularmente en Ingeniería civil, además de ellos es indudable que se ampliaran los conocimiento de primera mano sobre los temas legales que hoy día rigen el tema de infraestructuras a nivel nacional e internacional.





5. OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar las funciones como auxiliar de ingeniería, en la construcción de los proyectos: ptar, de alcantarillado urbano, pavimentación en el área urbana y otras obras que se ejecuten.

Objetivos específicos

- Participar en la realización de cálculo de cantidades de obra en las obras mencionadas en el objetivo general.
- Apoyar en la verificación del cumplimiento de las normas que rijan estos proyectos.
- Apoyar en el desarrollo de las diferentes actas e informes que se generen durante la ejecución de los proyectos.
- Asistir el reconocimiento de Planos, el avance de obras, el buen uso y aprovechamiento de presupuesto y Recurso humano.
- Presentar quincenalmente un informe de avance de la práctica profesional al director académico de la práctica, soportados con evidencias y soportes documentales.





6. MARCO REFERENCIAL

6.1. Marco contextual.

Santa Rosa fue fundada en la década de 1940 por colonos de los departamentos de Santander y Boyacá, quienes llegaron desplazados por la violencia partidista que se vivía en sus regiones de origen.

Inicialmente se conocía con el nombre de "Angulo" región que estaba habitada por los indios Tahamíes y los indios Alipayas. En 1945 por una resolución del honorable Concejo Municipal de Simiti Bolívar, opto por cambiar el antiguo nombre de "Angulo" por el de Santa Rosa quedando corregimiento de Santa Rosa de Simiti.

Está ubicado en el Sur del departamento de Bolívar; insertado en las estribaciones de la Cordillera Central, en el corazón de la Serranía de San Lucas.





Figura 1. Ubicación del municipio de santa rosa en colombia.

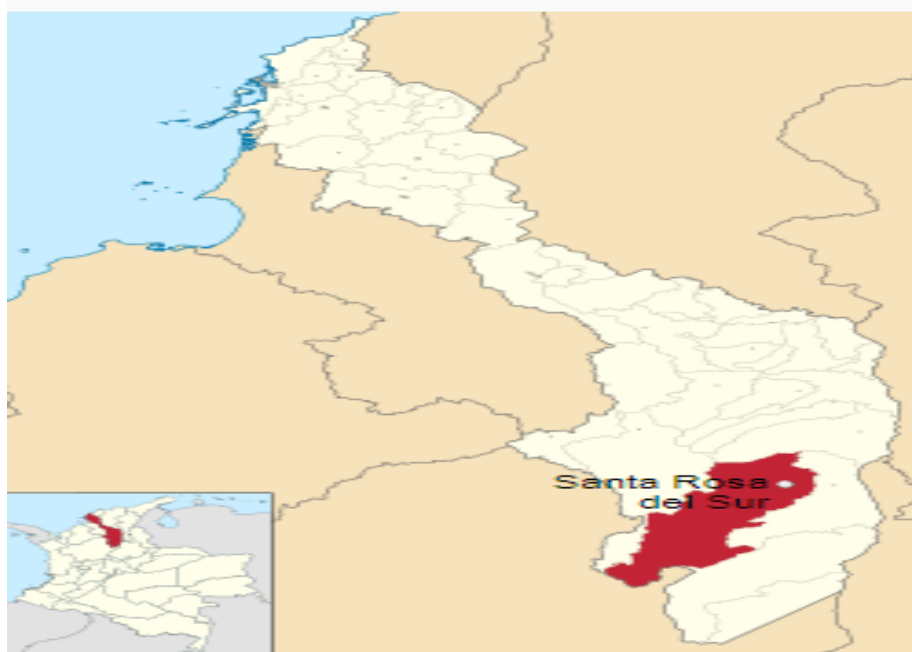


Figura 2. Ubicación del municipio de santa rosa en el departamento de volivar.





Se encuentra aproximadamente a 650 km de Cartagena, con una extensión territorial geográfica de 2.800 km², y una urbana de 8,2 km², con una altitud en la cabecera municipal de 650 metros sobre el nivel del mar.

Limita al Sur con el municipio de San Pablo y el departamento de Antioquia, al Norte con los municipios de Achí y Morales, al Oriente con el municipio de Simití y al Occidente con el municipio de Achí Bolívar.

La cabecera municipal está conformada por 16 Barrios e integrada ruralmente por 12 corregimientos y 46 veredas, su principal reglón económico es la minería y la agricultura.

Distribución de Corregimientos y Veredas:

No.	Corregimiento	Veredas que lo Conforman
1	Buena Vista	Altamira, Patio Bonito, Los Cedros, La Leona, Rio Amarillo, Palmar Bajo, Mesitas y Palmar Alto.
2	Canelos	Los Canelos, Sinaí. La Mostaza, Las Cruces, La Primavera, El Guayabal. La Estrella, Villa Nueva, La Libertad (Nueva Granada).
3	Villa Flor	Villa flor, Las Delicias, Santa Cecilia, San Alberto, La Esperanza y Capellanía.
4	Fátima	Fátima, Santa Teresa, San Cristóbal, La Concepción, La Cristalina, El Carmen, La Florida y La Esperanza
5	San Lucas	San Lucas, La Cabaña, La Granja, Cerro Cuadrado, Paraíso y Palmeritas.
6	Santa Isabel	Santa Isabel





7	Arrayanes	Arrayanes, Los Laureles y La Unión.
8	San Francisco	San Francisco y Juan Pablo II.
9	San José	San José, Santa Elena, La Esmeralda y San Antonio.
10	San Isidro	San Isidro, Caracolí, Villa Hermosa, La Mendoza, Peña Blanca.
11	San Benito	Sabana Alta, Los Pinos, San Onofre, El Rosario y La Ceiba.
12	San Pedro Frio	

6.2. Marco teórico

6.3. Marco legal

La construcción de la ptar será regida por el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico ras – 2000, sección ii, título e: tratamiento de aguas residuales.

Acuerdo No.081 del 17 de agosto de 2007: En el cual se compila y actualiza el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado de la Universidad de Pamplona bajo las atribuciones legales que le confieren al Consejo Superior de la misma.

En dicho Acuerdo se permite la realización del trabajo de grado en la modalidad de pasantía, consignado en el **Capítulo VI, Artículo 36**, literal que establece la modalidad como el ejercicio de una labor profesional del estudiante en una empresa, durante un período de tiempo determinado.





La Resolución Orgánica 5456 del 07 de febrero de 2003:

Reguló en la Contraloría General de la República la implementación de las prácticas, pasantías o judicaturas de los estudiantes de último año o con terminación y aprobación de estudios universitarios; Que la implementación de las prácticas, pasantías o judicaturas constituye una herramienta eficaz que permite, por una parte, el mejoramiento de la función pública encomendada a este Órgano de Vigilancia y de Control Fiscal, a partir del aprovechamiento de las capacidades de los estudiantes o egresados y por otra, contribuir con la educación integral de los colombianos y las políticas sociales del Gobierno, creando espacios de participación para la juventud. **Ley 9 de 1979:** Servirá de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana.

Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)

Es una norma técnica colombiana encargada de reglamentar las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. La norma fue sometida a evaluación durante 3 años, hasta que obtuvo la aprobación por parte de los ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de Transporte y del Interior. Uno de los puntos más relevantes de esta versión es el nuevo mapa de sismicidad elaborado por la Red Sismológica Nacional adscrita al Ingeominas, que permite identificar de manera más acertada zonas de amenaza





sísmica. Este permitirá hacer variaciones en los diseños estructurales, dependiendo de si la zona es alta, intermedia o baja. Para realizar este mapa se registraron entre 1995 y el 2009 alrededor de 22.000 eventos adicionales (a los 13 mil que crearon la versión NSR-98) que permitieron realizar un mejor estimativo.

Práctica Empresarial: comprende el ejercicio de una labor profesional del estudiante en una empresa, durante un período de tiempo. Cuando el estudiante seleccione esta modalidad, deberá presentar al Director de Departamento el anteproyecto, que debe contener: nombre de la empresa, descripción de las características de la empresa, objetivos de la práctica, tipo de práctica a desarrollar, tutor responsable de la práctica en la empresa, cronograma de la práctica, presupuesto (si lo hubiere) y copia del convenio interinstitucional Universidad – Empresa o carta de aceptación de la empresa.





7. MARCO METODOLÓGICO PRELIMINAR.

La práctica profesional tendrá origen en el Municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar, consta de un periodo de cuatro (4) meses y una jornada de trabajo diario de ocho (8) horas.

Dicha Práctica será supervisada por el secretario de Infraestructura del Municipio de Santa Rosa, **DAVID FERNANDO LOPEZ GONZALEZ** (ingeniero civil egresado de la universidad nacional)

Consiste la misma en el Apoyo y asistencia a dicha secretaria en lo referente a los proyectos:

1. Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (ptar).
2. Construcción de alcantarillado urbano,
3. Pavimentación en el casco urbano.

Y otros proyectos que se ejecuten, donde el auxiliar de ingeniería deberá realizar supervisión en cada una de las obras para confirmar el cumplimiento en lo referente a planos, medidas, cantidades, leyes, y demás factores que garanticen el buen desarrollo de las obras.

El apoyo se rige, tomando como base la normatividad vigente que para ello aplica, tal como lo es la Ley 80 de 1993 y reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico ras – 2000, sección ii, título e: tratamiento de aguas residuales.





Entre otras funciones están también las de asistir el reconocimiento de Planos, el avance de obras, el buen uso y aprovechamiento de presupuesto y Recurso humano. Para lo que se realizara supervisiones periódicas a obra, y de esta manera garantizar que el personal y el material de obra cumplan con las características necesarias.

Aunado a lo anterior se propende por el cumplimiento en cuento al tiempo y ejecución de cada obra para lo que se llevara un cronograma de actividades donde se cumpla con las fechas establecidas, de igual manera se apoya en la supervisión de campo, se realizara pruebas de calidad, pruebas técnicas y os ensayos pertinentes con la finalidad de que se cumplan con las Normas técnicas de calidad que para el tema de la construcción se ha implementado en Colombia.

Finalizada cada proyecto u obra se efectúa apoyo en cuento a la revisión de la misma, la entrega, las garantías existentes, lo informes finales de terminación y demás requisitos que puedan llegar a surgir para garantizar que lo entregado sea lo que en inicio se contrató y que ellos cumpla con todo lo referente al tema de sismo resistencia y calidad en materiales.





CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
Inicio de practicas	19 de FEB							Fin de practicas							19 de Jun	
ACTIVIDAD	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
relacionamiento en la empresa																
reseccion de materiales en obra																
calculo de cantidades de obra																
supervision de avance en obras																
formulacion de actas y documentacion contractual																
participacion en diseños de obra																
revision de planos																
preparacion informe final																
sustentacion																





8. RESULTADOS DEL PROCESO DE PRÁCTICAS

Durante el desarrollo de las prácticas profesionales como apoyo a la Secretaria de Infraestructura del Municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar, Supervisadas las mismas por el secretario de infraestructura (ingeniero David Fernando López González) y aceptadas por el cuerpo docente de la Universidad de Pamplona, facultad de Ingeniería y Arquitectura, y desde la perspectiva de practicante profesional para optar al título de INGENIERO CIVIL, he ampliado los conocimientos recibidos durante el proceso de formación en la Universidad de Pamplona, así como también he adquirido nuevas ilustraciones aplicadas al campo de la ingeniería, que desde luego fortalecen el desarrollo profesional del suscrito, mejorando la capacidad resolutive al momento de enfrentar la problemática típica aplicada al campo de la ingeniería civil, lo cual resulta conducente al objeto nuestra Alma Mater.

Dicho lo anterior, resulta oportuno afirmar que el objetivo trazado al momento de iniciar el proceso de prácticas profesionales en la Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur – Secretaria de infraestructura, se ha cumplido, ya que desarrolle actividad como





supervisor - auxiliar residente y demás actividades desprendidas del papel de Practicante Profesional, a saber:

Haciendo parte de estos proyectos en el cálculo de cantidades de obra para las respectivas actas de avance y corroborar que se cumpliera con los cronogramas de cada una de ellas.

Participación activa en la supervisión y cumplimiento en cuanto a la normativa que rige el proceso constructivo que se desarrolló durante cada obra.

El proceso de práctica consto de ocho horas diarias en oficina (salvo tiempo que estuve en obra) dejando claro que dicho proceso de oficina consintió en el desarrollo de actividades contractuales, que para tales efectos lleva inmersa cada proyecto y donde se originaron distintas actas que debían ser presentadas en cada etapa de los proyectos y hasta la liquidación de los mismos, dando alcance a la ampliación del conocimiento sobre la materia contractual, lo cual servirá como soporte fundamental al campo laboral en el que me desempeñare.





De otra parte y propio del desarrollo de cada proyecto se adquirió destreza en lo referente al reconocimiento de planos y fue necesario mi participación en cuanto al diseño de obra y verificación del cumplimiento de lo establecido en el plano, resaltando el aporte por parte del suscrito en cuanto a diseño, medidas y cantidades.

Se resalta, además, que durante el proceso anterior se utilizó programas como AUTO CAD y CIVIL CAD, sumando así, experiencia en el manejo de tales herramientas de automatizaciones.

Durante este tiempo como practicante en la Secretaria de Infraestructura, se presentaron informes quincenales al Ingeniero LUIS FERNEL VIRACACHA, dando cumplimiento a lo pactado y a lo establecido por la Universidad de Pamplona, por cuanto de esa manera se daba a conocer del desarrollo y avance de las prácticas profesionales aquí referidas.

De lo anterior y tal como queda demostrado, el proceso de formación Practico ha resultado fructífero en cuanto a la consecución de conocimiento, pues el acompañamiento del Ingeniero asignado por la universidad para la supervisión de dichas prácticas ha orientado de manera positiva los interrogantes que han surgido durante el proceso, sea esta la oportunidad para agradecer sus aportes.

De igual manera es oportuno agradecer a la Alcaldía del Municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar y la Secretaria de infraestructura de dicho municipio, por haberme dado la oportunidad de desarrollar mis





prácticas profesionales y desde luego profundizar los conocimientos adquiridos en el proceso formativo Teórico – Práctico.

Proyectos en los que participe

1. RECONSTRUCCIÓN Y AMPLIACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LAS PRINCIPALES CALLES DEL CORREGIMIENTO DE BUENAVISTA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, BOLÍVAR. Este proyecto contemplo la construcción de 660 metros lineales de alcantarillado en el corregimiento de buena vista, el proyecto fue ejecutado por el consorcio CONSORCIO ALCANTARILLADO BUENAVISTA 2017 – NIT 901.133.803-7 y contratado por MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR –BOLÍVAR, con un valor de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES CUARENTA Y TRES MIL DIECINUEVE PESOS CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS (\$352.043.019.42). En donde mis funciones como parte de la secretaria de infraestructura eran:

- Supervisar que los materiales en obra cumplieran con las especificaciones indicadas en el contrato.
- Supervisar que se respetaran los diseños estipulados en los planos.
- Realizar cálculo de cantidades de obra para las respectivas actas de avance y posterior pago de las mismas.
- Realizar actas de avance, liquidación y demás documentación requerida para el proyecto.



Por la dificultad de acceso al lugar donde se ejecutó el proyecto se presentaron varios inconvenientes a la hora de transportar materiales y de realizar trabajos en obra lo que provoco cambios tanto en el presupuesto inicial del contrato como en el cronograma del mismo. En anexos se evidencia el registro fotográfico del proyecto. Este proyecto se realizó en un 98.7 % para una liquidación de 347.700.600,55 del valor inicial del mismo.

En el corregimiento de Fátima de construyeron 315 metros de alcantarillado con las mismas especificaciones de este proyecto con un valor de \$ 235.800.450 en donde realice las mismas actividades mencionadas, el proyecto en el corregimiento de Fátima presento muchos problemas por malas condiciones del suelo lo que ocasionó ampliación del cronograma, el proyecto se encuentra en etapa de construcción en un 84 % hasta la fecha.



Figura 3. Visita de reconocimiento del lugar de la obra.

El corregimiento de buena vista se encuentra ubicado a 25 kilómetros del municipio de santa rosa y la vía de acceso so se encuentra en el mejor estado por lo que también se adelantan trabajos de mejoramiento de la misma.



Figura 4. Demolición de capa de pavimento existente.

El proyecto contemplaba la demolición de toda la capa de pavimento, En algunos tramos se encontró un pavimento en buen estado, por lo que recurrió a cortar y demoler solo lo necesario para colocación de los tubos.



Figura 5. Excavación para la colocación de tubos.

Debido a las creces que hay que realizarles a quebradas para llegar a este corregimiento se presentaron varios problemas para el llevado de la maquinaria hasta el lugar de la obra.

En el proceso de excavación se presentó el problema de la inestabilidad del terreno que al ser perforado se derrumbaba lo que nos llevó a la utilización de métodos como la implementación de madera para continuar el proceso, este ítem no previsto alteró el cronograma de la obra.



Figura 6. Colocación de la tubería.

Debido a la inestabilidad del terreno y a las constantes lluvias en el lugar se presentaron varios inconvenientes a la hora de instalar la tubería, como inundaciones o deslizamientos, lo que obligó al uso de motobombas y madera para adecuar el terreno.



Figura 7. Excavación para pozos.



Figura 8. Construcción de pozos.

En este proyecto se construyeron seis pozos y tres diferentes tipos de cañuelas para la conducción de las aguas cérvidas hasta la planta de tratamiento del corregimiento.



Figura 9. Relleno y compactación en las vías.

2. CONSTRUCCION DE 3 TRAMOS DE PLACA HUELLA EN LA VIA RURAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR BOLIVAR. El proyecto contempla la construcción de tres tramos de placa huella para un total de 180 metros lineales de placa huella, el presupuesto inicial de este contrato fue de \$ 234.685.800 en este proyecto mis funciones fueron:
- Realizar cálculo de cantidades de material para generar presupuesto.
 - Recibir materiales en obra y verificar que este cumpliese con las especificaciones estipuladas.

- Realizar cálculo de cantidades ejecutadas para realizar actas e avance y posterior pago de las mismas.
- Supervisar que se respetara la normativa de construcción que rige este tipo de proyectos.

Este proyecto a la fecha se encuentra ejecutado en un 65 % se han realizado y cancelado dos actas de avance, se presenta material de prueba en anexos.



Figura 10. Visita de reconocimiento a lugar de la obra placa huella.

La alcaldía municipal dispuso personal para realizar la visita de reconocimiento al lugar de la obra en una comisión donde mi rol era representar la secretaria de infraestructura.



Figura 11. Mejoramiento de la vía de acceso.



Figura 12. Demolición de roca y adecuamiento del terreno.

Se realizó un trabajo de demolición de roca, este procedimiento se intensificó más de lo que se había previsto por la dureza y la abundancia de material rocoso en el sitio de la obra.



Figura 13. Vista perfil trabajo en obra.



3. PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RÍGIDO EN ALGUNAS CALLES DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, BOLÍVAR. Este proyecto se ejecuta en el casco urbano del municipio contempla la pavimentación de 870 metros lineales que mejoraran la infraestructura vial del municipio, en este proyecto a la fecha de mi llegada se encontraba en etapa de ejecución en un 32%, como parte de la secretaria de infraestructura realice actividades como:

- Recibo de material y verificación del mismo.
- Calculo de cantidades de obra ejecutadas para pago de avances.
- Supervisar que se cumpliera con el cronograma y se respetaran los diseños en cuanto a medidas y cantidades que se estipularon.
- Velar por el cumplimiento de las normas en la ejecución del proyecto.

Este proyecto a la fecha se encuentra en etapa final, ya se han entregado algunos tramos a las JAC de los distintos barrios y se está proponiendo realizar una ampliación al proyecto para beneficiar otros barrios del municipio para esto he realizado trabajo de cálculo de cantidades de material para realizar presupuestos y diseños de los nuevos tramos que se pretenden pavimentar.



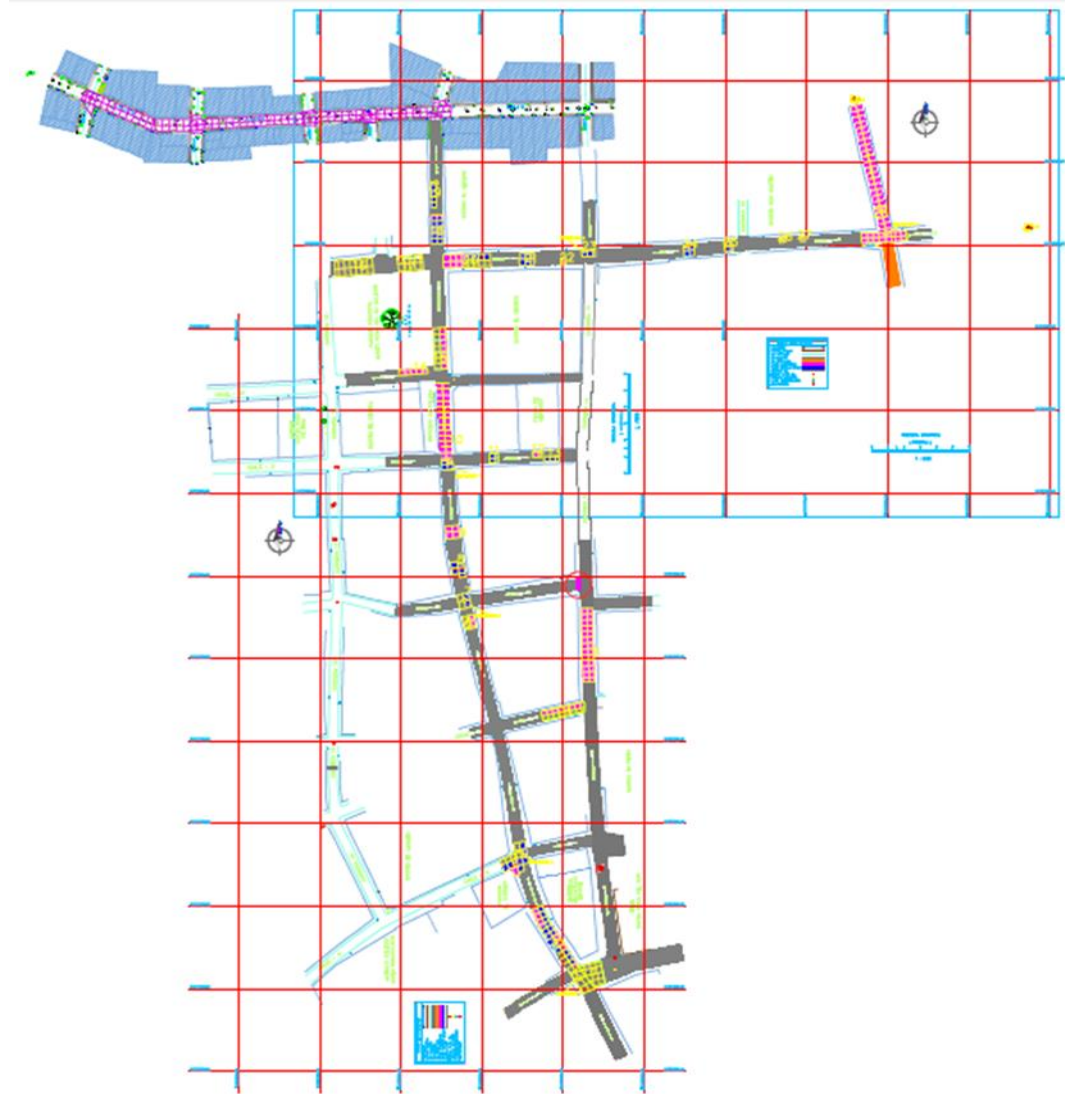


Figura 14. Diseño de pavimentación vías urbanas.

Este trabajo de diseño de pavimentación en las vías urbanas del municipio fue realizado completamente por mi persona y supervisado por el ingeniero DAVID LOPEZ (secretario de infraestructura), se diseñaron lozas de 3.5 de largas y 3 de anchas (ancho del carril). Basados en lo estipulado por la norma.



Figura 15. Tramo de vía sector la loma sin pavimentar.



Figura 16. Tramo de vía sector la loma pavimentado.



Figura 17. Tramo de vía sector la piladora pavimentado.

Los anteriores proyectos antes mencionados han sido algunos de los que he hecho parte realizando las distintas actividades mencionadas y además de ellos también he realizado otras actividades como visitas a veredas y corregimiento del municipio para buscar soluciones a las problemáticas que estos presentan tales como construcción de puentes colgantes sobre quebradas, construcción de alcantarillas en vías urbanas y otras actividades que se presentan a la secretaria de infraestructura de la alcaldía municipal.



Figura 18. Puente colgante corregimiento de villalflor.

El objeto de esta visita fue recoger información del lugar para el diseño y posterior ejecución de un puente colgante en este sector, ya que el existente no cuenta con las condiciones necesarias para prestar el servicio, este puente comunica el corregimiento de villalflor con la escuela del mismo, lo que agrava la situación ya la población que lo tensita son en su mayoría menores.



Figura 19. Visita al corregimiento de San Lucas.

Esta visita se realizó con el fin de buscar soluciones a un problema de inundación que se está presentando en el corregimiento debido a la demolición (por parte de grupos al margen de la ley) de un muro que evitaba el desbordamiento de un río en este sector.

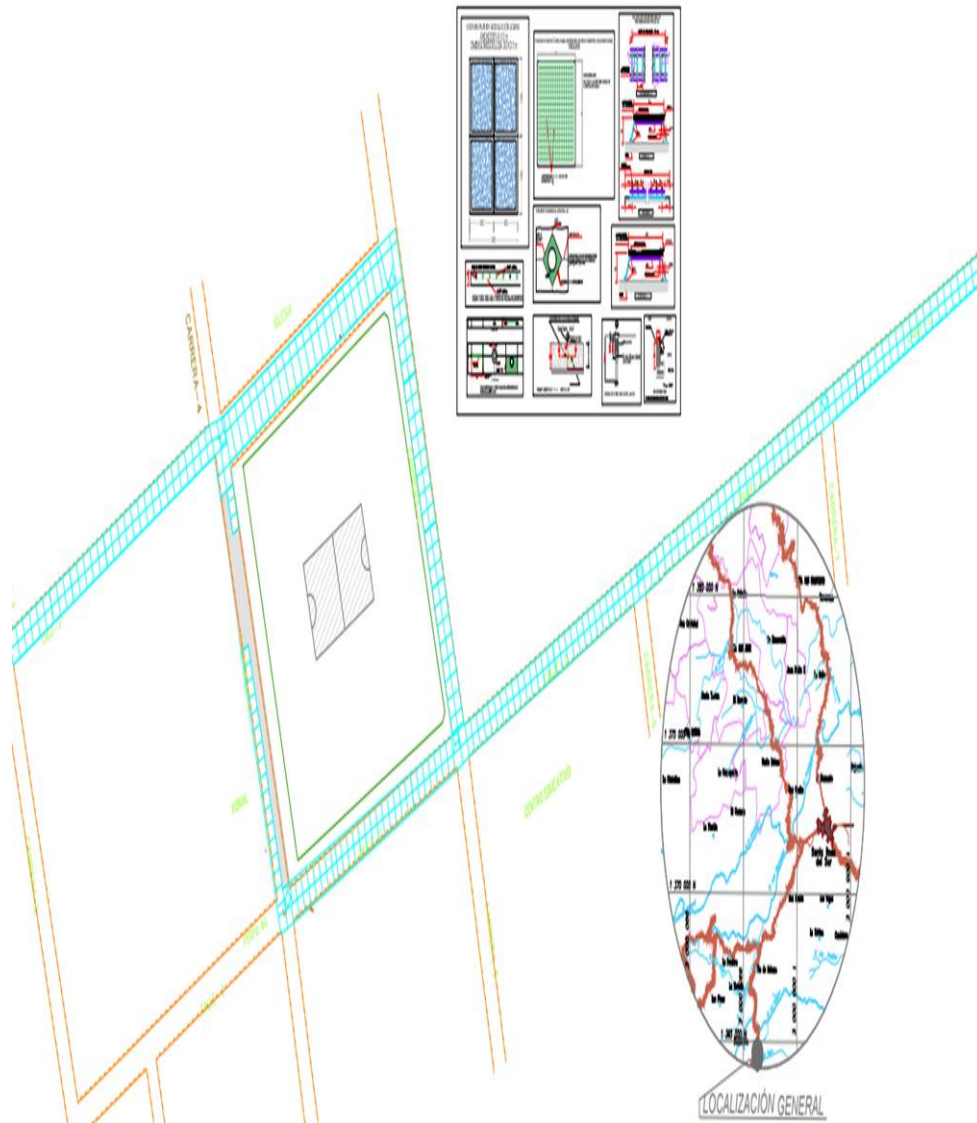


Figura 20. Diseño pavimentación corregimiento de San Lucas.

Este proyecto se pretende llevar a cabo en el corregimiento de buena vista, consta de pavimentar las principales vías del mismo, es un proyecto que se encuentra en etapa de diseño en donde mi labor es el cálculo de cantidades y diseño de lozas para el mismo, estas actividades son supervisadas por el secretario de infraestructura.

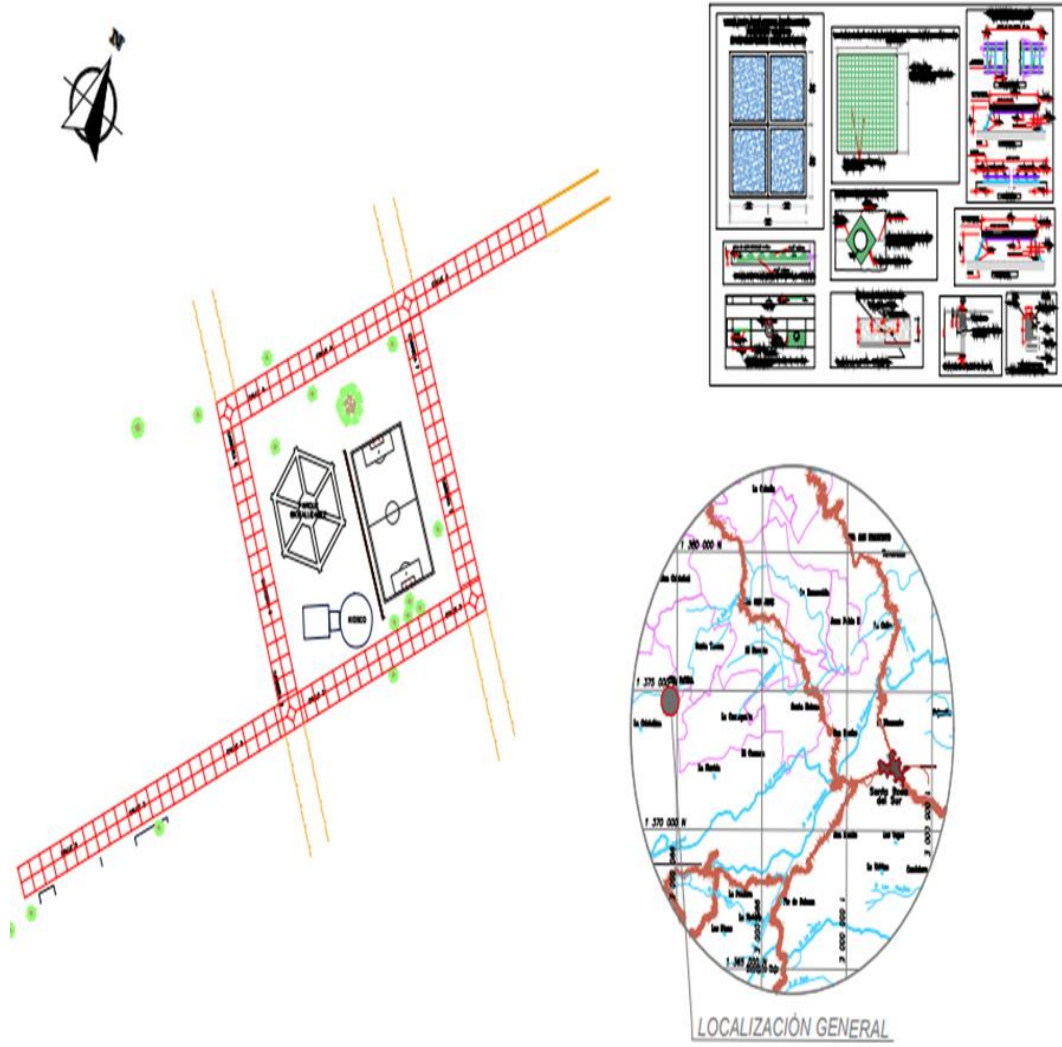


Figura 21. Diseño pavimentación corregimiento de Fatima.

Este proyecto se pretende llevar a cabo en el corregimiento de Fatima, consta de pavimentar las principales vías del mismo, es un proyecto que se encuentra en etapa de diseño en donde mi labor es el cálculo de cantidades y diseño de



lozas para el mismo, estas actividades sin supervisadas por el secretario de infraestructura.

9. CONCLUSIONES

En el periodo de prácticas profesionales se hato de manifiesto todos los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional, sin dejar de lado que durante este periodo también se fortaleció y se adquirieron nuevos conocimientos en esta área.

El desarrollo de las prácticas ha contribuido a conocer los problemas y posibles soluciones a las que se enfrentara un profesional de la ingeniería civil, dejando al estudiante en la capacidad de realizar tareas como cálculo de cantidades de obra, administración de nómina y materiales entre otras actividades.

Durante el desarrollo de las prácticas profesionales el estudiante adquirió la habilidad de formular proyectos y de realizar proceso contractual en cuanto a actas pólizas y de más documentación que requiera un proyecto.





En cuanto a revisión de planos en estudiante participó activamente en los diferentes proyectos que se desarrollaron permitiéndole conocer la adaptación de lo estipulado en el plano y lo echo en obra, así como también adquirir conocimiento en diseño y manejos de programas como AUTO CAD Y CIVIL CAD.





10. PRESUPUESTO.

La misma es una práctica **Ad honorem**, por ende, ella no genera una erogación presupuestal por parte de la Alcaldía Municipal de Santa Rosa Sur de Bolívar.

En consecuencia, lo gastos de transporte y demás que puedan llegarse a presentar corren por cuenta del Practicante.

PRESUPUESTO			
Alimentación	\$ 350000	4 meses	\$ 1400000
Arriendo	\$ 300000	4 meses	\$ 1200000
transporte	\$ 150000	4 meses	\$ 600000
papelería	\$ 70000	4 meses	\$ 280000
Gastos varios	\$ 200000	4 meses	\$ 800000
TOTAL			\$ 4280000





11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.** Página oficial De la alcaldía de Santa Rosa Sur de Bolívar-
<http://www.santarosadelsur-bolivar.gov.co>
- 2.** Ley 80 de 1993.
- 3.** Decreto 2473 de 2010
- 4.** Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente
NSR-10.
- 5.** Instituto Colombiano de Norma técnica de Calidad.

