



**PRÁCTICAS PROFESIONALES COMO APOYO PARA EL SEGUIMIENTO Y
SUPERVISIÓN DE LAS DISTINTAS OBRAS DE LA SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE SANTA ROSA SUR, BOLÍVAR.**

AUTOR

ASTRID CAROLINA TORRES ARGOTA

C.C. 1007640087

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS CIVIL, AMBIENTAL Y QUÍMICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PAMPLONA, 02 DE MARZO 2022



SC-CER96940

"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



**PRÁCTICAS PROFESIONALES COMO APOYO PARA EL SEGUIMIENTO Y
SUPERVISIÓN DE LAS DISTINTAS OBRAS DE LA SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE SANTA ROSA SUR, BOLÍVAR.**

AUTOR

ASTRID CAROLINA TORRES ARGOTA

C.C. 1007640087

DIRECTOR

MSC. CARLOS ALEXIS BONILLA GRANADOS

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS CIVIL, AMBIENTAL Y QUIMICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PAMPLONA, 02 DE MARZO 2022



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Dedicatoria

Este proyecto es dedicado primordialmente a mis padres Jonás Torres Mejía y Elisandra Argota Rivera que desde siempre me han brindado su apoyo incondicional, me han enseñado que las metas se cumplen si uno se esfuerza día a día por conseguirlas y siempre han estado ahí cuando me he equivocado y me han ayudado a levantar en cada tropiezo, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis dos almas gemelas, Sofía Daniela Y Lina Marcela que, aunque somos súper diferentes siempre me han apoyado, me han brindado su mano siempre y me han dado palabras de aliento en los tiempos difíciles.

Ha sido un proceso difícil, pero gracias a ustedes y todo su apoyo estoy llegando a la cima, mi corazón siente dicha y satisfacción de cumplir esta meta. Muchas veces dude, pero las ganas de ver que se sienten orgullosos y de demostrarme a mí misma que los sueños si se cumplen no me dejaron rendirme.

A todos mis familiares y demás personas conocidas en este largo camino, por sus oraciones, consejos, apoyo incondicional y palabras de aliento que me ayudaron a construir en mí una mejor persona y de una u otra manera me ayudaron a culminar este primero de muchos sueños que deseo alcanzar.

¡Este triunfo es por ustedes, mi felicidad es infinita!



Agradecimientos

A el ingeniero MSC. Carlos Alexis Bonilla Granados por haberme orientado, guiado y apoyado con tanta dedicación y buena actitud.

A la alcaldía municipal de Santa Rosa del sur Bolívar, en especial a la secretaria de infraestructuras y todo el personal que labora ahí, por haberme permitido realizar las prácticas profesionales en su organización, por su confianza, respeto y colaboración.

A cada uno de los docentes de la Universidad de Pamplona que me brindaron sus conocimientos y con toda la dedicación hicieron parte de mi formación profesional.

A todos mis compañeros y amigos que este proceso me brindo, que me apoyaron en todos los tiempos de estudio, tristeza y alegría, que fueron incondicionales en todo momento y me ayudaron a crecer como persona.

A la doctora Demila que fue la primera persona que me brindó su apoyo en Pamplona y su cariño incondicional, que me ayudo en este proceso y siempre me impulsaba a que siguiera luchando por mi sueño.

A todas y cada una de las personas que he conocido en este proceso y las que siempre han estado conmigo dejándome cosas bonitas y positivas a lo largo de mi vida.

¡Gratitud infinita con todos!



Resumen

El presente proyecto tiene como finalidad el apoyo para realizar el seguimiento y la supervisión de las diversas obras que están a cargo de la secretaria de infraestructura de la alcaldía de Santa Rosa del sur Bolívar, lo cual ayudara a que se realicen obras seguras, duraderas y sean obras que estén regidas bajos las normas y leyes de construcción colombiana, colocando así a prueba las distintas habilidades, conocimientos y aptitudes del pasante en la etapa de ejecución de diversos proyectos encaminados a las ramas de la ingeniería civil como lo son: infraestructura vial, supervisión de obras, elaboración de diseños, diseño sanitarios, entre otros.

Este periodo tuvo una duración de 4 meses con un total 640 horas, dicho documento compila toda la información de las actividades que se realizaron a lo largo de este proceso, así mismo también se describen los impactos y aportes que tuvieron dichas pasantías. Para dar total cumplimiento de los objetivos planteados se ejecutó varias labores que se encaminaron primordialmente en el seguimiento de las obras que se estaban desarrollando en el municipio, como lo fueron: obras de drenaje, mejoramiento de la infraestructura vial, mejoramiento del espacio público recreacional y deportivo; también se aprecia las actividades de oficina encomendadas por el supervisor de la pasantía, destacando la revisión de diseños, elaboración y revisión de planos, cálculo de cantidades, revisión y realización de informes.

PALABRAS CLAVES

Supervisión, seguimiento, obras, proyectos



Abstrac

The purpose of this project is to support the monitoring and supervision of the various works that are in charge of the infrastructure secretary of the mayor of Santa Rosa del sur Bolívar, which will help to carry out safe, lasting and safe works. are works that are governed by Colombian construction regulations and laws, thus putting to the test the different skills, knowledge and aptitudes of the intern in the execution stage of various projects aimed at the branches of civil engineering such as: road infrastructure, supervision of works, elaboration of designs, sanitary design, among others.

This period lasted 4 months with a total of 640 hours, this document compiles all the information of the activities that were carried out throughout this process, as well as the impacts and contributions that these internships had. In order to fully comply with the objectives set, several tasks were carried out that were primarily aimed at monitoring the works that were being developed in the municipality, such as drainage works, improvement of road infrastructure, improvement of recreational and sports public space. ; The office activities entrusted by the internship supervisor are also appreciated, highlighting the review of designs, preparation and review of plans, calculation of quantities, review and preparation of reports.

Keywords

Supervision, monitoring, works, projects.



Tabla de contenido

1.	Información general de la tesis	13
1.	Introducción	16
2.	Marco referencial	18
3.1.	Marco teórico	18
3.1.1.	Información general de la empresa.....	18
3.2.	Estado del arte	20
3.3.	Marco conceptual.....	23
3.3.1.	Obras civiles.....	23
3.3.2.	Programación de obras	23
3.3.3.	Presupuesto de obras	24
3.3.4.	Capítulos en obra	24
3.3.5.	Actividades en obra.....	24
3.3.6.	Cantidades de obra.....	24
3.3.7.	Supervisión	24
3.3.8.	Cimentaciones	25
3.3.9.	Mampostería.....	25
3.3.10.	Concreto	25
3.3.11.	Concreto reforzado.....	25
3.3.12.	Rendimiento de la mano de obra	26
3.3.13.	Consumo de la mano de obra	26
3.4.	Marco legal.....	26
3.4.1.	Norma NSR-10.....	26
3.4.2.	RAS 2017.....	26
3.4.3.	Manual de diseño geométrico de carreteras (INVIAS)	27
4.	planteamiento del problema.....	28
4.1.	Formulación del problema	28



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



5.	Objetivos	29
5.1.	Objetivo general	29
5.2.	Objetivos específicos	29
6.	Justificación.	30
7.	Descripción de la entidad	31
7.1.	Descripción del municipio	31
7.2.	Secretaria de infraestructuras.....	33
7.2.1.	Misión.....	33
7.2.2.	Visión	34
7.2.3.	Objetivos de la secretaria de infraestructuras.....	34
8.	Metodología.....	35
8.1.	Tipos de investigación	35
8.2.	Fuentes de información.....	35
8.2.3.	Fuentes de información primaria.....	35
8.2.3.	Fuentes de información secundaria.....	35
8.3.	Fases metodológicas.....	36
8.3.1.	Verificar el comportamiento del cronograma general de las obras.	36
8.3.2.	Inspeccionar el cumplimiento de las normas de seguridad dentro de las obras.....	36
8.3.2.1.	Formato de control adecuado de uso de los elementos	37
8.3.2.2.	Charlas	37
8.3.3.	Apoyar en las actividades de cálculo de cantidades de materiales a utilizar en las obras proyectadas.	37
8.3.4.	Apoyar en las actividades de revisión de diseño y las cantidades de obras de los distintos proyectos a cargo de la secretaria de infraestructura.	38
8.3.5.	Actividades complementarias	38
8.3.6.	Realización de informes quincenales	39
9.	Resultados.....	41
9.1.	Lista de chequeo	41



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



9.2.	Verificación del comportamiento del cronograma general de las obras.....	43
9.3.	Cumplimiento de las normas de seguridad	53
9.4.	Seguimiento y supervisión de proyectos.....	59
9.4.1.	Diseño y especificaciones	59
9.4.2.	Localización	59
9.4.3.	Visita de inspección a las obras.....	64
9.5.	Elaboración de presupuesto de obras, análisis de precios unitarios y cantidades de obra.	72
9.5.1.	Calculo de cantidades.....	72
9.5.2.	APUS.....	74
9.5.3.	Presupuestos	76
9.6.	Revisión de diseños y revisión de las cantidades de obra	80
9.7.	Actividades complementarias.....	87
9.7.1.	Informes de supervisión	87
9.7.2.	Actas de liquidación.....	89
9.7.3.	Actas de inicio	90
9.7.4.	Acta parcial	92
9.7.5.	Visitas de gestión de riesgos	93
9.7.6.	Apoyo en la socialización de proyectos en su etapa inicial	96
9.8.	Realización de informes quincenales	98
10.	Conclusiones	100
	Referencias bibliográficas.....	102
	Anexos.....	105



Lista de figuras

<i>Ilustración 1: Logo de la alcaldía municipal de Santa Rosa del Sur, Bolívar.</i>	<i>19</i>
<i>Ilustración 2: Ubicación general del municipio.</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 3: Organigrama de la alcaldía municipal de Santa Rosa del sur Bolívar.</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 4: Diagrama de flujo.</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 5: Check List de los contratos.</i>	<i>43</i>
<i>Ilustración 6: Cronograma general del contrato N° 01-163-2021.</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 7: Programación de la obra al comienzo de las prácticas.</i>	<i>46</i>
<i>Ilustración 8: Programación de la obra al finalizar las prácticas.</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 9: Cronograma del contrato N° 01-216-2021 en el sector de Buena Vista.</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 10: Cronograma del contrato N° 01-216-2021 en el sector de San Lucas.</i>	<i>49</i>
<i>Ilustración 11: Cronograma de obra del contrato N° 01-123-2021.</i>	<i>51</i>
<i>Ilustración 12: Programación de la obra al comienzo de las prácticas.</i>	<i>52</i>
<i>Ilustración 13: Evidencia cumplimiento de las normas de seguridad en las obras.</i>	<i>56</i>
<i>Ilustración 14: Evidencia Charla a trabajadores.</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 15: Control de elementos de seguridad y protección en las obras.</i>	<i>58</i>
<i>Ilustración 16: Localización general del contrato de obra N°02-191-2021.</i>	<i>60</i>
<i>Ilustración 17: Localización general del contrato de obra N° 01-163-2.021.</i>	<i>61</i>
<i>Ilustración 18: Localización general del contrato de obra N° 01-123-202.</i>	<i>62</i>
<i>Ilustración 19: Localización general del contrato de obra N° 01-216-2021.</i>	<i>62</i>
<i>Ilustración 20: Localización general del contrato de obra N° 01-169-2022.</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 21: Localización general del contrato de obra N° 01-169-2021.</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 22: Evidencia visitas de obra a el contrato N°02-191-2021.</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 23: Evidencia visitas de obra a el contrato N°01-163-2021.</i>	<i>66</i>
<i>Ilustración 24: Evidencia visitas de obra a el contrato N°01-123-2021.</i>	<i>68</i>
<i>Ilustración 25: Evidencias visitas de obra a el contrato N°01-216-2021.</i>	<i>69</i>
<i>Ilustración 26: Evidencias visitas de obra a el contrato N°01-169-2022.</i>	<i>70</i>



<i>Ilustración 27: Evidencias visitas de obra a el contrato N°01-079-2022.....</i>	<i>71</i>
<i>Ilustración 28: Calculo de cantidades del proyecto que se está elaborando del alcantarillado urbano.</i>	<i>73</i>
<i>Ilustración 29: Calculo de cantidades del proyecto que se está elaborando del alcantarillado del Corregimiento de San José.....</i>	<i>74</i>
<i>Ilustración 30: APU del proyecto que se está elaborando del alcantarillado urbano.....</i>	<i>75</i>
<i>Ilustración 31: APU del proyecto que se está elaborando del alcantarillado del Corregimiento de San José.....</i>	<i>76</i>
<i>Ilustración 32: Presupuesto del proyecto que se está elaborando del alcantarillado urbano.</i>	<i>78</i>
<i>Ilustración 33: Presupuesto del proyecto que se está elaborando del alcantarillado del corregimiento de San José.</i>	<i>79</i>
<i>Ilustración 34: Plano general del proyecto de repacheo.</i>	<i>82</i>
<i>Ilustración 35: Plano de repacheo del tramo la feria.....</i>	<i>83</i>
<i>Ilustración 36: Áreas Verificadas en cada Tramo.....</i>	<i>84</i>
<i>Ilustración 37: Presupuesto general del Proyecto reposición de pavimento.....</i>	<i>85</i>
<i>Ilustración 38: Plano del alcantarillado urbano tramo cll 12 entre Cr 11 Y Cr 12.</i>	<i>86</i>
<i>Ilustración 39: Planp alcantarillado rural, corregimiento de San José.</i>	<i>86</i>
<i>Ilustración 40: Informe de supervisión de obra del contrato N° 01-163-2021.....</i>	<i>88</i>
<i>Ilustración 41: Informe de supervisión del contrato de interventoría N°04-166-2021.....</i>	<i>89</i>
<i>Ilustración 42: Acta de liquidación del contrato de obra N°01-178-2021.</i>	<i>90</i>
<i>Ilustración 43: Acta de inicio al contrato de obra N°01-191-2022.</i>	<i>91</i>
<i>Ilustración 44: Actas de inicio del contrato N°01-094-2022.....</i>	<i>92</i>
<i>Ilustración 45: Acta parcial del contrato N°01-163-2021.....</i>	<i>93</i>
<i>Ilustración 46: Evidencia visitas de gestión de riesgo.....</i>	<i>94</i>
<i>Ilustración 47: Informes visitas de gestión de riesgo.</i>	<i>95</i>
<i>Ilustración 48: Socialización a la comunidad de los proyectos próximos a comenzar.....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 49: Evidencia de informes quincenales.....</i>	<i>99</i>



Lista de tablas

<i>Tabla 1: Información general de la tesis.</i>	13
<i>Tabla 2: Información general de la empresa.</i>	18
<i>Tabla 3: Contratos en ejecución al inicio de las prácticas.</i>	42
<i>Tabla 4: Contratos que iniciaron en las prácticas.</i>	42



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



1. Información general de la tesis

Tabla 1: Información general de la tesis.

Fuente: propia

Título: Prácticas empresariales como ingeniero auxiliar residente para el seguimiento y supervisión de las distintas obras de la secretaria de infraestructura de la alcaldía de Santa Rosa sur, Bolívar.							
Nombre Autor: Astrid Carolina Torres Argota				C.C. 1007640087			
				FIRMA: ASTRID TORRES			
E-mail: astrid.torres@unipamplona.edu.co				Teléfono: 3209537671			
Lugar de Ejecución del Proyecto: Santa Rosa del sur, Bolívar							
Duración de Proyecto (en meses): Cuatro (4) meses							
Modalidad:							
Independiente	<input type="checkbox"/>	Práctica Empresarial*	<input checked="" type="checkbox"/>	Diplomado	<input type="checkbox"/>	Docencia	<input type="checkbox"/>
*Deberá adjuntar carta de aceptación de la empresa o copia del convenio o contrato							
OBJETIVO GENERAL							
Realizar práctica empresarial como ingeniero auxiliar residente para la supervisión de las diferentes obras de la secretaria de infraestructura, del municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
➤ Verificar el comportamiento del cronograma general de las obras teniendo en cuenta las condiciones y necesidades de estas, como el presupuesto, cantidades y rendimiento.							
➤ Inspeccionar el cumplimiento de las normas de seguridad dentro de las obras.							



<p>➤ Apoyar en las actividades de cálculo de cantidades de materiales a utilizar en las obras proyectadas teniendo en cuenta el cronograma y las cantidades de desperdicio.</p> <p>➤ Apoyar en las actividades de revisión de diseño y las cantidades de obras de los distintos proyectos a cargo de la secretaria de infraestructura, satisfaciendo así las necesidades de la población</p>	
<p>Aceptación director de la tesis: NOMBRE: Carlos Alexis Bonilla FIRMA:  <i>Acepto y certifico que revisé el presente anteproyecto antes de firmarlo.</i></p>	<p>Autorización director del programa: SI NO FIRMA:</p>
<p>Jurado 1:</p>	<p>Firma Jurado 1:</p> <p>Firma Jurado 2:</p> <p>Firma Jurado 3:</p>
<p>Jurado 2:</p>	
<p>Jurado 3:</p>	
<p>Sustentación Anteproyecto: Lugar: _____ Fecha: _____ Hora _____ Aprobado <input type="checkbox"/> Incompleto <input type="checkbox"/> Rechazado <input type="checkbox"/></p>	
<p>Observaciones del jurado:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	



Realización de Correcciones

Lugar: _____ **Fecha:** _____

Hora _____

Aprobado

Rechazado

Firma Jurado 1: _____ **Firma Jurado 2:** _____ **Firma**

Jurado 3: _____



1. Introducción

Santa Rosa del Sur, Bolívar es un municipio que ha venido en constante crecimiento de forma urbanística en los últimos años, por esta razón la secretaria de infraestructura se caracteriza por brindar un buen servicio y dar soluciones a las diferentes problemáticas ingenieriles que se presentan en la comunidad, realizando la ejecución de los diversos proyectos que seguirán ayudando al crecimiento y desarrollo del municipio, mejorando así la calidad de vida de los habitantes.

Además, con la misión de convertirse en una secretaria líder implementa las mejores técnicas de control, gestión y ejecución en los diversos proyectos aprobados. Por esta razón es de gran importancia que el pasante brinde su opinión y ponga en práctica todos los conocimientos adquiridos, para ayudar a dar soluciones a estas problemáticas teniendo en cuenta las diferentes aptitudes y perfeccionando habilidades que le ayudaran en un futuro en la vida profesional como ingeniero civil, fundamentándose y apoyándose en todo lo establecido en las diferentes normas y reglamentos que rigen las construcciones como: la resolución 0330 del 2017, el reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NRS-10), la normativa del instituto nacional de vías (INVIAS) y el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (RAS). Las actividades que se desarrollarán en este proceso serán enfocadas en el plan de desarrollo de la actual administración “SANTA ROSA LIDER, LIDER EN DESARROLLO”. De esta manera el desarrollo del siguiente proyecto se realizará por medio de actividades que ejecutará el pasante en el tiempo de prácticas estipulada por la universidad, donde se realizará supervisión,



control, evaluación, cronogramas, presupuesto y cantidades de obras de los distintos proyectos que vaya ejecutando la secretaria de infraestructura del municipio.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



2. Marco referencial

3.1. Marco teórico

3.1.1. Información general de la empresa

En la siguiente tabla se encontrará información relacionada con los datos más importante de la empresa:

*Tabla 2: Información general de la empresa.
Fuente alcaldía municipal de Santa Rosa del Sur*

Nombre de la empresa	Alcaldía municipal del municipio de Santa Rosa del sur, Bolívar.
NIT	800049017-9
Alcalde Actual	Fabio Orlando Mendoza Barreto
Correo electrónico	jefepersonal@santarosadelsur-bolivar.gov.co alcaldia@santarosadelsur-bolivar.gov.co
Teléfono	31843139592
Dirección	Carrera 12 A N° 11-26 Centro



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



3.1.1.1 Misión

Liderar e impulsar un proceso de desarrollo integral, que contribuya a mejorar las condiciones de vida de la población en Santa Rosa del Sur, a través de la gestión e implementación del Programa de gobierno y del Plan de desarrollo “Santa Rosa Líder, Líder en Desarrollo (Alcaldía municipal de Santa Rosa Del Sur Bolívar, 2020).

3.1.1.2. Visión

En el año 2023 Santa Rosa del Sur será un municipio líder a nivel departamental y regional en desarrollo humano, económico, socio-cultural, ambiental e institucional, con equidad y vida digna para la población tanto urbana como rural (Alcaldía municipal de Santa Rosa Del Sur Bolívar, 2020).

3.1.1.3. Logo

*Ilustración 1: Logo de la alcaldía municipal de Santa Rosa del Sur, Bolívar.
Fuente: Alcaldía de Santa Rosa.*





3.2. Estado del arte

Teniendo en cuenta las características del proyecto, se muestran algunos proyectos o propuestas similares realizadas en algunas regiones del país:

“APOYO A LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS EN LA SUPERVISIÓN DE OBRAS CIVILES EN EL MUNICIPIO DE URUMITA, LA GUAJIRA”

AUTOR: KEPNER ELI ESCOBAR ROMERO
AÑO:2020
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

El proyecto fue realizado en la secretaria de planeación de obras y servicios públicos de la alcaldía municipal de Urumita, La Guajira en la cual se realizó el proceso de supervisión de los diferentes procesos constructivos de dicho municipio. Realizando diferentes actividades asignadas por el personal encargado como labores técnicas y administrativas, los cuales los resultados estuvieron relacionados con estándares implementados mediante las mediciones y correcciones de datos usados a lo largo de la construcción de proyectos civiles.

“APOYO EN LA SUPERVISIÓN, EJECUCIÓN Y DISEÑO DE OBRAS DE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA”

AUTOR: YIBER SANTIAGO SÁNCHEZ APONTE
AÑO:2019
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Este proyecto se realiza con el fin de realizar la evaluación, supervisión, gestión de proyectos, elaboración de matrices de seguimiento y cálculos de cantidades de las distintas obras ingenieriles que tenía a cargo la secretaria de infraestructura y hábitat de la gobernación del Tolima, con el fin



de dar soluciones a las distintas problemáticas que se presentan en cada uno de los municipios, mejorando así la calidad de vida de los habitantes, así mismo ayudando al desarrollo social y la economía del departamento.

“PASANTÍA APOYO A LA SUPERVISIÓN DE OBRAS CIVILES ASIGNADAS POR PARTE DE LA ALCALDÍA-SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE FIRAVITOBA COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL”

AUTOR: GERMAN CAMILO RANGEL LEGUIZAMON
AÑO: 2019
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA

El proyecto fue realizado en la secretaria de planeación del municipio de Firavitoba, Boyacá este municipio ha tenido un crecimiento urbanístico en los últimos tiempos, por esta razón es de vital importancia la ejecución y gestión de proyectos por parte de la secretaria, velando así mismo por los intereses y las necesidades que la población del municipio presente. Por ende, se requiere de apoyo de pasantes de ingeniería civil que ayuden a la solución de dicha problemática aplicando los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo de la carrera profesional, realizando diferentes actividades que se encontraban basadas en sugerencias dadas por la entidad encargada y también se basaba con los estipulado en las diferentes normas y reglamentos que rigen las construcciones en Colombia.

“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE SUPERVISIÓN DE OBRAS CIVILES POR PARTE DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN ONOFRE - DEPARTAMENTO DE SUCRE”



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



AUTOR: CARLOS DANIEL NAVARRO BUELVAS
AÑO:2021
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

El proyecto tuvo como finalidad dar origen a una estandarización en los diversos procesos de supervisión de los proyectos ingenieriles que se encontraban a carga de la secretaría de planeación y la secretaría de obras públicas e infraestructura, debido a que se notó que había mucha inconsistencia en los proyectos de supervisión siendo este un procedimiento de vital importancia para cada obra ya que ayuda a verificar diversos aspectos como son: avance de la obra, prevención de aumento en los costos directo de la obra, cumplimiento de actividades, gastos de recurso, tiempo de ejecución, entre otras. Por esta razón la alcaldía mediante la secretaría de planeación y la secretaría de obras públicas e infraestructura del municipio de San Onofre, sucre se vio en la tarea de desarrollar este proyecto con ayuda de un pasante de ingeniería civil que, con sus conocimientos previos, ingenio y técnicas ayudara a resolver esta problemática para así evitar inconformidades al momento de realizar la supervisión de obras.

**“PASANTÍA APOYO EN LA SUPERVISIÓN TÉCNICA Y PRÁCTICA DE
OBRAS CIVILES ESTABLECIDAS POR LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y
OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE SAN EDUARDO- BOYACÁ”**

AUTOR: JHON JAIRO CABEZAS ALFONSO
AÑO:2020
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS SECCIONAL TUNJA

Este proyecto tuvo como finalidad conocer el entorno profesional mejorando habilidades y brindando apoyo como pasante en la secretaría de planeación y obras públicas del municipio de San Eduardo, Boyacá. Este municipio por ser una zona alejada de ciudades principales presenta



un retraso en diferentes ramas de la ingeniería civil como los son las vías, obras e infraestructura., por ende, la administración de la mano con la secretaría se encuentra en desarrollo de diferentes proyectos que beneficie a la comunidad y al municipio. El pasante realizó el acompañamiento y apoyo a algunas obras que se estaban desarrollando en su momento, realizando diferentes actividades y tareas como ejecución y seguimiento de cronogramas garantizando calidad y optimización de los recursos, siendo estas actividades propuestas por el personal encargado y basándose en las diferentes normas y reglamentos que rigen las construcciones colombianas.

3.3. Marco conceptual

3.3.1. Obras civiles

Una obra civil son las infraestructuras que dan solución a una necesidad de una comunidad en específico, estas pueden ser puentes, sistemas de alcantarillados, presas, carreteras y reformas o rehabilitación de infraestructuras, para así ir mejorando cada vez más la calidad de vida de las personas, ya que ellos son los principales beneficiarios. (Cardenal, 2021).

3.3.2. Programación de obras

La programación de obras es una etapa del proyecto que resulta de la planificación del mismo, tiene como objetivo detallar las actividades, sus los plazos previstos, duración, inicio y fin de cada una de ellas, los recursos y costos de cada actividad, para así poder llegar a la culminación del proyecto. (D. Will, 2018).



3.3.3. Presupuesto de obras

Es la estimación futura de las operaciones y los recursos de una empresa. Se elabora para obtener los objetivos económicos y financieros propuestos en un periodo determinado. (MartÁ-n, 2020).

3.3.4. Capítulos en obra

Los capítulos de las obras hacen referencias a las agrupaciones de todas las actividades necesarias para poder realizar el presupuesto de una obra. (Liroca, 2020).

3.3.5. Actividades en obra

Comprende todos los ítems necesarios que componen los capítulos para así poder llegar a la ejecución y culminación de cada proyecto. (Rangel, 2019).

3.3.6. Cantidades de obra

Es la etapa de la obra donde se realiza el cálculo de cantidad de cada actividad que se vaya a realizar, es necesario de una metodología que sea posible obtener información de una manera ágil y ordenada, esta metodología debe ser revisada, controlada y debe permitir que se pueda modificar los datos cuando se requiera. (Duran, 2010).

3.3.7. Supervisión

Es un proceso de seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto contratado, con el fin de vigilar todas las actividades de un proyecto para que estas sean realizadas de formas satisfactoria, para que así estas actividades cumplan con el tiempo, las condiciones técnicas y económicas pactadas. (Construcción,2012).



3.3.8. Cimentaciones

Es un conjunto de elementos estructurales que tiene como objetivo conectar y transmitir las diversas cargas o demás elementos de construcción apoyados a esté al suelo, estas cargas deben de ser distribuidas de forma que no superen la presión admisible ni produzcan cargas zonales. (Cipsa, 2019)

3.3.9. Mampostería

Es un sistema de construcción que se basa en la colocación de manera manual de los elementos o materiales que los componen (se denominan mampuestos), estos elementos pueden ser bloques de cementos prefabricados, ladrillos, piedras talladas en forma regular o no, entre otro. (Definicion.de, 2018).

3.3.10. Concreto

El concreto es una mezcla de cemento, grava, arena, aditivos y agua, esta mezcla sirve como aglutinantes. Es uno de los materiales más usados en la construcción, ya que presenta una alta eficiencia, moldeabilidad y tiene una fácil y rápida preparación. (Argos, 2016).

3.3.11. Concreto reforzado

El concreto reforzado es la combinación de dos materiales que son el concreto y el acero, debido a que el concreto es un material frágil que presenta poca resistencia a la tracción, se presenta la necesidad de ser reforzado con materiales que tengan o posean una alta resistencia a la tracción, como lo es el acero. (Garcia,2021).



3.3.12. Rendimiento de la mano de obra

El rendimiento de la mano de obra se define como la cantidad de trabajo realizado de la actividad estudiada por una cuadrilla compuesta por uno o varios operarios, por unidad de recurso. Es un recurso de gran importancia para la preparación de costos unitarios. (Brenes, 2014).

3.3.13. Consumo de la mano de obra

El consumo de mano de obra se puede definir como la cantidad de recurso humano dado en horas- hombre, que se está empleando por una cuadrilla compuesta por uno o varios operarios, para ejecutar completamente alguna actividad. (Brenes, 2014).

3.4. Marco legal

3.4.1. Norma NSR-10

El reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10) fue promulgado por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010. Es el reglamento que tiene como objetivo regular las diversas condiciones que se deben tener en cuenta en los diseños, construcciones y supervisión de las edificaciones con el fin de que la estructura tenga una respuesta favorable cuando se llegase a presentar un sismo, evitando así al máximo las pérdidas humanas y económicas.

3.4.2. RAS 2017

El reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico es una herramienta creada por el ministerio de vivienda en Colombia tiene como objetivos ayudar a la mejora de la calidad de la prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico. En Colombia el uso de las guías y manuales del RAS es obligatorio para los sistemas de captación, conducción,



almacenamiento de agua residual y potable según la resolución 0330 del 2017. La resolución 0330 del 2017 expedida por el ministerio de vivienda, ciudad y territorio “por el cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico- RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 200, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 del 2005 1447 de 2005 y 2320 de 2009.

La resolución reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de diseño construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/3737/1/Apoyo_proyectos_infraestructura.pdf

3.4.3. Manual de diseño geométrico de carreteras (INVIAS)

El instituto nacional de vías (INVIAS) de Colombia es la entidad estatal creada en 1.992 que opera bajo la administración del Ministerio de Transportes y se encarga de ejecutar políticas, estrategias, planes y programas relacionados con la infraestructura vial pública del país, dando a conocer las especificaciones generales que son necesarias para el estudio, diseño, construcción, rehabilitación, mejoramiento y conservación de todas las carreteras del territorio nacional.



4. planteamiento del problema

Hoy en día cada comunidad busca tener desarrollo en todas las áreas, una de estas áreas son las obras de ingeniería civil, por lo cual es de gran importancia el apoyo de entidades como lo es la secretaria de infraestructura que es la encargada del desarrollo de distintos proyectos.

En el municipio de Santa Rosa se ha visto el desarrollo de distintos proyectos ingenieriles, pero cabe resaltar que aún falta seguir mejorando en diferentes aspectos, por esta razón se da la necesidad de seguir llevando a cabo los proyectos, teniendo en cuenta que en la ejecución de cada uno de los proyectos intervienen muchos factores para así llegar a la culminación de los mismo. Algunos de estos factores son la programación, control y presupuesto de la obra, debido a que sí a estos factores no se le llega a dar una utilización adecuada puede causar pérdidas, retraso y hasta puede llegar a convertirse en los típicos elefantes blancos, por esta razón es de vital importancia contar con el personal adecuado, con conocimientos en el área para poder cumplir con las metas propuestas y también, contar con un estudiante que desee dar su aporte y su apoyo en las diferentes etapas de las obras ya que es de gran beneficio para garantizar la adecuada ejecución y seguimiento de los proyectos.

4.1. Formulación del problema

¿Qué beneficios obtendría la secretaria de infraestructura, con el seguimiento y supervisión de las distintas obras?



5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Realizar práctica empresarial como ingeniero auxiliar residente para la supervisión de las diferentes obras de la secretaria de infraestructura, del municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.

5.2. Objetivos específicos

- Verificar el comportamiento del cronograma general de las obras teniendo en cuenta las condiciones y necesidades de estas, como el presupuesto, cantidades y rendimiento.
- Inspeccionar el cumplimiento de las normas de seguridad dentro de las obras.
- Apoyar en las actividades de cálculo de cantidades de materiales a utilizar en las obras proyectadas teniendo en cuenta el cronograma y las cantidades de desperdicio.
- Apoyar en las actividades de revisión de diseño y las cantidades de obras de los distintos proyectos a cargo de la secretaria de infraestructura, satisfaciendo así las necesidades de la población.



6. Justificación.

Una obra civil son las infraestructuras que dan solución a una necesidad de una comunidad en específico, para así ir mejorando cada vez más la calidad de vida de las personas. Teniendo en cuenta que existe 2 tipos de obras civiles que son: las horizontales y las verticales según Cardenal (2021).

Además, es de vital importancia que cada obra cuente con la supervisión y el seguimiento de las mismas, ya que estas tareas ayuda a tener una inspección clara de cómo se va llevando a cabo los proyectos, por esta razón es importante contar con una persona capacitada que tenga los conocimientos adecuados para así realizar la debida supervisión y seguimiento, teniendo aptitudes y actitudes que ayuden a dar soluciones a los problemas que se puedan presentar y dando aportes para que la obra pueda tener una excelente culminación.

Por tal motivo se hace necesario el apoyo de un estudiante, con el fin de que este realice actividades de supervisión y seguimiento de las obras que estén a cargo de la secretaria de infraestructura, para así ayudar a verificar que las personas encargadas de los contratos cumplan con las metas acordadas con respecto a la entrega, calidad, costos y programación de la obra.



7. Descripción de la entidad

7.1. Descripción del municipio

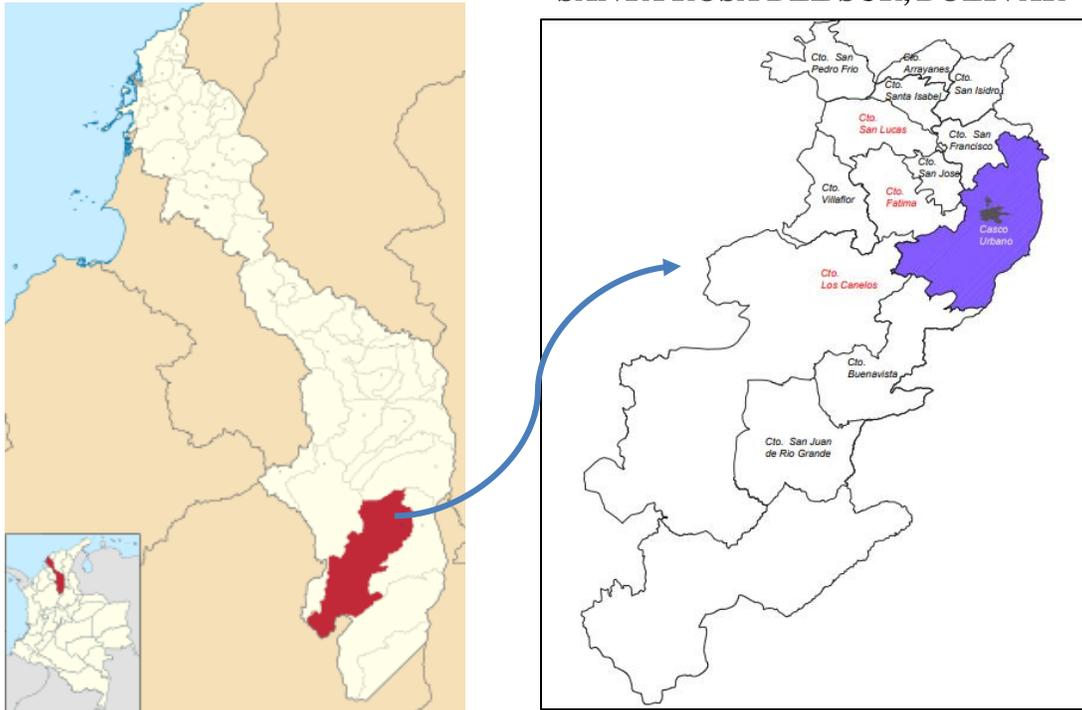
El Municipio de Santa Rosa del Sur es un municipio de Colombia, en el norte del país, está ubicado al sur del Departamento de Bolívar, a 720 km de Cartagena de Indias, la capital departamental; insertado en las Estribaciones de la CORDILLERA CENTRAL, en el corazón de la SERRANIA DE SAN LUCAS, entre los paralelos 7° 57' 56" de latitud Norte, 74°3' 13" de latitud Oeste. También conocida con el nombre de "SANTA ROSA DEL SUR", CIUDAD DEL FUTURO, CIUDAD ROSADA, estos títulos identifican en el ámbito regional y nacional a esta bella población. Fundada por ALFONSO RAMIREZ DE ORELLANO, en el año 1540.

Se comenzó a colonizar alrededor del año 1940, llegando los primeros pobladores provenientes de Santander, Boyacá y Antioquia entre otras regiones. Fue corregimiento perteneciente a Simití hasta el 23 de noviembre del año 1984 cuando se convirtió en MUNICIPIO mediante Ordenanza N° 21; siendo su primer Alcalde el Señor ANTONIO BURGOS GONZALEZ, quien inició el proceso autónomo, administrativo y fiscal. La extensión de SANTA ROSA DEL SUR, es de 2800 Km 2, con una altura sobre el nivel del mar de 650 mts, con una temperatura media entre los 26° a 35 °C.

En la actualidad cuenta con una población aproximada de 46.017 Habitantes de acuerdo con las proyecciones del DANE, distribuidos en la Cabecera Municipal por quince (15) Barrios y en el sector rural existen trece (13) corregimientos y 101 veredas.



Ilustración 2: Ubicación general del municipio.
Fuente: Alcaldía de Santa Rosa del Sur



A continuación, se presenta en la ilustración 3 un organigrama funcional de la administración municipal donde se encuentra cada una de las dependencias pertenecientes a la alcaldía.



Ilustración 3: Organigrama de la alcaldía municipal de Santa Rosa del sur Bolívar.
Fuente: Alcaldía de Santa Rosa

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR



7.2. Secretaría de infraestructuras.

7.2.1. Misión

La Secretaría de Infraestructura tiene como misión la construcción y mantenimiento de la infraestructura física municipal necesaria para posibilitar el desarrollo integral y de las actividades económicas productivas, mediante el estudio, diseño, construcción, conservación e interventoría de obras civiles.



7.2.2. Visión

Ser una secretaría que se identifique a nivel local, regional y nacional como entidad gubernamental que gestiona y ejecuta sus recursos con transparencia, eficacia, eficiencia y efectividad, mostrando para ello indicadores periódicos para que sean ellos la prueba de sugestión ante la opinión pública.

7.2.3. Objetivos de la secretaria de infraestructuras

- Ampliar el funcionamiento del banco de maquinaria pesada de propiedad del municipio en el desarrollo de las actividades para lo cual están diseñados.
- Facilitar la movilidad y transitabilidad de peatones y vehículos.
- Optimizar los niveles de movilidad en el tránsito vehicular en el municipio.
- Disminuir la contaminación hídrica por vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en los afluentes del municipio.
- Aumentar la cobertura del servicio público de alcantarillado en el sector urbano del municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.
- Mejorar el manejo de las aguas residuales en los centros poblados del sector rural.
- Mejorar la prestación del servicio del alumbrado público en el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar.



8. Metodología

8.1. Tipos de investigación

El proyecto de grado de modalidad de práctica empresarial como “**APOYO PARA EL SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS DISTINTAS OBRAS DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE SANTA ROSA SUR, BOLÍVAR**” se desarrolló de manera experimental y explicativa con base a todos los objetivos planteados. Se basó en cada uno de los procesos constructivos de las actividades las obras. Estas actividades se realizaron mediante la metodología experimental por medio de la observación y el análisis.

8.2. Fuentes de información

8.2.3. Fuentes de información primaria

Información proporcionada por la secretaria de infraestructuras, la oficina de contratación donde se encuentra todos los expedientes de los contratos, el Secop, la normatividad vigente aplicable, para obtener mayores bases o conocimientos en cuanto al contexto y ejecución de las distintas obras con que están a cargo de la secretaria.

8.2.3. Fuentes de información secundaria

Información generada por medio de tesis o proyectos de grados realizados anteriormente en relación al el seguimiento y supervisión de las obras, así como la documentación existente en páginas web, libros, entre otros.



8.3. Fases metodológicas

Para la realización apropiada del presente proyecto se seguirán las siguientes etapas o fases:

8.3.1. Verificar el comportamiento del cronograma general de las obras.

Para dar cumplimiento a dicho objetivo se planteó tres actividades: primero, un chequeo general de los contratos que estaban vigentes el día de iniciación de las practicas verificando los avances y estado en las que se encontraban las obras, segundo, la revisión del cronograma establecido al comienzo de cada una de las obras que se estaban ejecutando, y la tercera fue realizar una verificación a el comportamiento que llevaba cada uno de los cronogramas en las obras, con el fin de comprobar si se estaba cumpliendo, si presentaba algún retraso, o presentaba adelanto en la ejecución. En este objetivo se hará uso de la herramienta llamada check list.

8.3.1.1. Lista de chequeo

También conocida como CHECK LIST según González & Jimeno (2012), es una herramienta usada para realizar actividades repetitivas o para controlar el cumplimiento de requisitos en un proceso determinado. Con este CHECK LIST se busca recopilar toda la información y estados que se encontraba los contratos.

8.3.2. Inspeccionar el cumplimiento de las normas de seguridad dentro de las obras.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se propone llevar un seguimiento en cada obra verificando que cada contratista haya cumplido con la entrega de dotación a los trabajadores, y que estos sean usados correctamente, así mismo, en las obras donde se encontró que los trabajadores no cumplían



con estas normas de seguridad, se le notificaba al contratista por medio de oficios. En este objetivo se hará uso del formato de control de dotación de las obras y charlas.

8.3.2.1. Formato de control adecuado de uso de los elementos

Este formato es una herramienta que se utilizará con el fin de tener un control del adecuado uso de los elementos de seguridad y protección de los trabajadores, buscando así minimizar los accidentes laborales.

8.3.2.2. Charlas

Estas charlas se realizarán con el fin de divulgar y sensibilizar las normas en seguridad y salud en el trabajo, para facilitar el control de los factores de riesgo y prevenir la aparición de accidentes y enfermedades de origen laboral, velando por la salud y vida de todos los trabajadores.

8.3.3. Apoyar en las actividades de cálculo de cantidades de materiales a utilizar en las obras proyectadas.

En este objetivo lo que se realizó fue el cálculo de cantidades de los diversos proyectos y obras que así lo requerían, basándose en los conocimientos adquiridos en la universidad y las especificaciones técnicas y planos correspondientes a cada uno de los contratos de obra que se desean ejecutar en la secretaria, también se realiza un análisis detallado de las cantidades de obra de cada proyecto que se va ejecutando y así se lleva un control de las cantidades que se realizan quincenalmente. En este objetivo se hará uso de la herramienta Microsoft Excel.

8.3.3.1. Microsoft Excel

Es una herramienta que ayuda con mayor facilidad realizar actividades necesarias para la construcción de los presupuestos de obras, ya que ayuda a realizar actividades de manera rápida y



es muy eficaz para obtener información con significado a partir de grandes cantidades de datos. También funciona muy bien con cálculos sencillos y para realizar el seguimiento de casi cualquier tipo de información

8.3.4. Apoyar en las actividades de revisión de diseño y las cantidades de obras de los distintos proyectos a cargo de la secretaria de infraestructura.

En dicho objetivo se realizó una detenida y rigurosa revisión a los distintos planos de los proyectos asignados, verificando así que estos cumplan con las especificaciones de las distintas normas y leyes que rigen las construcciones colombianas, teniendo en cuenta que los planos cumplan con el objetivo de suplir las necesidades por el cual fueron creados en los proyectos. Las herramientas que se utilizaban para la realización de este objetivo era AutoCAD y Excel ya que ayudaban de manera fácil y ágil con dicha verificación.

8.3.5. Actividades complementarias

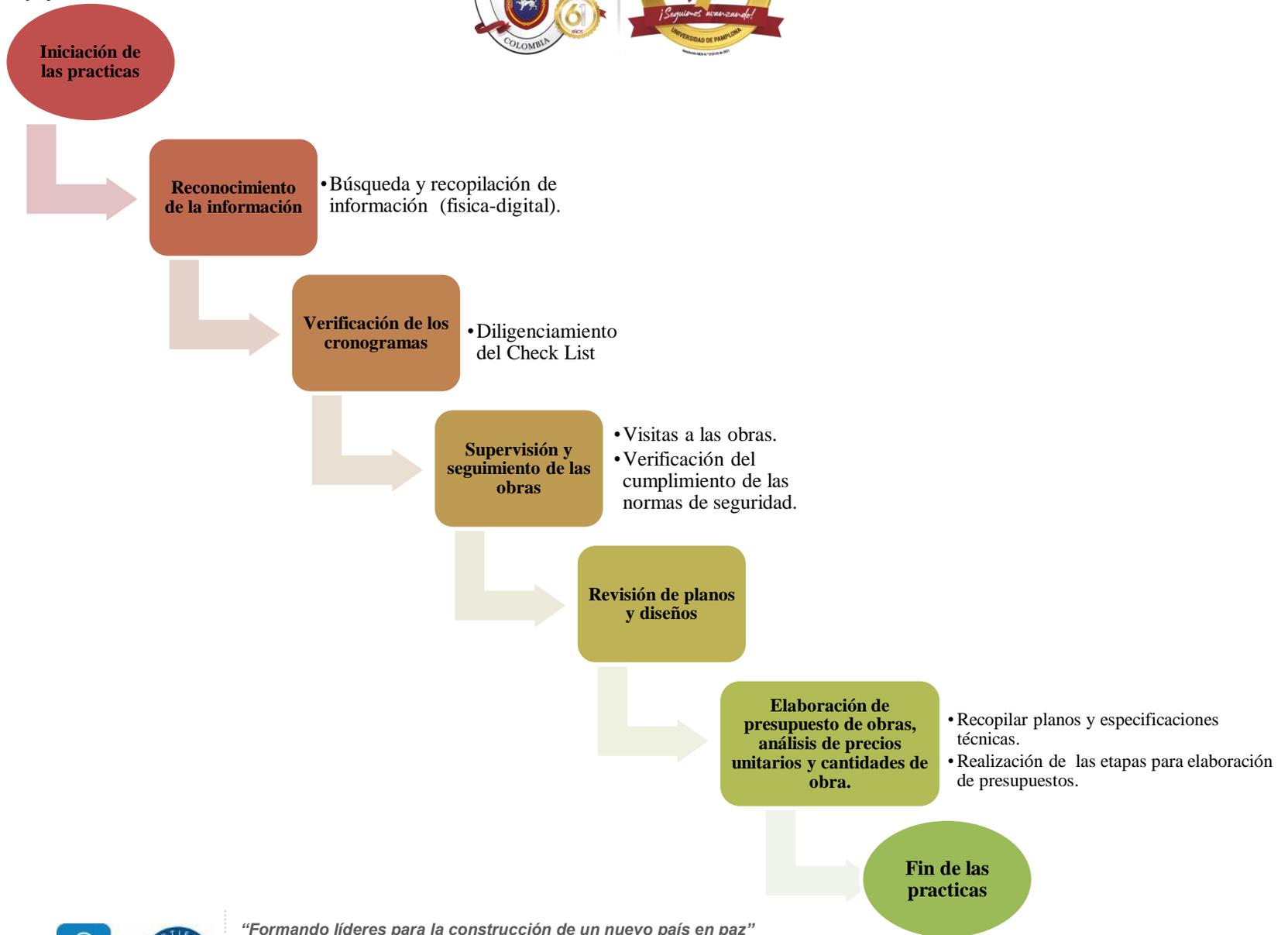
Se brindó apoyo y colaboración en distintas actividades complementarias que fueron asignadas por la supervisora de las prácticas, el cual iban encaminados a actividades de realización de distintos documentos relacionados con los proyectos que se estaban ejecutando, se estaban terminando o estaban próximos a comenzar, documentos como: actas de liquidaciones, actas de recibos, informes parciales, recibo a satisfacción y actas de inicio, y finalmente, se brindó apoyo en las visitas y se realizaron informes de gestión de riesgo.



8.3.6. Realización de informes quincenales

Se realizó informes quincenales desde el inicio de las practicas hasta la finalización de las mismas, en los cuales se informó de todas las actividades realizadas referentes a las obras y demás actividades relacionadas con el trabajo de prácticas empresaria

Ilustración 4: Diagrama de flujo.
Fuente: Propia





9. Resultados

El desarrollo de las prácticas empresariales **“COMO APOYO PARA EL SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS DISTINTAS OBRAS DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE SANTA ROSA SUR, BOLÍVAR”** dan inicio el día lunes 07 del mes de febrero de 2022, con el fin de optar el título de ingeniero civil.

Para poder optar el título se establecieron objetivos que van acorde a la carrera y en función de poner en prácticas todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la misma, ayudando así en la supervisión de las distintas obras y aportando posibles soluciones a los diversos problemas que se presentaron. Al inicio de las practicas se hace reconocimiento y verificación de las obras que se estaban ejecutado en ese momento.

9.1. Lista de chequeo

Al comienzo de las prácticas empresariales en la secretaria de infraestructuras se realizó un check list de todos los procesos que estaban a cargo de dicha secretaria, con el fin de conocer los estados en que se encontraba cada uno de los procesos. Se buscó y se recopiló toda la información necesaria de los contratos que se estaban ejecutando, que estaban terminando y los próximos a comenzar. Para dicha actividad fueron utilizados los expedientes de cada uno de los procesos encontrados en físico encontrados en la oficina de contratación, también se basó en la información suministrada en la plataforma de contratación virtual “SECOP”. De acuerdo a la



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



información recopilada, se encontraron los distintos contratos que se estaban ejecutando y estaban bajo la supervisión de la secretaria:

Tabla 3: Contratos en ejecución al inicio de las prácticas.
Fuente propia

NUMERO DE CONTRATO	OBJETO DEL PROYECTO	PORCENTAJE DE EJECUCION AL INICIO DE LAS PRACTICAS
02-191-2.021	“Suministro de cemento y materiales para el apoyo en la construcción de pavimentación en concreto hidráulico en algunos sectores (fase 3) del municipio de Santa Rosa del sur”	70%
01-163-2.021	“Construcción de redes de alcantarillado en barrios de expansión urbana del municipio de Santa Rosa del sur”	42,65%
01-123-2021	“Construcción y adecuación de infraestructura física en el centro de vida del adulto mayor en el municipio de Santa Rosa del sur, Bolívar”	81,2%
01-216-2021	“Construcción y optimización del sistema de alcantarillado en el sector rural del municipio de Santa Rosa del sur”	10%

En el transcurso de las practicas se dieron inicio a algunas obras a las cuales se brindó el apoyo de supervisión:

Tabla 4: Contratos que iniciaron en las prácticas.
Fuente: propia

NUMERO DE CONTRATO	OBJETO DEL PROYECTO	FECHA DE INICIO DEL CONTRATO
01-079-2022	“Mejoramiento integral pavimentación en concreto rígido, en la vía que conduce desde la transversal 13 no. 17-82, barrio las Acacias hasta la ciudadela la paz del municipio de Santa Rosa del sur, departamento de bolívar”	ABRIL 18 DE 2022



01-169-2021

“Mejoramiento de la vía terciaria comprendida entre el casco urbano del municipio de santa rosa del sur y el corregimiento de arrayanes, mediante la construcción de 820 metros lineales de placa huella y dos box coulvert, dentro del marco del convenio no. 1935 – 2020 celebrado entre el INVIAS y el municipio de Santa Rosa del sur – Bolívar”

MARZO 23 DE 2022

Ilustración 5: Check List de los contratos.
Fuente: propia

FECHA DE RECIBIDO EN HACIENDA	NUMERO DE CONTRATO	VALOR	CONTRATISTA	Minuta	R.P.	Deleg. Supervisor	Pólizas	Acta aprobación poliza	Acta Inicio	Informe contratista	Seg. Social rep legal	Seg. Social obreros	factura	in su
✓ Si esta correcta la información; X si esta incorrecta la información; N/A si no aplica; F si hace falta el documento														
	03-044-2021	\$ 1.225.915.079,40	MARIO ALFONSO JAIMES MAYORGA	X					X	X				
	01-059-2021	\$ 422.708.661,00	CONSORCIO AULAS SANTA ROSA DEL SUR BOLIVAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	01-057-2021	\$ 215.104.478,50	CONSORCIO DEPORTIVO SRDS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	01-216-2021	\$ 442.523.329,48	CONSORCIO ALCANTARILLADO RURAL SUR	X	X	X	X					X		
INTERVENCIÓN	04-166-2021	\$ 69.899.071,60	CONSORCIO INTERVENTORES	X	X	X	X	X		X				
	01-151-2021	\$ 519.916.268,63	ARIEL ENRIQUE RONCALLO ARROYO	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	01-178-2021	\$ 90.129.868,21	SERGIO MARTIN ARIZA QUINTERO	X	X	X			X		X			
SUMINISTRO	02-191-2021	\$ 312.493.657,00	EVELIO CABALLERO CASANOVS				X	X	X		X			
	01-190-2021	\$ 45.996.755,37	VICTOR INGENIERIA & CONSTRUCTORES DE COLOMBIA S.A.S. VINCOCOL S.A.S	X	X	X	X	X	X				X	

9.2.Verificación del comportamiento del cronograma general de las obras.

Los diversos proyectos nombrados anteriormente los cuales fueron los incluidos en el proyecto de grado están enfocados principalmente en el mejoramiento de la infraestructura vial del municipio, con el objetivo de articular las vías de mejor manera y aliviar las necesidades de los pobladores en cuanto a infraestructura Vial, también a el mejoramiento de los sistemas de alcantarillado y



saneamiento con el fin de ayudar a mejorar las condiciones ambientales y de salud humana de la comunidad en general.

Para dar cumplimiento a dicho objetivo se realizó una revisión y un análisis del cronograma de las obras que se estaban ejecutando, verificando así el estado en la que se encontraba cada una de ellas:

➤ **Cronograma de actividades contrato N°01-163-2.021**

Ilustración 6: Cronograma general del contrato N° 01-163-2021.

Fuente: Secop 1.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																				
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN BARRIOS DE EXPANSIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR				DURACIÓN MESES								HOJA 1 DE 1								
				1 MES		2 MES		3 MES		4 MES										
ALCALDÍA MUNICIPAL SANTA ROSA DEL SUR				SEMANAS DE TRABAJO																
TIEMPO DE EJECUCIÓN: 4 MESES				FECHA: OCTUBRE DE 2020																
N° CAP.	DESCRIPCIÓN DEL CAPITULO DE OBRA	V/R CAP EN PESOS	%	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL %
1,00	PRELIMINARES	\$ 8.877.715,12																		
1,01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado	\$ 8.877.715,12	0,96%																	100%
2,00	EXCAVACION Y LLENOS	\$ 418.783.703,76																		
2,01	Excavación material conglomerado	\$ 107.609.213,65	11,60%																	100%
2,02	Excavación en roca	\$ 56.588.052,78	6,10%																	100%
2,03	Cama de arena e = 0,10 m	\$ 31.180.362,92	3,36%																	100%
2,04	Retiro de material sobrante de excavación (Incluye cargue y disposición final)	\$ 48.276.814,94	5,21%																	100%
2,05	Relleno con material de excavación (Incluye compactación)	\$ 48.936.702,88	5,28%																	100%
2,06	Relleno con material seleccionado (Incluye compactación)	\$ 126.192.556,59	13,61%																	100%
3,00	POZOS DE INSPECCION Y RED ALCANTARILLADO	\$ 499.760.847,00																		
3,01	Pozos de inspección D=1,20 H>=1,50 m a H<=3,4 m (Pozos construidos con fondo en concreto 0,25 m y a una altura de 0,5 m concreto vaciado reforzado desde el fondo, forma cilíndrica en concreto. Deberá instalarse pasos en acero de D=5/8" para su acceso.	\$ 91.277.609,00	9,84%																	100,00%
3,02	Suministro e Instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=8"	\$ 11.815.447,20	1,27%																	100%
3,03	Suministro e Instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=10"	\$ 26.604.815,00	2,87%																	100%
3,04	Suministro e Instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=12"	\$ 43.693.895,60	4,71%																	100%

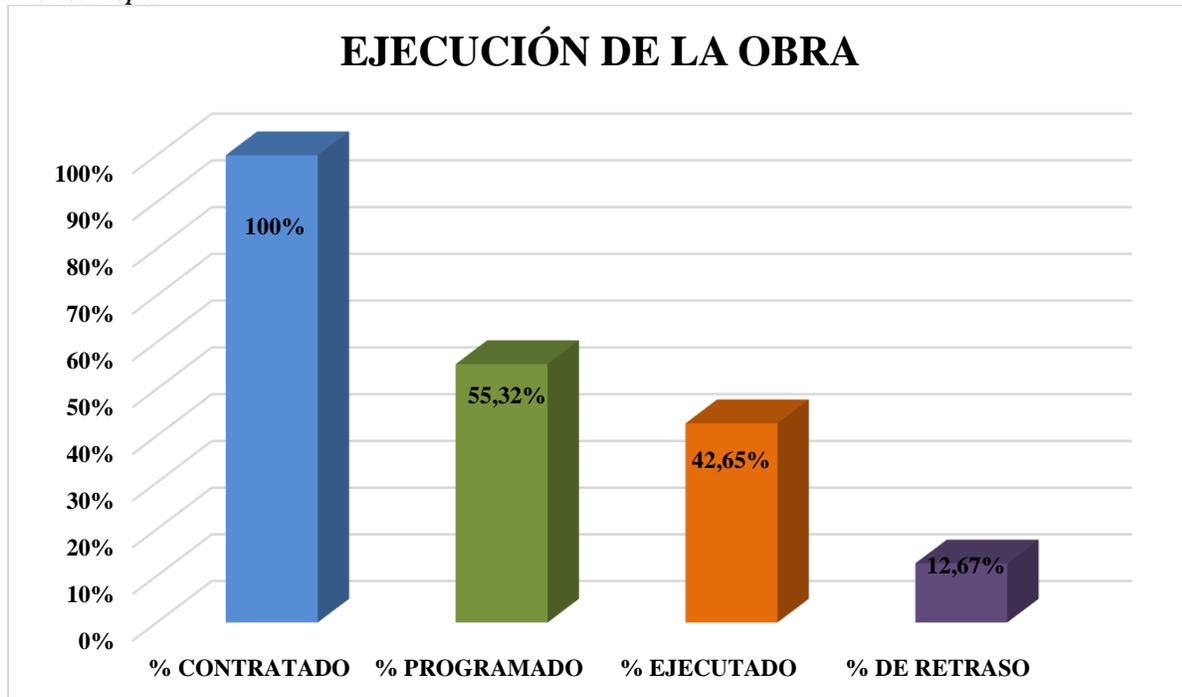


3,05	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=20"	\$ 275.151.968,20	29,67%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
3,06	Suministro e instalación de silla yee 200 x 160 mm	\$ 5.217.352,00	0,56%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100%
3,07	Suministro e instalación de silla yee 250 x 160 mm	\$ 4.544.760,00	0,49%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100%
3,08	Suministro e instalación de silla yee 315 x 160 mm	\$ 14.754.400,00	1,59%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100%
3,09	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=6"	\$ 26.700.600,00	2,88%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%
TOTAL COSTO DIRECTO		\$ 927.422.265,88	100%	\$ 513.002.605,75	\$ 191.360.026,25	\$ 118.090.987,79	\$ 104.968.646,10	\$ 927.422.265,88
33,04% COSTOS INDIRECTOS (A.L.U)		\$ 306.420.316,65		\$ 169.496.060,94	\$ 63.225.352,67	\$ 39.017.262,36	\$ 34.681.640,67	\$ 306.420.316,64
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		\$ 1.233.842.582,52		\$ 682.498.666,69	\$ 254.585.378,92	\$ 157.108.250,15	\$ 139.650.286,77	\$ 1.233.842.582,52

En la fecha de revisión al comienzo de las practicas se pudo visualizar que dicho contrato tenía un retraso en comparación al cronograma, debido a las diversas situaciones que se habían presentado como: Contagio por covid-19 del supervisor encargado de la obra, el cual había tenido contacto estrecho con todo el personal administrativo y técnico que laboraba dentro del contrato de obra **“CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN BARRIOS DE EXPANSIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR”**, debido a dicha situación se realiza la primera acta de suspensión del mismo e igualmente se han presentado fuertes lluvias en el municipio lo que ha ocasionado que en varios días no se labore en dicha obra y por tal motivo se realiza la segunda suspensión, motivos por los cuales la obra ha tenia retraso en sus actividades.



Ilustración 7: Programación de la obra al comienzo de las prácticas.
Fuente: Propia



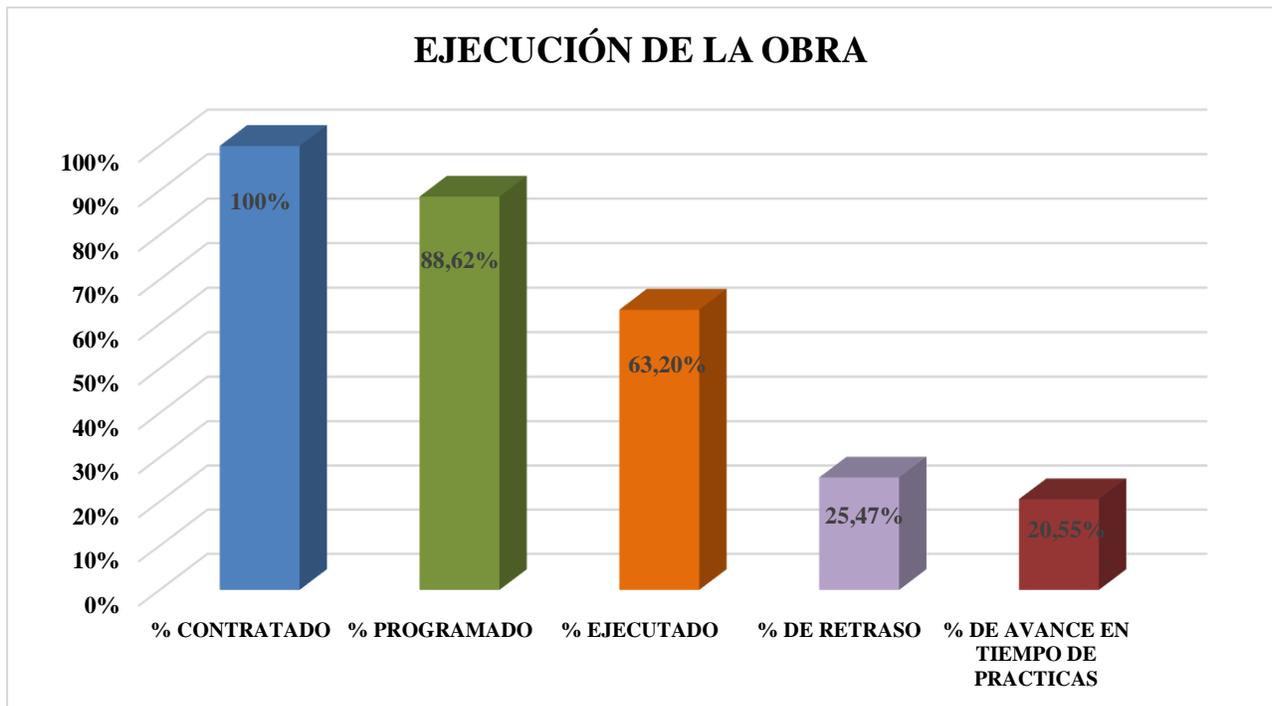
En el grafico anterior se puede evidenciar los avances de la obra que se tenía en el momento de la revisión del cronograma, se evidencia un atraso del 12,67%.

En el transcurso de las practicas se seguía haciendo seguimiento a dicho contrato en el cual se verificaba el comportamiento que llevaba el cronograma dependiendo de las actividades reportadas en los informes mensuales y mediante las visitas que se realizaban constantemente, al finalizar las practicas el contrato de obra llevaba un tiempo de ejecución de 3 meses, ya que se han presentado algunas suspensiones debido a algunos inconvenientes que se han ocurrido en la misma. En la siguiente ilustración se puede evidenciar % programado que se estipulo en el cronograma al



comienzo de la obra, el porcentaje de ejecución que llevaban cuando se finalizaron las prácticas y demás porcentajes que se tuvieron en cuenta en el momento de la revisión.

Ilustración 8: Programación de la obra al finalizar las prácticas.
Fuente: Propia



Se puede evidenciar que dicha obra tiene un retraso del 25,47% en relación al cronograma estipulado, esto se ha presentado por problemas que han ocurrido dentro de la obra, igualmente a fuertes lluvias y alteración del orden público que hubo en varias ocasiones en el municipio. Igualmente se puede observar que la obra tuvo un porcentaje de avance mientras el estudiante estuvo en las prácticas de un 20,55%. Dicho contrato quedo en estado de suspensión debido a la solicitud de otro si de dinero y tiempo que está solicitando el contratista encargado.

➤ **Cronograma de actividades contrato N°01-216-2.021**



Ilustración 9: Cronograma del contrato N° 01-216-2021 en el sector de Buena Vista.
Fuente: Secop 1

CRONOGRAMA BUENAVISTA									
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	1 MES				2 MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	PRELIMINARES								
1,01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado								
2	EXCAVACION Y RELLENOS								
2,01	Excavación material conglomerado								
2,02	Cama de arena e = 0,10 m								
2,03	Retiro de material sobrante de excavación (Incluye cargue y disposición final)								
2,04	Relleno con material de excavación (Incluye compactación)								
2,05	Relleno con material seleccionado (Incluye compactación)								
3	POZOS DE INSPECCION Y RED ALCANTARILLADO								
3,02	Suministro e Instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=10"								
3,04	Suministro e instalación de silla yee 250 x 160 mm								
3,06	Suministro e Instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=6"								
4	TRANSPORTE								
4,01	Transporte de materiales								



Ilustración 10: Cronograma del contrato N° 01-216-2021 en el sector de San Lucas.
Fuente: Secop 1

CRONOGRAMA SAN LUCAS									
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	1 MES				2 MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	PRELIMINARES								
1,01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado								
2	EXCAVACION Y RELLENOS								
2,01	Excavación material conglomerado								
2,02	Cama de arena e = 0,10 m								
2,03	Retiro de material sobrante de excavación (Incluye cargue y disposición final)								
2,04	Relleno con material de excavación (Incluye compactación)								
2,05	Relleno con material seleccionado (Incluye compactación)								
3	POZOS DE INSPECCION Y RED ALCANTARILLADO								
3,01	Pozos de inspección D=1,20 H>=1,50 m a H<=3.8 m [Pozos construidos con fondo en concreto 0.25 m y a una altura de 0.5 m concreto vaciado reforzado desde el fondo, forma cilíndrica en concreto . Deberá instalársele pasos en acero de D=5/8" para su acceso.								
3,02	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=10"								
3,03	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=12"								
3,04	Suministro e instalación de silla yee 250 x 160 mm								
3,05	Suministro e instalación de silla yee 315 x 160 mm								
3,06	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=6"								
4	TRANSPORTE								
4,01	Transporte de materiales								
5,00	VIGA DE REFUERZO								
5,01	Viga de refuerzo paso de tubería por quebrada								



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

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



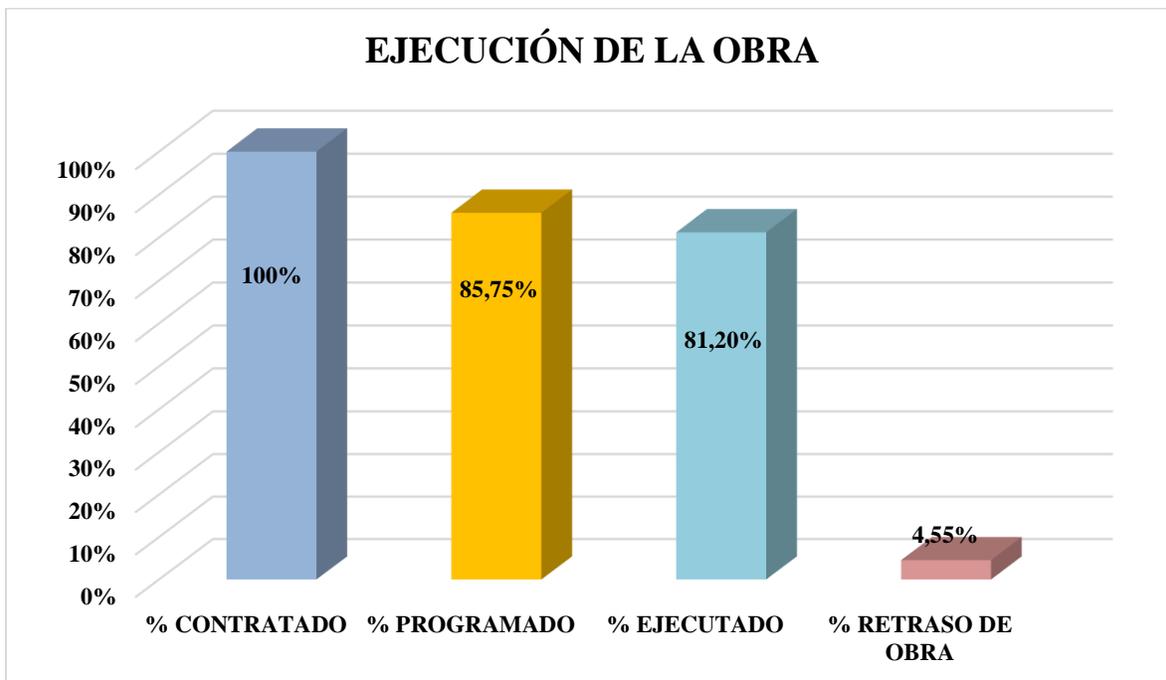
El contrato de obra con objeto “**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR**” firmo acta de inicio el día 27 de enero y tenía un plazo de ejecución de 2 meses, por cual cuando se iniciaron las practicas estaban en proceso de contratación de personal y compra de material, el día 12 de febrero dieron inicio a actividades en campo como lo son las actividades preliminares contratadas (Localización trazado y replanteo red de alcantarillado). Al iniciar las practicas el estudiante le hizo revisión y seguimiento a dicho contrato y cronograma, en el cual conoció el plazo de ejecución, actividades contratadas y tiempo de ejecución estipulado para cada actividad, el cual fue de gran ayuda para realizar seguimiento y supervisan al mismo. El día 18 de marzo se realizó la primera suspensión debido a situaciones y problemas que se han presentado en la ejecución del contrato. La suspensión da reinicio el día 31 de marzo en donde se siguió dando ejecución a todas las actividades contratadas, el día 06 de abril del presente año se realiza OTRO SI con un adicional de tiempo de 20 días calendario ya que en dicha obra se han presentado algunas situaciones como:

1. Fuertes lluvias en varios días lo cual ha afectado en el desarrollo de las actividades, por ende, en esos días no se pudo laborar.
2. Alteración del orden público en el municipio, lo cual impidió que en varios días se pudiera laborar.



se le realizó una revisión al cronograma del mismo, en el cual se pudo evidenciar que esta obra se encontraba en un porcentaje de ejecución del 82,6%, este porcentaje fue basando en las actividades ya realizadas y cobradas mediante actas parciales, igualmente se evidencia un retraso en comparación al cronograma que estaba estipulado al comienzo de la obra.

Ilustración 12: Programación de la obra al comienzo de las prácticas.
Fuente: Propia



En el gráfico anterior se puede evidenciar el porcentaje de retraso que llevaba dicha obra en el momento de la revisión, era del 4,55%.

Igualmente, en el transcurso de las prácticas se le siguió haciendo seguimiento a dicho contrato en actividades finales como estucado y pintura de los dormitorios, instalación de la carpintería de aluminio, instalación de cielo raso en PVC, entre otros, debido a que esta obra estaba próxima a



entregar. También se le realizó seguimiento hasta que se realizó la verificación de todas las actividades finales. Dicha obra fue terminada y recibida el día 15 del mes de febrero, y se encuentra en proceso de liquidación.

Mediante los resultados encontrados en este objetivo se puede concluir que cada obra tiene un proceso diferente, pero en la mayoría de las obras se presentan casi los mismos imprevistos o situaciones ya sean externas o internas que producen retrasos en las obras, además los cronogramas de obra son importantes porque nos conlleva a conocer el plazo de ejecución que debe tener cada proyecto y el tiempo estipulado para cada actividad, pero al realizar este objetivo observé y analicé que casi en la totalidad de las obras no se cumple con el tiempo estipulado y las metas establecidas en la programación de obra.

Para mejor visualización del cronograma dirigirse al **ANEXO A**

9.3. Cumplimiento de las normas de seguridad

En el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), es de obligación que todos los empleados lo implementen. Este sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales. Dicho sistema se implementa debido a los incrementos que tuvieron los riesgos y accidentes laborales debido a la inadecuada manipulación de equipos, maquinaria y



materiales relacionados con el tipo de labor a realizar y a la falta de uso de los elementos de bio-seguridad.

El sistema de gestión aplica a todos los empleadores públicos y privados, los trabajadores dependientes e independientes, los trabajadores cooperados, los trabajadores en misión, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales, las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral; las administradoras de riesgos laborales; la Policía Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y al personal civil de las Fuerzas Militares.

(Ministerio de vivienda, 2017)

Para el cumplimiento del ítem a desarrollar se tiene los siguientes objetivos

- Minimizar la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles.
- Definir los mecanismos operativos y de gestión en salud ocupacional y seguridad industrial.
- Mejorar las condiciones de vida y de salud de todos los trabajadores y mantenerlo en su más alto nivel de eficiencia, bienestar físico, mental y social.
- Velar que dentro de las obras se cumplan las medidas y se donen los adecuados elementos de salud ocupacional a los trabajadores que participación en las actividades del proyecto, Cumpliendo así con el Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario Del Sector Trabajo, donde se garantice la integridad de los trabajadores



Para dar cumplimiento a dicho objetivo se realizaban visitas a las obras con el fin de verificar que todos los trabajadores de los contratos que estaban en ejecución, se les hubieran dado la dotación correspondiente, igualmente que se utilizaran de forma adecuada. Por ende, en las ocasiones en que en las obras no se usaba la dotación correspondiente se hacía uso de un formato y se diligenciaba en la cual donde se colocaba las fechas y hora de la visita, nombre de cada trabajador, dotación con la que estaba usando en el momento de la visita y así se llevaba un control del uso de los elementos de seguridad y protección, después de diligenciar el formato si se encontraba que la mayoría de trabajadores no estaban usando los elementos se le llamaba la atención al contratista encargado de forma verbal y después de 3 llamados de atención se les notificaba mediante oficios. También, mediante los pagos parciales se verificaba que todo el personal relacionado con los proyectos estuviese afiliado a una Empresa Prestadora de Salud (EPS), a una Administradora de Riesgos Laborales (ARL) y a un Fondo de Pensiones (AFP) y estuvieran al día con los pagos.

Igualmente, en las obras donde se evidenciaron que el personal que labora en las mismas la mayoría no cumplían o no usaban las normas de seguridad se brindaron charlas con el fin de que cada trabajador conociera y entendiera la importancia de usar e implementar los elementos de seguridad, también se les explicaba que la seguridad y salud en el trabajo busca reducir los riesgos en que se encuentran expuestos cuando están en el área donde se realizan las obras y se encuentran realizando actividades asignadas. Y que, además, los EPP's no evitan el accidente o el



contacto con elementos agresivos, pero sí ayudan a que la lesión sea menos grave para el trabajador.

Por otra parte, también se les brindaba una pequeña charla a los contratistas donde les daba a conocer a que es obligación de ellos proporcionarles a cada trabajador, sin costo alguno, los elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos de cada uno. Y el mismo deberá garantizar y estar al pendiente que cada trabajador use de manera adecuada los distintos EPP's entregados, así como llevar un control de la fecha de entrega de los mismos y cantidad entregada.

Ilustración 13: Evidencia cumplimiento de las normas de seguridad en las obras.
Fuente: Propia





Ilustración 14: Evidencia Charla a trabajadores.
Fuente: Propia

REGISTRO DE CHARLAS Y CAPACITACIONES					
LUGAR	CENTRO AITO REN.	FECHA	28/02/22	HORA	2:00PM
TEMA	ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
	NOMBRE	CEDULA	CARGO	FIRMA	
1	Freddy Narin	1115743381	R-Interventora	Freddy Narin	
2	Sergio Andrey ortiz	107270806	ayudante	Sergio Andrey	
3	Edilson Adahim Vivas	1049018523	Ayudante	Edilson A.	
4	Jefferson David Riquelme Reyes	1049022944	Ayudante	Jefferson Reyes	
5	Ariel Enrique Vercalia Arango	23429172	residente	Ariel Vercalia	
6	Andres morales Pavaon	1049022604	Ayudante	Andres Pavaon	
7	Carlos edinson restrepo	1052275347	Ayudante	Carlos restrepo	
8					
9					
10					
OBSERVACIONES:					
FRIMA DEL CAPACITADOR: <i>Carretero</i>					



Ilustración 15: Control de elementos de seguridad y protección en las obras.
Fuente: Propia

CARGO		ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL						
NOMBRE		Camisa	Botas	Casco	Pantalón	Gafas	Tapa oídos	tapabocas
Residente interventoría	Freddy Marin	x	x	x	x			
Residente de obra	Carlos	x	x	x	x			
oficial	Sergio Ortiz		x		x		x	
Ayudante	Juan Gabriel Soler	x			x		x	
Ayudante	Johany Gutierrez	x			x			
Ayudante	Otoniel Perez	x			x			
ELABORO:		REVISO:						
Astrid Carolina Torres Argota		Sandra Paola Jaimes						
OBSERVACIONES:								

En la mayoría de las visitas que se realizaron se evidencio que los trabajadores no usan o usan de forma inadecuada los elementos de protección personal, y que los contratistas no exigen el uso de los mismos, muchos no conocían la importancia de estos elementos y de que los contratistas tienen la obligación de realizar la dotación. Las charlas y los controles realizados con los formatos realizados, fue de gran importancia porque los trabajadores conocieran sobre el tema y se pudo maximizar mientras se estuvo en las practicas el buen y correcto uso de estos elementos, lo cual con llevo en que en el transcurso de las practicas no se presentaran ningún accidente laboral que afectara la vida y salud de los trabajadores.



9.4. Seguimiento y supervisión de proyectos

Se realizó el apoyo en la supervisión y seguimiento de los contratos de obras que estaban bajo la supervisión de la secretaria, siendo esto de gran importancia ya que ayuda a tener un control de las actividades realizadas en cada una de las obras y garantizando que estas se estén realizando acorde a los planos y especificaciones constructivas, con el fin de que se cumplan los objetivos de cada uno de los proyectos.

9.4.1. Diseño y especificaciones

Las especificaciones técnicas y los planos son los documentos de un proyecto de construcción donde se definen las normas, exigencias y procedimientos que van a ser empleados y aplicados en todos los trabajos y actividades de los mismos. Por esta razón fue de vital importancia conocer y estudiar cada uno de los planos y especificaciones técnicas de los proyectos a supervisar, para así realizar un buen seguimiento de obra.

9.4.2. Localización

A continuación, se da a conocer la localización general de los proyectos a que se le brindo supervisión durante el tiempo que se prestó apoyo en la secretaria.

LOCALIZACION GENERAL DE LOS PROYECTO

02-191-2.021: Las obras de pavimentación se realizaron en diferentes tramos del municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar:

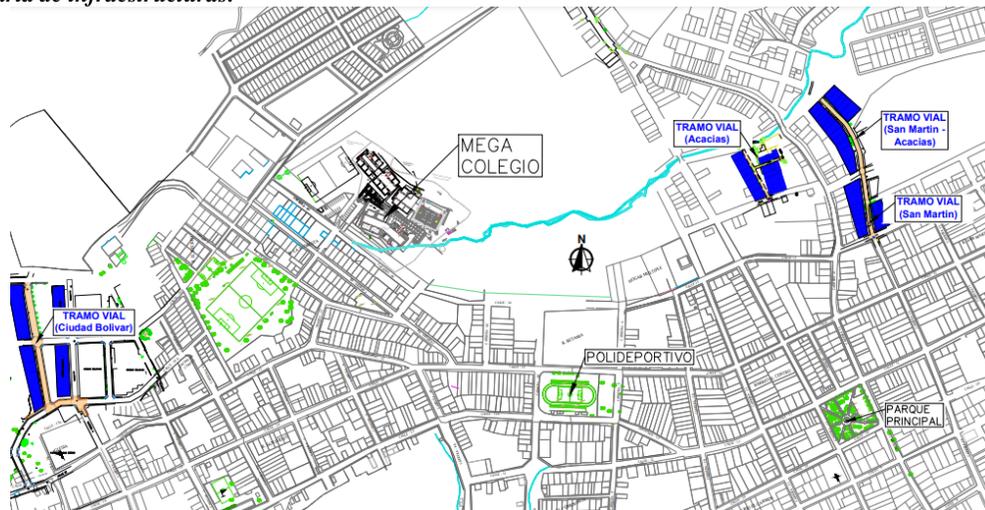
- Tramo de vía barrio Acacias--- Cr 12B desde Calle 15 en dirección a Calle 15A; junto con el tramo ubicado en la Calle 15A desde la Cra 12B.



- Tramo de vía barrio Ciudad Bolívar---- Cr 3C entre Calle 16 y Calle 18A, junto con el tramo Calle 16 entre Cr 3C y Cr 4.
- Tramo de vía barrio San Martín---- Cr 14 entre Calle 13 y Calle 13A.
- Tramo de vía barrio San Martín – Acacias---- Cr 14 entre calle 13A y calle 15B.

Ilustración 16: Localización general del contrato de obra N°02-191-2021.

Fuente: Secretaria de Infraestructuras.

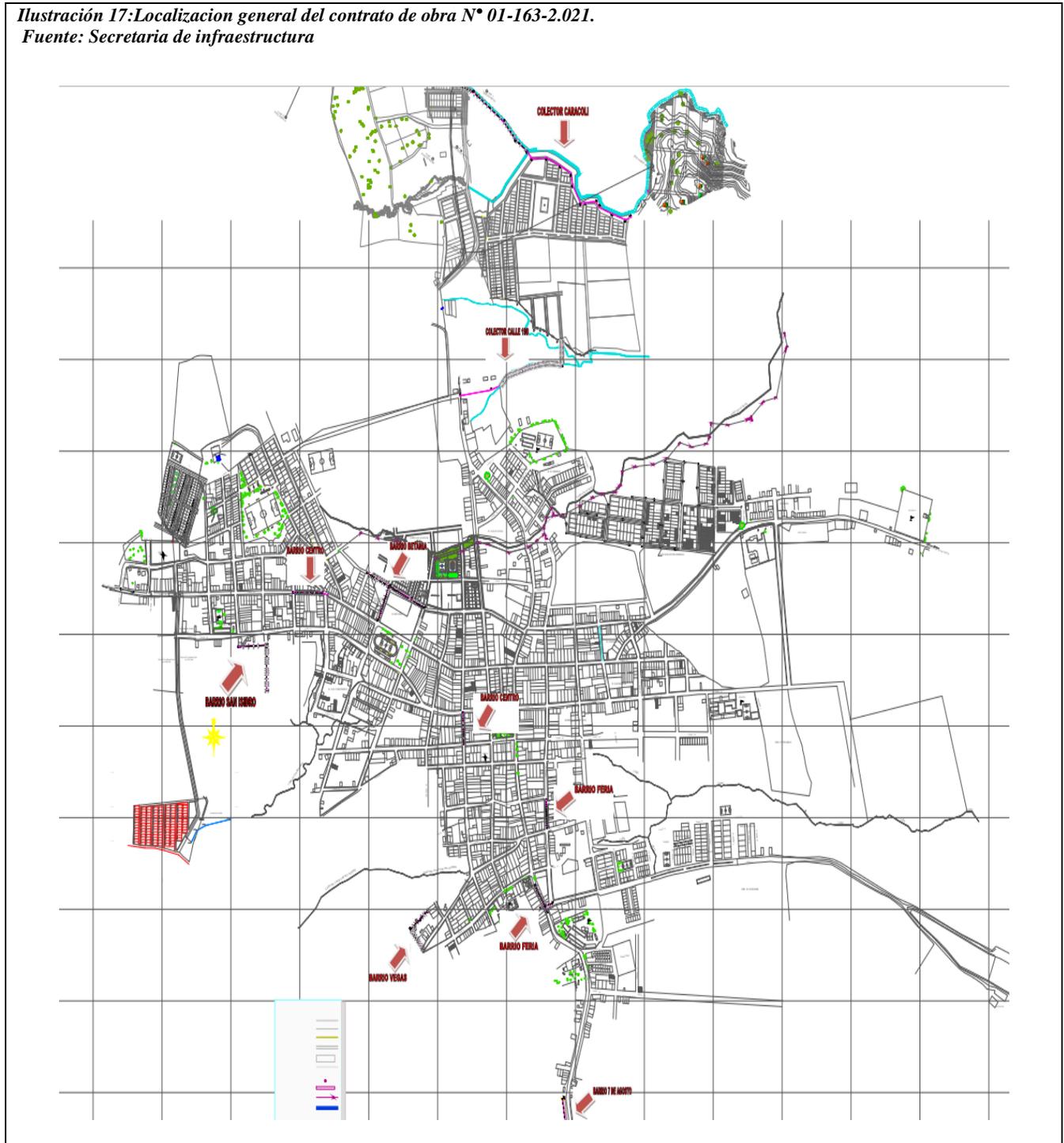


01-163-2.021: Las obras se desarrollan en algunas áreas urbanas del municipio de Santa Rosa del Sur de Bolívar, en diferentes sectores:

- Barrió Betania----- calle 14 entre carrera 8c y 9 – carrera 8e entre calle 12 y 13
- Barrio el Centro----carrera 11 entre calle 10 y 11- calle 14entre a Cra 8 y 8^a
- Barrio la Feria-----carrera 14 entre calle 7 y 8
- Barrio la Feria -----calle 5 entre Cra 13 y 14 ---carrera 13 entre calle 5 y 6
- Barrio las Vegas---carrera 9 entre calle 6a y 6b---calle 6b entre carreras 11 y 11a
- Barrio San Isidro servidumbre abajo----calle 13 entre carrera 6a y 7
- Barrio 7 de agosto----calle 13 entre carrera 6a y 7
- Vía Adesan - colector calle 19b
- Vía Adesan - colector caracolí.



Ilustración 17: Localización general del contrato de obra N° 01-163-2.021.
Fuente: Secretaria de infraestructura





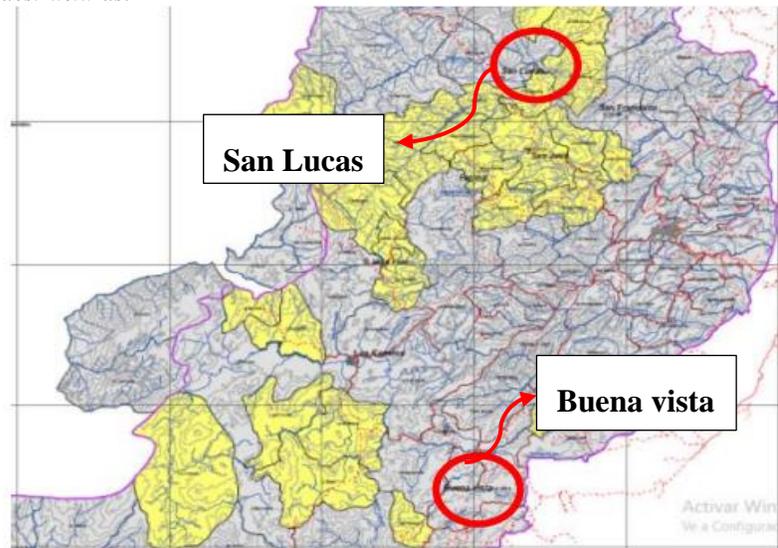
01-123-2021: Calle 19 A N° 8C -23 Barrio La Floresta.

Ilustración 18: Localización general del contrato de obra N° 01-123-202.
Fuente: Secretaria de infraestructuras.



01-216-2021: El proyecto se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de Santa Rosa del sur, en los corregimientos de Buena Vista y San Lucas.

Ilustración 19: Localización general del contrato de obra N° 01-216-2021.
Fuente: Secretaria de infraestructuras.

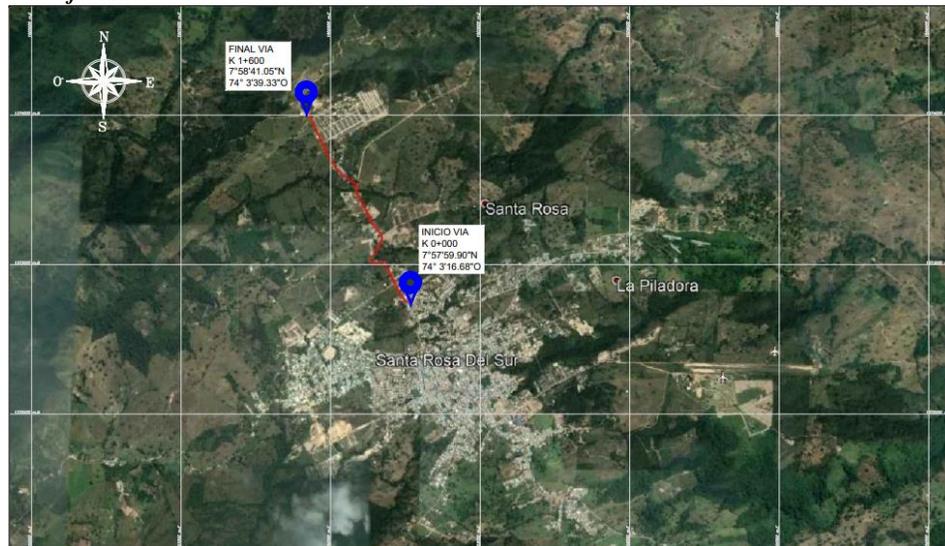




01-169-2022: Desde la transversal 13 no. 17-82, barrio las acacias hasta la ciudadela la paz.

Ilustración 20: Localización general del contrato de obra N° 01-169-2022.

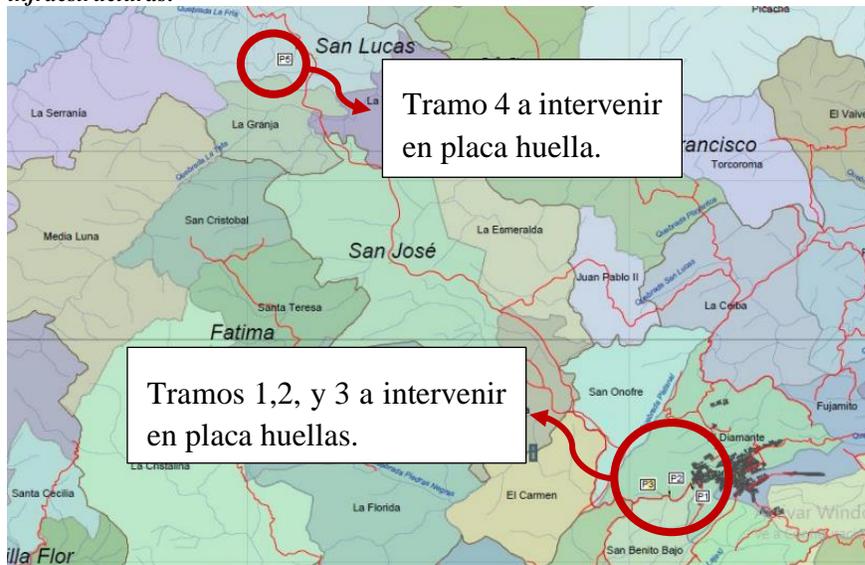
Fuente: Secretaria de infraestructuras.



01-169-2021: El contrato se ejecutará en 4 tramos del corredor vial comprendido entre el casco urbano del municipio de Santa Rosa del Sur y el corregimiento de los Arrayanes.

Ilustración 21: Localización general del contrato de obra N° 01-169-2021.

Fuente: Secretaria de infraestructuras.





9.4.3. Visita de inspección a las obras

Para llevar a cabo la supervisión de las diversas obras y cumplir a cabalidad con el proyecto de grado se realizaban visitas de inspección a las obras que estaban a cargo de la secretaria, estas visitas normalmente se hacían día por medio o dos días a la semana, con el fin de visualizar, verificar y vigilar que los proyectos se estuvieran realizando de manera adecuada, con el debido proceso constructivo de cada actividad y que estuvieran cumpliendo con todas las condiciones exigidas en cada uno de los contratos, para garantizar así su buena ejecución y calidad.

Igualmente se comunicaba a la supervisora de irregularidades que se encontraban en las mismas y se ayudaba a dar soluciones ingenieriles a diversas situaciones o problemáticas que se presentaban. Cada visita se realizaba dependiendo de la obra, y se verificaban y analizaban los criterios estipulados en los contratos.

INSPECCIÓN DE OBRAS

“Suministro de cemento y materiales para el apoyo en la construcción de pavimentación en concreto hidráulico en algunos sectores (fase 3) del municipio de Santa Rosa del sur”

Actualmente el municipio de Santa Rosa del sur presenta algunas dificultades para el tránsito de vehículos y peatones por el estado de la malla vial urbana y de los centros poblados de los corregimientos del municipio, debido a que algunas vías no se han pavimentado, y se encuentran en estado natural o escarpadas, sin una superficie de rodadura, ocasionando que en épocas de lluvias se convierten en terreno lodoso que impiden el flujo normal de vehículos y peatones, esto también aumenta el riesgo de accidentabilidad, al igual que



aumenta los daños en vehículos por culpa de baches y terrenos irregulares. Este proyecto se realiza en unión con la comunidad ya que es un proyecto donde la alcaldía pone unos materiales y la comunidad se compromete a colocar el resto, dicho proyecto tuvo un valor de trescientos doce millones cuatrocientos noventa y siete mil setenta y cuatro pesos (\$312.497.074,00) M/CTE, Incluido IVA.

CRITERIOS VERIFICADOS: Resistencia del concreto de 400 Psi, varillas para la sección transversal de diámetro de 5/8” lisa y sección longitudinal de diámetro de 1/2” corrugado, ancho y bordillos establecidos según fuera el sector.

*Ilustración 22: Evidencia visitas de obra a el contrato N°02-191-2021.
Fuente: Propia*



“Construcción de redes de alcantarillado en barrios de expansión urbana del municipio de Santa Rosa del sur”

Esta obra se realizó con el fin de ir disminuyendo el déficit en la cobertura del servicio básico de alcantarillado y optimizar tramos que presentan inconvenientes, considera necesaria la reposición y construcción de nuevas redes, realizando una identificación de zonas donde se



tipifica la necesidad de instalación de un alcantarillado sanitario acorde a las necesidades actuales y proyectándose a las necesidades futuras. Para la ejecución de dicho contrato se realizó la contratación mediante modalidad licitación pública y un valor inicial de mil doscientos treinta y tres millones ochocientos cuarenta y dos mil quinientos ochenta y dos pesos 52/100 M/CTE (\$ 1.233.842.582,52), en el cual el oferente ganador fue UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO URBANO SUR con NIT 901.135.629-7 y representante legal DALMIRO MANUEL DIAZ VASQUEZ.

CRITERIOS VERIFICADOS: Profundidades mínimas, diámetros de tuberías tanto para las domiciliarias como para la del tramo, pendiente establecida y la cama de arena de 10 cm y dimensiones de los pozos con una altura de 1.5 m con tapa y un espesor de 0,15 m.

*Ilustración 23: Evidencia visitas de obra a el contrato N°01-163-2021.
Fuente: Propia*





“Construcción y adecuación de infraestructura física en el centro de vida del adulto mayor en el municipio de Santa Rosa del sur, Bolívar”

Esta obra se da con la necesidad de poder brindarle a los adultos mayores del municipio de que puedan tener un envejecimiento digno, productivo y participativo, donde promulguen su espiritualidad, espacios habitacionales adecuados que contribuyan e impacten positivamente en su calidad de vida, debido a que la vejez es la etapa de la vida en la cual las capacidades productivas del ser humano disminuyen y las necesidades básicas aumentan, requiriendo un cuidado psicosocial y de salud especial como consecuencia del agotamiento físico y mental que representa el haber desarrollado un proyecto de vida, que en su momento contribuyó al desarrollo de una sociedad en crecimiento. Este proyecto tiene un valor de quinientos sesenta millones quinientos noventa y tres mil ochocientos tres pesos con 27/100 MCTE (\$560.593.803,27), y fue ejecutada por el contratista VICTOR INGENIERIA & CONSTRUCTORES DE COLOMBIA con NIT 900.431.736-6.

CRITERIOS VERIFICADOS: Salones estucados, cocina con las remodelaciones establecidas, capilla construida con las medidas y criterios contratados, enchapes de baños. También se verificaron que actividades aún faltan, ya que es una obra próxima a entregar.



Ilustración 24: Evidencia visitas de obra a el contrato N°01-123-2021.

Fuente: propia



“Construcción y optimización del sistema de alcantarillado en el sector rural del municipio de Santa Rosa del sur”

Este proyecto tiene como finalidad suplir la necesidad que tienen la comunidad del sector rural, ya que tienen déficit en sistema de recolección de aguas residuales, el cual conlleva a inadecuadas condiciones de saneamiento básico en los hogares. Dicho contrato tuvo un plazo inicial de ejecución de dos (02) meses y un valor de cuatrocientos cuarenta y dos millones quinientos veintitrés mil trescientos veintinueve pesos con 48/100 M/CTE (\$ 442.523.329,48), esta obra fue ejecutada por CONSORCIO ALCANTARILLADO RURAL SUR con NIT 901.552.340-6.

CRITERIOS VERIFICADOS: profundidades mínimas, diámetros de tuberías tanto para las domiciliarias como para la del tramo, pendiente establecida, la cama de arena de 10 cm, Pozos de inspección $D=1,20$ $H \geq 1,50$ m a $H \leq 3.8$ m [Pozos construidos con fondo en concreto 0.25 m y a una altura de 0.5 m concreto vaciado reforzado desde el fondo, forma cilíndrica en concreto, Viga



Aérea de 0,65x0,50m y Pedestal en concreto de 3000 PSI. (Dimensión 0,3 x 0,3 m incluye ménsula) (en los tramos donde se requería).

Ilustración 25: Evidencias visitas de obra a el contrato N°01-216-2021.

Fuente: propia



“Mejoramiento de la vía terciaria comprendida entre el casco urbano del municipio de santa rosa del sur y el corregimiento de arrayanes, mediante la construcción de 820 metros lineales de placa huella y dos box culvert, dentro del marco del convenio no. 1935 – 2020 celebrado entre el INVIAS y el municipio de Santa Rosa del sur – Bolívar”

Este proyecto se ejecutó con la finalidad de comunicar el corregimiento de los Arrayanes con el casco urbano del municipio; y beneficia de manera directa a los habitantes del sector y a los agricultores, debido a que en época de lluvia se dificultaba el ingreso de vehículos a los predios. Este proyecto tiene un valor inicial de novecientos ochenta y cinco millones ciento nueve mil quinientos setenta pesos (\$ 985.109.570) y un plazo de ejecución de tres (03) meses. El contratista encargado de ejecutar dicha obra es UNION TEMPORAL MEJORAMIENTO VIAL SANTA ROSA NIT N°. 901.538.115-7.



CRITERIOS VERIFICADOS: Intervención de todo el tramo (820 m), la dosificación del concreto utilizado y el acero de refuerzo correspondiente (tanto para los box coulvert como para la placa huella), la construcción de los dos box coulvert a lo largo del tramo.

Ilustración 26: Evidencias visitas de obra a el contrato N°01-169-2022.

Fuente: Propia



“Mejoramiento integral pavimentación en concreto rígido, en la vía que conduce desde la transversal 13 no. 17-82, barrio las Acacias hasta la ciudadela la paz del municipio de Santa Rosa del sur, departamento de bolívar”

Dicho proyecto tiene una longitud total de 1,6 kilómetros, se presenta la necesidad de la ejecución del proyecto ya que dicho tramo se encuentra en mal estado, y presenta dificultad en la movilidad y bajo servicio en las vías. En consecuencia, debido al mal estado, esta vía es intransitable o presenta restricción de tránsito, ya que cuenta con alto deterioro de la superficie de rodadura, drenaje superficial deficiente, construcción sin consideraciones técnicas y vehículos que transitan excediendo la carga permitida para dicho corredor. Tiene un valor inicial de siete mil quinientos treinta y dos millones cuatrocientos setenta y dos mil trescientos veinticuatro



pesos con 22/100 M/CTE (\$7.532.472.324,22) y un plazo de ejecución inicial de cuatro (04) meses.

CRITERIOS VERIFICADOS: Actividades preliminares y explanaciones, conformación de las capas granulares que sean las clases estipuladas en el contrato (clase B y clase C) y de la sub-base. Igualmente, se verifico la dosificación del concreto utilizado y el tipo de acero.

Ilustración 27: Evidencias visitas de obra a el contrato N°01-079-2022.

Fuente: propia



Mediante el seguimiento y supervisión de obras se pudo evidenciar como realizaban cada una de las actividades y si la realizaban mediante el proceso constructivo adecuado, en ocasiones había trabajadores que no querían cumplir con las especificaciones técnicas de los contratos y querían realizar las actividades de manera inadecuada, también ayudo a identificar los problemas y errores antes y durante la ejecución, evitando así la ejecución de tareas con errores o incumplimientos de diseño o normas técnicas.

Estas visitas ayudaron a tener una ejecución de las obras de manera satisfactoria, a dar solución a las diferentes situaciones que se presentaban en los proyectos y a el control de la calidad y tiempo estimado se adecuen a lo planeado.



9.5.Elaboración de presupuesto de obras, análisis de precios unitarios y cantidades de obra.

En el transcurso de las prácticas empresariales en la secretaria de infraestructuras se brindó apoyo en actividades de cálculo de cantidades, APUS y presupuestos de diversas obras que estaban asignada por el supervisor, el cual son documentos en los que contiene los cálculos detallados de cada actividad necesaria para culminar un objetivo en específico, y es de gran importancia en los proyectos ya que brinda un aproximado panorama financiero, ayudando a la toma de decisiones.

9.5.1. Cálculo de cantidades

Para el apoyo de cálculo de cantidades se realizó reconocimiento de los planos, especificaciones técnicas de cada uno de los proyectos, también fue necesario conocer el listado de actividades con su debida unidad de medida. Se prosiguió a cuantificar y cubicar las cantidades de cada una de los ítems que son necesarios para la ejecución de las obras. Siendo este proceso de vital importancia en la elaboración de proyectos porque ayuda en la construcción del presupuesto del mismo. Para el cumplimiento de dicho objetivo se brindó apoyo en cálculo de cantidades de 3 proyectos que están en proceso de elaboración, los cuales son los siguientes:



PROYECTOS

“Alcantarillado urbano”

Ilustración 28: Calculo de cantidades del proyecto que se está elaborando del alcantarillado urbano.
Fuente: Secretaria de infraestructura.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	MEMORIAS DE CANTIDADES												
2	SANTA ROSA DEL SUR DE BOLIVAR												
3	CONTRATO ACTA												
4	CONTRATO											ACTA	
5	OBJETO												
6	CONTRATISTA												
7	INTERVENTOR												
8	SUPERVISOR												
9													
10													
11	CAPITULO	1,00 PRELIMINARES											
12													
13													
14	ITEM	1,01 Localización trazado y replanteo red de alcantarillado										UNIDAD	ml
15	Descripcion	REFERENCIA LOCALIZACION	DIMENSIONES			CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL	ESQUEMA				
16			Largo	Ancho	Alto			ACUMULADO					
17													
18	TRAMO LA FERIA	COLECTOR LA FERIA											
19		TRAZADO RED	20,00			1	1	20,00					
20						Sub Total		20,00					
21	TRAMO ACACIAS	RESTAURANTE POLLO A LA BROASTER											
22		TRAZADO RED	13,00			1	1	13,00					
23						Sub Total		13,00					
24	TRAMO LAS MERCEDES	RESTAURANTE DELIHON'S											
25		TRAZADO RED	50,00			1	1	50,00					
26						Sub Total		50,00					
27	TRAMO CENTRO	LINDOLFO MARIN											
28		TRAZADO RED	57,72			1	1	57,72					
29						Sub Total		57,72					
30	TRAMO COMUNEROS #1	AUTOSERVICIO SU ÉXITO											
31		TRAZADO RED	64,68			1	1	64,68					



“Alcantarillado del corregimiento de San José”

Ilustración 29: Calculo de cantidades del proyecto que se está elaborando del alcantarillado del Corregimiento de San José.
Fuente: Secretaria de infraestructura.

ALCALDIA MUNICIPAL SANTA ROSA DEL SUR (BOLIVAR)									
MEMORIAS DE CANTIDADES									
CAPITULO		1,00 PRELIMINARES							
ITEM	1,1	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado				UNIDAD		ML	
DESCRIPCION	LOCALIZACION	DIMENSIONES			CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL ACUMULADO	FOTOS Y/O ESQUEMAS	
		Long	Ancho	Alto					
TRAMO P1 - P2		59			1	1	59		
TRAMO P3 - P2		50			1	1	50		
TRAMO P2 - P4		44,5			1	1	44,5		
TRAMO P4 - P9		26			1	1	26		
TRAMO P5A - P5B		62			1	1	62		
TRAMO P5B - P6		44			1	1	44		
TRAMO P6 - P7		26			1	1	26		
TRAMO P7 - P9		67			1	1	67		
TRAMO P8 - P9		50			1	1	50		
TRAMO P9 - P10		31,5			1	1	31,5		
TRAMO P10 - P11		37			1	1	37		
SUBTOTAL							497		

9.5.2. APUS

El análisis de precios unitarios (APU) es un análisis detallado que se le debe realizar a cada una de las actividades de obra necesarias para la ejecución de un proyecto, con el fin de conocer por separado sus diferentes características, elementos y materiales de costo que lo componen para sacar conclusiones y establecer su precio previo a la construcción y demostrar lógicamente su valor monetario. En el transcurso de las practicas se brindó el apoyo en el análisis de precios unitarios de los distintos proyectos relacionados anteriormente, para dicha actividad se manejaban los costos de materiales establecidos por las diferentes empresas que



suministran material de construcción en el municipio, la mano de obra y el rendimiento se utilizó el estipulado por los ingenieros que laboran en la secretaria de infraestructura los cuales cuentan con experiencia necesaria para determinar dichos costos.

PROYECTOS

“Alcantarillado urbano”

*Ilustración 30: APU del proyecto que se está elaborando del alcantarillado urbano.
Fuente: Secretaria de infraestructura.*

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
CAPITULO:	DESCRIPCIÓN					UNIDAD
ITEM:	1,01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado				ml
I. EQUIPOS/HERRAMIENTAS						
No. ART.	DESCRIPCIÓN	UNID.	REND.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	
8	Cinta metálica	H	0,030	\$ 550,00	\$ 16,50	
9	Equipo de nivelación	H	0,030	\$ 15.750,00	\$ 472,50	
10	Mira autonivelante	H	0,030	\$ 10.500,00	\$ 315,00	
11	Estación electrónica total	H	0,030	\$ 13.150,00	\$ 394,50	
SUBTOTAL EQUIPOS/HERRAMIENTAS					\$ 1.198,50	
VALOR REDONDEADO SUBTOTAL DE EQUIPOS/HERRAMIENTAS					\$ 1.199,00	
II. MATERIALES E INSUMOS						
No. ART.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	
19	Durmiente 4x4 cm x 2.90m - ORD	und	0,200	\$ 11.500,00	\$ 2.300,00	
20	Puntilla con cabeza 2	lb	0,010	\$ 4.400,00	\$ 44,00	
21	Nailo	m	1,050	\$ 100,00	\$ 105,00	
22	cal nare	kg	0,250	\$ 1.100,00	\$ 275,00	
SUBTOTAL SIN DESPERDICIO					\$ 2.724,00	
FACTOR DE DESPERDICIO					\$ 0,00	
SUBTOTAL DE MATERIALES					\$ 2.724,00	
VALOR REDONDEADO SUBTOTAL DE MATERIALES E INSUMOS					\$ 2.724,00	
III. TRANSPORTE						
No. ART.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID.	KM.	PRECIO	VR. PARCIAL

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
CAPITULO:	DESCRIPCIÓN					UNIDAD
ITEM:	2,01	Excavación material conglomerado				m3
I. EQUIPOS/HERRAMIENTAS						
No. ART.	DESCRIPCIÓN	UNID.	REND.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	
8	Herramienta menor	%	0,05	\$ 29.408,00	\$ 1.470,40	
9	Retroexcavadora 420E	H	0,08	\$ 150.000,00	\$ 12.000,00	
SUBTOTAL EQUIPOS/HERRAMIENTAS					\$ 13.470,40	
VALOR REDONDEADO SUBTOTAL DE EQUIPOS/HERRAMIENTAS					\$ 13.470,00	
II. MATERIALES E INSUMOS						
No. ART.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	
SUBTOTAL SIN DESPERDICIO					\$ 0,00	
FACTOR DE DESPERDICIO					\$ 0,00	
SUBTOTAL DE MATERIALES					\$ 0,00	
VALOR REDONDEADO SUBTOTAL DE MATERIALES E INSUMOS					\$ 0,00	

Para mayor verificación y visualización de las cantidades y APUs dirigirse al **ANEXO B**



“Alcantarillado del corregimiento de San José”

Ilustración 31: APU del proyecto que se está elaborando del alcantarillado del Corregimiento de San José.
Fuente: Secretaria de infraestructuras.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
CAPITULO:	DESCRIPCIÓN					UNIDAD
ITEM:	1,01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado				ml
I. EQUIPOS/HERRAMINETAS						
No. ART.	DESCRIPCION	UNID.	REND.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	
7	Cinta metálica	H	0,030	\$ 550,00	\$ 16,50	
9	Equipo de nivelación	H	0,030	\$ 15.750,00	\$ 472,50	
10	Mira autonivelante	H	0,030	\$ 10.500,00	\$ 315,00	
11	Estación electrónica total	H	0,030	\$ 13.150,00	\$ 394,50	
SUBTOTAL EQUIPOS/HERRAMIENTAS					\$ 1.198,50	
VALOR REDONDEADO SUBTOTAL DE EQUIPOS/HERRAMIENTAS					\$ 1.199,00	
II. MATERIALES E INSUMOS						
No. ART.	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL	
19	Durmiente 4x4 cm x 2,90m - ORD	und	0,200	\$ 11.500,00	\$ 2.300,00	
20	Puntilla con cabezal 2"	lb	0,010	\$ 4.400,00	\$ 44,00	
21	Naïlo	m	1,050	\$ 100,00	\$ 105,00	
22	cal nare	kg	0,250	\$ 1.100,00	\$ 275,00	
SUBTOTAL SIN DESPERDICIO					\$ 2.724,00	
FACTOR DE DESPERDICIO					\$ 0,00	
SUBTOTAL DE MATERIALES					\$ 2.724,00	
III. TRANSPORTE						
No. ART.	DESCRIPCION	CANT.	UNID.	KM.	PRECIO	VR. PARCIAL
SUBTOTAL TRANSPORTE						

Para mayor verificación y visualización de las cantidades y APUs dirigirse al **ANEXO C**

9.5.3. Presupuestos

La alcaldía municipal de Santa Rosa del sur Bolívar, en la secretaria de infraestructura antes de realizar una obra, convenio o suministro debe realizar el presupuesto del mismo. El cual es un documento que debe estar bien elaborado y completo, y es de vital importancia en cada proyecto, ya que da un valor aproximado del valor monetario que se necesita para que dicho proyecto pueda ejecutarse de la manera correcta. Este documento contiene el cálculo detallado y anticipado del precio de construcción de la obra. En el presupuesto se deben incluir todos los costos y gastos (de



materiales, equipos y servicios) necesarios a implementar, permitiéndonos controlar, distribuir y cuidar de manera más responsable el presupuesto, aunque el costo final puede disminuir o aumentar con respecto al valor contratado inicialmente, debido a que en el transcurso de la ejecución del contrato se pueden presentar imprevistos o modificaciones.

En el transcurso de las pasantías se brindó apoyo en la secretaria de infraestructura en la elaboración de presupuesto de los diversos proyectos que se estaban construyendo, para la buena elaboración del presupuesto se tuvo en cuenta lo siguiente: cálculos de cantidades, los APU, las unidades de medida, los costos directos, los valores unitarios y los costos indirecto de los mismos,; en la secretaria se maneja 5% de utilidad, 1% de impreviso y el porcentaje de la administración si es diferente para cada proyecto.



PROYECTOS

“Alcantarillado urbano”

Ilustración 32: Presupuesto del proyecto que se está elaborando del alcantarillado urbano.
Fuente: Secretaría de infraestructura.

ALCALDÍA MUNICIPAL SANTA ROSA DEL SUR DE BOLIVAR					
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA					
PRESUPUESTO					
OBJETO-PROYECTO:	AMPLIACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE METROS LINEALES DE REDES DE ALCANTARILLADO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR				
PLAZO DE EJECUCIÓN:	2,5 MESES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	V/UNITARIO	V/PARCIAL
1.00	PRELIMINARES				
1.01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado	ml	561.90	8.549,00	4.803.683,10
				Subtotal =	\$ 4.803.683,10
2.00	EXCAVACION Y LLENOS				
2.01	Excavación material conglomerado	m3	370,68	42.878,00	15.894.191,48
2.02	Excavación en roca	m3	354,49	103.301,00	36.618.925,02
2.03	Cama de arena e = 0,10 m	ml	540,72	17.575,75	9.503.559,54
2.04	Retiro de material sobrante de excavación (Incluye cargue y disposición final)	m3	497,51	32.080,00	15.960.187,25
2.05	Relleno con material de excavación (Incluye compactación)	m3	286,79	46.740,00	13.404.422,60
2.06	Relleno con material seleccionado (Incluye compactación)	m3	479,68	84.405,00	40.487.309,54
				Subtotal =	\$ 131.868.595,43
3.00	POZOS DE INSPECCION				
3.01	Tapa, marco, fondo de pozo de inspección Ø-int=1,20, cabezote en concreto reforzado (marco), con fondo en concreto 0,25 m, tapa tipo IDU con la nomenclatura de la empresa prestadora de servicio del Municipio.	und	18,00	2.854.264,00	51.376.752,00
3.02	Cilindro de pozo de inspección Ø-int=1,20, en concreto reforzado, Deberá instalarse pasos en acero de D=5/8" para su acceso.	ml	25,90	1.432.460,00	37.100.714,00
3.03	Cámara de caída de pozos de inspección (según normatividad vigente).	und	2,00	1.652.865,00	3.305.730,00
				Subtotal =	\$ 91.783.196,00
4.00	RED PRINCIPAL DE ALCANTARILLADO				
4.01	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=8" (200mm)	ml	118,20	73.122,00	8.643.020,40
4.02	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=10" (250mm)	ml	210,44	92.421,00	19.449.075,24
4.03	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=12" (315mm)	ml	100,85	130.176,00	13.128.249,60
4.04	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=16" (400mm)	ml	62,41	215.629,00	13.457.405,89
4.05	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=20" (500mm)	ml	48,82	363.604,00	17.751.147,28
				Subtotal =	\$ 72.428.898,41
5.00	INSTALACION DE RED DOMICILIARIA				
5.01	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=6" (160mm)	ml	522,50	50.477,00	26.374.232,50
5.02	Suministro e instalación de silla yee 200 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	1,00	165.809,00	165.809,00
5.03	Suministro e instalación de silla yee 250 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	26,00	201.209,00	5.231.434,00
5.04	Suministro e instalación de silla yee 315 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	19,00	284.566,00	5.406.754,00
5.05	Suministro e instalación de silla yee 400 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	8,00	465.432,00	3.723.456,00
5.06	Suministro e instalación de silla yee 500 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	12,00	689.340,00	8.272.080,00
5.07	Demolición y restauración de andén	m3	18,24	987.810,00	18.015.283,68
5.08	Reparación de red local de acueducto - acometidas.	ml	486,00	26.329,00	12.795.894,00
				Subtotal =	\$ 79.984.943,16
6.00	MANEJO DE AGUAS SERVIDAS				
6.01	Control y manejo de aguas servidas	und	6,00	495.968,00	2.975.808,00
				Subtotal =	\$ 2.975.808,00
				COSTO DIRECTO	\$ 383.845.124,10
	ADMINISTRACION		27,97%		\$ 107.361.481,21
	IMPREVISTOS		1,00%		\$ 3.838.451,24
	UTILIDADES		5,00%		\$ 19.192.256,21
	TOTAL OBRA				\$ 514.237.312,76
	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO				\$ 15.475.000,00
	INTERVENTORIA				\$ 43.846.531,89
	VALOR TOTAL PROYECTO				\$ 573.558.844,65



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



“Alcantarillado del corregimiento de San José”

*Ilustración 33: Presupuesto del proyecto que se está elaborando del alcantarillado del corregimiento de San José.
Fuente: Secretaria de infraestructura*

ALCALDÍA MUNICIPAL SANTA ROSA DEL SUR DE BOLIVAR					
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA					
PRESUPUESTO					
OBJETO-PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN JOSE DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR				
PLAZO DE EJECUCIÓN:	2 MESES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VIUNITARIO	VI PARCIAL
1.00	PRELIMINARES				
1.01	Localización trazado y replanteo red de alcantarillado	ml	497.00	8.549,00	4.248.853,00
				Subtotal =	\$ 4.248.853,00
2.00	EXCAVACION Y LLENOS				
2.01	Excavación material conglomerado	m3	574.34	45.161,00	25.937.768,74
2.02	Excavación en roca	m3	0,00	107.664,00	-
2.03	Cama de arena e = 0,10 m	ml	623,50	22.146,54	13.808.365,02
2.04	Retiro de material sobrante de excavación (Incluye cargue y disposición final)	m3	247,30	45.533,00	11.260.310,90
2.05	Relleno con material de excavación (Incluye compactación)	m3	441,90	34.161,00	15.095.745,90
2.06	Relleno con material seleccionado (Incluye compactación)	m3	187,43	162.241,00	30.408.830,63
				Subtotal =	\$ 96.511.021,19
3.00	POZOS DE INSPECCION				
3.01	Tapa, marco, fondo de pozo de inspección Ø-int=1,20, cabezote en concreto reforzado (marco), con fondo en concreto 0.25 m, tapa tipo IDU con la nomenclatura de la empresa prestadora de servicio del Municipio.	und	12,00	2.804.231,00	33.650.772,00
3.02	Cilindro de pozo de inspección Ø-int=1,20, en concreto reforzado, Deberá instalarse pasos en acero de D=5/8" para su acceso.	ml	17,30	1.534.477,00	26.546.452,10
3.03	Camara de caída de pozos de inspeccion (según normatividad vigente).	und	0,00	1.384.092,00	-
				Subtotal =	\$ 60.197.224,10
4.00	RED PRINCIPAL DE ALCANTARILLADO				
4.01	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=8" (200mm)	ml	49,00	75.933,00	3.720.717,00
4.02	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=10" (250mm)	ml	119,50	97.176,00	11.612.532,00
4.03	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=12" (315mm)	ml	252,00	136.181,00	34.317.612,00
4.04	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=16" (400mm)	ml	68,00	227.557,00	15.473.876,00
4.05	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=20" (500mm)	ml	0,00	381.643,00	-
				Subtotal =	\$ 65.124.737,00
5.00	INTALACION DE RED DOMICILIARIA				
5.01	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=6" (160mm)	ml	135,00	52.245,00	7.053.075,00
5.02	Suministro e instalación de silla yee 200 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	2,00	165.942,00	331.884,00
5.03	Suministro e instalación de silla yee 250 x 160 mm incluye incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	4,00	201.800,00	807.200,00
5.04	Suministro e instalación de silla yee 315 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	15,00	285.982,00	4.289.730,00
5.05	Suministro e instalación de silla yee 400 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	2,00	467.398,00	934.796,00
5.06	Suministro e instalación de silla yee 500 x 160 mm incluye silicona industrial y abrazaderas.	und	0,00	688.556,00	-
5.07	Demolicion y restauracion de anden	und	24,00	201.013,00	4.824.312,00
5.08	Reparacion de red local de acueducto - acometidas.	ml	24,00	23.964,00	575.136,00
				Subtotal =	\$ 18.816.133,00
6.00	MANEJO DE AGUAS SERVIDAS				
6.01	Control y manejo de aguas servidas	Dia	45,00	28.879,00	1.299.555,00
				Subtotal =	\$ 1.299.555,00
				COSTO DIRECTO	\$ 246.197.523,29
	ADMINISTRACION		28,52%		\$ 70.215.533,64
	IMPREVISTOS		1,00%		\$ 2.461.975,23
	UTILIDADES		5,00%		\$ 12.309.876,16
	TOTAL OBRA				\$ 331.184.908,32
	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO				\$ 8.000.000,00
	INTERVENTORIA				
	VALOR TOTAL PROYECTO				\$ 339.184.908,32



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



Los cálculos de cantidades y los APUS son de vital importancia porque ayudan a la construcción de un presupuesto bien elaborado, el cual tiene como objetivo determinar la cantidad de dinero necesarios para la ejecución de los proyectos, mediante la elaboración de estos documentos se tuvo en cuenta todos los factores que son necesarios para poder elaborarlos de manera adecuada, con el fin de minimizar al máximo los sobrecostos. Y también ayudar a que la secretaria en su facultad de ejecutar proyectos invierta su dinero de manera adecuada y tratando de suplir al máximo las diversas necesidades de la comunidad.

9.6.Revisión de diseños y revisión de las cantidades de obra

Los planos son la representación gráfica del proyecto y comprende los dibujos, esquemas, figuras, perspectivas necesarias para llegar a una comprensión visual del conjunto. Los planos son el producto final de la ingeniería de proyecto. Estos Deben ser claros, autosuficientes, sin necesidad de recurrir a otros planos para su entendimiento (comprenderlos). Son de gran importancia porque indica lo qué hay que construir, montar, instalar, etc.

Para la realización y revisión de planos es de gran relevancia tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los Planos tienen como misión definir, junto con los otros documentos básicos del proyecto de forma unívoca el objeto del proyecto.
- Los planos son los documentos más utilizados del proyecto y por ello han de ser completos suficientes y concisos, es decir, incluir toda la información necesaria para ejecutar la obra



objeto del proyecto en la forma más concreta posible y sin dar información inútil o innecesaria.

- Todos los elementos diseñados deben quedar perfectamente definidos y concretados a la escala que sea conveniente, de forma que su definición sea lo más clara y legible posible.
- El número de planos y los detalles expresados en cada uno de ellos dependerá de cada clase de proyecto, pero siempre serán los suficientes para que cualquier persona con conocimientos y la preparación adecuados pueda llevar a cabo lo proyectado sin dificultades, sin ambigüedades y sin que necesite tener que completar ninguna de sus partes. (Modenese, 2016)

La secretaria de infraestructura está a cargo de varios proyectos que están encaminados al cumplimiento del plan de desarrollo de la actual administración, para cual cada proyecto debe llevar sus planos que son la representación gráfica del contrato a ejecutar, estos sirven para el cálculo de cantidades y elaboración del presupuesto, por esta razón es importante contar con unos excelentes planos para que se pueda desarrollar un buen proyecto. En el transcurso de las practicas el estudiante ayudo en la revisión de los planos de los contratos que se están elaborando con el fin de que la elaboración de los proyectos se lleve de la mejor manera y cumpla con el objetivo por el cual fue creado, para dicha revisión se tuvo en cuenta todos los conocimientos adquiridos en la carrera y todo lo establecido en la norma RAS 2017, ya que el apoyo de revisión de diseños se basó más que todo en los planos de alcantarillado. Igualmente, la secretaria está en proceso de dar inicio a el contrato de obra de reparcho de algunos tramos de la cabecera del

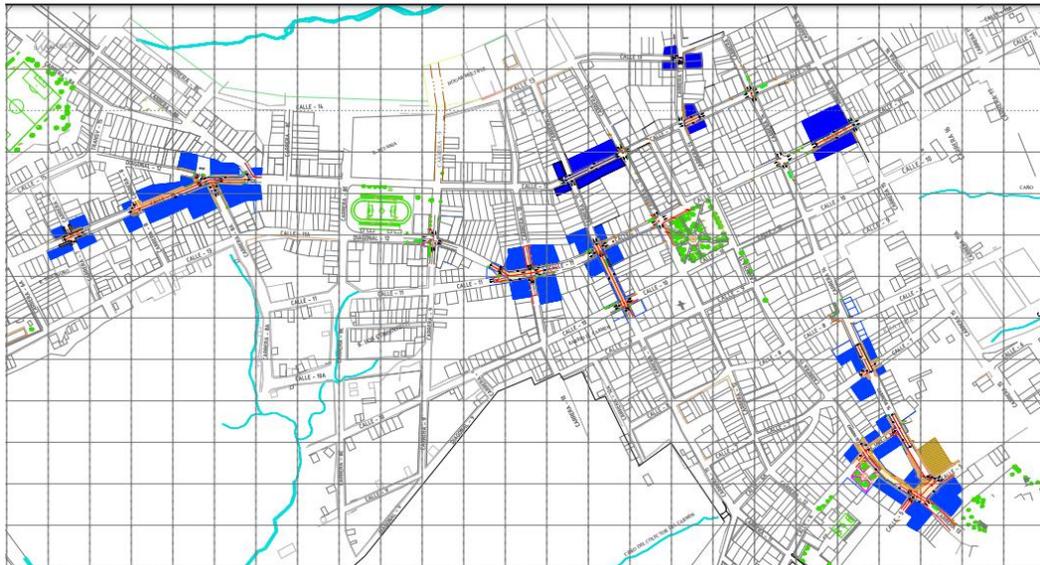


municipio ya que algunos no se han pavimentado, otros se encuentran en estado natural o escarpadas, sin una superficie de rodadura, y en otros sus losas de pavimento ya han cumplido su vida útil, finalmente, se brindó apoyo en la revisión de los planos que hacen parte de este contrato.

PROYECTOS

“Reposición de pavimento rígido para diferentes sectores del casco urbano del municipio de Santa Rosa del Sur”

Ilustración 34: Plano general del proyecto de reparcho.
Fuente: Secretaria de infraestructuras.



La alcaldía de Santa Rosa está en proceso de ejecución del proyecto reparcho de algunos tramos del municipio que se encuentran en mal estado, en este objetivo se ayudó en la revisión de los diseños con que ya se contaban, conociendo primeramente las especificaciones técnicas. En esta revisión pudo evidenciar que



en dos tramos en la reposición del pavimento pasaba por andenes de predios privados lo que conlleva a realizar la corrección, también se verificaba que los anchos de las vías fueran de 6,20m y se verificaban las que las áreas estipuladas para cada tramo fueran la establecidas, igualmente se realizó apoyo en la revisión de las cantidades de obra que ya habían, esto se realizaba mediante Excel y AutoCAD ya que se podían sacar las cantidades y se verificaba que estas fueran las establecidas en el presupuesto.

En los errores de diseño y cantidades que se encontraron se le comentaba a el ingeniero encargado y el cual revisaba y corroboraba que era correcta dicho error, el mismo daba la autorización de realizar dicha corrección en los diseños, por ende, fue necesario modificar las cantidades y otras se modificaron porque las cantidades no eran acordes a los planos y por esto se elevaba un poco el presupuesto.

Ilustración 35: Plano de repacheo del tramo la feria.
Fuente: Secretaria de infraestructuras.





Ilustración 36: Áreas Verificadas en cada Tramo.

Fuente: Secretaria de infraestructuras.

El proyecto se divide en once tramos viales críticos los cuales se describen a continuación.

Tramo 1: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 152,23 m², ubicado en Calle 14 con Carrera 7, iniciando desde K0+000 (7°57'43.99"N - 74°3'31.54"O) hasta K0+024,75 (7°57'44.16"N - 74°3'31.14"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 2: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 1026,67 m², ubicado en Calle 14 con Carrera 8-8B, iniciando desde K0+000 (7°57'45.11"N - 74°3'28.96"O) hasta K0+0161.89 (7°57'46.28"N - 74° 3'24.13"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 3: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 583,05 m², ubicado en Calle 11 con Diagonal 12-Carrera 10, iniciando desde K0+000 (7°57'43.10"N - 74° 3'15.13"O) hasta K0+072,68 (7°57'42.77"N - 74° 3'12.66"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 4: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 596,15 m², ubicado en Carrera 11 con Calle 10-11, iniciando desde K0+000 (7°57'43.80"N - 74°3'10.79"O) hasta K0+093,54 (7°57'41.35"N - 74°3'9.63"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 5: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 327,25 m², ubicado en Carrera 14 con Calle 7, iniciando desde K0+000 (7°57'40.32"N - 74° 3'0.57"O) hasta K0+036,0 (7°57'38.80"N - 74° 3'0.04"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 6: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 1119,75 m², ubicado en Carrera 13 con Calle 5-6, iniciando desde K0+000 (7°57'36.22"N - 74° 3'0.46"O) hasta K0+130 (7°57'34.59"N - 74° 2'57.28"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 7: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 334,85 m², ubicado en Carrera 14 con Calle 6, iniciando desde K0+000 (7°57'36.84"N - 74° 2'59.00"O) hasta K0+043,0 (7°57'35.91"N - 74° 2'58.44"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 8: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 368 m², ubicado en Calle 11 con Carrera 15, iniciando desde K0+000 (7°57'47.75"N - 74° 3'2.11"O) hasta K0+050,0 (7°57'49.72"N - 74° 2'58.14"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

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



Tramo 9: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 470,75 m², ubicado en Calle 12 con Carrera 13, iniciando desde K0+000 (7°57'48.62"N - 74° 3'7.24"O) hasta K0+047,0 (7°57'48.81"N - 74° 3'6.65"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 10: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 85,15 m², ubicado en Calle 12 con Carrera 11 -12, iniciando desde K0+000 (7°57'46.30"N - 74° 3'11.91"O) hasta K0+20 (7°57'47.27"N - 74° 3'9.87"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

Tramo 11: El tramo en pavimento rígido conformada por un área de 69,86 m², ubicado en Calle 12 con Carrera 11 -12, iniciando desde K0+000 (7°57'51.13"N - 74° 3'7.65"O) hasta K0+010 (7°57'51.16"N - 74° 3'7.38"O) en la cabecera municipal de santa rosa del sur bolívar.

*Ilustración 37: Presupuesto general del Proyecto reposición de pavimento.
Fuente secretaria de infraestructuras*

MUNICIPIO SANTA ROSA DEL SUR		REPOSICION DE PAVIMENTO RÍGIDO PARA DIFERENTES SECTORES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR - BOLÍVAR						
Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
1 PRELIMINARES								
1,1	105,2	105		LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	5.133,71	4.748,00	24.374.855,08
1,2			Particular 2	DEMOLICIÓN PAVIMENTO EXISTENTE (0.15m de espesor aprox)	M2	5.133,71	19.047,00	97.781.774,37
1,3	900,1	900		RETIRO DE SOBRESANTES Y DEMOLICIÓN <=10 KM	M3	2.839,59	35.532,00	100.896.400,71
SUBTOTAL PRELIMINARES								223.053.030,16
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
2,1	600,2,3	600		EXCAVACION A MAQUINA (CAJEO) (Sin Retiro)	M3	1.501,62	15.030,00	22.569.311,03
2,2	310,1	310		CONFORMACION DE LA CALZADA EXISTENTE (razante)	M2	5.133,71	2.078,00	10.667.849,38
2,3	311,1	311		SUMINISTRO E INSTALACION DE AFIRMADO	M3	218,19	64.319,00	14.033.762,61
SUBTOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS								47.270.923,02
3 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO RÍGIDO								
3,1	320,3	320		SUBBASE GRANULAR - SBG (SUMINISTRO, CONFORMACION Y COMPACTACION) (Artículo 320 - Invias)	M3	770,06	291.962,00	224.827.235,85
3,2	630,4	630		PAVIMENTO CONCRETO - MR-42 Mpa (Artículo 500 - Invias) (INCLUYE SELLAMIENTO JUNTAS DE DILATACION)	M3	1.283,43	1.212.378,00	1.555.999.265,60
3,3	640,1	640		ACERO DE TRANSFERENCIA Y AMARRE PDR - 60 (Artículo 640 - Invias)	KG	15.816,16	11.405,00	180.383.277,91
3,4			Particular 3	SUMISTRO E INSTALACION DE MODULOS PARA TRES REDUCTORES DE VELOCIDAD (CADA MODULO DE 0,3 X 0,5 X 0,05)	ML	138,50	229.171,00	31.740.183,50
3,5	672,3	672		SARDINELES DE CONCRETO DE 3000 PSI	ML	1.241,83	123.674,00	153.582.050,63
SUBTOTAL ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO RÍGIDO								2.146.532.013,49
VALOR TOTAL COSTOS OBRA CIVIL								2.416.855.966,67
PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO DE TRAFICO								48.765.742,51
PRESUPUESTO PLAN MANEJO AMBIENTAL								31.063.375,01
PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO PROTOCOLO COVID								23.617.425,81
VALOR TOTAL								2.520.302.510,00



SC-CER96940



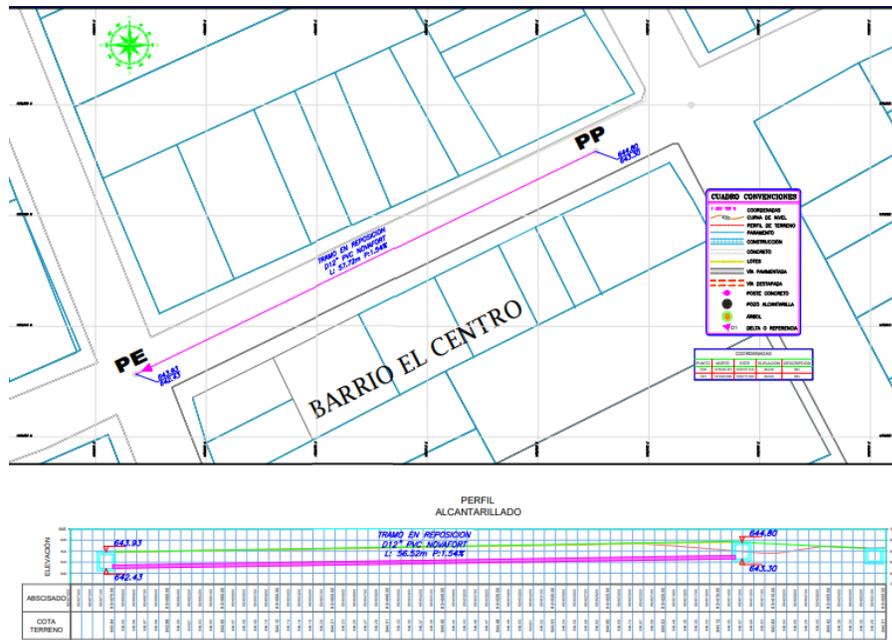
"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

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



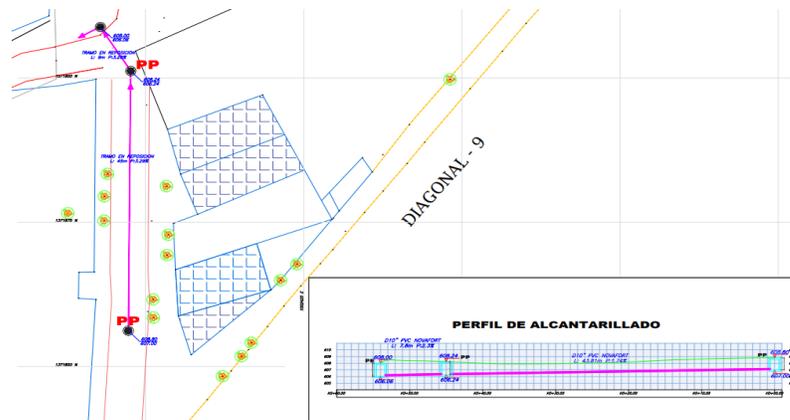
“Alcantarillado urbano”

Ilustración 38: Plano del alcantarillado urbano tramo cll 12 entre Cr 11 Y Cr 12.
Fuente: Secretaria de infraestructuras



“Alcantarillado del corregimiento de San José”

Ilustración 39: Plan alcantarillado rural, corregimiento de San José.
Fuente: Secretaria de infraestructuras.





En la revisión de los planos de alcantarillado se tenían en cuenta las especificaciones técnicas y todo lo establecido en el diseño de alcantarillado que lo estipula el RAS-2017, se revisaron los criterios como diámetro de la tubería, que las tuberías no pasaran por predios privados, también se tenía en cuenta la cantidad de lotes o viviendas en cada uno de tramos para así verificar las cantidades de domiciliarias a instalar. En esta revisión no se encontraron errores de los diseños, igualmente se apoyó en el cálculo de las cantidades las cuales eran revisadas por el personal encargado.

9.7. Actividades complementarias

En el transcurso de las prácticas profesionales se colaboró en la secretaria de infraestructura realizando diversos documentos que ayudaban a el seguimiento y control de los proyectos, se elaboraron informes de supervisión, actas de liquidación, actas de inicio de obra, acta de recibo, entre otras.

9.7.1. Informes de supervisión

El informe de supervisión tiene por objeto verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulte de aplicación para cada tipo de proyecto. Por parte del pasante se brindó apoyo en la secretaria realizando diversos informes de supervisión de los proyectos que se encontraban en estado de ejecución, dentro de los cuales primero se le hacía revisión al informe realizado por el contratista en donde se verificaba los avances porcentuales en la ejecución de las actividades que conlleva el contrato, balances financieros, pólizas, información contractual y pago de la seguridad del todo el



personal. Luego de dicha revisión si se proseguía a elaborar dicho informe donde se daba el visto bueno que las cantidades ejecutadas y cobradas eran las correspondidas.

INFORMES DE SUPERVISION

Ilustración 40: Informe de supervisión de obra del contrato N° 01-163-2021.

Fuente: Propia

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR		
Código	Versión	Fecha Emisión
GAJ-FO-061	02	17/11/2017
Nombre Documento: INFORME DE SUPERVISION Y/O INTERVENTORIA		

FORME DE SUPERVISIÓN ACTA PARCIAL 02

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN BARRIOS DE EXPANSIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR"



ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR		
Código	Versión	Fecha Emisión
GAJ-FO-061	02	17/11/2017
Nombre Documento: INFORME DE SUPERVISION Y/O INTERVENTORIA		

2 INFORMACION CONTRACTUAL

DATOS DEL CONVENIO DE OBRA

En este capítulo se presentan aspectos de legalización y administrativos del contrato, como información del contratista, objeto del contrato, fechas de inicio, terminación, el plazo de ejecución y demás información contractual que corresponda entre los entes involucrados en el desarrollo de la obra.

CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	01-163-2021
FECHA DEL CONTRATO	NOVIEMBRE 02 DE 2021
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL ALCANTARILLADO URBANO SUR con NIT 901.135.629-7, REPRESENTANTE LEGAL DALMIRO MANUEL DIAZ VASQUEZ
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR - BOLIVAR
OBJETO	CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADGEN BARRIOS DE EXPANSIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR.
PLAZO DE EJECUCION	CUATRO (04) MESES
FECHA DE INICIO	NOVIEMBRE 30 DE 2021
FECHA DE TERMINACION INICIAL	MARZO 29 DE 2022
ACTA DE SUSPENSION N° 01	DICIEMBRE 24 DE 2022
PLAZO DE SUSPENSION	VEINTE (20) DIAS CALENDARIOS
ACTA DE REINICIO DE SUSPENSION N° 01	ENERO 13 DE 2022



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

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



Ilustración 41: Informe de supervisión del contrato de interventoría N°04-166-2021.
Fuente: Propia

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR
 Código: GAJ-FO-061 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017
 Nombre Documento: INFORME DE SUPERVISION Y/O INTERVENTORIA

**INFORME DE SUPERVISION
 AVANCE PARCIAL N°04**

CONTRATO DE CONSULTORIA N° 04-166-2021

OBJETO: "INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CON OBJETO CONSTRUCCION DE REDES DE ALCANTARILLADO EN BARRIOS DE EXPANSION URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR"



ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR
 Código: GAJ-FO-061 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017
 Nombre Documento: INFORME DE SUPERVISION Y/O INTERVENTORIA

2 INFORMACION DEL CONTRATO

2.1 INFORMACION CONTRACTUAL

DATOS DEL CONVENIO DE OBRA

En este capítulo se presentan aspectos de legalización y administrativos del contrato, como información del contratista, objeto del contrato, fechas de inicio, terminación, el plazo de ejecución y demás información contractual que corresponda entre los entes involucrados en el desarrollo de la consultoría.

CONTRATO N°	04-166-2021
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR - BOLIVAR
CONTRATISTA	CONSORCIO INTERVENTORES NIT N° 801.533.858-1
OBJETO	INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OBRA CON OBJETO CONSTRUCCION DE REDES DE ALCANTARILLADO EN BARRIOS DE EXPANSION URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR
VALOR	SESENTA Y NUEVE MILLONES OCHOSIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y UN PESOS CON 60/100 MCTE (\$ 69.899.071.60) INCLUIDO IVA
PLAZO DE EJECUCION	CINCO (05) MESES
FECHA DE SUSCRIPCION	04 de noviembre 2021
FECHA DE INICIO	30 de noviembre de 2021
FECHA DE TERMINACION INICIAL	29 de abril de 2022
FECHA DE SUSPENSION 1	24 de diciembre de 2021
PLAZO DE SUSPESION 1	20 días calendario

9.7.2. Actas de liquidación

Es un documento que se realiza por medio del cual la administración de manera unilateral o bilateral efectúa un balance jurídico, técnico y financiero de la ejecución del contrato y acuerdan la forma de liquidarlo, es decir, de poner fin a su relación contractual en forma voluntaria y expresa.

En el transcurso de las prácticas empresariales el pasante apoyo en la elaboración de actas de liquidación de algunos contratos de la vigencia 2021, en la cual realizo la revisión del expediente de los contratos, igualmente las cantidades de obra pagadas y las faltantes, con sus debidas unidades específicas, y demás documentos necesarios para dicha liquidación.





ACTAS DE LIQUIDACIONES

“Construcción de puente peatonal colgante en la vereda de San Alberto del municipio de Santa Rosa del sur, Bolívar”

Ilustración 42: Acta de liquidación del contrato de obra N°01-178-2021.

Fuente: Propia

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: GAJ-FO-019 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: ACTA DE LIQUIDACION

ACTA DE LIQUIDACIÓN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

NUMERO DE CONTRATO	N° 01-178- 2021
FECHA DEL CONTRATO	NOVIEMBRE 25 DE 2021
CONTRATISTA	SERGIO MARTIN ARIZA QUINTERO, identificado con cedula de ciudadanía N° 91.234.171 expedida en Bucaramanga- Santander
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR - BOLIVAR
OBJETO	CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL COLGANTE EN LA VEREDA DE SAN ALBERTO DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, BOLIVAR.
PLAZO DE EJECUCION	UN (01) MES
FECHA DE INICIO	NOVIEMBRE 30 DE 2021
FECHA DE TERMINACION	DICIEMBRE 29 DE 2021
VALOR DEL CONTRATO	NOVENTA MILLONES CIENTO VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTO SESENTA Y OCHO PESOS CON 21/100 (\$90.129.868,21)
OTROSÍ N° 01	DICIEMBRE 23 DE 2021
ACTA DE SUSPENSION N°1	DICIEMBRE 23 DE 2021
PLAZO DE SUSPENSION N°1	15 DIAS CALENDARIOS

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: GAJ-FO-019 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: ACTA DE LIQUIDACION

CONSTANCIAS

Las partes firmantes manifestamos estar totalmente de acuerdo con la presente acta de liquidación final y dejamos las siguientes constancias:

PRIMERA: Que en la presente acta de liquidación están incluidos todos los valores correspondientes al CONTRATO DE OBRA N° 01-178-2021.

SEGUNDA: Que el Contratista, SERGIO MARTIN ARIZA QUINTERO, identificado con cedula de ciudadanía N° 91.234.171 expedida en Santa Rosa del Sur – Bolívar manifiesta que el MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR cumplió con todas sus obligaciones y que por lo tanto renuncia a toda acción, reclamación o demanda contra el MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, en relación con el CONTRATO DE OBRA N° 01-178-2021.

TERCERA: Que igualmente el Contratante, el MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR, manifiesta que el CONTRATISTA, SERGIO MARTIN ARIZA QUINTERO, identificado con cedula de ciudadanía N° 91.234.171 expedida en Santa Rosa del Sur – Bolívar, cumplió con todas sus obligaciones durante la vigencia del contrato y que por lo tanto renuncia a toda acción, reclamación o demanda en su contra.

CUARTA: Que, según verificación efectuada por el Supervisor del Contrato, el Secretario de Infraestructura, el CONTRATISTA SERGIO MARTIN ARIZA QUINTERO, identificado con cedula de ciudadanía N° 91.234.171 expedida en Santa Rosa del Sur – Bolívar, al momento de la liquidación del presente contrato se encuentra a paz y salvo con sus aportes al sistema de salud, pensiones, riesgos laborales, de conformidad con el Artículo 50 de la Ley 789 de 2.002.

QUINTA: Que, habiéndose ejecutado el objeto contractual de conformidad con las

9.7.3. Actas de inicio

Las actas de inicio son documentos formales y escritos que se le realizan a los contratos, en los cuales se reúnen el supervisor, el interventor y el contratista para dar constancia de la fecha de inicio, igualmente las actividades contractuales como el tiempo de ejecución, forma de pago, valor del contrato, fecha de terminación inicial. Por parte del pasante se realizó apoyo en la proyección de dicho documento de algunos contratos:



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



ACTAS DE INICIO

Contrato de obra N° 01-091-2022 cuyo objeto es “Construcción de sistemas solar fotovoltaica en las veredas San José, palmeritas, La Serranía, Mina vieja, Kawi, Guayacanes, Gorgona, Los ángeles, San Juan de rio grande, Helechal, El progreso, Las lomas y Pueblo gorra en el municipio de Santa Rosa del sur”

Ilustración 43: Acta de inicio al contrato de obra N°01-191-2022.

Fuente: propia

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: GAJ-FC-018 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: ACTA DE INICIO

ACTA DE INICIO CONTRATO DE OBRA

NUMERO DE CONTRATO	01-091-2022
FECHA DE CONTRATO	MARZO 16 DE 2022
CONTRATISTA	CONSORCIO ELECTRICO FOTOVOLTAICO SANTA ROSA DEL SUR con NIT 901.568.728-8
OBJETO	CONSTRUCCION DE SISTEMAS SOLAR FOTOVOLTAICA EN LAS VEREDAS SAN JOSE PALMERITAS, LA SERRANIA, MINA VIEJA, KAWI, GUAYACANES, GORGONA, LOS ANGELES, SAN JUAN DE RIO GRANDE, HELECHAL, EL PROGRESO, LAS LOMAS Y PUEBLO GORRA EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR
VALOR	CINCO MIL QUINIENTOS TRES MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y DOS PESOS MILCETE (\$ 5.503.848.132)
PLAZO DE EJECUCION	CINCO (05) MESES
FECHA DE INICIO	MAYO 09 DE 2022
FECHA DE TERMINACION	OCTUBRE 08 DE 2022
FORMA DE PAGO	1) Actas parciales mensuales del avance, teniendo en cuenta para ello las cantidades de obra que efectivamente el contratista haya ejecutado, previa certificación por parte del interventor hasta completar el noventa por ciento (90%) del valor del contrato y 2) El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato se pagara con la liquidación del contrato.

En el Municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar, a los nueve (09) días del mes de mayo de 2022, se reunieron en la Alcaldía Municipal los señores SANDRA PAOLA JAIMES RUEDA, Secretaria de Infraestructura y LUCIANO DE JESUS RICARDO GONZALEZ, identificada con cédula de ciudadanía N° 10.570.992 expedida en San Marcos - Sucre, representante legal de CONSORCIO ELECTRICO FOTOVOLTAICO SANTA ROSA DEL SUR con NIT. 901.568.728-8, como contratista, con el fin de suscribir el Acta de Inicio de ejecución de actividades del Contrato de Obra N° 01-091-2022.

Una vez clarificados los compromisos, responsabilidades y demás cláusulas establecidas en el contrato, se determina que a partir de la fecha se reinicia la ejecución del Contrato de Obra N° 01-091-2022.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: GAJ-FC-018 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: ACTA DE INICIO

SANDRA PAOLA JAIMES RUEDA
Secretaría de Infraestructura

LUCIANO DE JESUS RICARDO GONZALEZ
Rep. Legal CONSORCIO ELECTRICO
FOTOVOLTAICO SANTA ROSA DEL SUR
Contratista

Anexo: 0 fotos
Copia: 04
Presente: Karen Juliana Muñoz Reyes - Contratista
Sandra Paola Jaime RuEDA - Secretaria de Infraestructura
Aprobado: Oficina de contratación



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



Contrato de obra N° 01-094-2022 cuyo objeto es “Construcción de infraestructura eléctrica para las comunidades de San Lucas, La granja, La cabaña, El diamante y Jujamito en el municipio de Santa Rosa del sur”

Ilustración 44: Actas de inicio del contrato N°01-094-2022.
Fuente: Propia



ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: GAJ-FO-018 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: ACTA DE INICIO

ACTA DE INICIO

CONTRATO DE OBRA

NUMERO DE CONTRATO	01-094-2022
FECHA DE CONTRATO	MARZO 30 DE 2022
CONTRATISTA	CONSORCIO ELECTRICO P&E con NIT 901.584.000-4.
OBJETO	CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA ELECTRICA PARA LAS COMUNIDADES DE SAN LUCAS, LA GRANJA, LA CABAÑA, EL DIAMANTE Y JUJAMITO EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR
VALOR	CUATRO MIL CIENTO TRES MILLONES SEISCIENTOS CUATRO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS MCTE (4.103.804.334)
PLAZO DE EJECUCION	SIETE (07) MESES
FECHA DE INICIO	MAYO 09 DE 2022
FECHA DE TERMINACION	DICIEMBRE 08 DE 2022
FORMA DE PAGO	1) Actas parciales mensuales del avance, teniendo en cuenta para ello las cantidades de obra que efectivamente el contratista haya ejecutado, previa certificación por parte del interventor hasta completar el noventa por ciento (90%) del valor del contrato y 2) El diez por ciento (10%) restante del valor del contrato se pagara con la liquidación del contrato.

En el Municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar, a los nueve (09) días del mes de mayo de 2022, se reunieron en la Alcaldía Municipal los señores: SANDRA PAOLA JAIMES RUEDA, Secretaria de Infraestructura y JORGE ELIECER ESTIPIA COLLOGO, identificada con cédula de ciudadanía N° 72.151.701 expedida en Cartagena – Bolívar, representante legal del CONSORCIO ELECTRICO P&E con NIT 901.584.000-4, como contratista, con el fin de suscribir el Acta de Inicio de ejecución de actividades del Contrato de Obra N°. 01-094-2022.

Una vez clarificados los compromisos, responsabilidades y demás cláusulas establecidas en el contrato, se determina que a partir de la fecha se inicia la ejecución del Contrato de Obra N°. 01-094-2022.

En constancia firman quienes intervinieron.



ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ROSA DEL SUR

Código: GAJ-FO-018 Versión: 02 Fecha Emisión: 17/11/2017

Nombre Documento: ACTA DE INICIO

ACTA DE INICIO

CONTRATISTA

SANDRA PAOLA JAIMES RUEDA
Secretaria de Infraestructura

JORGE ELIECER ESTIPIA COLLOGO
Rep. Legal CONSORCIO ELECTRICO P&E

Anexos: 0 folios.
Copia: N/A
Proyecto: Karen Juliana Muñoz Reyes – Contratista
Revisó: Sandra Paola Jaimés Rueda – Secretaria de Infraestructura
Archivado: Oficina de contratación

9.7.4. Acta parcial

Para el pago parcial dos del contrato de obra N 01-163-2021 cuyo objeto es “CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO EN BARRIOS DE EXPANSIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DEL SUR” se realizó una acta parcial en el cual se relacionan las cantidades contratadas, las cantidades pagadas y las cantidades faltantes, es un documento de gran importancia porque se lleva un control de las cantidades a pagar y ayuda a verificar que las cantidades y valor a pagar que relaciona el contratista son las correspondientes.



Ilustración 45: Acta parcial del contrato N°01-163-2021.
Fuente: Propia

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD CONTRATADA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL	CANTIDAD ACTA 01	VALOR PARCIAL	CANTIDAD ACTA 02	VALOR PARCIAL	CANTIDAD ACTAS ACUMULADAS	VALOR PA
1 PRELIMINARES											
1.01	Localización, trazado y replanteo red de alcantarillado	ml	1858.04	\$ 6.300	\$ 11.705.652	729.49	\$ 4.595.787,00	443.02	\$ 2.791.026	1172.51	\$ 7.386.813,00
SUBTOTAL PRELIMINARES					\$ 11.705.652,00		\$ 4.595.787,00		\$ 2.791.026		\$ 7.386.813,00
2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS											
2.01	Excavación material conglomerado	m3	2839.52	\$ 50.400,00	\$ 143.111.808	1874.97	\$ 94.498.488,00	-93.66	\$ -4.720.464,00	1781.31	\$ 89.777.924,00
2.02	Excavación en roca	m3	592.45	\$ 127.000,00	\$ 75.241.150	61.11	\$ 7.760.970,00	367.63	\$ 46.689.010,00	428.74	\$ 54.447.980,00
2.03	Camá de arena e=0,10 m	ml	2358.04	\$ 17.590,00	\$ 41.477.924	729.49	\$ 12.831.729,10	404.52	\$ 7.115.506,80	1134.01	\$ 19.947.435,90
2.04	Retiro de material sobrante de excavación (Incluye cargue y disposición final)	m3	1708.43	\$ 37.590,00	\$ 64.219.884	905.72	\$ 34.046.014,80	291.76	\$ 10.967.258,40	1197.48	\$ 45.013.273,20
2.05	Relleno con material de excavación (Incluye compactación)	m3	1659.04	\$ 39.200,00	\$ 65.034.368	1030.36	\$ 40.390.112,00	531.31	\$ 20.827.352,00	1561.67	\$ 61.210.624,00
2.06	Relleno con material seleccionado (Incluye compactación)	m3	1881.87	\$ 89.200,00	\$ 167.862.804	575.75	\$ 51.356.900,00	-149.46	\$ -13.331.832,00	426.29	\$ 38.024.068,00
SUBTOTAL EXCAVACIÓN Y RELLENOS					\$ 556.947.937,30		\$ 240.884.213,90		\$ 67.546.831,20		\$ 308.431.045,10
3 POZOS DE INSPECCION Y RED ALCANTARILLADO											
3.01	Pozos de inspección D=1,20 H>=1,50 m a H<=3,4 m (Pozos construidos con fondo en concreto 0,25 m y a una altura de 0,5 m concreto vaciado reforzado desde el fondo, forma cilíndrica en concreto. Deberá instalarse pasos en acero de D=5/8" para su acceso.	und	31	\$ 3.917.250,00	\$ 121.434.750,00	0	\$ -	15	\$ 58.758.750,00	15	\$ 58.758.750,00
3.02	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=8"	und	195.4	\$ 80.400,00	\$ 15.710.160,00	0	\$ -	42.1	\$ 3.384.840,00	42.1	\$ 3.384.840,00
3.03	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=10"	ml	321.8	\$ 109.000,00	\$ 35.076.200,00	0	\$ -	49	\$ 5.341.000,00	49	\$ 5.341.000,00
3.04	Suministro e instalación de tubería PVC alcantarillado Ø=12"	ml	386.2	\$ 150.500,00	\$ 58.123.100,00	0	\$ -	49	\$ 5.341.000,00	49	\$ 5.341.000,00

9.7.5. Visitas de gestión de riesgos

Se realizaron visitas técnicas a diversas viviendas con el fin de apoyar el equipo de gestión de riesgo del municipio de Santa Rosa de sur, Bolívar. El Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD) y la Administración municipal adquieren la responsabilidad de desarrollar, complementar y actualizar permanentemente los escenarios de riesgo y acciones de conocimiento, mitigación y respuesta ante los fenómenos naturales, socio naturales y antrópicos no intencionales que amenazan a la comunidad del territorio municipal, de conformidad con la metodología propuesta por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre-UNGRD y adquiere el compromiso de adelantar las capacitaciones que se requieran con actores sociales. Este comité brinda la posibilidad a las personas que realmente se encuentren en riesgo, de





mejorar o disminuir el mismo. Por lo tanto, se realizan visitas a las personas que así lo soliciten en la alcaldía mediante un oficio, donde luego se procede a realizar la visita de inspección para visualizar y analizar las zonas de la vivienda o entidad pública (como instituciones) que se encuentren afectados o en estado de riesgo, y en la cual el pasante da su punto de vista ingenieril. Luego se realiza un informe en donde se estipula todo lo observado en la visita y se da una posible solución que pueda mitigar el riesgo, como puede ser: la donación de algunos materiales de construcción (como cemento, tejas, ladrillos o bloques). Finalmente se reúnen todas las personas pertenecientes a dicho comité y se exponen las visitas que se realizaron, en el cual evalúan y definen si en realidad es un caso de riesgo y si es necesario la donación de dicho material.

GESTION DE RIESGO

VISITAS

*Ilustración 46: Evidencia visitas de gestión de riesgo.
Fuente: Propia*



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



INFORMES

Ilustración 47: Informes visitas de gestión de riesgo.

Fuente: Propia

3. PABLO EMILIO CORONEL BERBESI CC. 88.286.179

Siendo las 4:00 PM del día 22 de abril del 2022, luego de inspeccionar y verificar el lugar, se halla y se detalla lo siguiente:

CASA DEL SEÑOR PABLO EMILIO CORONEL BERBESI:

- En el momento de la visita, el señor Pablo Emilio Coronel Berbesi se encontraba en las instalaciones, quien manifestó la problemática ocurrida en su vivienda.

HALLAZGOS

- En la vivienda inspeccionada se detalla que esta se ha construido en adobe por ello no cuenta con sistemas estructural (columnas, vigas) acorde a la normatividad vigente.
- Los muros no se encuentran confinados en elementos estructurales, y estos son fundamentales para que los muros tengan un óptimo comportamiento frente a las fuerzas inducidas por los sismos.

REGISTRO FOTOGRAFICO



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

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



- La vivienda fue afectada por una tormenta ocurrida en el sector rural, como consecuencia la vivienda perdió gran parte de recubierta de la vivienda, conformada principalmente por tejas de zinc, estos dejando a la intemperie parte de la vivienda.



SOLUCIÓN PROPUESTA

Nombre	Cantidad
Tejas de zinc	25
Amarres	400

Se propone reconstruir la cubierta que fue elevada por el proporcionando con ellos los amarres requeridos y unos adicionales a estos con el fin de utilizarlos en la cubierta existente.



9.7.6. Apoyo en la socialización de proyectos en su etapa inicial

En otras de las actividades administrativas realizadas se brindó apoyo en la socialización de proyectos que iban a comenzar o estaban próximos a comenzar, en la cual mediante la socialización se buscaba informar a la comunidad beneficiada y comunidad en general las ventajas, desventajas de la obra civil, forma de ejecución, características, fecha de iniciación,



duración acordada y demás generalidades del proyecto. Igualmente, en dicha socialización se daba a conocer el equipo de trabajo del contratista, el equipo de trabajo de la interventoría y el equipo de trabajo que llevaría la supervisión que en este caso sería la secretaria de infraestructura del municipio.

SOCIALIZACIÓN DE PROYECTOS

El siguiente fue el proyecto que se le socializo a la comunidad:

1. Mejoramiento integral pavimentación en concreto rígido, en la vía que conduce desde la carrera 13 n° 17-82, el barrio las acacias hasta la ciudadela la paz del municipio de santa rosa del sur, del departamento de Bolívar.



Los siguientes son los proyectos que se les socializaron a la comunidad:

1. Reposición de pavimento rígido para diferentes sectores del casco urbano del municipio de Santa Rosa del Sur.
2. Construcción de redes de alcantarillado en barrios de expansión urbana del municipio de Santa Rosa del sur.
3. Instalación de un sistema de semaforización en siete intersecciones y un central de monitoreo en el municipio de Santa Rosa del Sur, departamento de Bolívar.
4. Demarcación horizontal y vertical en el municipio de Santa Rosa del Sur.



Ilustración 48: Socialización a la comunidad de los proyectos próximos a comenzar.
Fuente: Propia



9.8. Realización de informes quincenales

Se realizaron informes quincenales con el fin de ir informando y evidenciando el proceso de realización de las prácticas y las diversas actividades realizadas día a día como apoyo en la secretaría de obras públicas como practicante de ingeniería civil de la Universidad de Pamplona, con fin de cumplir a cabalidad con todos los objetivos estipulados en el proyecto de grado. Las evidencia y registro de actividades se comenzaron a realizar desde el día 7 de febrero hasta el 3 de junio. Los informes fueron presentados en la plataforma de Moodle durante los tiempos establecidos.



Ilustración 49: Evidencia de informes quincenales.
Fuente: Propia





10. Conclusiones

Con el desarrollo de la práctica empresarial en la secretaria de infraestructura se ha adquirido nuevos conocimientos, de igual manera se ha profundizado y puesto en práctica todo lo aprendido a lo largo de la carrera. Estos nuevos aprendizajes adquiridos serán de gran provecho en la vida laboral, y se ha aprendido a interactuar y tener destrezas como ingeniero residente, igualmente se ha dado soluciones ingenieriles a los problemas presentados.

Con la verificación, supervisión, vigilancia se ayudó a dar respuestas positivas a los diferentes inconvenientes que se presentaron en la obra, y gracias a estas actividades se logró obtener un mayor conocimiento y claridad de todo el proceso contractual que debe llevar cada uno de los proyectos, conociendo así los procedimientos internos desde la etapa de concepción hasta la etapa de liquidación de los mismos.

Basándose en la supervisión y seguimiento que se realizó a cada uno de los proyectos desarrollados en el municipio se concluyó respecto a los mismos que la mayoría presentan atraso. En la obra del alcantarillado urbano se encontró un atraso del 12,67% y en la obra del adulto mayor se encontró un atraso en sus actividades del 4,55% y por ende no cumplen con el cronograma estipulado al comienzo de cada obra, ya que se presentan diferentes inconvenientes o imprevistos. Sin embargo, los procedimientos aplicados en cada una de las actividades son satisfactorios. También se ha dado aportes técnicos y el apoyo en la realización de visitas a obras ayuda en el control de ejecución de actividades para que cumplieran con los diseños y especificaciones técnicas e información a la supervisora de irregularidades en la obra.



Con la verificación del correcto cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, permitió ampliar los conocimientos respecto al tema e igualmente dar a conocer estos conocimientos a todos los trabajadores de las obras, con el fin de disminuir al máximo los accidentes laborales, buscando así el bienestar de los trabajadores.

Se ha brindado el apoyo necesario y con la mejor disposición en el proceso de cálculo de cantidades, análisis de precios unitarios y elaboración de presupuesto con el fin de afianzar conocimientos como: las actividades necesarias para la elaboración del alcantarillado, unidades de medidas de las actividades, ítems que se deben tener en cuenta para la elaboración de los APUS y mejor manejo de la herramienta Microsoft Excel, ya que son temas de mucha importancia en la elaboración y ejecución de los proyectos.

Los planos son una de las fases más importante en cada uno de los proyectos de obra ya que se plasma en ellos los proyectos a ejecutar, por tal razón es importante contar con unos buenos y entendibles planos donde se pueda hacer una revisión adecuada con el fin de verificar que estos cumplan con los requisitos que harán posible que el desarrollo del proyecto sea exitoso. Por tal motivo, en la revisión de los planos y diseños de las obras se encontraron planos muy bien diseñados y ejecutados bajo las diferentes normas y leyes que rigen las construcciones colombianas.



Referencias bibliográficas

- Becosan. (2020). Concreto reforzado. Obtenido de <https://www.becosan.com/es/concreto-reforzado/>
- Brenes Serrano (2014). Análisis de Rendimientos y productividad de mano de obra para la empresa La Puerta del Sol Equipo Constructor S.A. Obtenido de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6728/analisis_rendimientos_productividad_mano_obra%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cardenal (2021, 13 mayo). Obra civil: todo lo que necesitas saber - Escuela Postgrado Ingeniería. Escuela Postgrado de Ingeniería y Arquitectura. Recuperado 15 de noviembre de 2021. Obtenido de <https://postgradoingenieria.com/obra-civil-que-necesitas-saber/#:%7E:text=Una%20obra%20civil%20son%20las,de%20nuestras%20ciudades%20y%20pueblos.>
- Concreto – Cementos Argos: Empresa multinacional líder y sostenible. (s/f) (2016). Obtenido de: <https://argos.co/concreto/>
- Construcción, A. (2012, 6 diciembre). Definición de supervisión: Portal de arquitectura. Obtenido de <https://www.arqhys.com/construccion/supervision.html>
- Definiciones (2018). Definición de mampostería. Obtenido de <https://definicion.de/mamposteria/>
- Duran. (2010). Organización de obras. Obtenido de <https://organizaciondeobras.wordpress.com/cantidades-de-obra/>



- Escobar. (2021). Apoyo a la secretaria de planeación obras y servicios públicos en la supervisión de obras civiles en el municipio de Urumita, la Guajira: Repositorio Institucional UPB. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/9017>
- Gestión contable. (2020). ¿Qué es un presupuesto? Conoce los tipos de presupuesto y ejemplos para su cálculo. Obtenido de <https://www.gestion.org/que-es-un-presupuesto>
- Grupo Cipsa. (2020). La cimentación y tipos de cimentaciones. Obtenido de <https://www.cipsa.com.mx/38/noticias/la-cimentacion-y-tipos-de-cimentaciones/#:~:text=Hay%20dos%20tipos%20principales%20de,importancia%20secundaria%20y%20relativamente%20livianas.>
- Liroca (2020). Autopromotores: Capítulos de obra. Obtenido de <https://www.autopromotores.com/capitulos-de-obra/>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). NSR-10: Reglamento colombiano de construcción sismo resistente. Obtenido de <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf>
- Ministerio de trabajo. (2015). Riesgos laborales: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Ministerio de vivienda. (2017). Resolución 0330: Reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico –RAS. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/0330-2017.pdf>



- Modenese, P. (2016, 11 febrero). Planos necesarios para poder iniciar una construcción. Manual de Obra. <https://www.manualdeobra.com/blog/planosnecesarios>
- Rangel. (2019). Pasantía apoyo a la supervisión de obras civiles asignadas por parte de la Alcaldía- Secretaría de Planeación de Firavitoba como auxiliar de ingeniería civil: Universidad Santo Tomas. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/20007>
- Sánchez. (2019). Apoyo en la supervisión, ejecución y diseño de obras de la gobernación del Tolima: Universidad cooperativa de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/14366?mode=full>
- Secop. (2022). Consulta de Contratos. Obtenido de <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>
- Will. (2018). Conceptos de Programación de Obras: Scribd. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/228493015/Conceptos-de-Programacion-de-Obras>



Anexos

ANEXO A: Cronograma del contrato de obra N° 01-123-2021.

<https://drive.google.com/drive/folders/1qDczLLUiyX82P-qNKJB3I0FWyVxV9MY?usp=sharing>

ANEXO B: Cantidades, APUS y presupuesto del Alcantarillado urbano.

<https://drive.google.com/drive/folders/19e4AdFoJJ7WsY4MmAFrpwKsJfW2RRMCK?usp=sharing>

ANEXO C: Cantidades, APUS y presupuesto del Alcantarillado corregimiento de San José.

https://drive.google.com/drive/folders/1SQA-J4UPtxQxy9V-eCA_VyrTS_4DUwl?usp=sharing

ANEXO D: Evidencias fotográficas

<https://drive.google.com/drive/folders/1c-xVeC8sc9vWLTauvTl1xciRTzGM2Js2?usp=sharing>

ANEXO E: Planos

<https://drive.google.com/drive/folders/1S5EB7woBWG5GOF-fpLF0ZjlZgseXQHEW?usp=sharing>

ANEXO F: Informes de gestión de riesgo

https://drive.google.com/drive/folders/1vrSPyy3WU38F6x5EQzoSk9rZB_3ZloC2?usp=sharing