

TRABAJO SOCIAL, APOYO TECNICO A LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACÁ, EN EL SEGUIMIENTO Y
SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.

AUTOR:
HÉCTOR IVÁN OTÁLORA RUIZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURAS
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
TUNJA
2019

TRABAJO SOCIAL, APOYO TECNICO A LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACÁ, EN EL SEGUIMIENTO Y
SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

AUTOR:

HÉCTOR IVÁN OTÁLORA RUIZ

TRABAJO DE GRADO BAJO LA MODALIDAD DE TRABAJO SOCIAL PARA
OPTAR POR EL TITULO DE INGENIERO CIVIL

DIRECTOR:

ING. MANUEL ORLANDO HERNÁNDEZ RIVERA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2019

Nota de aceptación.

Firma del director del proyecto
Ing. Manuel Orlando Hernández Rivera

Firma del jurado 1

Firma del jurado 2

Tunja, 27 agosto de 2019

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, le quiero agradecer a Dios, que gracias a su voluntad hoy me ha permitido culminar una de mis metas en la vida, poder llegar a este escalón en mi vida es el primer logro de mi vida.

A mis padres por la oportunidad que me brindaron para salir adelante, que gracias al apoyo incondicional que me dieron en momentos de dificultad, siempre estuvieron en el momento preciso para apoyarme durante esta maravillosa etapa de mi vida, porque sin el apoyo de ellos el objetivo de culminar esta carrera hubiera sido imposible.

Agradezco a mis familiares y amigos, por cada concejo que me brindaron durante el transcurso de mi carrera, que me ayudaron para formarme como persona y como profesional, para poder desenvolverme en un mundo nuevo en el que me voy a desempeñar.

Mis más sinceros agradecimientos, a la alcaldía de Ventaquemada, en especial a secretaria de Planeación, por haberme permitido realizar mi práctica profesional, y poder adquirir nuevos conocimientos durante el transcurso de esta práctica, al secretario de planeación, arquitecto Reynerio Fernando García Neira, quien me acogió a esta dependencia como un ingeniero más, quien estuvo pendiente de mi proceso y me dio excelentes consejos que hicieron de esta experiencia un trabajo más interesante.

Para el ingeniero Manuel Orlando Hernández, mi más emotivo agradecimiento, quien fue mi tutor y mi guía durante este proceso y aportando sus grandes conocimientos y opiniones que me ayudaron a finalizar mi carrera en una excelente condición.

Por último, para todas aquellas personas que estuvieron durante mi proceso de formación como ingeniero civil, quiero agradecerles por hacer parte de mi vida, por compartir sus experiencias que sin duda alguna me aportaron lo mejor de ellos para mi vida.

DEDICATORIA

Doy infinitamente gracias a Dios, por estar a mi lado, por ser mi fortaleza y nunca dejarme caer los momentos más difíciles de mi carrera y poder llegar a este punto como ingeniero civil.

A mi padre Benjamín Otalora Porras, que, gracias a su esfuerzo y apoyo, que a pesar de las condiciones nunca dejo de creer en mí, que me apoyo y me regalo sus concejos y conocimientos para poder llegar a culminar esta gran etapa de mi vida.

A mi madre Marlen Alicia Ruiz Otalora, quien ha sido y será mi más grande apoyo, que, durante este proceso, siempre ha estado a mi lado dándome ánimo para nunca desistir en los momentos más difíciles de este proceso, este título de ingeniero civil se lo quiero a esta mujer luchadora y guerrera que a pesar de los obstáculos que la vida nos presenta, siempre ha estado con su sonrisa para alegrarme la vida.

A mi tía Olga Marina Ruiz, quien es una de las personas fundamentales en mi vida, que con sus concejos y su gran apoyo durante esta carrera me ha ayudado para culminar y llegar a optar mi título como ingeniero civil.

INDICE DE CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1. OBJETIVO GENERAL	13
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO	14
3.1. SECRETARÍA DE PLANEACIÓN SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE, MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.	14
3.2. RESPONSABLES	16
3.3. EQUIPO TÉCNICO UTILIZADO EN LA INSPECCIÓN DE OBRAS Y SOLICITUDES DE VISITAS.	17
4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	18
4.1. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE OBRA	18
4.2. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO DE OBRA PARA MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS UBICADAS EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.	19
4.3. CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA PARA PARQUEADERO DE LA MAQUINARIA MUNICIPAL.....	23
4.4. PROYECTO MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE MONTOYA, MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.....	28
4.5. PROYECTO CUBRIMIENTO DE CANAL	32
4.6. PROYECTO MEJORAMIENTO DE LOS RESTAURANTES ESCOLARES QUE PRESTAN EL SERVICIO EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES DEL MUNICPIO DE VENTAQUEMADA.	34
5. SUPERVISIÓN DE OBRA.....	39
5.1. SUPERVISIÓN DE OBRA CONTRATO MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE MONTOYA..	40
5.2. SUPERVISIÓN DE CONTRATO MEJORAMIENTO DE LOS RESTAURANTES ESCOLARES QUE PRESTAN EN EL SERVICIO EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.	46
6. APOYO TÉCNICO EN LA SOLICITUD DE VISITAS PARA LA COMUNIDAD	52
6.1. VISITA VIVIENDA AFECTADA POR AGUAS LLUVIAS.....	53
6.2. VISITA SALÓN COMUNAL VEREDA JURPA.....	54

6.3. VISITA VIVIENDA AFECTADA POR DESPRENDIMIENTO DE TALUD.	56
6.4. VISITA DE CAMPO, CON EL FIN DE REALIZAR INSPECCIÓN OCULAR DEL ESTADO DE ALCANTARILLADO.....	¡Error! Marcador no definido.
6.5. VISITA DE CAMPO, CON EL FIN DE REALIZAR INSPECCIÓN OCULAR DEL ESTADO DE VÍA Terciaria.	57
6.6. INSPECCIÓN VÍA SECUNDARIA.	¡Error! Marcador no definido.
6.7. INSPECCIÓN ALCANTARILLADO SECTOR EL MANZANO.¡Error! Marcador no definido.	
6.8. INSPECCIÓN VERTIMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.....	58
7. APOYO EN LA REALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LICENCIAS URBANÍSTICAS QUE SE EXPIDEN EN LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN.	60
7.1. CONTROL DE LICENCIA VIVIENDA UBICADA EN LA VEREDA PARROQUIA VIEJA, SECTOR OLIMPO.	61
7.2. CONTROL DE LICENCIA VIVIENDA UBICADA EN EL BARRIO EL LIBERTADOR DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.	61
8. APORTES DEL TRABAJO.....	63
8.1. APORTES COGNITIVOS.....	63
8.2. APORTES A LA COMUNIDAD	64
9. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO.....	66
10. CONCLUSIÓN PERSONAL	68
11. GLOSARIO	69
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
13. ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	pág.
Ilustración 1. Organigrama alcaldía municipal de Ventaquemada.....	15
Ilustración 2. Organigrama Secretaria de Planeación Servicios Públicos y Medio Ambiente.	16
Ilustración 3. Visita vivienda ubicada en el sector la Piñuela.....	19
Ilustración 4.. Publicación SECOP proyecto mejoramiento de vivienda en el sector rural del municipio de Ventaquemada.....	23
Ilustración 5. Levantamiento parqueadero maquinaria municipal.....	24
Ilustración 6. Representación en el programa AutoCAD del modelo de cubierta.....	24
Ilustración 7. Modelo de cubierta diseñado en el Programa SAP 2000	25
Ilustración 8.Registro fotográfico Colegio Francisco de Paula Santander Sede Montoya.	28
Ilustración 9. Publicación de contrato en la página del Sistema Electrónico de Contratación Pública.	31
Ilustración 10. Medición de canal	32
Ilustración 11. Registro fotográfico restaurantes instituciones educativas del municipio de Ventaquemada.	35
Ilustración 12 Publicación contrato Mantenimiento de restaurantes.....	38
Ilustración 13. Registro fotográfico de Visitas de obra realizadas en el colegio francisco de paula Santander sede Montoya.	41
Ilustración 14. Supervision actividades realizadas, contrato mejoramiento de restaurantes escolares	47
Ilustración 15. supervisión actividades realizadas mejoramiento de restaurantes.	48
Ilustración 16. Afectación de vivienda producto de asentamiento diferencial.	53
Ilustración 17.Visita salón comunal vereda Jurpa.....	54
Ilustración 18.Visita vivienda afectada por desprendimiento de talud	56
Ilustración 19. Inspección ocular de alcantarilla.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 20.Registro fotográfico afectación en vía terciaria.	57
Ilustración 21.Visita vía sector Sota	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 22. Inspección construcción alcantarillado	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 23. inspección vertimiento de aguas servidas.....	58
Ilustración 24. Control de construcción sin licencia.	61
Ilustración 25. control de licencias vivienda el libertador	62
Ilustración 26. Propuesta diseño de cubierta.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Memoria de cálculo de cantidades de obra para mejoramiento de vivienda en el sector la Piñuela.....	20
Tabla 2. Presupuesto vivienda sector la Piñuela	20
Tabla 3. Presupuesto total proyecto mejoramiento de vivienda en el sector rural del municipio de Ventaquemada.....	21
Tabla 4. Memorias de cálculo para construcción de cubierta.....	26
Tabla 5. Presupuesto construcción de cubierta parqueadero maquinaria municipal de Ventaquemada	26
Tabla 6. Presupuesto mejoramiento institución educativa Francisco de Paula Santander sede Montoya	29
Tabla 7. Memorias cantidades de obra cubrimiento de canal.....	33
Tabla 8. Presupuesto cubrimiento de canal.....	34
Tabla 9. Presupuesto mejoramiento de restaurantes escolares municipio de Ventaquemada.	36
Tabla 10. Sabanas de mayores y menores cantidades de obra mejoramiento institución educativa Francisco de Paula Santander.....	42
Tabla 11. Acta de recibo de obra.....	50
Tabla 12. Presupuesto salón comunal vereda Jurpa	55

RESUMEN

El siguiente trabajo pretende dar a conocer las actividades realizadas durante el proceso de trabajo social en la Secretaría de Planeación, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Ventaquemada, cumpliendo con un total de ochocientas horas de trabajo social, en donde se cumplieron actividades que consistían en realizar el apoyo profesional a las diferentes obras civiles que se adelantan en este municipio, tales como la elaboración de presupuestos de obra, análisis de precios unitario (A.P.U), supervisión de contratos de obra, así mismo apoyar a la Secretaría en la revisión y control de licencias de construcción, por otra parte emitir conceptos técnicos en la solicitud de visitas por parte de la comunidad.

De esta manera la entidad se apoya en el practicante, ya que, con los conocimientos adquiridos durante su formación académica, estos pueden ser implementados en las diferentes áreas que maneja la Secretaría de Planeación, así esta Secretaría encuentra en el practicante un profesional en el cual se puede apoyar en la búsqueda de soluciones para la elaboración de diferentes proyectos que se adelantan por parte del Municipio de Ventaquemada.

Palabras clave: A.P.U, entidad, profesional, obras civiles, conceptos, supervisión, Secretaría.

ABSTRACT

The next work pretends to make known the activities that were carried out during the process of social work in the Secretariat of Planning, Publics Services and Environment of the Municipal Town Hall of Ventaquemada, fulfilling a total of 800 hours of social work, where activities were carried out that consisted in carrying out the professional support to the different civil works that are carried out in this municipality such as the elaboration of budgets of work, analysis of unitary prices (A. P.U), supervision of work contracts, as well as supporting the secretary in the review and control of construction licenses, on the other hand issue technical concepts in the request for visits by the community.

In this way the entity relies on the practitioner, since with the knowledge acquired during their academic training, these can be implemented in different areas that can be performed in the Secretariat of Planning, so this Secretariat finds in the practitioner a professional who can support the search for solutions for the implementation of different projects that are advanced by the municipality of Ventaquemada.

Keywords: A.P.U, entity, professional, civil works, concepts, supervision, Secretariat.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia han existido diferentes precedentes en la construcción de obras civiles, y así como la sociedad ha evolucionado, en los diferentes procesos constructivos en obras civiles, de la misma manera se busca optimizar los procesos constructivos y tener excelentes resultados en la calidad de las obras que se realizan.

Las prácticas profesionales buscan que el estudiante, se integre a este mundo de una manera en la que pueda implementar sus conocimientos profesionales como ingeniero civil, y de esta manera buscar generar una interacción entre el estudiante y el ámbito profesional, aplicando los conocimientos adquiridos durante el transcurso de su proceso universitario, lo cual le permitirá al estudiante desarrollar sus destrezas y competencias dentro de un entorno laboral.

La Secretaría de Planeación del Municipio de Ventaquemada, tiene como objetivo principal realizar control a las diferentes obras civiles que se adelantan por parte de la alcaldía municipal, al igual que realizando visitas técnicas solicitadas por la comunidad y emitiendo conceptos y soluciones que se encuentran al alcance de esta entidad. De igual manera elaborar proyectos de obras civiles que ayuden con el bienestar de la comunidad ventaquemense.

En consecuencia a las distintas actividades asignadas por parte de la Secretaría de Planeación del Municipio de Ventaquemada, se presentaran aportes e impactos enfocados en el apoyo de elaboración de presupuestos para las distintas obras civiles que se adelantan en el Municipio, de igual manera informes realizados, durante las visitas técnicas solicitadas por parte de la comunidad y apoyo profesional solicitado por parte de otras dependencias de esta alcaldía, con el fin de dar solución a las diferentes problemáticas que presente la comunidad.

Esta modalidad de trabajo social tiene como objetivo cumplir con un total de ochocientas (800) horas, con el propósito de que el pasante pueda experimentar, implementar y desenvolverse en un ámbito laboral como profesional, de esta manera dando cumplimiento a las actividades asignadas por parte de la entidad de la cual hace parte durante el proceso y aquellas que considere la Universidad mediante la supervisión del tutor.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Apoyar en la elaboración, control y supervisión de procesos de obras civiles que se adelantan en la Secretaría de Planeación, Servicios Públicos y Medio Ambiente del Municipio de Ventaquemada.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar presupuestos de obra, para los diferentes proyectos que se adelantan en la Secretaría de Planeación, Servicios públicos y Medio Ambiente, del Municipio de Ventaquemada.
- Apoyar la realización, seguimiento y control de las licencias Urbanísticas que se expiden en la Secretaria de Planeación.
- Apoyar a la Secretaría en la revisión y emisión de conceptos de las visitas solicitadas por la comunidad ante esta dependencia.
- Elaborar informes, de supervisión de obra, de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la Secretaría de Planeación.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DONDE SE DESARROLLÓ EL PROYECTO

3.1. SECRETARÍA DE PLANEACIÓN SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE, MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.

El Municipio de Ventaquemada está situado sobre la troncal central del norte, a una distancia de noventa y ocho (98) kilómetros de Bogotá y a veintinueve (29) kilómetros de la capital del departamento de Boyacá. El municipio tiene un área total de ciento cincuenta y nueve mil trescientos veintinueve (159.329) kilómetros cuadrados, un área rural de ciento cincuenta y ocho mil ochocientos veintisiete (158.827) kilómetros cuadrados y 0.502 Km² de área urbana¹.

La Secretaría de Planeación Servicios públicos y Medio Ambiente del Municipio de Ventaquemada, tiene como función realizar la construcción y mantenimiento de la infraestructura física municipal necesaria para posibilitar el desarrollo integral y de las actividades económicas y productivas, mediante el estudio, diseño, construcción, conservación e interventoría de obras civiles, de igual manera realizar de forma profesional, la emisión de conceptos a las diferentes solicitudes que la comunidad solicita.

De esta manera la Secretaría, adquiere como objetivo vigilar la eficiencia, transparencia, legalidad, objetividad y responsabilidad, de los recursos ejecutados en los diferentes planes y programas propuestos por el Municipio, de esta manera realizando un uso adecuado de los recursos².

De igual forma la Secretaría tiene como la facultad ser identificada a nivel local, regional y nacional, como una entidad gubernamental que gestiona y ejecuta recursos con transparencia, eficacia, eficiencia y efectividad, mostrando para ello indicadores periódicos para que sean ellos prueba de sugestión ante la opinión pública.

¹ ALCALDIA DE VENTAQUEMADA EN BOYACA. Disponible en: <http://www.ventaquemada-boyaca.gov.co/municipio/presentacion>

² ALCALDIA DE VENTAQUEMADA EN BOYACA. Disponible en: <http://www.ventaquemada-boyaca.gov.co/directorio-institucional/secretaria-de-planeacion-e-infraestructura-fisica>

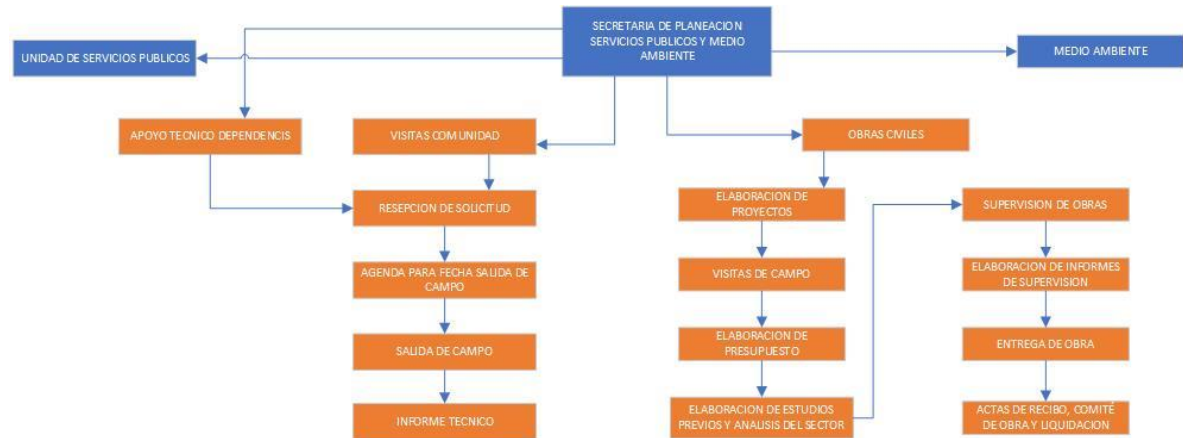
La alcaldía municipal de Ventaquemada tiene como organigrama la siguiente formación.

```
graph TD
    MVB[MUNICIPIO DE VENTANILLA, LIMA] --> AM[ALCALDE MUNICIPAL]
    MVB --> CM[CONCEJO MUNICIPAL]
    MVB --> ICT[INSTITUTO DE CULTURA Y TURISMO]
    MVB --> ID[INDERVEN]
    
    AM -.-> AJ[ASESOR JURIDICO]
    AM --> SE[SECRETARIA EJECUTIVA]
    SE --> AA[AUXILIAR ADMINISTRATIVO]
    AA --> ASG[ASESOR DE SERVICIOS GENERALES]
    
    AM --> PSMPYMA[PLANEACION SERVICIOS PUBLICOS Y MEDIO AMBIENTE]
    PSMPYMA --> SA[SECRETARIA ADMINISTRATIVA]
    SA --> AC[ASESOR DE CONTRATACION]
    AC --> CF[COMISARIA DE FAMILIA]
    CF --> AL[ALMACENISTA]
    AL --> IN[INSPECCION]
    IN --> S[SECRETARIA]
    
    PSMPYMA --> ASISB[ADMINISTRADOR SISBEN]
    ASISB --> OM[OPERADOR DE MAQUINARIA]
    OM --> ASP[ADMINISTRADOR SERVICIOS PUBLICOS]
    
    PSMPYMA -.-> AC2[ASESOR DE CONTRATACION]
    
    CM --> P[PERSONERIA]
    P --> S2[SECRETARIA]
    
    PSMPYMA --> TM[TESORERIA MUNICIPAL]
    TM --> AA2[AUXILIAR ADMINISTRATIVO]
    AA2 --> AP[ASESOR PRESUPUESTAL]
    AP --> C[CONTADOR]
    
    PSMPYMA --> SA2[SECRETARIA DE SALUD]
    SA2 --> AA3[AUXILIAR ADMINISTRATIVO]
```

En el anterior organigrama se establece la constitución de la alcaldía municipal de Ventaquemada, se identifica con color naranja la dependencia en donde se realizó el trabajo social, y del que se explicara a continuación de manera detallada.

15

Ilustración 2. Organigrama Secretaria de Planeación Servicios Públicos y Medio Ambiente.



Fuente: Elaboración propia. 2019.

3.2. RESPONSABLES

La dirección de la secretaria de Planeación está a cargo del arquitecto Reynerio Fernando García Neira, el cual a su cargo esta la supervisión y control de las diferentes obras civiles que se ejecutan en el municipio de Ventaquemada, de esta manera supervisando la obras que se adelantan por parte del municipio y que estas ejecuten de una manera adecuada y cumpliendo con lo establecido en cada contrato.

A su vez la Secretaría de Planeación, realiza el apoyo profesional a otras dependencias de la administración municipal que lo requieran en la emisión de conceptos técnicos que se ajusten a la necesidad de la solicitud presentada.

En cuanto al estudiante universitario, el cual sirve de apoyo en las distintas actividades que se ejecutan en esta Secretaría, las cuales son elaboración de presupuestos para las diferentes obras civiles que se desean realizar por parte de la administración municipal, al igual que realizar y emitir conceptos de solicitudes de visitas solicitadas por la comunidad Ventaquemense, y realizar control y vigilancia a las obras civiles que se ejecutan en el municipio de Ventaquemada.

3.3. EQUIPO TÉCNICO UTILIZADO EN LA INSPECCIÓN DE OBRAS Y SOLICITUDES DE VISITAS.

Algunas de las herramientas utilizadas durante el trabajo social y que son de gran ayuda en el momento de realizar las distintas actividades asignadas por la Secretaría son, cinta métrica la cual permite medir distancias largas en obra, GPS el cual permite realizar registro de la ubicación con coordenadas geográficas para la localización de las visitas de campo que se realizan, flexómetro el uso es similar al de la cinta métrica, con la diferencia que esta mide longitudes más cortas y por ultimo cámara fotográfica la cual es una herramienta fundamental, que nos permite realizar registro fotográfico de las diferentes actividades que se realizan en obra y de esta manera dejar evidencia de las actividades que se realizan.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

4.1. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE OBRA

Para la elaboración de presupuestos de obra, el secretario de planeación asigna esta actividad al personal idóneo el cual garantice el conocimiento sobre la actividad asignada, y de esta manera realizar de manera adecuada las actividades que se consideren necesarias para la construcción de obras civiles del municipio.

El procedimiento que se realiza luego de identificar la obra, es dirigirse al sitio en el que se desea realizar el proyecto, identificar las actividades que se desean ejecutar para dicho proyecto, luego de tener un concepto técnico de las obras que se requieren para la realización del proyecto.

Al tener identificados todos estos parámetros, se procede a realizar una localización y replanteo, en la cual se realizan mediciones de las áreas y de las zonas que se pretenden mejorar y de esta manera hacer un bosquejo en sitio, con el fin de realizar trabajo de oficina en el cual se pueda identificar las zonas que se desean intervenir.

Luego de realizar el trabajo de campo, se procede a realizar trabajo de oficina, en el cual se elabora una hoja de Excel, en donde se realiza una memoria de cantidades de obra para el proyecto que se desea realizar, para la elaboración de estas memorias, se basa en cuantificar las obras que se ejecutaran con el fin de tener una lista y cantidades que se ejecutaran.

Después de tener las cantidades de obra que se requieren para la ejecución del proyecto, se procede a realizar un presupuesto de obra, el cual consta en tomar precios de obra establecidos por la gobernación de Boyacá, y realizar asignación de estos precios a cada una de las actividades que se ejecutaran para el desarrollo de dicha obra.

El siguiente paso que se realiza, después de tener el costo total del Proyecto es realizar estudios previos, en el cual se explica la necesidad que se tiene para la realización de la obra, en esta parte se indican las actividades que se desean realizar el costo total de la obra y los requisitos que se requieren para contratar.

Por último, el proyecto es presentado al supervisor, el cual realiza una inspección de todo lo elaborado y da el visto bueno para la continuidad del proyecto, en el caso en que se soliciten cambios, estos son corregidos en esta etapa y el proyecto sigue su continuidad para ser publicado en el sistema electrónico de contratación pública (SECOP), en esta plataforma permite a compradores y proveedores realizar el proceso de contratación.

4.2. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO DE OBRA PARA MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS UBICADAS EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.

Para la realización de este proyecto, se procedió a identificar las personas que encontraban seleccionas para este proyecto, luego de tener una lista del total de personas, se procedió a identificar la ubicación de la vivienda que se deseaba intervenir, luego de esto se realizó una visita de campo.

En el sitio se procedió a identificar las principales necesidades que presenta la vivienda de esta manera, realizar medición de las zonas que de la vivienda que se intervienen y poder elaborar presupuesto de obra.

Ilustración 3. Visita vivienda ubicada en el sector la Piñuela



Fuente: Elaboración propia, 2019

Durante la visita realizada a esta vivienda ubicada en el sector de la Piñuela, se identificaron diferentes necesidades que presentaba esta vivienda, pero se tomó como prioridad realizar el mejoramiento del baño, ya que es una de las zonas más

importantes de la vivienda y requiere de un área adecuada para el uso de los habitantes de esta vivienda. Para calcular las cantidades de obra requeridas se hizo una medición del área del baño en donde se incluyen muros, pisos, techos, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, y puntos de agua.

El siguiente paso es realizar trabajo de oficina, en donde se hacen cálculos de cantidades de obra para la vivienda que se desea intervenir, y se elabora una hoja de Excel como se indica en la tabla 1.

Tabla 1. Memoria de cálculo de cantidades de obra para mejoramiento de vivienda en el sector la Piñuela.

Capitulo	Vivienda sector La Piñuela		Ítem	Actividades		
Localización	Und	Dimensiones				
		Ancho	Alto	Longitud	Restar puertas y Ventanas	Cantidad
Muro 1	m2		2	1,5		3
Muro 2	m2		2	1,5		3
Muro 3	m2		2	1,57	1,43	1,71
Muro 4	m2		2	1,57		3,14
Piso	m2	1,5		1,57		2,355
Techo	m2	1,5		1,57		2,355
Total, m2						15,56

Fuente: Elaboración propia, 2019

Luego de cuantificar las cantidades de obra y demás actividades complementarias que se deben realizar en esta vivienda, se procede a realizar una asignación de precios unitarios establecidos por la gobernación de Boyacá para las obras que se desean realizar para esta vivienda. En la tabla número 2. Se muestra el presupuesto de obra para esta vivienda

Tabla 2. Presupuesto vivienda sector la Piñuela

VIVIENDA SECTOR LA PIÑUELA						
ITEM	ITEM G.B	DESCRIPCION	UND	CANT	Vr. Unitario	Vr. Total
1,1	1.05.13	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2	5,5	\$ 18.273,00	\$ 100.501,50

1,2	1.10.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	M2	16,11	\$ 48.754,00	\$ 785.426,94
1,3	1.06.14	PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2" PARAL DE TECHO	UND	1	\$ 78.009,00	\$ 78.009,00
1,4	1.13.05	CIELO RASO DURACUSTICO	M2	2,35	\$ 42.853,00	\$ 100.790,26
1,5	1.16.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCRUSTACIONES	UND	1	\$257.071,00	\$ 257.071,00
1,6	1.16.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA SENCILLA	UND	1	\$ 45.700,00	\$ 45.700,00
1,7	1.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIO SIFON EN PVC 135 4"	UND	2	\$ 41.131,00	\$ 82.262,00
1,8	1.07.04	SALIDA LAMPARA TOMA PVC COMPLETA	UND	1	124.785,00	\$ 124.785,00
1,9	1.01.63	DESMONTE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE RETIRO)	M2	1,43	\$ 8.833,00	\$ 12.613,52
1,10	1.15.10	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA Y MARCO CAL. 18 1 X 2 INCLUYE ANTICORROSIVO	UND	1	\$392.456,00	\$ 392.456,00
1,11	1.01.28	DEMOLICIÓN MESON CONCRETO (INCLUYE RETIRO)	M2	3,5	\$ 21.225,00	\$ 74.287,50
1,12	1.04.08	MESONES EN CONCRETO A=0.60 mts. 17.5 MPa - (2500PSI) INC. REFUERZO	M2	5,6	\$116.109,00	\$ 650.210,40
SUBTOTAL VIVIENDA SECTOR LA PIÑUELA						\$2.704.113,12

Fuente: Elaboración propia. 2019

Para este proyecto se cuenta con un total de veinte viviendas a las cuales se las realizaran mejoramientos que se consideren los más necesarios. Para este proyecto se tenía un presupuesto aproximado de tres millones de pesos (3'000.000) para cada vivienda, en la tabla número 3. Se muestra el total de viviendas incluidas para este proyecto y el presupuesto total de la obra.

Tabla 3. Presupuesto total proyecto mejoramiento de vivienda en el sector rural del municipio de Ventaquemada.

PRESUPUESTO JOSE CERAFIN PORRAS HIGUERA C.C 79.155.731 CEL. 313.837.4047						
ITEM	ITEM G.B	DESCRIPCION	UND	CANT	Vr. Unitario	Vr. Total
20,1	1.05.13	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2	5,5	\$ 18.273,00	\$ 100.501,50
20,2	1.10.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	M2	16,11	\$ 48.754,00	\$ 785.426,94
20,3	1.06.14	PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2" PARAL DE TECHO	UND	1	\$ 78.009,00	\$ 78.009,00
20,4	1.13.05	CIELO RASO DURACUSTICO	M2	2,35	\$ 42.853,00	\$ 100.790,26
20,5	1.16.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCRUSTACIONES	UND	1	\$ 257.071,00	\$ 257.071,00
20,6	1.16.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA SENCILLA	UND	1	\$ 45.700,00	\$ 45.700,00

20,7	1.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIO SIFON EN PVC 135 4''	UND	2	\$ 41.131,00	\$ 82.262,00
20,8	1.07.04	SALIDA LAMPARA TOMA PVC COMPLETA	UND	1	\$ 124.785,00	\$ 124.785,00
20,9	1.01.63	DESMONTE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS (INCLUYE RETIRO)	M2	1,43	\$ 8.833,00	\$ 12.613,52
20,10	1.15.10	SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA Y MARCO CAL. 18 1 X 2 INCLUYE ANTICORROSIVO	UND	1	\$ 392.456,00	\$ 392.456,00
20,11	1.01.28	DEMOLICIÓN MESON CONCRETO (INCLUYE RETIRO)	M2	3,5	\$ 21.225,00	\$ 74.287,50
20,12	1.04.08	MESONES EN CONCRETO A=0.60 mts. 17.5 MPa - (2500PSI) INC. REFUERZO	M2	5,6	\$ 116.109,00	\$ 650.210,40
SUBTOTAL JOSE CERAFIN PORRAS HIGUERA						\$ 2.704.113,12

Fuente: Elaboración propia, 2019

Luego de obtener el costo total de la obra el siguiente paso es realizar los estudios previos del proyecto en donde se justifica la necesidad que se tiene para realizar este proyecto, de igual manera se expone el presupuesto con todas las actividades que se desean realizar, y determinar el perfil que debe tener las personas interesadas a contratar.

Hasta el momento de finalización de este trabajo social el proyecto se encuentra publicado en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP), como se indica en la ilustración 4.

Ilustración 4.. Publicación SECOP proyecto mejoramiento de vivienda en el sector rural del municipio de Ventaquemada⁴

17	110.05.03.090 DE 2019	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS CORRESPONDIENTES A LAS TRES ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN CONTEMPLADAS EN LOS PROYECTOS 4.2 Y 4.7 DEL PLAN DE ACCIÓN DEL PGIRS DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA."	Boyacá : Ventaquemada	\$6.000.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 19-07-2019
18	110.05.03-091 DE 2019	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	PRESTACIÓN SERVICIOS DE PROFESIONALES AL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACÁ EN LOS PROCESOS DE FISCALIZACIÓN TRIBUTARIA ORIENTADO A LA RECUPERACIÓN DE CARTERA	Boyacá : Ventaquemada	\$11.448.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 19-07-2019
19	110.05.03-089 de 2019	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL MANEJO DEL ARCHIVO Y DOCUMENTOS PÚBLICOS, LA RECEPCIÓN DE CORRESPONDENCIA, LA ATENCIÓN AL CIUDADANO, ACTIVIDADES QUE DEBERÁ ADELANTAR EN COORDINACIÓN CON LA SECRETARÍA EJECUTIVA DEL DESPACHO DEL ALCALDE."	Boyacá : Ventaquemada	\$8.400.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 18-07-2019
20	SA 110.08.02.009 DE 2019	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	Convocado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL EN EL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA-BOYACÁ	Boyacá : Ventaquemada	\$87.392.283,26	Fecha de apertura 17-07-2019
21	CV-GB-1697-2019	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Liquidado	BOYACÁ - GOBERNACIÓN	CONVENIO SOLIDARIO ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA PARROQUIA VIEJA PARA REALIZAR MEJORAMIENTO Y/O ADECUACIÓN ESCENARIO DEPORTIVO RECREATIVO DE LA VEREDA PARROQUIA VIEJA	Boyacá : Ventaquemada	\$2.499.996,71	Fecha de Liquidación 17-07-2019

4.3. CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA PARA PARQUEADERO DE LA MAQUINARIA MUNICIPAL.

Para la elaboración de este proyecto el primer paso que se realizo fue realizar un levantamiento topográfico con GPS y cinta métrica, y de esta manera obtener el área total en la cual se desea construir esta cubierta, en la ilustración 5, se muestra las actividades de levantamiento y medición.

⁴SISTEMA ELECTRONICO DE CONTRATACION PUBLICA. [sitio web]. SECOP I. Disponible en: www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#

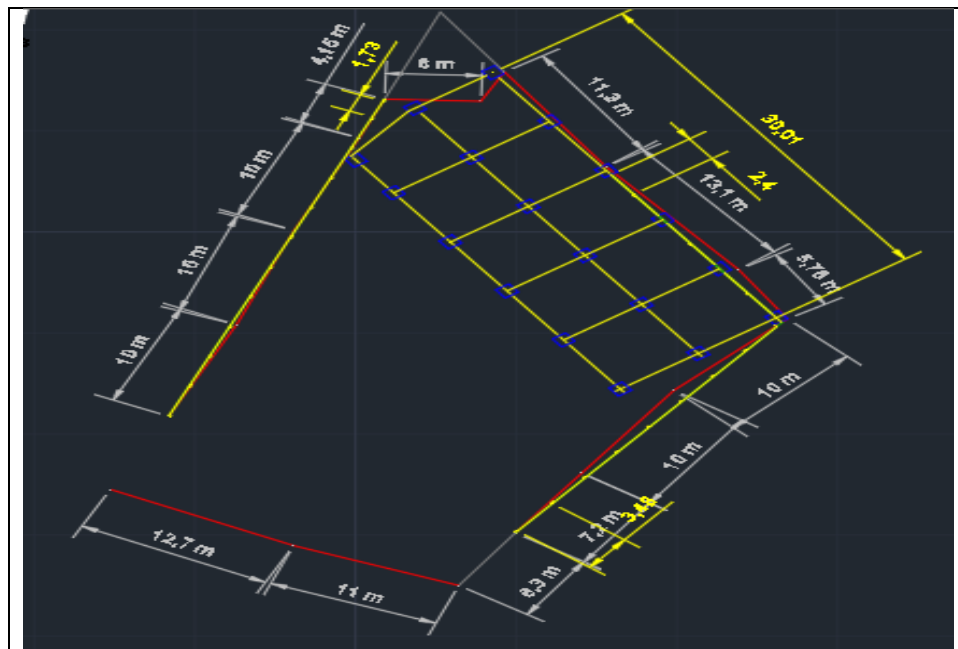
Ilustración 5. Levantamiento parqueadero maquinaria municipal.



Fuente: Elaboración propia, 2019

Posteriormente luego de tener los puntos de levantamiento obtenidos por el GPS se realiza un plano en AutoCAD y se realiza una proyección en la zona donde se desea realizar la construcción de dicha cubierta en la ilustración 6. Se muestra el modelo de cubierta en el programa AutoCAD.

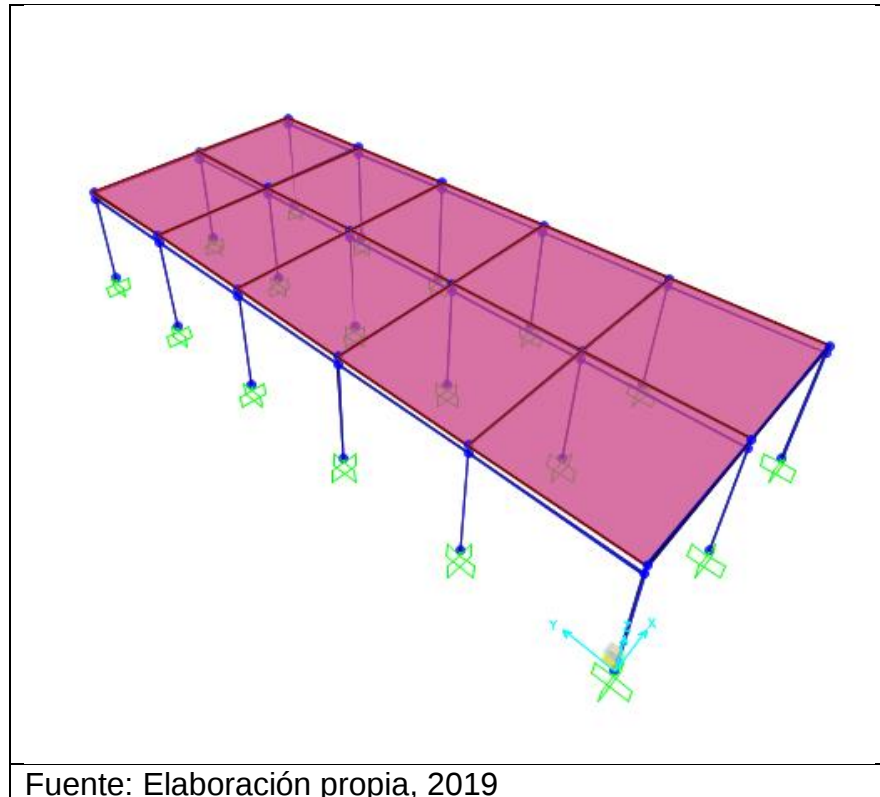
Ilustración 6. Representación en el programa AutoCAD del modelo de cubierta



Fuente: Elaboración propia, 2019

Por último, en esta etapa se realizó un modelo en el programa SAP 2000, en el cual nos permite diseñar el tipo de cubierta que se desea construir, en el cual se analiza el tipo de estructura metálica que se utilizara y nos presentara resultados de las cargas que soportara la estructura, en la ilustración 7. Se muestra el diseño realizado el programa SAP 2000.

Ilustración 7. Modelo de cubierta diseñado en el Programa SAP 2000



Posterior mente luego de tener el modelo aprobado se procedió a realizar los mismos pasos descritos para la elaboración de proyectos nuevos. En donde se realizaron memorias de cálculo como se muestra en la tabla 4

Tabla 4. Memorias de cálculo para construcción de cubierta

EXCAVACION ZAPATAS		CONCRETO pedestal de 90cm	
M3 X ZAPATA	1,2	AREA (M2)	0,0625
# ZAPATAS	18	ALTURA M	0,9
TOTAL M3	21,6	# PEDESTALES	21
		SUBTOTAL M3	1,18125
CONCRETO CICLOPEDO		% PERDIDAS	10%
M3 X ZAPATA	0,4		0,118125
# ZAPATAS	18	TOTAL M3	1,3
SUBTOTAL M3	7,2		
% PERDIDAS	13%	VARILLA #5	
	0,936	# VARILLAS	6
TOTAL M3	8,2	PESO KG/M	1,552
		ML VARILLAS X PEDE	5,4
CONCRETO PARA ZAPATAS		# PEDESTALES	21
M3 X ZAPATA	0,35	TOTAL M	113,4
# ZAPATAS	18	SUBTOTAL KG	175,9968
SUBTOTAL M3	6,3	% PERDIDAS	10%
% PERDIDAS	13%		17,59968
	0,819	TOTAL KG	194
TOTAL M3	7,2		

Fuente: Elaboración propia, 2019

Luego de obtener un total de cantidades de obra se procede a realizar una asignación de precios establecidos por la gobernación de Boyacá. En la tabla 5. Se enseña el presupuesto elaborado para este proyecto.

Tabla 5. Presupuesto construcción de cubierta parqueadero maquinaria municipal de Ventaquemada

PRESUPUESTO PARQUEADERO CON CERRAMIENTO					
ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA	M2	1130	\$4.132	\$4.669.160
1.2	CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO	M2	1130	\$1.023	\$1.155.990
1.3	BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO E=0.2M	M3	226	\$46.209	\$10.443.234
	SUBTOTAL PRELIMINARES				\$16.886.694
2	CIMENTACIÓN				
2.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	21,6	\$57.282	\$1.237.291

2.2	CONCRETO CICLOPEO 21MPa (3000 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M3	8,2	\$401.419	\$3.291.636
2.3	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.05MTS 14MPa (2000PSI)	M2	18	\$27.246	\$490.428
2.4	CONCRETO DE ZAPATAS 21MPa + FORMALETA	M3	7,2	\$657.848	\$4.736.506
2.5	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	658,7	\$3.606	\$2.375.272
2.6	PEDESTAL CONCRETO 21,1 Mpa (3000 PSI)	M3	1,2	\$597.431	\$716.917
SUBTOTAL CIMENTACION					\$12.848.050
3	CUBIERTA				
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL PAVCO RAINGO	ML	31	\$55.305	\$1.714.455
3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BAJANTE PLASTICA ALL X 3M	ML	5,5	\$39.352	\$216.436
3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO	KG	2919	\$8.578	\$25.039.182
3.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6	M2	355	\$40.105	\$14.237.275
SUBTOTAL CUBIERTA					\$41.207.348
4	CERRAMIENTO				
4.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	5,7	\$57.282	\$326.507
4.2	DEMOLICION MUROS LADRILLO E = 0.15 mts. (INCLUYE RETIRO)	M2	70	\$8.833	\$618.310
4.3	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCION RECTANGULAR	M3	6	\$670.308	\$4.021.848
4.4	COLUMNETAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS	M3	2	\$1.033.174	\$2.066.348
4.5	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	KG	978	\$3.606	\$3.526.668
4.6	MURO EN BLOQUE No.4 E=0.10 MTS	M2	180	\$34.691	\$6.244.380
SUBTOTAL CERRAMIENTO					\$16.804.061

Fuente: Elaboración propia, 2019

Hasta el momento de finalización de este trabajo social, el proyecto se encontraba en la etapa de estudios previos.

4.4. PROYECTO MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE MONTOYA, MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA

Para la realización de este proyecto, el primer paso que se realizo fue hacer una visita de campo, en donde se identifican las obras que se deben ejecutar en esta institución y de igual manera se realiza una medición de las áreas que se desean intervenir con el fin de realizar memoria de cantidades de obra, en la ilustración 8. Se muestra un registro fotográfico del estado en que se encontraban algunas zonas de esta institución.

Ilustración 8.Registro fotográfico Colegio Francisco de Paula Santander Sede Montoya.



Enchapes de muros y pintura de pared en mal estado	Pozo séptico rebosando
Fuente: Elaboración propia, 2019	

Luego de identificar las obras que se debían realizar en esta institución se procedió a elaborar memorias de cantidades de obra para las distintas actividades que se necesitaban realizar. En la tabla 6. Se muestra las memorias de cantidades de obras de las actividades que se debían implementar para este proyecto.

Al igual que los demás procesos, después de cuantificar las cantidades de obra se procesa de a realizar el presupuesto total del proyecto donde se incluye la administración, imprevistos y utilidades más conocido como A.I.U. en la tabla 6. Se muestra el presupuesto elaborado para este proyecto.

Tabla 6. Presupuesto mejoramiento institución educativa Francisco de Paula Santander sede Montoya

PRESUPUESTO MEJORAMIENTO ESCUELA MONTOYA					
1	COCINA	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA O SIMILAR 20*20	M2	51	\$48.754	\$2.486.454
1.2	DEMOLICIÓN ENCHAPE CERAMICO (INCLUYE RETIRO)	M2	36	\$6.072	\$218.592
1.3	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO (INCLUYE RETIRO)	M2	25	\$2.031	\$50.775
1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	25	\$45.631	\$1.140.775
1.5	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS BAJO PLACA	M2	24,6	\$7.278	\$179.039
1.6	DESMONTE MARCOS, PUERTAS (INCLUYE RETIRO) (1 UND)	M2	1,7	\$8.833	\$15.016
1.7	PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO PERFIL 0,84X1,95 M (1 UND)	M2	1,7	\$292.475	\$497.208
1.8	VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA (1,22X1,26m)	M2	1,54	\$215.455	\$331.801
1.9	VIDRIO 5 MM (1,22X1,26m) (1 UND)	M2	1,54	\$43.477	\$66.955
1.10	MÓDULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	8	\$11.428	\$91.424
1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA 2X96 BAJO PLACA CON PROTECCION	UND	1	\$222.505	\$222.505
1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO 1.9X0,83 M (1 UND)	M2	1,6	\$183.111	\$292.978
1.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO 1.9X0,68 M (2 UND)	M2	2,6	\$183.111	\$476.089
1.14	DEMOLICION ESTUFA EN LADRILLO E = 0.25 mts. (INCLUYE RETIRO)	M2	6	\$10.158	\$60.948
2	COMEDOR				
2.1	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO (INCLUYE RETIRO)	M2	58	\$2.031	\$ 117.798,00
2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	58	\$45.631	\$2.646.598

2.3	DEMOLICIÓN ENCHAPE CERAMICO (INCLUYE RETIRO)	M2	2	\$6.072	\$12.144
2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA O SIMILAR 20*20	M2	2	\$48.754	\$97.508
2.5	REMATE BOCEL ALUMINIO "WINGS"	ML	16	\$7.716	\$123.456
2.6	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2	77,50	\$5.412	\$419.430
2.7	MÓDULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	1,00	\$11.428	\$11.428
2.8	VIDRIO 5 MM (0,43X1,15m) (1UND)	M2	0,5	\$43.477	\$21.739
2.9	ALFAGIA EN CONCRETO E=0.25mts. 17.5 MPa - (2500 PSI) INC. REFUERZO	ML	1,22	49.640,00	\$60.561
3	PASILLO				
3.1	ESTRUCTURA, CANALES Y POLICARBONATO (INCLUYE INSTALACION)	M2	65	\$220.615	\$14.339.975
3.2	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO (INCLUYE RETIRO)	M2	60	\$2.031	\$121.860
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	74,2	\$45.631	\$3.385.820
3.4	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2	146	\$5.412	\$790.152
4	BAÑO				
4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL MEDIANO COMPLETO. GRIF TRADICIONAL CROMO	UND	1	\$230.140	\$ 230.140
4.2	PINTURA ANTICORROSIVO	M2	22,16	\$10.403	\$ 230.530
4.3	MÓDULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	1	\$11.428	\$11.428
4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO 0,73X1,93 M (2 UND)	M2	1,41	\$183.111	\$258.187
4.5	CERRADURA ENTRADA DOBLE CILINDRO	UND	3	\$90.369	\$ 271.107
5	POZO SEPTICO				
5.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	8	\$ 57.282	\$ 458.256
5.2	TANQUE SEPTICO OVOIDE 2000L (COTIZACION)	UND	1	\$2.552.198	\$ 2.552.198
6	OTRAS OBRAS				
6.1	VIDRIO 5 MM (0,43X1,33m) (1UND)	M2	0,58	\$43.477	\$ 25.217
6.2	VIDRIO 5 MM (0,2X0,22m) (8 UND)	M2	0,35	\$43.477	\$ 15.304
6.3	VIDRIO 5 MM (0,72X1,05m) (1 UND)	M2	0,76	\$43.477	\$ 33.043
6.4	VIDRIO 5 MM (1,03X1,07m) (3 UND)	M2	3,31	\$43.477	\$ 143.909
6.5	VIDRIO 5 MM (0,36X1,05m) (1 UND)	M2	0,38	\$43.477	\$ 16.521
6.6	VIDRIO 5 MM (0,43X0,91m) (1 UND)	M2	0,4	\$43.477	\$ 17.391
6.7	VIDRIO 5 MM (0,26X0,26m) (11 UND)	M2	0,75	\$43.477	\$ 32.608
6.8	VIDRIO 5 MM (0,40X1,15m) (1 UND)	M2	0,46	\$43.477	\$ 19.999
6.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA 2X48 BAJO PLACA	UND	2	\$155.094	\$ 310.188
6.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6 (0,92X1,83m) (6 UND)	M2	10,10	\$40.105	\$ 405.125
6.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL PAVCO RAINGO	ML	24,6	\$ 55.305	\$ 1.360.503
6.12	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.07MTS 14MPa (2000PSI) (1,15X7m)	M2	8,1	\$ 35.664	\$ 288.878
6.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=4"	ML	12	\$27.428	\$ 329.136
6.14	SUMINISTRO E INSTALACION CODO PVC SANITARIO D=4"	UND	1	\$13.890	\$ 13.890

6.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS PLANA BRONCE 20*20	UND	2	\$15.655	\$ 31.310
6.16	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.07MTS 14MPa (2000PSI) (0,54X7,8m)	M2	4,5	\$ 35.664	\$ 160.488
6.17	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	M2	273	\$ 11.706	\$ 3.195.738
6.18	MATENIMIENTO GENERAL E IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA EN FIBROCEMENTO (COTIZACION)	M2	403	\$ 15.000	\$6.045.000
6.19	PINTURA EN VINILO PARA EXTERIORES (CUBIERTA)	M2	403	\$ 11.706	\$ 4.717.518
SUBTOTAL					\$49.452.636
ADMINISTRACION				17%	\$8.406.948
IMPREVISTOS				5%	\$2.472.632
UTILIDADES				3%	\$ 1.483.579
TOTAL					\$61.815.795

Fuente: Elaboración propia, 2019

Por último, luego de finalizar y tener el costo total del proyecto se realizan los estudios previos pertinentes para la publicación del proyecto en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP). En la ilustración 9, se muestra la publicación de este contrato en la página de contratación

Ilustración 9. Publicación de contrato en la página del Sistema Electrónico de Contratación Pública⁵.

83	180-19	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	CORPOCHIVOR - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR	SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EL DESARROLLO DE PROCESOS DIRIGIDOS A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 401 "GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA JURISDICCIÓN".	Bogotá D.C.: Bogotá D.C., Boyacá: Tunja, Boyacá: Campohermoso, Chinavita, Chivor, Ciénega, Garagoa, Guateque, Guayatá, Jenesano, La Capilla, Macanal, Nuevo Colón, Pachavita, Ramiriquí, San Luis de Gaceno, Santa María, Somondoco, Sutalenza, Tenza, Tibaná, Turmequé, Umbita, Ventaquemada	\$21.912.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 06-06-2019
84	182-19	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Celebrado	CORPOCHIVOR - CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR	SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL BASADA EN EL ARTE COMO EXPRESIÓN AMBIENTAL PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN ANUAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN SU COMPONENTE LÚDICO AMBIENTAL	Bogotá D.C.: Bogotá D.C., Boyacá: Tunja, Almeida, Boyacá, Campohermoso, Chinavita, Chivor, Ciénega, Garagoa, Guateque, Guayatá, Jenesano, La Capilla, Macanal, Nuevo Colón, Pachavita, Ramiriquí, San Luis de Gaceno, Santa María, Somondoco, Sutalenza, Tenza, Tibaná, Turmequé, Umbita, Ventaquemada	\$18.600.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 06-06-2019
85	SMC-GB1252019	Contratación Mínima Cuan	Celebrado	BOYACÁ - GOBERNACIÓN	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE AEREO (HELICOPTERO) ESPECIALIZADO PARA EL TRASLADO DEL SEÑOR GOBERNADOR Y FUNCIONARIOS DE LA GOBERNACIÓN DE BOYACÁ A DISTINTOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO, EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PARA LA EFICIENTE MOVILIDAD DEL OS FUNCIONARIOS Y EQUIPOS DE LAS SECTORIALES DE LA GOBERNACION DE BOYACA	Boyacá: Tunja, Almeida, Aquitania, Arcabuco, Belén, Berbeo, Betéitiva, Boavita, Boyacá, Briceño, Buenavista, Busbanzá, Caldas, Campohermoso, Cerinza, Chinavita, Chiquinquirá, Chiscas, Chita, Chitarque, Chivatá, Chivor, Ciénega, Cómbita, Coper, Corrales, Covarrachia, Cubará, Cucalita, Culiva, Chiquiza (San Pedro de Iguaque), Duitama, El Cocuy, El Espino, Firavitoba, Floresta, Gachantivá, Gameza, Garagoa, Guacamayas, Guateque, Guayatá, Güicán, Iza, Jenesano, Jericó, Labranzagrande, La Capilla, La Victoria, La Uvita, Villa de Leyva, Macanal, Maripí, Miraflores, Mongua, Mongu, Monquirá, Motavita, Muzo, Noboa, Nuevo Colón, Otacá, Otanche, Pachavita, Páez, Paipa, Pajarito, Panqueba, Paura, Paya, Paz de Río, Pesca, Pisba, Puerto Boyacá, Quipama, Ramiriquí, Ráquira, Rondón, Saboyá, Sáchica, Samacá, San Eduardo, San José de Pare, San Luis de Gaceno, San Mateo, San Miguel de Sema, San Pablo de Borbur, Santana, Santa María, Santa Rosa de Viterbo, Santa Sofía, Salvanorte, Salvasur, Siachoque, Soatá, Socotá, Socha, Sogamoso, Somondoco, Sora, Sotaquirá, Soracá, Sutamarchán, Sutalenza, Tasco, Tenza, Tibaná, Tibasosa, Tinjacá, Tipacoque, Toca, Togui, Tópaga, Tota, Tununguá, Turmequé, Tutá, Tutazá, Umbita, Ventaquemada, Viracachá, Zetaquirá	\$80.920.000,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 06-06-2019
86	SA 110.08.02.007 DE 2019	Selección Abreviada de Menor Cuan	Celebrado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE LA INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE MONTOYA, MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	Boyacá: Ventaquemada	\$62.574.510,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 04-06-2019
87	110.05.03-033 DE 2019	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	Liquidado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO Y REDES QUE POSEE EL MUNICIPIO DE	Boyacá: Ventaquemada	\$6.728.000,00	Fecha de Liquidación 04-06-2019

⁵SISTEMA ELECTRONICO DE CONTRATACION PUBLICA. [sitio web]. SECOP I. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#>

4.5. PROYECTO CUBRIMIENTO DE CANAL

Para la elaboración de este proyecto, lo primero que se realizó fue una inspección en compañía del ingeniero Oscar Hurtado, en el sitio se ubica la parte donde se requiere realizar la obra, luego de ubicar la zona se realiza una medición del canal con cinta métrica con el fin de realizar cantidades de obra para este proyecto.

Ilustración 10. Medición de canal



Elaboración propia, 2019

Luego de realizar la medición de la parte que se quiere realizar el cubrimiento, se procedió a realizar memorias de cálculo para tener un total de la cantidad de materiales que se van a utilizar en esta obra, para este proyecto se propuso realizar el cubrimiento con una placa maciza.

Tabla 7.Memorias cantidades de obra cubrimiento de canal

CAPÍTULO	2.1		ITEM	CONSTRUCCION PLACA MACIZA		
DESCRIPCION	UND	Dimensiones				
		Ancho	Longitud	Espesor	# De elementos	Cantidad
CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO	M3	3,15	3,15	0,15	31	46,14
TOTAL M3						46,14

CAPÍTULO	2.1		ITEM	CONSTRUCCION PLACA MACIZA		
DESCRIPCION	# BARRA	Dimensiones				
		Longitud	Cant. De Barras	Peso Kg/m	# De elementos	Cantidad
ACERO DE REFUERZO PLACA MACISA	4	3,07	30,00	0,99	31	2837,9694
TOTAL M3						46,14

Fuente: Elaboración propia, 2019

Luego de finalizar las cantidades de obra se realiza el presupuesto de esta obra, en donde se especifican las actividades que se deben realizar para cubrir este canal.

Tabla 8. Presupuesto cubrimiento de canal

PRESUPUESTO CUBRIMIENTO CANAL DE AGUAS RESIDUALES						
ITEM	ITEM G.B	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1		PRELIMINARES				
1.1		LOCALIZACION Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA	M2	303,35	\$4.132	\$1.253.442
1.2		ROCERIA A CADA LA LADO Y/O ZONAS NECESARIAS PARA BUENA VISIBILIDAD	HA	0,2	\$382.370	\$76.474
		SUBTOTAL PRELIMINARES				\$1.329.916
2		CONSTRUCCION PLACA MACIZA				
2.1		SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa	M2	2838	\$3.606	\$10.233.828
2.2		CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO	M2	47	\$661.550	\$31.092.850
		SUBTOTAL TAPA				\$41.326.678
		SUBTOTAL				\$41.326.678
		ADMINISTRACIÓN			20%	\$8.265.336
		IMPREVISTOS			5%	\$2.066.334
		UTILIDADES			5%	\$2.066.334
		TOTAL				\$53.724.681

Fuente: Elaboración propia, 2019

Al término de este trabajo social el proyecto se encontraba en la etapa de estudios previos y aprobación por parte de coopchivor, ya que por ser un proyecto de recurso hídrico sería cofinanciado por esta entidad.

4.6. PROYECTO MEJORAMIENTO DE LOS RESTAURANTES ESCOLARES QUE PRESTAN EL SERVICIO EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.

Este proyecto, se realizó en cinco instituciones del municipio de Ventaquemada, en las que se encuentran; Institución educativa San Antonio de Padua sede central, sede Jurpa y sede Frutilla, al igual que las sedes de San José de Gacal y Piñuela pertenecientes al colegio Puente de Piedra, en la ilustración 11 se muestra el registro fotográfico en el estado en que se encontraban estas instituciones.

Ilustración 11. Registro fotográfico restaurantes instituciones educativas del municipio de Ventaquemada.



Restaurante sede Jurpa



Restaurante sede San José de Gacal



Restaurante San Antonio de Padua sede central



Restaurante sede Frutillo



Restaurante sede la Piñuela

FUENTE: Elaboración propia, 2019

Luego de cuantificar las cantidades de obra que se debían realizar en este restaurante, se elabora un presupuesto de obra para poder tener un costo total de esta obra.

Tabla 9. presupuesto mejoramiento de restaurantes escolares municipio de Ventaquemada.

OBJETO		MEJORAMIENTO INSTITUCIONES EDUCATIVAS				
INSTITUCION EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA						
ITEM	ITEM G.B	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1		PRELIMINARES				
1,1	1.01.73	RETIRO TUBERIA EXISTENTE 0" A 12"	ML	15,00	\$ 4.509,00	\$ 67.635,00
1,2	1.01.33	DEMOLICION MUROS LADRILLO E = 0.15 mts. (INCLUYE RETIRO)	M2	3,00	\$ 8.833,00	\$ 26.499,00
1,3	1.01.24	DEMOLICIÓN ENCHAPE CERAMICO (INCLUYE RETIRO)	M2	30,00	\$ 6.072,00	\$ 182.160,00
1,4	1.02.17	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	1,00	\$ 57.282,00	\$ 57.282,00
1.5	1.01.13	DEMOLICIÓN CONTRAPISO CONCRETO E > A 12CM (INCLUYE RETIRO)	M2	6,00	\$ 14.295,00	\$ 85.770,00
		SUBTOTAL PRELIMINARES				\$ 419.346,00
2		DESAGUES				
2.1	1.02.04	CAJAS DE INSPECCION DE 60x60x60 cm LADRILLO	UND	1,00	\$ 322.101,00	\$ 322.101,00
2.2	1.02.39	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3"	ML	20,00	\$ 22.786,00	\$ 455.720,00
2.3	2.05.32	SUMINISTRO E INSTALACION CODO PVC SANITARIO D=3"	UND	5,00	\$ 8.725,00	\$ 43.625,00
2.4	1.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIO SIFON EN PVC 135 4``	UND	1,00	\$ 41.131,00	\$ 41.131,00
2.5	6.02.05	CONCRETO 1:4:7 - 10.1 MPa - (1560 PSI) - (HECHO EN OBRA)	M3	1,00	\$ 373.980,00	\$ 373.980,00
2.6	-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVADERO PLASTICO DE 500 LTS	UND	1,00	\$ 488.460,00	\$ 488.460,00
2.7	1.11.27	POYOS COCINA Y BASE MUEBLES A=0.60 M E=0.08 m	M2	0,64	\$ 38.112,00	\$ 24.391,68
		SUBTOTAL DESAGUES				\$ 1.749.408,68
3		ENCHAPES				
3.1	1.10.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA 20X20 O SIMILAR	M2	13,00	\$ 48.754,00	\$ 633.802,00
3.2	1.10.19	REMATE BOCEL ALUMINIO "WINGS"	ML	5,00	\$ 7.716,00	\$ 38.580,00
3.3	1.15.15	VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA	M2	1,00	\$ 215.455,00	\$ 215.455,00

3.4	1.10.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	15,00	\$ 45.631,00	\$ 684.465,00
		SUBTOTAL ENCHAPES				\$ 1.572.302,00
		SUBTOTAL SAN ANTONIO DE PADUA				\$ 3.741.056,68
INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DEL GACAL						
ITEM	ITEM G.B	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4		PRELIMINARES				
4.1	1.09.01	ADHERENTE EPOXICO SIKADUR 32	M2	109,00	\$ 42.198,00	\$ 4.599.582,00
4.2	1.20.01	ACABADO MESON PARA BAÑOS Y COCINA EN ACERO INOXIDABLE	ML	4,00	\$ 503.975,00	\$ 2.015.900,00
		SUBTOTAL SAN JOSE DEL GACAL				\$ 6.615.482,00
INSTITUCION EDUCATIVA LA PIÑUELA						
ITEM	ITEM G.B	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
5		GENERAL				
5.1	1.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIO SIFON EN PVC 135 4``	UND	1,00	\$ 41.131,00	\$ 41.131,00
5.2	1.12.47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA THERMOACUSTICA TIPO TRAPEZOIDAL a 360	M2	9,00	\$ 43.385,00	\$ 390.465,00
5.3	6.01.03	MORTERO 1:3	M3	1,00	\$ 470.503,00	\$ 470.503,00
5.4	1.17.03	CERRADURA ENTRADA DOBLE CILINDRO	UND	1,00	\$ 90.369,00	\$ 90.369,00
5.5	1.09.05	ESMALTE LAMINA LLENA 3 MANOS	M2	27,00	\$ 10.951,00	\$ 295.677,00
5.6	1.17.06	VIDRIO 5 MM	M2	1,00	\$ 43.477,00	\$ 43.477,00
		SUBTOTAL LA PIÑUELA				\$ 1.331.622,00
		SUBTOTAL				\$ 11.688.160,68
		A.I.U			30%	\$ 3.506.448,20
		TOTAL				\$ 15.194.609,00

Fuente: Elaboración propia, 2019

Luego de tener el costo total del proyecto se elaboran los estudios previos del proyecto con el fin de realizar la publicación del contrato en el sistema electrónico de contratación pública (SECOP), hasta el momento de finalización de este trabajo social, el proyecto se encontraba en la etapa de publicación.

Ilustración 12 Publicación contrato Mantenimiento de restaurantes

12	MC-004-2019	Contratación Mínima Cuantía	Celebrado	BOYACÁ - INSTITUTO MUNICIPAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN DE VENTAQUEMADA	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO; LIMPIEZA, PODA DEL CESPED Y DEMARCACIÓN DEL CAMPO DE FUTBOL DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA - BOYACA.	Boyacá : Ventaquemada	\$7.079.200,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 08-07-2019
13	MC 015 de 2019	Contratación Mínima Cuantía	Liquidado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	SERVICIOS DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA CELEBRACIÓN DEL MES DE LA NIÑEZ Y ACTIVIDADES LÚDICO-RECREATIVAS Y DEPORTIVAS A REALIZARSE EN MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACÁ, DURANTE EL MES DE ABRIL DE 2019	Boyacá : Ventaquemada	\$12.002.000,00	Fecha de Liquidación 08-07-2019
14	MC 026 DE 2019	Contratación Mínima Cuantía	Celebrado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	COMPRA DE PUBLICIDAD, CHALECOS, GORRAS Y CARNETS DE IDENTIFICACIÓN PARA EL EQUIPO QUE APLICARA LA METODOLOGÍA SISBEN IV EN EL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACA	Boyacá : Ventaquemada	\$1.811.400,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 05-07-2019
15	MC 024 DE 2019	Contratación Mínima Cuantía	Celebrado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LOS RESTAURANTES ESCOLARES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE PRESTAN EL SERVICIO EN EL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACA	Boyacá : Ventaquemada	\$23.170.993,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 18-06-2019
16	MC 025 DE 2019	Contratación Mínima Cuantía	Terminado Anormalmente después de Convocado	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA	COMPRA DE PUBLICIDAD, CHALECOS, GORRAS Y CARNETS DE IDENTIFICACIÓN PARA EL EQUIPO QUE APLICARA LA METODOLOGÍA SISBEN IV EN EL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACA	Boyacá : Ventaquemada	\$1.811.615,00	Fecha de Terminación Anormal 18-06-2019

Fuente: SISTEMA ELECTRONICO DE CONTRATACION PUBLICA. [sitio web]. SECOP I. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#>

5. SUPERVISIÓN DE OBRA

Para esta actividad, el supervisor asigna al profesional idóneo para esta labor, por lo general la persona asigna es la misma que realiza la elaboración de presupuesto para dicha obra, ya que esta persona tiene identificadas las actividades que se ejecutaran en el proyecto.

En esta parte de supervisión de obras, se realizan visitas periódicas y se toma un registro fotográfico de las actividades que se encuentra ejecutando el contratista, de esta manera tener evidencias que las actividades que se están adelantando de acuerdo a lo presupuestado, de esta forma se lleva un control de los procesos que se ejecutan, de esta manera verificando que estas actividades cumplan un proceso constructivo eficiente y adecuado según la NSR 10.

En el caso en el que se desean realizar modificaciones en el proyecto, el contratista debe informar al supervisor del proyecto, luego de esto se procede a realizar un comité de obra en el cual se analizarán los cambios que se desean realizar a la obra, identificando si las actividades que se desean realizar son necesarias para culminación de este.

Cuando se incrementa el valor del contrato, se realiza un levantamiento de sabanas, en donde se realiza un balance de obra de mayores y menores cantidades y se verifica el porcentaje de avance en el que se encuentra la obra, una vez realizado este balance, se procede a elaborar un acta de comité de obra en donde se exponen las causas por las cuales el contrato se incrementa y la necesidad que este tiene para culminar la obra de la mejor manera.

Luego de esto el supervisor da el visto bueno y analiza si las necesidades planteadas por el contratista son necesarias para culminación de la obra, y de ser así se procede a solicitar una disponibilidad presupuestal a la oficina de tesorería municipal en donde indica el valor de incremento del contrato para que esta dependencia realice la adición del valor al contrato.

Una vez culminado el proyecto se procede a realizar un comité de obra con el contratista, en este comité se efectúa un levantamiento de sabanas, el cual consiste

en realizar un balance de menores y mayores cantidades de obra realizadas durante el transcurso del proyecto.

Luego de finalizar el levantamiento de sabanas, se procede a verificar en obra que las cantidades establecidas por el contratista, corresponden a las ejecutadas en obra, al igual que se verifica la calidad de acabado de la obra y si se encuentran imperfecciones en la calidad de las obras, se le informa al contratista para que este las corrija y se puede recibir la obra de una manera satisfactoria.

Por último, se realiza un informe técnico de supervisión de obra en donde se explica con registro fotográfico las actividades ejecutadas por el contratista y que correspondan a los ítems descritos en las sabanas elaboradas durante los diferentes comités de obra que se realicen con el contratista en la etapa de ejecución del proyecto, luego de finalizar este informe se entrega al secretario de Planeación, el cual realiza las observaciones que sean necesarias para la culminación del proyecto.

5.1. SUPERVISIÓN DE OBRA CONTRATO MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SEDE MONTOYA

Para esta fase de supervisión de obra se realizan visitas periódicas a la obra que se encuentra ejecutando el contratista, de esta manera se mantiene un control de la calidad de acabado de las obras que se ejecutan en esta institución, de igual manera atendiendo las solicitudes que se requieren durante la ejecución del proyecto, en la ilustración 13 se muestran algunas de las actividades realizadas durante la ejecución de este proyecto

Ilustración 13. Registro fotográfico de Visitas de obra realizadas en el colegio francisco de paula Santander sede Montoya.



Fuente: Elaboracion Propia, 2019

Por último, en esta fase para recibir esta obra, se realiza un comité con el contratista donde se realiza un levantamiento de sábanas, en donde se hace un balance de mayores y menores cantidades de obra, en la tabla 10, se muestra el balance de

obra para el proyecto de *mejoramiento de la institución educativa francisco de paula Santander Sede Montoya*.

Tabla 10. Sabanas de mayores y menores cantidades de obra mejoramiento institución educativa Francisco de Paula Santander

PRESUPUESTO MEJORAMIENTO INSTITUCION EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER									
						CANTIDADES MODIFICADAS PRESENTE ACTA			
ITEM	SEDE MONTOYA	UND	CANT	V.R UNITARIO	V.R TOTAL	Mayores (+) Menores (-)	Cant. Total	V.r Total	% EJECUTADO PRESENTE ACTA
1 COCINA									
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA O SIMILAR 20*20	M2	51	\$48.754	\$2.486.454,00	3,9200	54,92	\$2.677.569,68	4,71%
1.2	DEMOLICIÓN ENCHAPE CERAMICO (INCLUYE RETIRO)	M2	36	\$6.072	\$218.592,00	18,9200	54,92	\$333.474,24	0,59%
1.3	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO (INCLUYE RETIRO)	M2	25	\$2.031	\$50.775,00	0,0000	25,00	\$50.775,00	0,09%
1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	25	\$45.631	\$1.140.775,00	0,0000	25,00	\$1.140.775,00	2,01%
1.5	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS BAJO PLACA	M2	24,6	\$7.278	\$179.038,80	0,1400	24,74	\$180.057,72	0,32%
1.6	DESMONTE MARCOS, PUERTAS (INCLUYE RETIRO) (1 UND)	M2	1,7	\$8.833	\$15.016,10	1,3600	3,06	\$27.028,98	0,05%
1.7	PUERTA DE ACCESO EN ALUMINIO PERFIL	M2	1,7	\$292.475	\$497.207,50	0,0000	1,70	\$497.207,50	0,87%
1.8	VENTANA EN ALUMINIO CORREDIZA	M2	1,54	\$215.455	\$331.800,70	0,0000	1,54	\$331.800,70	0,58%
1.9	MÓDULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	8	\$11.428	\$91.424,00	-2,00	6,00	\$68.568,00	0,12%
1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA 2X96 BAJO PLACA CON PROTECCION	UND	1	\$222.505	\$222.505,00	0,0000	1,00	\$222.505,00	0,39%
1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	4,2	\$183.111	\$769.066,00	-1,87	2,33	\$426.648,43	0,75%
1.12	DEMOLICION ESTUFA EN LADRILLO E = 0.25 mts. (INCLUYE RETIRO)	M2	6	\$8.833	\$52.998,00	0,0000	6,00	\$52.998,00	0,09%
SUBTOTAL COCINA					\$6.055.652,10			\$6.009.408,25	
2 COMEDOR									

2.1	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO (INCLUYE RETIRO)	M2	58	\$2.031	\$ 117.798,00	3,81	61,81	\$125.536,11	0,22%
2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	58	\$45.631	\$ 2.646.598,00	3,81	61,81	\$2.820.452,11	4,96%
2.3	DEMOLICIÓN ENCHAPE CERAMICO (INCLUYE RETIRO)	M2	2	\$6.072	\$ 12.144,00	4,85	6,85	\$41.593,20	0,07%
2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA OLIMPIA O SIMILAR 20*20	M2	2	\$48.754	\$ 97.508,00	4,85	6,85	\$333.964,90	0,59%
2.5	REMATE BOCEL ALUMINIO "WINGS"	ML	16	\$7.716	\$ 123.456,00	45,71	61,71	\$476.154,36	0,84%
2.6	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2	77,50	\$5.412	\$ 419.430,00	0,00	77,50	\$419.430,00	0,74%
2.7	MÓDULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	1,00	\$11.428	\$ 11.428,00	1,00	2,00	\$22.856,00	0,04%
2.8	ALFAGIA EN CONCRETO E=0.25mts. 17.5 MPa - (2500 PSI) INC. REFUERZO	ML	1,22	\$49.640	\$ 60.560,80	0,00	1,22	\$60.560,80	0,11%
SUBTOTAL COMEDOR					\$3.488.922,80			\$4.300.547,48	
3	PASILLO								
3.1	ESTRUCTURA, CANALES Y POLICARBONATO (INCLUYE INSTALACION)	M2	65	\$220.615	\$14.339.975,00	0,10	65,10	\$14.362.036,50	25,25%
3.2	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA+MORTERO (INCLUYE RETIRO)	M2	60	\$2.031	\$ 121.860,00	0,00	60,00	\$121.860,00	0,21%
3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20	M2	74,2	\$45.631	\$ 3.385.820,20	0,00	74,20	\$3.385.820,20	5,95%
3.4	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M2	146	\$5.412	\$ 790.152,00	5,00	151,00	\$817.212,00	1,44%
SUBTOTAL PASILLO					\$18.637.807,20			\$18.686.928,70	
4	BAÑO								
4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL MEDIANO COMPLETO. GRIF TRADICIONAL CROMO	UND	1	\$230.140	\$ 230.140,00	0,00	1,00	\$230.140,00	0,40%
4.2	PINTURA ANTICORROSIVO	M2	22,16	\$10.403	\$ 230.535,48	0,03	22,19	\$230.847,58	0,41%
4.3	MÓDULO TOMACORRIENTE CON POLO A TIERRA	UND	1	\$11.428	\$ 11.428,00	0,00	1,00	\$11.428,00	0,02%
4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO 0,73X1,93 M (2 UND)	M2	1,41	\$183.111	\$ 258.186,51	4,04	5,45	\$997.954,95	1,75%
4.5	CERRADURA ENTRADA DOBLE CILINDRO	UND	3	\$90.369	\$ 271.107,00	0,00	3,00	\$271.107,00	0,48%
SUBTOTAL BAÑO					\$1.001.396,99			\$1.741.477,53	

5	POZO SEPTICO								
5.1	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	8	\$ 57.282	\$ 458.256,00	-8,00	0,00	\$0,00	0,00%
5.2	TANQUE SEPTICO OVOIDE 2000L (COTIZACION)	UND	1	\$ 2.552.198	\$ 2.552.197,50	-1,00	0,00	\$0,00	0,00%
	SUBTOTAL POZO SEPTICO				\$3.010.453,50			\$0,00	
6	OTRAS OBRAS								
6.1	SUMINISTRO E INSTALACION VIDRIO 5 MM	M2	9	\$ 43.477	\$ 391.293,00	-9	0,00	\$0,00	0,00%
6.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA 2X48 BAJO PLACA	UND	2	\$ 155.094	\$ 310.188,00	0	2,00	\$310.188,00	0,55%
6.3	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6 (0,92X1,83m)	M2	10,11	\$ 40.105	\$ 405.461,55	16,27	26,38	\$1.058.162,40	1,86%
6.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL PAVCO RAINGO	ML	24,6	\$ 55.305	\$ 1.360.503,00	0	24,60	\$1.360.503,00	2,39%
6.5	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.07MTS 14MPa (2000PSI) (1,15X7m)	M2	8,1	\$ 35.664	\$ 288.878,40	0	8,10	\$288.878,40	0,51%
6.6	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=4"	ML	12	\$ 27.428	\$ 329.136,00	9	21,00	\$575.988,00	1,01%
6.7	SUMINISTRO E INSTALACION CODO PVC SANITARIO D=4"	UND	1	\$ 13.890	\$ 13.890,00	0	1,00	\$13.890,00	0,02%
6.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS PLANA BRONCE 20*20	UND	2	\$ 15.655	\$ 31.310,00	-1	1,00	\$15.655,00	0,03%
6.9	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.07MTS 14MPa (2000PSI) (0,54X7,8m)	M2	4,5	\$ 35.664	\$ 160.488,00	0	4,50	\$160.488,00	0,28%
6.10	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	M2	273	\$ 11.706	\$ 3.195.738,00	0	273,00	\$3.195.738,00	5,62%
6.11	MANTENIMIENTO GENERAL E IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA EN FIBROCEMENTO (COTIZACION)	M2	403	\$ 14.995	\$ 6.042.985,00	134,68	537,68	\$8.062.511,60	14,18%
6.12	PINTURA EN VINILO PARA EXTERIORES (CUBIERTA)	M2	403	\$ 11.706	\$ 4.717.518,00	134,68	537,68	\$6.294.082,08	11,07%
6.13	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA EN TEJA TRANSPARENTE No. 6 INCLUYE ENTRAMADO	M2	14	\$ 41.436	\$ 580.104,00	-14,0000	0,00	\$0,00	0,00%
6.14	SUMINISTRO E INSTALACION REJILLAS DE PISO SOSCO 4*4*3 ALUMINIO	UND	2	\$ 12.415	\$ 24.830,00	0	2,00	\$24.830,00	0,04%
6.15	SUMINISTRO E INSTALACION LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO	M2	0,1	\$ 130.526	\$ 13.052,62	-0,1	0,00	\$0,00	0,00%
	SUBTOTAL OTRAS OBRAS				\$17.865.375,57			\$21.360.914,48	

7	ITEMS NO PREVISTOS								
7.1	CARCAMO EN REJILLA METALICA	UND	0	\$ 654.700	\$ -	1,00	1,00	\$654.700,00	0,00%
7.2	LIMPIEZA DE POZO SEPTICO EXISTENTE	UND	0,0	\$ 2.311.568	\$ -	1,00	1,00	\$2.311.568,00	0,00%
7.3	CAMPO DE INFILTRACION POZO SEPTICO PLASTICO ANAEROBICO DE 1000LTS TUBERIA DRENAJE D=4"	ML	0,0	\$ 113.772	\$ -	8,00	8,00	\$910.176,00	0,00%
SUBTOTAL ITEMS NO PREVISTOS					\$0,00	\$3.876.444,00			
SUBTOTAL					\$50.059.608			\$52.099.276	91,6%
ADMINISTRACION				18%	\$ 9.010.729		18%	\$ 9.377.870	EJECUTADO
IMPREVISTOS				4%	\$ 2.002.384		4%	\$ 2.083.971	
UTILIDADES				3%	\$ 1.501.788		3%	\$ 1.562.978	
TOTAL					\$62.574.510			\$65.124.095	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para este proyecto se realiza un levantamiento de sabanas contando con un porcentaje de ejecución de obra de un 91,6%, este levantamiento se hizo debido a que surgieron ítems no previstos y se vio la necesidad de realizar un balance de obra y verificar las actividades se requerían para la culminación de la obra.

Luego de finalizar el levantamiento de sabanas, el siguiente paso es realizar informe de supervisión de obra, en donde se muestra el antes y el después de la obra, en este informe se explica las obras que se ejecutaron en el proyecto, de esta manera se da por recibida y finalizada la obra.





Fuente: Elaboración propia

Hasta el momento de finalizado este trabajo social, el proyecto se encontraba suspendido ya que por parte de la secretaria de salud se habían presentado una serie de requisitos que no se tenían contempladas en la etapa contractual.

5.2. SUPERVISIÓN DE CONTRATO MEJORAMIENTO DE LOS RESTAURANTES ESCOLARES QUE PRESTAN EN EL SERVICIO EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.

Para este proyecto se realizaron visitas periódicas con el fin de verificar el estado de avance de esta obra, y de igual manera supervisar las actividades realizadas, ya que éstas debían cumplir con las especificaciones del contrato.

Ilustración 14. Supervision actividades realizadas, contrato mejoramiento de restaurantes escolares



En este proyecto se intervinieron cinco restaurantes escolares del municipio de Ventaquemada; los cuales eran colegio San Antonio de Padua sede principal, sede Jurpa y sede Frutillo, al igual que el colegio Puente de Piedra sede la Piñuela y sede San José de Gacal, en la ilustración 15 se muestra las instituciones que se intervinieron, evidenciando el antes y después de cada institución.

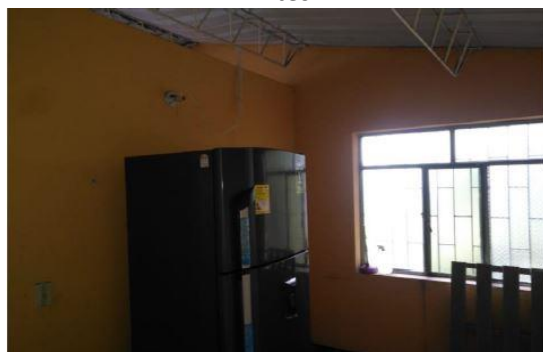
Ilustración 15. supervisión actividades realizadas mejoramiento de restaurantes.





Institución educativa San Antonio de Padua sede Jurpa

Antes



Despues



Institución educativa San Antonio de Padua sede Frutilla

Antes



Despues



Institución educativa Puente de Piedra, sede la Piñuela

Fuente: Elaboración propia, 2019

En estas instituciones además de los trabajos que se muestran en la ilustración 15, se realizaron trabajos de enchapes en mesones, pisos, instalación de mesones en acero inoxidable, aplicación de pintura tipo epoxica y cambio de cubiertas en algunas instituciones que presentaban goteras, estos registros se encuentran en el anexo D.

Hasta el momento de finalizada esta práctica, el proyecto se encontraba en la etapa de levantamiento de sabanas y entrega de la obra con el fin de realizar la liquidación del contrato.

Tabla 11. Acta de recibo de obra.

	ALCALDIA MUNICIPAL DE VENTAQUEMADA NIT. 891800986-2	
	SECRETARIA DE PLANEACION, SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE	
	ACTA DE RECIBO FINAL	
		FECHA
		30-jul-19
CONTRATO DE OBRA No	110.06.01.002	
OBJETO DEL CONTRATO.	MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE LOS RESTAURANTES ESCOLARES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE PRESTAN EL SERVICIO EN EL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA BOYACA	
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$ 18.521.992,03	
VALOR ADICIONAL DEL CONTRATO	\$ 4.537.185,57	
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	\$ 23.059.177,60	
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO	25 DE JUNIO DE 2019	
FECHA ADICIONAL DEL CONTRATO	0	
PLAZO TOTAL DEL CONTRATO	TREINTA (30) DIAS	
FECHA DE VENCIMIENTO DEL CONTRATO	VEINTICINCO (25) DE JULIO DE 2019	
CONTRATISTA:	RONALD CAMILO PRADA ULLOA	
SUPERVISOR	REYNERIO FERNANDO GARCIA NEIRA	
En Ventaquemada, a los veinticinco (25) días del mes de julio del año 2019, se reunieron ARQ. REYNERIO FERNANDO GARCIA NEIRA, secretario de Planeación en calidad de SUPERVISOR y RONALD CAMILO PRADA ULLOA en calidad de CONTRATISTA, con el fin de suscribir el ACTA DE RECIBO FINAL, del contrato de obra No. 110.06.01.002 de 2019.		
VALOR TOTAL DEL CONTRATO:		
Valor Inicial del Contrato:	\$18.521.992,03	
Valor Adición al Contrato:	\$ 4.537.185,57	
Valor total del Contrato:	\$23.059.177,60	
ACTIVIDADES EJECUTADAS ACTA RECIBO FINAL DE OBRA		
ADJUNTO INFORME DE SUPERVISION.		
CONCEPTO DE LA SUPERVISION SOBRE CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES CONTRACTUALES		
La Supervision deja constancia que los trabajos recibidos cumplen con las especificaciones generales del contrato y demás condiciones contractuales.		

BALANCE GENERAL DEL CONTRATO

A)	VALOR INICIAL CONTRATADO		\$18.521.992,03
B)	VALOR ADICION		\$ 4.537.185,57
C)	VALOR ACTA FINAL	\$23.059.177,60	
	SALDO POR LIBERAR	\$ -	
	SUMAS IGUALES	\$23.059.177,60	\$23.059.177,60

Mediante la suscripción del Acta Final se asume plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida, pero no exonera al contratista de las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el contrato

Para constancia de lo anterior, firman la presente acta los que en ella intervinieron a los (30) días del mes de julio de 2019.

**RONALD CAMILO PRADA
ULLOA**

**REYNERIO FERNANDO GARCIA
NEIRA**

Contratista

Supervisor

Fuente: Alcaldía Municipal de Ventaquemada, Secretaría de Planeación.2019

El siguiente paso a realizar, verificar en obra las actividades que se ejecutaron y que correspondan a las establecidas en el acta de recibo, una vez el supervisor de su visto bueno de recibo, se procede a elaborar el acta de liquidación, hasta la fecha de finalizado este trabajo social el proyecto estaba en la etapa de liquidación.

6. APOYO TÉCNICO EN LA SOLICITUD DE VISITAS PARA LA COMUNIDAD

La Secretaría de Planeación es la encargada de recibir las solicitudes de visita, radicadas por la comunidad, al momento de recibir este tipo de documentos, es radicado en el libro para tal fin, en donde se describe el tipo de solicitud presentada.

Luego de esto el documento es entregado al Secretario de Planeación, quien es el encargado de asignar esta actividad al profesional idóneo para que realice dicho procedimiento, después de esto el profesional procede a identificar el tipo de solicitud que se está requiriendo y la ubicación a la que se necesita llegar, posteriormente de identificar estos aspectos se procede a agendar una cita con el solicitante para realizar la visita de campo.

Durante la visita de campo, se procede en compañía de la persona que solicita dicha labor, de esta manera se busca identificar las necesidades que la persona solicita, luego de esto se identifica el sitio y se realiza un registro fotográfico del área en la que se va a trabajar.

El siguiente de paso que se realiza después de haber hecho la visita de campo y haber obtenido la información necesaria para emitir un concepto técnico, es estudiar la problemática de la solicitud presentada y buscar una solución o concepto el cual cumpla con la necesidad presentada por la comunidad.

Por último, el documento es entregado al Secretario de Planeación, quien se encarga de realizar correcciones si son necesarias y dar el visto bueno para que este documento sea entregado a la persona que lo solicita.

Cuando otras dependencias como personería o inspección de policía requieren de acompañamiento por parte de un profesional de la oficina de Planeación, estas dependencias radican un documento en donde solicitan el acompañamiento por parte de un profesional y especificando el tipo de solicitud que se requiere para que de esta manera el secretario delegue a la persona idónea para realizar esta labor de acompañamiento.

De igual manera se realiza el acompañamiento a campo, se realiza un registro fotográfico y se elabora un informe técnico, el cual es dirigido a la dependencia solicitante, de esta manera la oficina de Planeación apoya a las demás dependencias de la alcaldía.

6.1. VISITA VIVIENDA AFECTADA POR AGUAS LLUVIAS

Durante la visita a esta vivienda, ubicada sobre la avenida principal que de Ventaquemada conduce a la ciudad de Tunja, se encuentra ubicada una vivienda propiedad del señor Israel Contreras, la cual producto del mal manejo de aguas transportadas de la vía principal, se ha producido un asentamiento diferencial en el terreno provocando que en esta vivienda se presenten grietas producto del mal manejo de estas aguas, en la ilustración 16. Se muestran las afectaciones que presenta la vivienda.

Ilustración 16. Afectación de vivienda producto de asentamiento diferencial.



Luego de realizar esta visita se elabora un informe técnico donde se explican las afectaciones que se encontraron en este inmueble.

Donde se afirma que producto del mal manejo de aguas que provienen de la vía principal, y al no realizar obras de conducción para el control de esta escorrentía se ha presentado una saturación en el suelo, en consecuencia de esto se provocó un asentamiento diferencial en el terreno, lo que quiere decir que en épocas de invierno el suelo se encuentra saturado por agua, pero en época de verano esta agua sale del suelo dejando espacios en el suelo, debido a esto el terreno se empieza a asentar de forma diferencial, provocando que en la vivienda se presenten diferentes grietas como se muestra en el registro fotográfico.

Por ser esta una obra que realizó el consorcio Solarte y Solarte, se remitió un informe en donde se le solicitaba que debían realizar obras para el manejo de escorrentía que pasaba por este predio, ya que debido a que no se habían realizado obras de conducción para la escorrentía se presentaban afectaciones en la vivienda.

6.2. VISITA SALÓN COMUNAL VEREDA JURPA

Durante esta visita, se verificó el estado de las instalaciones eléctricas del salón comunal ubicado en la vereda de Jurpa, para esta visita se contó con la compañía del presidente de la junta de acción comunal de la vereda.

Ilustración 17. Visita salón comunal vereda Jurpa.





Fuente: Elaboración Propia, 2019

Por último, luego de realizar la visita de campo, se elabora un presupuesto con el fin de presentarlo ante la Secretaría de Planeación, para que este sea incluido en los contratos que se adelantan por parte de esta Secretaría.

Tabla 12. Presupuesto salón comunal vereda Jurpa

PRESUPUESTO INSTALACIONES ELECTRICAS SALON COMUNAL VEREDA JURPA						
ITEM	ITEM G.B	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO CONTRACTUAL			
			(c) UND	(d) CANT.	(e) VR. UNITARIO	(f) VR. PARCIAL
1,1	1.07.01	ACOMETIDA AÉREA 10 M/ PVC	UND	1,00	\$395.684,00	\$ 395.684,00
1,2	1.07.02	SALIDA BIFÁSICA+ TOMA, TUBO EMT Ø 1/2	UND	6,00	\$191.957,00	\$1.151.742,00
1,3	1.07.04	SALIDA LAMPARA TOMA PVC COMPLETA	UND	3,00	\$124.785,00	\$ 374.355,00
1,4	1.07.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTADOR ELECTRICO TRIFASICO	UND	1,00	\$674.247,00	\$ 674.247,00
1,5	1.07.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA 2*48 BAJO PLACA LAMINA LATERAL INDUSTRIAL	UND	3,00	\$116.860,00	\$ 350.580,00
2,1	1.02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS.	UND	1,00	\$345.419,00	\$ 345.419,00
2,2	1.07.52	TIERRA TABLERO GENERAL (VARILLA COOPER WELL)	UND	1,00	\$299.616,00	\$ 299.616,00
A	TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$3.591.643,00
		ADMINISTRACION 20 %				\$ 718.328,60

		IMPREVISTOS 5 %	\$ 179.582,15
		UTILIDAD 5 %	\$ 179.582,15
B	TOTAL, COSTOS INDIRECTOS		\$1.077.492,90
VALOR TOTAL DEL PROYECTO A+B \$			\$4.669.135,90

Fuente: Elaboración propia, 2019

6.3. VISITA VIVIENDA AFECTADA POR DESPRENDIMIENTO DE TALUD.

Durante esta visita realizada en la vereda de Supatá, la cual se hizo en compañía de la Doctora Luz Mery Rodríguez personera del Municipio, en donde se verifica el estado de la vivienda afectada, en la ilustración 18 se muestra en registro fotográfico de la visita a esta vivienda.

Ilustración 18. Visita vivienda afectada por desprendimiento de talud.



Fuente: Elaboración propia, 2019

En esta visita según el dueño del inmueble indica que a 200 metros de su vivienda se encuentra un abrevadero y también se encuentran cultivos de cebolla que constantemente son regados. Al no tener zanjas de coronación que controlen esta escorrentía, por lo cual se provocó que el terreno se inestabilice y se presenten desprendimientos de material que afectan la vivienda del señor Irrael.

Una de las soluciones que se sugirió realizar, es retirar el material que se encuentra inestable, realizando un terraceo con retroexcavadora, esto con el fin de estabilizar el talud, además de realizar una zanja de coronación que permite controlar la toda la escorrentía que llega a este punto, y con el fin de evitar que el suelo se sature y se provoque el desprendimiento de mas materiales de este talud.

6.4. VISITA DE CAMPO, CON EL FIN DE REALIZAR INSPECCIÓN OCULAR DEL ESTADO DE VÍA TERCIARIA.

Para esta visita se contó con el acompañamiento del conductor asignado por la Secretaría de Planeación. Una vez en el lugar se evidencia una pérdida de banca de la vía, según habitantes del lugar, esto se provocó debido a labores realizadas por una persona de la zona, en la ilustración 20, se muestra el estado actual en el que esta vía.

Ilustración 19.Registro fotográfico afectación en vía terciaria.





Fuente: Elaboración propia, 2019

Producto de las labores realizadas en este lugar, se presentaba una pérdida de banca, la cual se tenía que restaurar por parte de la persona que había realizado estas labores, ya que no contaba con ningún tipo de permiso, hasta la fecha el caso fue remitido a inspección de policía ya que ellos son los encargados de realizar este tipo de sanciones.

6.5. INSPECCIÓN VERTIMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

Esta visita se realizó a solicitud de acompañamiento de la inspección de policía, en donde se efectuó con el acompañamiento de la doctora Diana Bohórquez, y secretario de la inspección de Policía.

Ilustración 20. inspección vertimiento de aguas servidas





Fuente: Otálora H, 2019

En el sitio se verifico el vertimiento de aguas servidas de una vivienda ubicada en esta zona, la cual a solicitud de las personas que viven en esta parte, presentaron quejas debido a que estas aguas producían fuertes olores y afectaban las personas que tienen más casas en este sector, se verifico la vivienda que estaba realizando este vertimiento y se encontró que estas aguas no se encontraban dirigidas al pozo séptico y por tal motivo eran entregadas a la zanja del camino sin ningún tipo de tratamiento, a consecuencia de esto se provocaban olores fuertes.

7. APOYO EN LA REALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LICENCIAS URBANÍSTICAS QUE SE EXPIDEN EN LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN.

Para este proceso las visitas se realizan en acompañamiento de la inspección de policía ya que esta dependencia es la encargada de realizar el control de licencias de construcción en el municipio de Ventaquemada.

El procedimiento que se realiza, inicia por la solicitud de visita por parte de la inspección de policía, esta solicitud es delegada por el jefe inmediato, quien es el encargado de asignar esta actividad al profesional idóneo para este trabajo.

Luego de esto el profesional asignado para este acompañamiento, verifica la ubicación de la construcción que se debe inspeccionar, una vez obtenida esta información se realiza un informe a la inspección de policía en donde se indica el día que se realizara el acompañamiento.

Ya estando en lugar de la obra, la visita se realiza en compañía de funcionarios de la inspección de policía con los cuales se realiza la inspección de la obra y verificación si esta cuenta con licencia de construcción, en el caso de que la construcción no presente ningún documento, se da un plazo de 60 días, para que el propietario realice los permisos necesarios para realizar la construcción.

En el caso de que se cumpla el plazo de 60 días, y el propietario no ha realizado los tramites de permiso de licencia, se procede a multar al propietario por incumplimiento, según la ley 810 de 2003⁶ artículo 2 en donde habla de multas entre 10 y 20 salarios mínimos legales diarios vigentes por metro cuadrado.

⁶ COLOMBIA.CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 810 (13, junio, 2003). Por medio de la cual se modifica la ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones. Artículo 2º. Parágrafo 3. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0810_2003.html

7.1. CONTROL DE LICENCIA VIVIENDA UBICADA EN LA VEREDA PARROQUIA VIEJA, SECTOR OLIMPO.

Durante esta visita se contó con el acompañamiento de la doctora Diana Bohórquez, inspectora de policía y conductor asignado por el municipio, para esta visita se realizó la inspección de la construcción que se estaba realizando.

En donde se encontró que se estaban realizando adecuaciones a esta vivienda sin ningún tipo de permiso por parte de la secretaria de planeación municipal.

Ilustración 21. Control de construcción sin licencia.



Fuente: fuente propia, 2019

Durante esta visita la Inspección de Policía, le informa al propietario para que se acerque a esta oficina y se comprometa adelantar los permisos necesarios para poder continuar con la obra. Al término de este trabajo social, el propietario no se había presentado ante la Inspección de Policía.

7.2. CONTROL DE LICENCIA VIVIENDA UBICADA EN EL BARRIO EL LIBERTADOR DEL MUNICIPIO DE VENTAQUEMADA.

Durante esta visita se contó con el acompañamiento de la doctora Diana Bohórquez, inspectora de policía y secretario asignado para la inspección de policía, durante el transcurso de esta visita se verificó que el dueño del inmueble se encontraba realizando una ampliación a su vivienda y no contaba con ningún tipo de permiso para realizar dicha ampliación.

Por esta razón la inspección le ordena al propietario detener la construcción y le da un plazo al propietario para que realice el trámite necesario de licencias de construcción expedidas por la oficina de planeación Municipal.

Ilustración 22. control de licencias vivienda el libertador



Fuente: Fuente propia, 2019

Para el término de este trabajo social, el propietario de la vivienda, se encontraba realizando los trámites ante la secretaria de planeación, con el fin de poder continuar con construcción de esta vivienda.

8. APORTES DEL TRABAJO

8.1. APORTES COGNITIVOS

El objetivo principal de la Secretaría de Planeación del municipio de Ventaquemada es realizar manera rápida y técnica las solicitudes presentadas por la comunidad, la supervisión de obras civiles que se ejecutan a cargo de esta Secretaría, la inspección para las actividades que se están realizando, sean las planteadas en los presupuestos iniciales y de esta manera no llegar a tener sobre costos en los proyectos y de igual manera se cumplan en los tiempos establecidos por la entidad.

Es así que logrando un buen desarrollo de las actividades asignadas por la Secretaría de Planeación del municipio de Ventaquemada y demostrando el cumplimiento y la dedicación en cada labor que fuera encargada, siempre con el objetivo de realizar las tareas de la mejor manera posible y cumpliendo en su totalidad con todas las funciones y de esta manera implementando y aplicando los conocimientos adquiridos durante mi formación académica.

Cada actividad realizada necesitaba ser verificada realizando un reporte al jefe inmediato, dando a conocer las fallas o aciertos que se presentaran, y logrando dar solución a los problemas que se llegaran a tener en campo, buscando el beneficio para la obra y la comunidad.

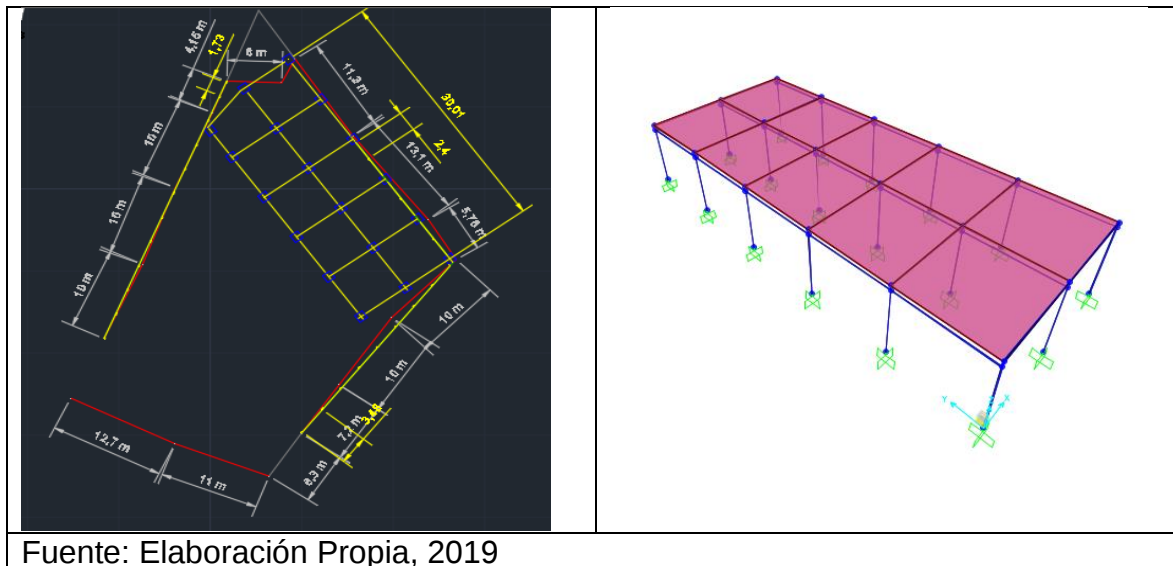
Con la radicación de las solicitudes presentadas por la comunidad ante la Secretaría de Planeación, se trataba de ofrecer con prontitud estas solicitudes de visitas y de esta manera poder llegar a dar una pronta solución a las adversidades mencionadas por la comunidad y observadas por el pasante y los profesionales de la alcaldía en los sitios a tratar.

Se realizó con apoyo de los profesionales de la Secretaría de Planeación una propuesta de diseño, para la construcción de una cubierta para el parqueadero de la maquinaria del municipio, realizando un modelo en programa SAP 2000 y basándonos en lo establecido en la NSR 10 título F estructuras metálicas⁷.

⁷ REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE. Titulo F. Estructuras metálicas, 2010. Capítulo F.2 estructuras de acero con perfiles laminados, armados y tubería. F-3 p.

Este trabajo se realizó con el fin de poder ayudar a los profesionales de la Secretaría de Planeación, con el fin de poder llegar a realizar más trabajos en el menor tiempo para que el municipio pueda tener una mayor viabilidad y diseño en los proyectos planteados.

Ilustración 23. Propuesta diseño de cubierta



8.2. APORTES A LA COMUNIDAD

Ya que la Secretaria de Planeación del municipio de Ventaquemada, es la encargada de realizar proyectos de obra civil, para el progreso del Municipio, los cuales contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Ventaquemada y de esta manera lograr que las obras que se realizan bajo la supervisión de la Secretaría de Planeación se culminen de la mejor manera.

De esta manera cuando se realizó la supervisión de proyectos como lo fue el mejoramiento de las diferentes instituciones, lo primero que se hizo es adecuar estos espacios con el fin de dar una mejor calidad de vida para las personas y niños que usan estas instituciones.

.

Por otra parte, en cuanto al apoyo en la solicitud de visitas solicitadas por la comunidad, el trabajo implicaba llegar hasta los sitios más lejanos del municipio, todo con el fin de poder dialogar con las personas, indagar sobre las necesidades

que solicitaban y buscar la manera de poder dar solución a las diferentes solicitudes presentadas ante la Secretaria de Planeación del municipio de Ventaquemada.

Es así que las labores desempeñadas durante el transcurso de este trabajo social implicaban estar de la mano de la comunidad, ya que ellos son los principales beneficiarios en cada uno de los proyectos que se desarrollan cerca de las zonas donde ellos viven, de esta manera en las actividades que se realizan y en las que se tuvo la oportunidad de participar durante el transcurso de este trabajo social, era fundamental garantizar la calidad de las obras, de esta manera se lograr tener una comunidad satisfecha.

9. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

La realización de proyectos de ingeniería en obras de infraestructura genera impactos los cuales pueden ser positivos o negativos, los positivos son todos los que traen un bienestar a la comunidad como lo son los socio-económicos, culturales o aquellos que mejoren su calidad de vida, mientras que en los impactos negativos se busca la manera de erradicarlos o disminuirlos, ya que todo proyecto de obra civil siempre va a generar este impacto negativo.

El principal impacto que se evidencio en el desarrollo de la pasantía fue la colaboración a la comunidad y el apoyo a los profesionales de la alcaldía para poder realizar estos proyectos con más eficacia y rapidez, es así que durante la supervisión del proyecto de mejoramiento de las instituciones escolares, se realiza un control permanente a estas obras, ya que debido a estas labores que se estaban realizando se estaban viendo afectados los estudiantes de estas instituciones, es de esta manera que se trabajó con el contratista de la manera más rápida y poder terminar las obras en el menor tiempo posible.

Otro de los impactos que se presentaban era la disposición de escombros, ya que se debía disponer en un lugar el cual fuera apto y se pudieran dejar todo este material sin generar afectaciones al medio ambiente y a la comunidad. Ya que en el municipio de Ventaquemada no cuenta con un sitio específico para la disposición de estos residuos, en algunos casos estos materiales se les daba a personas las cuales lo solicitaban para actividades que ellos necesitaban.

En el tiempo que duro el proyecto se generó empleo, favoreciendo la economía de las familias de la región, las cuales se afiliaron al sistema de salud, pensión, riesgos laborales y caja de compensación familiar, así como lo ordena la ley para proteger los derechos de los trabajadores y de sus hogares.

La estabilización, la repuesta a los derechos de petición y solicitudes presentadas por la comunidad género satisfacción en lo solicitado por ellos, ya que, en algunos casos, los conceptos que se emitían no eran acordes a los solicitados.

CONCLUSIONES

- Una vez realizada la supervisión en las obras se contribuyó a la Secretaría de Planeación al avance de los procesos y al descubrimiento de las falencias que presentaban las obras en algunos casos.
- Durante el proceso se elaboró un total de 7 presupuestos de obra, de los cuales hasta la culminación de este trabajo social se encontraban en ejecución 2 y los demás se encontraban en etapa de contratación.
- Se implementó de manera técnica y rápida la elaboración de informes de visitas a solicitudes presentadas, obteniendo un mejor rendimiento para la identificación de problemas en distintas zonas del municipio de Ventaquemada.
- Se comprobó que las visitas de obra son de gran importancia ya que permiten al supervisor comprobar el estado real de las construcciones y con ello obtener de primera mano el material probatorio para sustentar un posible hallazgo.
- Se cumplieron a cabalidad las funciones de supervisión dadas por la secretaria de planeación de mantenimiento a instituciones educativas del municipio, las cuales fueron desempeñadas con un alto sentido de responsabilidad y constancia, dejando una buena imagen de las capacidades y cualidades que tengo como ciudadano y profesional.
- Se logró ser un apoyo para la Alcaldía de Ventaquemada y la secretaria de planeación, con la realización de los informes los cuales les permitía a ellos revisar y visualizar el estado de cada institución que se estaba interviniendo.
- Con el apoyo dado a los profesionales de la Secretaría de Planeación se pudo realizar un mejor trabajo por parte de ellos y contribuyo con buenas acciones para la comunidad de Ventaquemada.

10. CONCLUSIÓN PERSONAL

Se logro llevar a la práctica los conocimientos adquiridos durante la formación académica, evidenciando la importancia que tienen estos en el mundo laboral ya que son las bases para podernos desenvolver de una manera profesional ante situaciones que nos enfrentamos en las diferentes obras civiles en que estemos a cargo. De esta misma manera el trabajo en campo es fundamental, ya que es lugar en se pueden conocer de manera directa los diferentes términos que se utilizan en obra y evidenciando las dificultades que se puedan llagar a presentar, dando una solución la cual beneficie el ambiente laboral.

En el desarrollo de un proyecto de obra civil se ve la importancia que tiene la realización de un control diario o semanal el cual permite tener una mayor organización. Siempre pensando que toda labor realizada en la obra traiga un beneficio a la comunidad, y más en trabajos que son con recursos del estado los cuales tienen la vigilancia de entidades públicas y por esto se deben asumir con la responsabilidad necesaria.

La importancia de tener ideas y soluciones profesionales de acuerdo al perfil del estudiante, es fundamental para cualquier tipo de obra civil en la que se este trabajando, ya que de esta manera se dara agilidad a los diferentes procesos que se estén realizando sin tener que presentar atrasos en las obras.

De esta manera es fundamental que la universidad ayude a formar al estudiante, para que este se incorpore al mundo laboral de la manera mas profesional, ya que al enfrentarse a situaciones reales de la vida, muchas de las veces no se tienen los conocimientos necesarios para tomar algún tipo de decisión, lo cual conlleva a traer consecuencias tanto para la empresa como para futuro del profesional.

11. GLOSARIO

ACTA: Es un documento el cual me permite verificar una condición legal de una persona o de alguna institución, en donde se lleva un registro de lo hablado en una reunión y cuáles fueron sus pactos finales.

A.I.U: Siglas que corresponden a administración, imprevistos y utilidad, estas siglas son utilizadas en contratos, especialmente en obras de ingeniería civil, estos son específicos en cada contrato.

APOYO TECNICO: Se utiliza para nombrar a algo que brinda un respaldo, que puede ser físico o simbólico. Se apuesta por apoyar, a una entidad, en todas aquellas actuaciones que puedan redundar en una mejora competitiva de los mismos a través de una mayor eficiencia en su actividad industrial a través del apoyo técnico.

BITACORA DE OBRA: Libro en el cual se describen diariamente las actividades ejecutadas, situaciones y eventos que se presente en la ejecución de las actividades contractuales, para ejercer control del desarrollo del proyecto. Es un libro oficial y de legalidad contractual el cual debe ir firmado por los que demande la entidad contratante.

CONTRATACION PUBLICA: es aquella contratación que se da cuando alguna entidad pública contrata personas naturales o jurídicas sobre el sector público y/o privado para cumplir con algunas obligaciones.

CONCRETO: El concreto u hormigón es una mezcla de cemento, agua, arena y grava que se endurece o fragua espontáneamente en contacto con el aire o por transformación química interna hasta lograr consistencia pétrea.

CONTRATO: Convenio escrito, suscrito por el Instituto Nacional de Vías y por el Constructor, que describe el alcance, el valor y la forma de pago de los trabajos de obra por realizar y que cubre el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de cada obra en acuerdo con las especificaciones generales y las particulares y los demás documentos del proyecto según lo establezca el Pliego de Condiciones, así como la responsabilidad del Constructor sobre la estabilidad de los trabajos y todas las demás obligaciones que impone la ley a los contratos de obra pública.

CONTRATISTA: Hace referencia al contrato que realiza con el constructor, promotor o cliente para dichas obras de construcción de acuerdo con los documentos del contrato, que por lo general incluyen el catálogo de conceptos, las

condiciones generales y especiales, los planos y especificaciones del proyecto arquitectónico.

CUNETAS: Las cunetas son zanjas que se hacen a ambos lados del camino con el propósito de recibir y conducir el agua.

DISEÑO: Un diseño es la expresión de una idea que soluciona de forma innovadora un problema concreto y sirve de guía para llevarlo a la práctica, es decir, para construirlo y evaluarlo.

EFICACIA: se puede definir como la obtención de objetivos, teniendo en cuenta la capacidad de lograr lo que se plantea.

EFICIENCIA: es la relación existente entre los recursos que se utilizan y aquellos resultados o logros obtenidos con el mismo, una eficiencia óptima es aquella que se logra más objetivos con menos recursos.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: Es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

ENTIDAD: Es una persona, corporación u organización, en especial que se dedica a alguna actividad laboral.

ESCORRENTÍA: La escorrentía es una corriente de agua de lluvia que circula sobre la superficie de la tierra cuando rebasa un depósito natural o superficial. La escorrentía también se puede conocer como escurrimiento o aliviadero.

EQUIDAD: termino que hace referencia a la igualdad, que busca valorar las desigualdades desde un punto de vista más justo.

G.P.S: Se conoce como GPS a las siglas “Global Positioning System” que en español significa “sistema de posicionamiento global”. El GPS es un sistema de navegación basado en 24 satélites (21 operativos y 3 de respaldo), en órbita sobre el planeta tierra que envía información sobre la posición de una persona u objeto en cualquier horario y condiciones climáticas.

INFORME: Es un documento con información específica con la finalidad de comunicar datos comprobados de actividades realizadas o a realizar de forma detallada y precisa.

INSPECCION: detectar características físicas significativas, denunciando cuales de estas se encuentran en normalidad y cuales presentan errores, verificando que cumplan la ley o que sigan un procedimiento adecuado.

LEGALIDAD: ante cualquier diligencia o acción que presente un entidad pública o privada esta prevalezca rigiéndose por la ley, es decir es todo aquello que se rige dentro de una ley.

OBJETO: es aquella palabra que me define cual es la obligación final creada en un contrato, este objeto tiene que ser real, lícito y posible, teniendo en cuenta que este pueda ser valorado económicamente.

PASANTIA: es una actividad laboral bajo una remuneración baja o nula, la cual realizan algunos profesionales en entidades vinculadas a su programa de estudio, el objetivo principal es hacer que el estudiante se habitúe en el campo laboral y profesional durante un tiempo determinado.

PERDIDA DE BANCA: Se define como la pérdida de la sección de una vía ya sea por cuestiones naturales o por intervención del hombre.

PROYECTO: Es un plan detallado con una serie de actividades, presupuesto y periodo determinado de tiempo para el cumplimiento de un logro u objetivo específico.

RECURSOS PUBLICOS: son aquellas apreciaciones e ingresos que recibe el estado, estos ingresos se pueden albergar de impuestos tributarios o contribuciones especiales de la actividad económica, estos recursos tienen como objetivo satisfacer las necesidades de la comunidad.

REHABILITACIÓN: Ejecución de las obras necesarias para devolver a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo periodo de servicio; las cuales están referidas principalmente a reparación y/o ejecución de pavimentos, puentes, túneles, obras de drenaje, de ser el caso movimiento de tierras en zonas puntuales y otros.

SABANA: formato mediante el cual se da a conocer cuáles son los valores unitarios y el valor total de un contrato, teniendo en cuenta las cantidades de obra que han sido ejecutadas.

SECOP: es un sistema electrónico de contratación pública, es una plataforma que permite a compradores y proveedores realizar el proceso de contratación en línea. Este sistema es una herramienta de apoyo a la contratación pública, facilitando la información sobre los procesos y entregando a las entidades estatales materiales para optimizar las gestiones contractuales.

OBRA: Trabajos y suministros especificados, diseñados, mostrados o contemplados en el Contrato para la construcción de un proyecto, incluyendo todas las variaciones, correcciones o extensiones por adición o modificación del Contrato o por instrucciones escritas del Interventor, con la aprobación previa del Instituto Nacional de Vías.

PROYECTO: Es un plan detallado con una serie de actividades, presupuesto y periodo determinado de tiempo para el cumplimiento de un logro u objetivo específico.

RETROEXCAVADORA: Es una máquina que funciona a base de combustión e hidráulicamente, es utilizada para realizar excavaciones en una gran variedad de terrenos, la cual trabaja enterrando un cucharón o pala con la que extrae tierra o materiales depositados en el suelo.

SATURACION: se refiere al contenido de agua del suelo cuando prácticamente todos los espacios están llenos de agua. En los suelos bien drenados es un estado temporal ya que el exceso de agua drena de los poros grandes por influencia de la gravedad para ser reemplazada por aire.

SUPERVISOR: Persona natural, con matrícula profesional vigente de ingeniero civil o arquitecto en la República de Colombia, designado mediante acto administrativo expedido por superior competente, para actuar en el desarrollo del contrato, cumpliendo las funciones de control y vigilancia que le sean específicamente delegadas.

TALUD: Se entiende por talud a cualquier superficie inclinada respecto de la horizontal que hayan de adoptar permanentemente las estructuras de tierra.

TERRACEO: Es la representación en planta de un terreno en el cual se ha efectuado un trabajo cualquiera, que cambia la forma natural del terreno.

VIA SECUNDARIA: Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una carretera Primaria. Las carreteras consideradas como Secundarias pueden funcionar pavimentadas o en afirmado.

VIA TERCIARIA: Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las carreteras consideradas como Terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías Secundarias.

ZANJA DE CORONACIÓN: Las zanjas en la corona o parte alta de un talud son utilizadas para interceptar y conducir adecuadamente las aguas lluvias, evitando su paso por el talud.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCALDIA DE VENTAQUEMADA EN BOYACA. Disponible en: <http://www.ventaquemada-boyaca.gov.co/municipio/presentacion>
- ALCALDIA DE VENTAQUEMADA EN BOYACA. Disponible en: <http://www.ventaquemada-boyaca.gov.co/directorio-institucional/secretaria-de-planeacion-e-infraestructura-fisica>
- ALCALDIA DE VENTAQUEMADA EN BOYACA. Disponible en: <http://www.ventaquemada-boyaca.gov.co/municipio/territorios>.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE VENTAQUEMADA EN BOYACA. Disponible en: <http://www.ventaquemada-boyaca.gov.co/alcaldia/organigrama>.
- GOBERNACION DE BOYACA, SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA DE BOYACA. (2017). Lista oficial de precios unitarios fijos para contratistas con tarjeta profesional.
- SISTEMA ELECTRONICO DE CONTRATACION PUBLICA. [sitio web]. SECOP I. Disponible en: www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#
- SISTEMA ELECTRONICO DE CONTRATACION PUBLICA. [sitio web]. SECOP I. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#>
- Fuente: SISTEMA ELECTRONICO DE CONTRATACION PUBLICA. [sitio web]. SECOP I. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/resultadoListadoProcesos.jsp#>
- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, Clasificación de las carretas, Manual de Diseño geométrico de carreteras del 2018, numeral 1.2
- COLOMBIA.CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 810 (13, junio, 2003). Por medio de la cual se modifica la ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones. Artículo 2º. Parágrafo 3. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0810_2003.html

- REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE. Título F. Estructuras metálicas, 2010. Capítulo F.2 estructuras de acero con perfiles laminados, armados y tubería. F-3 p.
- Álvaro F. De Matteis. Estabilidad de taludes. [En línea]. Universidad Nacional de Rosario, 2003. Disponible en: <https://www.fceia.unr.edu.ar/geologiaygeotecnia/Estabilidad%20de%20Talu-des.pdf>. 3p.
- Alcaldía mayor de Bogotá. [En línea]. Secretaria de gobierno. Disponible en: <http://www.gobiernobogota.gov.co/sgdapp/sites/default/files/normograma/20163810229291%20-%20Incumplimiento%20Licencias%20de%20Construccion.pdf>. 2p
- Control de aguas superficiales y subterráneas. [en línea]. disponible en: <http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0101/doc0101-parte12.pdf>. Capítulo 13. 1p

13. ANEXOS

Los siguientes anexos se presentarán de forma digital:

Anexo A. Documentos relacionados al convenio. (ver CD adjunto)

Anexo B. Bitácoras en formato PDF (ver CD adjunto)

Anexo C. Libro final de Trabajo social en Formato Word y PDF (ver CD adjunto)

Anexo D. Registros fotográficos de Visitas realizadas (ver CD adjunto)

Anexo E. Presupuestos e informes presentados (ver CD adjunto)