

APOYO TÉCNICO Y SOCIAL EN SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y OBRAS  
PÚBLICAS MUNICIPIO DE TÓPAGA 2023

PAULO ALEJANDRO BAYONA INFANTE

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
TUNJA  
2023

APOYO TÉCNICO Y SOCIAL EN SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y OBRAS  
PÚBLICAS MUNICIPIO DE TÓPAGA 2023

PAULO ALEJANDRO BAYONA INFANTE

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Vo. Bo.



Director: Miguel Ángel Toledo Castellanos  
M.Sc Transporte, Transito e infraestructura Vial

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
TUNJA  
2023

## **Agradecimientos**

Agradezco a la Universidad Santo Tomás, a los docentes y demás trabajadores quienes a diario se esfuerzan para ofrecernos educación de calidad, eficiencia y comodidad con el fin de formar buenos e íntegros profesionales.

A mi familia quienes estuvieron en cada paso de mi formación académica y como ser humano, sin su apoyo, consejos, paciencia y ejemplo nada de esto hubiese sido posible.

A mis demás familiares y amigos quienes fueron siempre una voz de aliento y no permitieron que desistiera para lograr este objetivo.

## **DEDICATORIA**

Este logro no habría sido posible sin mi familia por esto dedico este a mi señora madre, Nalide quien siempre me enseñó con su ejemplo que las cosas se logran trabajando con amor, disciplina y sacrificio a ella quien a pesar de las dificultades que se presentaron durante nuestras vidas no permitió que nos faltara absolutamente nada, así mismo a mi padre Hermes Antonio quien estuvo al pendiente y trabajo de sol a sol para que sus hijos fueran siempre personas de bien.

A mis tíos Marlen y Diego pues sin su ejemplo apoyo y consejo el cual me han ofrecido durante toda mi vida, nada de esto hubiese sido posible pues ellos que continuaron ofreciéndome su mano y aliento en los días más complejos no dejaron de confiar en que podría convertirme en la persona que hoy soy.

Por supuesto debo agradecer a mi hermano Oscar quien fue mi cómplice y compañero de los mejores días la niñez se convirtió en el mayor ejemplo de superación, disciplina y genialidad no solo para mí sino para todos los que tienen la oportunidad de conocerlo, pues nos demuestra a diario que una persona en su condición puede lograr absolutamente todo lo que se proponga y además ser un excelente padre, hijo y hermano.

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Tunja, 30 de mayo de 2023.

## CONTENIDO

|                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AGRADECIMIENTOS.....                                                                                                                                                                      | 3  |
| DEDICATORIA .....                                                                                                                                                                         | 4  |
| RESUMEN.....                                                                                                                                                                              | 9  |
| ABSTRACT.....                                                                                                                                                                             | 10 |
| 1. OBJETIVOS.....                                                                                                                                                                         | 12 |
| 1.1. OBJETIVO GENERAL .....                                                                                                                                                               | 12 |
| 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                                                                                                                                                          | 12 |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA .....                                                                                                                                                 | 13 |
| 3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....                                                                                                                                             | 14 |
| 3.1. CONTRATO MT-SA-MC-010-2022 MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y URBANA EN EL MUNICIPIO DE TOPAGA BOYACA.....                                                                             | 14 |
| 3.2. CONTRATO MT-LP-002-2022 MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA SAN JUDAS TADEO SECTOR EL ALIZAL EN EL MUNICIPIO DE TOPAGA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL..... | 19 |
| 3.3. CONTRATO MT-SA-MC-011-2022 “CONSTRUCCION DE LA ETAPA 1 DEL ACUEDUCTO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE LA VEREDA ATRAVIESA DEL MUNICIPIO TÓPAGA”.....            | 24 |
| 3.4. CONTRATO MT-SA-MC-009-2022 “ADOQUINAMIENTO DE VIAS ZONA URBANA MUNICIPIO DE TOPAGA DEPARTAMENTO DE BOYACA” .....                                                                     | 26 |
| 3.5. CONTRATO MT-CMA-002 DE 2022 REVISION GENERAL Y ACTUALIZACION DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA, BOYACA .....                                           | 27 |
| 3.6. CONTRATO MT-SA-MC-012-2022 “CONSTRUCCION DE VIVIENDA NUEVA PARA FAMILIA DAMNIFICADA POR RIESGO Y DESASTRE MUNICIPIO DE TOPAGA BOYACA” .....                                          | 30 |
| 3.7. APOYO PARA LA REDACCIÓN Y EXPEDICIÓN DE DOCUMENTOS DE LICENCIAMIENTO URBANÍSTICO. ....                                                                                               | 34 |
| 3.7.1. Certificados de estratificación .....                                                                                                                                              | 34 |
| 3.7.2. Certificados de usos de suelo .....                                                                                                                                                | 35 |
| 3.7.3. Licencias de construcción .....                                                                                                                                                    | 35 |
| 3.8. SUPERVISIÓN Y CONTROL OBRAS DE PINTURA Y EMBELLECIMIENTO POR PARTE DEL BATALLÓN TARQUI A LAS INSTALACIONES DEL COLEGIO CARLOS JULIO UMAÑA TORRES. ....                               | 37 |
| 4. APORTES DEL TRABAJO .....                                                                                                                                                              | 39 |

|      |                                       |    |
|------|---------------------------------------|----|
| 4.1. | COGNITIVOS.....                       | 39 |
| 4.2. | A LA COMUNIDAD .....                  | 40 |
| 5.   | IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO..... | 41 |
| 6.   | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....   | 43 |
| 7.   | GLOSARIO .....                        | 44 |
| 8.   | REFERENCIAS .....                     | 46 |
| 9.   | APENDICES Y ANEXOS.....               | 47 |

## INDICE DE FIGURAS

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 Mapa localización municipio de Tópaga .....                         | 13 |
| Figura 2 Estado inicial de la cubierta .....                                 | 15 |
| Figura 3 Vivienda construida con métodos no convencionales.....              | 16 |
| Figura 4 Vivienda para remplazo de cubierta .....                            | 16 |
| Figura 5 Estado del acero y placa de entepiso .....                          | 17 |
| Figura 6 Concreto Hidráulico, tramo 2 .....                                  | 20 |
| Figura 7 Cajón para fundir placa huella y ciclópeo .....                     | 21 |
| Figura 8 Cunetas y Bordillos terminados .....                                | 22 |
| Figura 9 Alcantarillado terminado .....                                      | 23 |
| Figura 10 Obra terminada.....                                                | 23 |
| Figura 11 Excavación mecánica para red de Acueducto .....                    | 25 |
| Figura 12 Instalación de tubería y distribución a beneficiarios.....         | 25 |
| Figura 13 Relleno para la base y atraque de la tubería .....                 | 26 |
| Figura 14 Mesa de Trabajo EOT Vereda San Judas Tadeo .....                   | 29 |
| Figura 15 Mesa de Trabajo EOT Centro Poblado Vado Castro .....               | 30 |
| Figura 16 Mesa de Trabajo EOT Vereda San José Sector Peña de las Águilas ... | 30 |
| Figura 17 Excavación para cimentación. ....                                  | 32 |
| Figura 18 Cimentación en concreto ciclópeo. ....                             | 32 |
| Figura 19 Muros en bloque No. 5.....                                         | 33 |
| Figura 20 Cubierta instalada.....                                            | 33 |
| Figura 21 Pañetes de interior.....                                           | 34 |
| Figura 22 Estado del colegio antes de la capacitación del personal.....      | 37 |
| Figura 23 Estado inicial de la fachada y trabajos de reparación.....         | 38 |
| Figura 24 Acabado fachada principal del colegio.....                         | 38 |

## RESUMEN

Este documento se elaboró con el fin de dar a conocer las distintas labores llevadas a cabo durante el proceso de la pasantía en la secretaria de planeación y obras públicas del municipio de Tópaga en Boyacá, con una intensidad horaria seiscientas horas este requisito se cumplió en el periodo transcurrido desde el veintitrés (23) de enero y el once (11) de mayo del 2023 con la finalidad de obtener el título de Ingeniero Civil, así mismo describe cada una de las actividades de forma ordenada, para tales fines el ingeniero Álvaro Fernando Avella Hurtado encargado de esta dependencia en la administración municipal asignó una serie de tareas las cuales desempeña un profesional en esta oficina cotidianamente teniendo esto como punto de partida para la vida profesional del practicante.

Para dar ejecución a lo anterior se hizo el respectivo seguimiento a las distintas obras de infraestructura y control presupuestal de los distintos proyectos que se realizan en el municipio, para de esta manera poner en práctica los múltiples conocimientos adquiridos en la facultad para así con ellos lograr realizar todas las tareas asignadas y aportar en la optimización de los procesos que se realizan en la administración teniendo en cuenta que las labores en esta oficina se ejecutan siempre con sentido social en beneficio a la comunidad del municipio.

**Palabras clave:** Infraestructura, Proyectos, Administración, Comunidad, Pasantía.

## **ABSTRACT**

This document has been created for the purpose of disclosing the diverse tasks undertaken during the internship process at the secretaria de planeación y obras públicas del municipio de Tópaga, located in Boyacá. With a total of six hundred working hours, this requirement was fulfilled between January 23 and May 11, 2023, in order to obtain the degree of Civil Engineer. Moreover, it systematically describes each of the activities performed. The supervisor in charge of this department, Engineer Álvaro Fernando Avella Hurtado, assigned a series of tasks, which are carried out by a professional in this office on a daily basis. This served as a starting point for the intern's professional life.

To accomplish the aforementioned objectives, proper monitoring was carried out on the various infrastructure works and budgetary controls of different projects in the municipality. In order to put into practice the multiple skills and knowledge acquired during their academic training to successfully carry out all assigned tasks and contribute to the optimization of the administration's processes. It is important to note that the activities in this office are always executed with a sense of social responsibility, ultimately benefitting the community of the municipality.

Keywords: Infraestructura, Proyectos, Administración, Comunidad, Pasantía.

## **INTRODUCCIÓN**

Para la Universidad Santo Tomás la formación de profesionales con la capacidad de enfrentar los distintos desafíos en la vida laboral no únicamente con capacidad de resolución de problemas y liderazgo sino también enfrentar los mismos de forma ética e integra. Así también la institución a lo largo de la formación de ingenieros civiles brinda conocimientos y espacios donde el estudiante esté listo para ser un excelente profesional en múltiples campos de acción.

El propósito de este documento es dar a conocer de forma concisa el proceso que se llevó a cabo en el municipio de Tópaga donde la secretaria de planeación y obras públicas es la entidad encargada de supervisar todo lo concerniente a contratos de obras civiles bajo estas atribuciones se asignaron una serie de tareas como lo son control y supervisión de obra, elaboración de actas, presupuestos, revisión de contratos y demás labores que se hacen en la oficina.

Gracias al convenio de cooperación institucional generado entre la alcaldía de Tópaga y La Universidad Santo Tomás Seccional Tunja con el fin de poner al servicio de la comunidad y la oficina los conocimientos adquiridos durante la formación en pregrado con el fin de optar por el título de Ingeniero Civil.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar apoyo en el área técnica en el despacho de planeación del municipio tanto en labores de campo y oficina llevando a cabo visitas de obra, llevando control de las mismas y proyectando documentos pertinentes a las actividades asignadas.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar visitas de obra y supervisar su ejecución de acuerdo con lo establecido en el contrato.
- Examinar los informes parciales y finales de las obras para proyectar actas modificatorias o de liquidación según corresponda.
- Evaluar la documentación que presenta la comunidad solicitando documentos de tipo urbanístico para posteriormente materializarlos.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

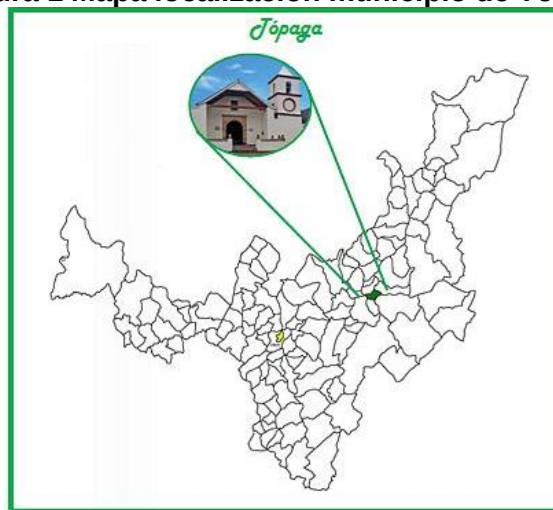
Tópaga es un municipio que cuenta con una extensión de 37 km<sup>2</sup> y una población de 3694 habitantes según el DANE (2013), este se encuentra localizado a 98 Km al noreste de Tunja capital del departamento de Boyacá, es un territorio montañoso pues su relieve hace parte de la cordillera oriental. Con ecosistemas de alta montaña, algunos de sus afluentes nacen en las jurisdicciones de Gámeza y Monguí los cuales posteriormente desembocan en el río Chicamocha. Se limita al noroccidente con Corrales y Nobsa; al oriente con Gámeza y Mongua, al norte con Mongua y limita al sur con los Municipios de Monguí y Sogamoso.

Su zona urbana tiene una extensión de 6.4 km<sup>2</sup> y en su parte rural tiene una superficie de 30.6 km<sup>2</sup>; tiene una altura de 2.900 msnm y una temperatura media aproximada de 12°C en su cabecera municipal. [1]

Este municipio está conformado por la integración de 5 veredas las cuales son:

- San Judas Tadeo
- Atraviesa
- La Esperanza
- San José
- San Juan Nepomuceno la cual cuenta con un centro poblado “Vado Castro”.

**Figura 1 Mapa localización municipio de Tópaga**



Fuente: Obtenido de boyacacultural.com

### **3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Bajo la supervisión y control por parte del Ingeniero Álvaro Fernando Avella hurtado secretario de planeación del municipio de Tópaga y del Ingeniero Miguel Ángel Toledo Castellanos tutor asignado por parte de la Universidad Santo Tomás, se manejó el control por parte del tutor a partir de bitácoras las cuales fueron entregadas semanalmente con sus respectivos soportes. **Ver Anexo A.**

El trabajo realizado se enfocó en abarcar la mayor cantidad de actividades realizadas por un Ingeniero Civil tales como la supervisión técnica de obras de infraestructura que se están desarrollando en el municipio, por otra parte, apoyo en oficina labores como la expedición de licencias de tipo urbano, certificados de estratificación, usos de suelo y responder solicitudes por parte de la comunidad y otras entidades.

#### **3.1. CONTRATO MT-SA-MC-010-2022 MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y URBANA EN EL MUNICIPIO DE TOPAGA BOYACA**

Teniendo en cuenta que la estratificación del municipio tiene una calificación 2 baja y por consecuente una gran cantidad de habitantes vive en pobreza moderada y extrema, la alcaldía del municipio implemento el proyecto de mejoramiento de vivienda con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas más necesitadas, para tal fin inicialmente se hizo un contrato de selección abreviada de menor cuantía según lo estipulado en “Ley 1150 de 2007” con un presupuesto de \$259.987.276,00 millones de pesos con el fin de hacer 30 mejoramientos de vivienda, para el mes de abril del año 2023 se pronosticó la terminación de estas labores y teniendo en cuenta la gran cantidad de solicitudes por parte de la comunidad la alcaldía municipal gestiona más recursos e hizo un adicional al presente contrato con el fin de ayudar a 11 familias más. [2]

Las obras de mejoramiento de vivienda son procedimientos que constan de múltiples tareas a la hora de ejecutarlos y depende de las necesidades de los beneficiarios ya sea la construcción de habitaciones tipo, construcción de baños o cocinas y el enchape de las mismas, reemplazo de cubiertas, pañetes, pisos o instalaciones eléctricas o hidrosanitarias según requiera la vivienda. [2]

Teniendo en cuenta que el alcalde del municipio adiciono recursos a este proyecto se hizo una nueva convocatoria donde se presentaron 94 personas, de las cuales en comité de mejoramiento de vivienda se preseleccionaron 58 personas que a criterio de este son las más necesitadas, a estas 58 familias se les procedió a hacer visitas de campo por parte de la secretaria de planeación y dar así un concepto técnico y elaborar un presupuesto que permitiera mejorar la calidad de vida de los beneficiarios finales. [2]

### **Registro fotográfico de las visitas**

- En esta vivienda se requiere urgente reemplazar la cubierta pues además de goteras la estructura en madera está completamente podrida por el accionar del tiempo y condiciones climáticas, así también el mismo peso de la cubierta está comenzando a generar el fallo otras partes de la misma estructura de la vivienda. El lugar también requiere alistados para pisos y enchapes, y su cocina apenas cuenta con una estufa de carbón.

**Figura 2 Estado inicial de la cubierta**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

- Esta edificación no cumple con ningún requisito técnico que garantice la seguridad de sus habitantes, pues sus muros están contruidos en mampostería de bloque en este no se encontraron vigas o columnas que garanticen el confinamiento y estabilidad de estos, por otra parte, los muros en tapia pisada tienen elementos mal colocados y muchos otros sueltos, sus pisos son en tierra, necesita baño, cocina, pisos, no tiene ventanas, arreglos en la cubierta y la zona es de difícil acceso.

Para este caso se recomienda no intervenir la vivienda directamente pues al no tener garantías de estabilidad el terreno el encuentra en zona de falla por del trabajo minero, pero por otra parte si ayudar al propietario es la

intención del municipio se recomienda ayudarlo con una unidad básica de vivienda donde esta cumpla con los requisitos técnicos de toda estructura y garantizar un hacinamiento digno.

**Figura 3 Vivienda construida con métodos no convencionales**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

- La vivienda requiere alistados y enchapes en el baño y cocina, además de también reemplazar la totalidad de la cubierta de zinc por una cubierta de fibrocemento que garantice la permeabilidad de la vivienda pues la cubierta actual se encuentra en malas condiciones uno de los agravantes es que en este inmueble es habitado por dos adultos mayores y una niña en condición de discapacidad.

**Figura 4 Vivienda para remplazo de cubierta**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

- La placa de esta vivienda se encuentra en riesgo de colapso, esta se desmoronando bastante con el contacto con la uña lo que indica bajos

niveles de dureza en este elemento de tipo estructural que debe ser completamente sólido, por esto se llegó a concluir que los métodos y materiales empleados en esta construcción no garantizan la calidad y estabilidad de este elemento, las barras metálicas no solo expuestas sino también completamente corroídas. Por este motivo se hizo la sugerencia de demoler la placa y reemplazar con una cubierta de fibrocemento pues reforzar esta placa con perfilera metálica no garantiza la estabilidad de la vivienda.

**Figura 5 Estado del acero y placa de entepiso**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Al terminar las visitas a las viviendas de los posibles beneficiarios se procedió a dar prioridad a las personas que requieren esta ayuda con mayor urgencia para esto la administración municipal puso a disposición ciento veinticuatro millones de pesos (\$124.000.000) para adicionar al actual contrato y se procedió a elaborar un presupuesto significativo en donde se permitiera intervenir de la mejor manera cada una de las viviendas de tal forma que se cumpla el objeto del contrato el cual es el mejoramiento de vivienda.

El informe detallado de cada una de las visitas se puede evidenciar en el “**Anexo D-7.1**”.

**Presupuesto para vivienda Ana Mercedes Corredor**

| ANA MERCEDES CORREDOR RODRIGUEZ |                                                                                                                       |    |       | CUBIERTA -PISOS |              |                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------------|--------------|-----------------|
| <b>4</b>                        | DESCRIPCION                                                                                                           | UN | CANT. | V/UNIT          | INCR. TRANSP | V/TOTAL         |
| 1                               | 1.01.53 DESMONTE CUBIERTA TEJA DE BARRO.                                                                              | M2 | 39.0  | \$ 36,571.90    |              | \$ 1,426,304.10 |
|                                 | 1.01.60 DESMONTE ESTRUCTURA MADERA TEJA DE BARRO                                                                      | M2 | 39.0  | \$ 15,304.67    |              | \$ 596,882.13   |
| 2                               | 1.12.23 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10                                              | M2 | 39.00 | \$ 64,891.21    | 2%           | \$ 2,581,372.33 |
| 3                               | 1.12.43 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO | KG | 84.00 | \$ 17,135.36    | 2%           | \$ 1,468,157.64 |

|   |                                                                                               |     |       |              |    |                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------------|----|-------------------------|
|   | 3.13.34 PINTURA DE LA ESTRUCTURA METALICA                                                     | KG  | 84.00 | \$ 3,338.02  | 2% | \$ 286,001.55           |
|   | 1.12.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO                              | ML  | 5.00  | \$ 64,211.85 | 2% | \$ 327,480.44           |
| 4 | 1.02.01 BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI)                                | M2  | 19.00 | \$ 36,230.07 | 2% | \$ 702,138.76           |
| 5 | 3.13.24 MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION) | KG  | 25.08 | \$ 7,389.45  | 2% | \$ 189,033.95           |
| 6 | 1.11.25 PLACA BASE EN CONCRETO E= 0.08 2500 PSI                                               | M2  | 18.00 | \$ 76,997.97 | 2% | \$ 1,413,682.73         |
| 7 | 1.11.04 ALISTADO PISO E=0.04 MTS - 1:5                                                        | M2  | 18.00 | \$ 30,232.22 | 2% | \$ 555,063.56           |
| 8 | PISO CERAMICA 45*45                                                                           | M2  | 18.00 | \$ 64,712.86 | 2% | \$ 1,188,128.11         |
| 9 | 1.11.39 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA 7 CM                                         | ML  | 17.00 | \$ 20,056.57 | 2% | \$ 347,780.92           |
|   | <b>VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS PROYECTO</b>                                                   | UND |       |              |    | <b>\$ 11,082,026.23</b> |
|   | ADMINISTRACION                                                                                |     | 25%   |              |    | \$ 2,770,506.56         |
|   | IMPREVISTOS                                                                                   |     | 1%    |              |    | \$ 110,820.26           |
|   | UTILIDAD                                                                                      |     | 4%    |              |    | \$ 443,281.05           |
|   | <b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>                                                               |     |       |              |    | <b>\$ 14,406,634.10</b> |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Así como este presupuesto se proyectaron otros 10 donde se detalla en cada ítem la necesidad de cada una de estas familias además de esto este fue aprobado en el segundo comité de mejoramiento de vivienda, a continuación, se presenta el presupuesto resumido para los 11 beneficiarios “**Anexo D-15.4**”.

**Presupuesto asignado a las 11 familias seleccionadas.**

| <b>USUARIOS</b> |                                          |                          |
|-----------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 1               | MARCO TULIO NUÑEZ TRISTANCHO-HABITACION  | \$ 14,029,571.33         |
| 2               | JOSE ANTONIO SILVA-HABITACION MAS GRANDE | \$ 14,763,836.24         |
| 3               | MARIELA RODRIGUEZ DE RODRIGUEZ           | \$ 8,438,852.15          |
| 4               | ANA MERCEDES CORREDOR RODRIGUEZ          | \$ 14,406,634.10         |
| 5               | EDILSA NIÑO SUAREZ                       | \$ 4,739,234.29          |
| 6               | OTONIEL DAZA MORENO                      | \$ 14,991,098.88         |
| 7               | ISMENIA PORRAS                           | \$ 11,557,544.99         |
| 8               | DIOSELINA GAITAN                         | \$ 7,683,946.92          |
| 9               | ELVIA MARIA SILVA CELY-HABITACION        | \$ 15,762,556.99         |
| 10              | JUAN MOJICA GUARIN                       | \$ 7,405,559.70          |
| 11              | CARLOS FONTANERO-PISOS                   | \$ 10,070,016.78         |
|                 | <b>TOTAL</b>                             | <b>\$ 123,848,852.36</b> |

Fuente: Elaboración propia, 2023.

### **3.2. CONTRATO MT-LP-002-2022 MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA SAN JUDAS TADEO SECTOR EL ALIZAL EN EL MUNICIPIO DE TOPAGA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL**

Con el fin de garantizar el desarrollo y el progreso local la alcaldía de Tópaga en cumplimiento de sus funciones constitucionales el municipio tiene a su cargo el mantenimiento y construcción de vías rurales y urbanas dentro del territorio municipal, siguiendo los lineamientos de las normas regidas para los territorios urbanos de tal manera que las vías funcionen en beneficio de la comunidad. [3]

Para este fin el municipio destino un presupuesto de \$500.000.000 millones de pesos, derivados de la solicitud del invias en el convenio 2088 de 2022 con el fin de intervenir 9 alcantarillas y 562 metros lineales de placa huella y otras actividades correspondientes al mantenimiento de rutina en vías como los son limpieza de cunetas, rectificación de salidas y limpieza de alcantarillas las cuales tengan un diámetro inferior a 36". [3]

Para toda obra de construcción en este caso el proyecto de placa huella requiere un procedimiento de localización planimétrica y altimétrica con equipos de topografía de alta precisión, localizando puntos de control o referencia en toda la zona a intervenir esta labor permitió elaborar planos récord del proyecto. [3]

#### **Proceso constructivo**

##### **Localización y replanteo**

Para toda obra de construcción en este caso el proyecto de placa huella requiere un procedimiento de localización planimétrica y altimétrica con equipos de topografía de alta precisión, localizando puntos de control o referencia en toda la zona a intervenir esta labor permitió elaborar planos récord del proyecto. [4]

##### **Acondicionamiento de la superficie**

Esta actividad se lleva a cabo con el fin de remover escombros, residuos o algún tipo de capa orgánica dependiendo de la localización arquitectónica del proyecto y adecuar la capa subrasante. [4]

## **Rellenos**

Los materiales agregados se apilonan dentro del cajón de la vía para así proceder a extender sobre la superficie de la calzada con maquinaria y luego proceder a su adecuada compactación. [4]

La conformación de la subrasante se debe verificar la capacidad portante del material empleado, luego de la instalación y compactación por medios mecánicos se verificó si existían zonas de fallos o acolchonamiento para tomar medidas correctivas. [4]

## **Acero de refuerzo**

El acero empleado debe tener capacidades de resistir fuerzas que estén dentro de los rangos de 4200Kg/cm<sup>2</sup> a 5200Kg/cm<sup>2</sup> y cumplir con las normas NTC-2289 y ASTM A706M según el INVIAS.

**Figura 6 Concreto Hidráulico, tramo 2**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Al fundir el concreto hidráulico se hacen cintas con un ancho de 0.9 metros entre las mismas cintas delimitadas por la formaleta empleada para su fundida este concreto tiene una resistencia de 21Mpa.

## Concreto ciclópeo

Este material está conformado por concreto hidráulico y piedra tipo rajón triturado, la función que cumplirá este material será aminorar costos y condicionar el tránsito de los vehículos sobre la placa huella. Para el proceso de armado se comienza con verter concreto dentro del cajón formado anteriormente de forma ascendente y verificando los espesores de los diseños.

El rajón utilizado para estos elementos debe tener tamaños no superiores a 0.15 metros de diámetro y la diferencia proporcional entre estos elementos no debe ser superior a (2:1). [4]

## Riostras

Es una viga transversal la cual se funde en concreto de 21Mpa “3000 psi” con su correspondiente acero y se ve cruzada con el acero en la placa huella. El servicio que presta este elemento es evitar la aparición de grietas o fisuras en la estructura pues el acero de este elemento y el de placa huella trabajan en conjunto para evitar esos fenómenos y permite que los esfuerzos se transfieran a la subrasante. [4]

**Figura 7 Cajón para fundir placa huella y ciclópeo**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## **Cunetas y Bordillos**

Estos elementos fundidos en campo en concreto reforzado se funden en campo para evitar posibles agrietamientos o filtraciones de tal manera que se garantice el drenaje y durabilidad de la vía.

**Figura 8 Cunetas y Bordillos terminados**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

## **Sello de juntas**

Este proceso se hace con el fin de garantizar la durabilidad y resistencia con al pasar del tiempo evitando así que los fenómenos climáticos deterioren la estructura.

## **Alcantarillas**

Estos sistemas permiten el paso del agua del punto A al punto B y es parte fundamental del sistema de drenaje.

**Figura 9 Alcantarillado terminado**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Figura 10 Obra terminada**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

### **3.3. CONTRATO MT-SA-MC-011-2022 “CONSTRUCCION DE LA ETAPA 1 DEL ACUEDUCTO Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE LA VEREDA ATRAVIESA DEL MUNICIPIO TÓPAGA”**

Con el fin de garantizar el desarrollo y el progreso local la alcaldía de Tópaga en cumplimiento de sus funciones constitucionales el municipio tiene bajo su responsabilidad la prestación de servicios públicos, dentro del territorio municipal, siguiendo los lineamientos de las normas regidas para los territorios urbanos de tal manera que las vías funcionen en beneficio de la comunidad. [5]

Actualmente teniendo en cuenta la vida útil del de los diferentes acueductos del municipio e inclusive teniendo en cuenta el crecimiento de la población de las veredas del municipio, existe la posibilidad del colapso de las actuales redes y riesgo de generar enfermedades por la acumulación de residuos en las tuberías. [5]

En la zona rural de Tópaga existe un problema en los acueductos el cual se deriva a la edad de estos mismos, pues sus diseños son viejos y no cumplen con los requerimientos técnicos establecidos por las normas vigentes, en constancia de lo mencionado además de las inconsistencias expuestas los fenómenos naturales además de la minería que se presenta en toda la zona generan derrumbes y deslizamiento en la zona, teniendo en cuenta eso uno de los propósitos de la administración actual es solucionar la mayor cantidad de inconvenientes concernientes al agua potable para sus habitantes. [5]

Para este fin el municipio abrió un proseo de contratación bajo la modalidad de selección abreviada de cuantía menor según “Ley 1150 de 2007” se destinó un presupuesto de \$172.670.558,24 millones de pesos con los cuales se pretende dar solución a las necesidades de las familias beneficiadas con esta obra pues el agua potable es un derecho fundamental. [5]

#### **Proceso constructivo**

##### **Localización y replanteo de redes**

El control topográfico llevado a cabo en este proyecto se hizo de acuerdo con el estado de la vía por la que se guio la red hídrica donde el objetivo es determinar la ruta de la tubería con el fin de garantizar las cotas de energía y el adecuado funcionamiento de este. [3]

**Figura 11 Excavación mecánica para red de Acueducto**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

La ejecución de zanjas para la instalación de tubería se hizo con equipo mecánico teniendo en cuenta que estas tuberías deben quedar instaladas por debajo de la superficie. [3]

**Figura 12 Instalación de tubería y distribución a beneficiarios**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Figura 13 Relleno para la base y atraque de la tubería**



Esta actividad consiste en tomar el mismo material excavado y debidamente tamizado o seleccionado evitando la presencia de rocas u otros materiales que afecten la integridad de la tubería, para así conformar la capa donde se instalara y garantizar las pendientes establecidas previamente. [3]

#### **3.4. CONTRATO MT-SA-MC-009-2022 “ADOQUINAMIENTO DE VIAS ZONA URBANA MUNICIPIO DE TOPAGA DEPARTAMENTO DE BOYACA”**

La idea de este contrato es llevar a cabo un mejoramiento de vías urbanas más específicamente en las calles, calle 5 y calle 7 dentro del casco urbano del municipio para este fin la oficina de servicios públicos y secretaria de planeación y obras públicos toman la iniciativa de adelantar esta obra. [6]

Teniendo en cuenta que la administración municipal es la encargada de velar por el bienestar e interés de la comunidad y con el fin de hacer más cómodo y eficaz el tránsito de vehículos, así mismo las actividades financieras como lo son la minería, agricultura y ganadería generan un alto flujo vehicular dentro del casco urbano lo cual es un detonante para el deterioro actual de las vías adicional a esta situación se ha de instalar un sistema de señalización que permita la correcta circulación y evitar todo tipo de contrariedades en la vía. [6]

El manteniendo del sistema vial le corresponde al municipio, por esto mismo bajo los términos se la selección abreviada de menor cuantía estipulada en la “ley 1150 de 2007” la administración comenzó el proceso de contratación por un valor de

\$182.974.229,13 millones de pesos con el fin de llevar a cabo las obras de mejoramiento en las vías ya mencionadas. [6]

Para el caso de este proyecto no se concretó el comienzo de actividades de construcción pues el contratista que ganó el proceso por selección abreviada no cumplió con sus compromisos y se tuvieron que tomar represarías en primera medida oficiándolo para solicitar el inicio de actividades. Para el día 28 de abril viendo el incumplimiento y la negativa del responsable de esta obra a responder los requerimientos se ofició de nuevo a la empresa que él representa “PROFESIONALES ASOCIADOS EN INGENIERIA, ARQUITECTURA Y CONSULTORIA SAS. – PROFINCO” recordando en este la fecha de firma del contrato y acta de inicio respectivamente por esta razón se hizo el documento requiriéndolo y enviándole copia a la aseguradora la cual le vendió las pólizas con el fin de buscar un responsable en este contrato. “**Anexo D-14.10**”.

### **3.5. CONTRATO MT-CMA-002 DE 2022 REVISION GENERAL Y ACTUALIZACION DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA, BOYACA**

El ordenamiento territorial es política del estado pues es un instrumento de planificación el cual permite dar orientación a procesos de transformación y ocupación en los territorios que lo cobijan, a partir de la localización racional y adecuada de los asentamientos de la población, infraestructura física, actividades socioeconómicas, equipamientos colectivos y preservar el medio ambiente. Todo esto con la finalidad de mejorar la calidad de vida de toda la población. Este esquema fue empleado por la ley con el fin de ordenar el territorio y en este caso mediante el acuerdo N° 060 de 2000 el cual actualmente se encuentra vencido, por consecuente se pretende generar un nuevo EOT teniendo en cuenta las nuevas necesidades del municipio. [7]

Con el objetivo de establecer políticas de desarrollo para atender las necesidades y reducir los desequilibrios territoriales, se requiere crear un proceso acompañado no únicamente por cambios en el área municipal si no también en los demás entornos de la región y el departamento. [7]

Teniendo en cuenta la cantidad de recursos ecosistémicos con los que cuenta el municipio de Tópaga para evitar los posibles problemas socio ambientales, es así que se generan retos de planificación, competitividad sostenibilidad, integración regional, gobernanza regional, cambio climático y gestión del riesgo a partir de estos la alcaldía del municipio se propone revisar el esquema de ordenamiento territorial “EOT” relacionando la participación ciudadana con el fin de asimilar la transformación a la que está sometido el territorio. [7]

Este contrato pretende llevar a cabo una revisión del EOT del municipio y bajo lo establecido por la constitución política y las demás normas como lo son La ley orgánica de ordenamiento territorial “LOOT” ley 1454 de 2011 pues es la que dicta las normas sobre el ordenamiento y modifica otras disposiciones para el ordenamiento jurídico diagnostica el ordenamiento en Colombia. [7]

Con el fin de coordinar y armonizar las distintas actividades en el municipio y con el fin de valerse apropiadamente de los recursos de forma óptima, mejorar el bienestar, reducir las brechas y mejorar la calidad de vida en el municipio. Buscando también la capacidad descentralización, gestión, planeación y administración de los intereses articulando la gestión pública identificando la diversidad histórica, económica, ambiental, geográfica, cultural, etc. [7]

Efectuar una visión general y por supuesto una actualización del EOT se busca corregir las siguientes falencias:

- Encontrar las diferencias de las áreas entre el EOT y el IGAC, para esto se requiere la revisión del documento por el cual se toman los límites del municipio para establecer el área exacta del municipio.
- Generar geo referenciación
- Generar mapa de geomorfología
- Teniendo en cuenta que el cuadro de riesgos es confuso y no está en orden, se necesita definir de forma clara cata proceso y diferenciar el tipo de riesgo.
- Los asentamientos que se encuentran en zona de riesgo no se describen.
- Incluir un documento que categorice de cada amenaza, pues en el mapa dice son riesgo medio bajo, y describir porque se considera así.
- No se tiene un mapa de edafología, el cual debe estar dentro del EOT pues de esta manera se identificarán las zonas donde se presenten estas características de la mejor manera posible.
- Generar un mapa de clasificación agrologica
- Generar mapa uso potencial del suelo
- Esclarecer mapas y/o documentos conflictos de suelos
- Clarificar uso recomendado del suelo
- Registrar datos de todas las variables atmosféricas
- Analizar e incluir un sector importante como lo es el turístico
- No se encuentra información del EOT con respecto a las migraciones o movimientos de poblaciones, fundamentales para determinar la dinámica poblacional.
- Establecer la tasa de crecimiento del municipio pues no se encuentra registrada en el EOT que se recomienda se haga un análisis de crecimiento o decrecimiento que se presenta a lo largo de cada año.
- Generar información de riesgos y cambio climático.

## Mesas de trabajo con la comunidad

En la mesa de trabajo que se hizo en la vereda san judas Tadeo con sus habitantes se tocaron temas fundamentales como lo fueron los usos de suelos permitidos en el municipio y por consecuente al paramo de Ocetá el cual se está viendo gravemente afectado en su ecosistema por las actividades mineras, en un segundo plano se habló sobre la equipación de los espacios públicos, vías y centros educativos que requieren atención.

**Figura 14 Mesa de Trabajo EOT Vereda San Judas Tadeo**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Mesa de trabajo en el centro poblado vado castro donde se hablaron temas como lo fueron planes de desarrollo donde la misma comunidad hizo énfasis en la necesidad de un acueducto, para este punto el pasante como delegado de planeación y obras públicas le informo a la comunidad que la administración municipal se encuentra gestionando recursos cercanos a los mil seiscientos millones de pesos (\$1.600.000.000) para la construcción de un acueducto para este sector y teniendo en cuenta que este proyecto ya fue radicado en la gobernación y el pasante proyecto uno de los planos para este fin. **Ver Anexo 3.7.**

Por otra parte, los representantes de la comunidad solicitaron una planta de tratamiento de residuos, reciclaje y residuos industriales, así mismo hacer campañas de educación y concientización de la comunidad y así tratar de recuperar las fuentes hídricas.

Teniendo en cuenta que es un sector en el cual la industria y la minería son la principal actividad económica pidieron mayor flexibilidad con el tema de los usos de suelo y licencia mineras.

**Figura 15 Mesa de Trabajo EOT Centro Poblado Vado Castro**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

**Figura 16 Mesa de Trabajo EOT Vereda San José Sector Peña de las Águilas**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

### **3.6. CONTRATO MT-SA-MC-012-2022 “CONSTRUCCION DE VIVIENDA NUEVA PARA FAMILIA DAMNIFICADA POR RIESGO Y DESASTRE MUNICIPIO DE TOPAGA BOYACA”**

En pro de cumplir con lo establecido en la constitución política dice que todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna y el estado debe fijar condiciones para hacer este derecho efectivo y para esto llevara a cabo planes de vivienda de interés social con sistemas adecuados de financiación y demás formas asociadas para esta ejecución de estos programas. [8]

Aplicando lo ordenado por la ley 3 de 1991 la cual da punto de partida a la creación del sistema nacional de vivienda de interés social, se estable y reforma el instituto de crédito territorial ICT, se establece el subsidio de vivienda como un aporte en dinero o especie otorgado solo por una vez al beneficiario. [8]

Teniendo en cuenta lo anterior el municipio de Tópaga está ejecutando el contrato para llevar a cabo la construcción de una vivienda nueva para una familia damnificada por riesgos y desastres, entregándole así un incentivo a las familias que se encuentran damnificada o con deficiencias básicas, el objetivo de este contrato es garantizar que los hogares beneficiados reciban:

- Entregar espacios dotados de forma adecuada para la prestación de servicios de aseo personal y general.
- Entregar espacios adecuados para la preparación de alimentos de forma pulcra.
- Otorgar espacios adecuado para el hacinamiento.
- Entregar pisos en buenas condiciones con materiales apropiados
- Cubierta que garanticen la protección ante las adversidades y condiciones climáticas.
- Garantizar la habitabilidad teniendo en cuenta los aspectos socioculturales de su entorno.
- Adecuaciones especiales que garanticen la movilidad de personas con discapacidad o movilidad reducida si esto lo requiere.
- Garantizar el acceso a agua potable, alcantarillado y demás servicios de primera necesidad. [8]

Bajo la premisa “un gobierno con el pueblo y para el pueblo, pacto por el futuro 2020-2023” la administración del municipio tiene dentro su dimensionamiento social el sector vivienda donde hasta el momento se han construido otras viviendas y así mismo mejoramiento de vivienda, basados en esto y luego de evaluar las ventajas de la ejecución de este proyecto se trata de una obra que se lleva a cabo por un proceso de licitación pública y el municipio destino un presupuesto de \$40.000.000,00 millones de pesos para este fin. [8]

## Visitas de a la vivienda

Excavaciones para cimentación se hicieron de forma manual para proceder a fundir la estructura de cimentación en muro ciclópeo.

**Figura 17 Excavación para cimentación.**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

La cimentación se realizó en concreto ciclópeo empleando concreto hidráulico y piedra tipo rajón triturada. Para el proceso de armado se comienza con verter concreto dentro del cajón formado anteriormente de forma ascendente y verificando los espesores de los diseños.

**Figura 18 Cimentación en concreto ciclópeo.**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Vigas de amarre fundidas con el respectivo de una resistencia de 3000 (psi) y el acero para columnas empleados fue el acordado en el presupuesto y diseños establecidos teniendo esto claro se procedió al armado de mampostería con bloque No. 5.

**Figura 19 Muros en bloque No. 5.**



Fuente: Elaboración propia, 2023

Teniendo los muros y columnas terminados se procede a montar la respectiva cubierta de la vivienda empleando tejas de Eternit de 3 metros de largas.

**Figura 20 Cubierta instalada.**



Fuente: Elaboración propia, 2023

Al estar montada la cubierta se procede a fundir la placa para pisos con su amarrando la respectiva malla electrosoldada y se procedió a pañetar los muros en el interior de la vivienda en su totalidad.

**Figura 21 Pañetes de interior.**



Fuente: Elaboración propia, 2023

### **3.7. APOYO PARA LA REDACCIÓN Y EXPEDICIÓN DE DOCUMENTOS DE LICENCIAMIENTO URBANÍSTICO.**

La solicitud de documentos de tipo urbanístico por parte de los habitantes del municipio es uno de los tramites que se efectúan casi a diario en donde, se apoyó con la redacción de estos documentos teniendo siempre en cuenta los requisitos exigidos por la ley, de tal forma se solicitaron siempre los documentos necesarios para así contar con todas las herramientas legales para llevar a cabo los tramites de expedición de certificados de estratificación o usos de suelo, licencias de construcción.

#### **3.7.1. CERTIFICADOS DE ESTRATIFICACIÓN**

Este documento se expide con el fin de establecer metodologías de estratificación socioeconómica en todo el territorio nacional teniendo en cuenta las zonas urbanas y rurales los habitantes que solicitan este documento deben traer documentos como lo son:

- Solicitud formal por escrito
- Copia de la escritura publica
- Copia certificado de tradición y libertad del último año

- Copia de paz y salvo del impuesto predial del último año
- Copia cedula de ciudadanía del solicitante
- Para predio rural copia del recibo de la luz de algún vecino.

Teniendo estos documentos la secretaria de planeación y obras públicas procede a la redacción de este certificado ingresando datos fundamentales como lo son cedula catastral, matricula inmobiliaria y nombre del predio, teniendo en cuenta la estratificación con la que se está trabajando del esquema de ordenamiento territorial “EOT” la estratificación que se otorga a los predios es 2 baja. **“Anexo D-4.9”**.

### **3.7.2. CERTIFICADOS DE USOS DE SUELO**

Este trámite se hace con el fin de entregar información puntual sobre el uso o usos permitidos sobre predios o edificaciones teniendo en cuenta lo establecido por las normas urbanísticas establecidas en el plan de ordenamiento territorial “EOT”, para este trámite se requieren:

- Solicitud formal por escrito
- Copia de la escritura publica
- Copia certificado de tradición y libertad del último año
- Copia de paz y salvo del impuesto predial del último año
- Copia cedula de ciudadanía del solicitante
- Copia de recibos de luz y agua (aplica solo para paramentos).
- Levantamiento topográfico donde se especifique las Coordenadas planas y poligonal del predio.

De acuerdo con la información suministrada se procede a exportar las coordenadas al plano 36-14 esquema de ordenamiento territorial municipio de Tópaga, EOT en AutoCAD esto nos determina la localización y el respectivo uso de suelo con el que cuenta el lote. **“Anexo D-7.8”**.

### **3.7.3. LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN**

Según el ministerio de vivienda una licencia de construcción es una autorización previa que permite construir o modificar edificaciones en uno o varios predios, donde se concretan los usos, el tipo de edificación el tamaño, la accesibilidad y los demás aspectos técnicos concernientes para cada caso también se solicita con posterioridad los siguientes documentos:

- Solicitud formal por escrito en el formato del municipio
- Copia de la escritura publica
- Copia certificado de tradición y libertad del último año

- Copia de paz y salvo del impuesto predial del último año
- Copia cedula de ciudadanía del solicitante
- Memorias de calculo
- Diseño estructural, arquitectónico “planos” y estudios de suelos.

Como paso a seguir se remite toda esta información al profesional encargado de la parte jurídica de este proceso y si todo se encuentra en regla se procede a expedir la licencia de construcción por parte de la secretaria de planeación y obras públicas. “**Anexo D-7.6**”.

### **3.8. SUPERVISIÓN Y CONTROL OBRAS DE PINTURA Y EMBELLECIMIENTO POR PARTE DEL BATALLÓN TARQUI A LAS INSTALACIONES DEL COLEGIO CARLOS JULIO UMAÑA TORRES.**

La administración municipal a cargo del señor alcalde Albaro Henry Barrera genero un acuerdo con el batallón Tarqui de Sogamoso con el fin de llevar a cabo como obra social pintar y rehabilitar las fachadas del Colegio Carlos Julio Umaña Torres en el municipio de Tópaga, para estos fines la administración municipal acordó entregar todos los materiales y herramientas necesarias para esta labor y por parte del batallón poner toda la mano de obra necesaria para tal fin.

A partir de este acuerdo la secretaria de planeación y obras públicas tomo las riendas de esta actividad por consecuente el practicante si dispuso a exponer a los integrantes del batallón el lugar a intervenir y establecer la cantidad de material y herramientas necesarias para esta obra.

El estado en el que se encontraban las instalaciones son producto de las inclemencias del clima y la edad del edificio, se presenta bastante humedad y deterioro en la cubierta y fachadas para este caso sabiendo que el personal asignado para estas tareas no está debidamente capacitado se procedió con la entrega de materiales.

**Figura 22 Estado del colegio antes de la capacitación del personal.**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Dentro de la entrega de herramientas a algunos soldados que hasta ese momento no habían trabajado en este tipo de labor se les explico la importancia de pulir y reparar las superficies antes de comenzar a aplicar la pintura dispuesta para estas tareas.

Para la reparación de las superficies deterioradas por las condiciones de humedad se procedió a hacer una mezcla con cemento y pega máster esperando que esta

nos garantice la perdurabilidad de las reparaciones y el buen aspecto de las fachadas.

**Figura 23 Estado inicial de la fachada y trabajos de reparación.**



Fuente: Propia, 2023.

Sabiendo que las condiciones estructurales del colegio no son las mejores, se tomó la determinación de no permitir la intervención de la cubierta pues para limpiarla y pintada correspondiente de esta se corre un evidente preligio de que no solo las tejas si no el personal se vea afectado en su integridad física.

**Figura 24 Acabado fachada principal del colegio.**



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Teniendo el conocimiento que es una labor de tipo social los mismos vecinos y habitantes del municipio prestaron herramientas como lo fueron escaleras, andamios y un compresor para pintar la carpintería metálica con pintura de aceite, cabe aclarar que para lograr esta labor se tuvieron que intervenir estas actividades dos veces pues el batallón solicito en una ocasión a los soldados para otras actividades y en una segunda ocasión se envió otro grupo de soldados a los cuales fue necesario capacitarlos de nuevo para así poder culminar con esta labor.

## **4. APORTES DEL TRABAJO**

### **4.1. COGNITIVOS**

Los aportes por parte del estudiante se logran evidenciar en el apoyo técnico en los diferentes proyectos que se ejecutan actualmente pues a partir de las visitas de campo y las respectivas actividades de oficina que se llevaron a cabo proyección de presupuestos, actas parciales, de suspensión, reinicio e inicio de obras así como también la revisión de licitaciones públicas, elaboración y modificación de planos, control de convenios con otras empresas como lo son las actividades de la instalación del gas por parte de la empresa VANTI y bomberos de Nobsa.

La proyección de requerimientos que se presentan diariamente como lo son las licencias de tipo urbanístico y otras, la revisión y supervisión de las actividades de cada uno de los contratistas dando cumplimiento justificado a imprevistos que se presentan en algunas ocasiones como lo son prorrogas, suspensiones y adiciones para así dar una conclusión al objeto de cada uno de los contratos garantizando las buenas prácticas de ingeniería y cumplimiento de las actividades fijadas en cada presupuesto con sus correspondientes cantidades.

Los métodos de contratación empleados en el municipio se pueden evidenciar en la plataforma Colombia compra eficiente “SECOP I” [2] en donde para cada contrato se especifica si son contratación directa, mínima cuantía o selección abreviada, teniendo en cuenta que el objetivo de esta pasantía no solo es poner al servicio del municipio todos los conocimientos adquiridos en la academia de la Universidad Santo Tomás sino también complementarlos con otros aspectos disciplinarios y administrativos que se presentan dentro de las labores diarias en una oficina de planeación y obras públicas.

## **4.2. A LA COMUNIDAD**

Dentro de los aportes a la comunidad es fundamental entender que cada una de las solicitudes y necesidades que los habitantes exponen diariamente son importantes, teniendo esto claro el aporte a cada uno de ellos y cumpliendo con las labores designadas por la oficina de planeación y obras públicas, una de las tareas fundamentales fue atender y brindar soluciones a requerimientos, quejas o reclamos por parte de los habitantes de tal forma que se lograra suplir todos los requerimientos siempre teniendo presente la procedencia de las personas que acuden a la oficina, pues en su gran mayoría son adultos mayores o personas en condiciones de pobreza por esta razón siempre es necesario atenderlos con la mayor paciencia y cordialidad posible.

Teniendo siempre presente que las actividades asignadas las cuales se enfocan en mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio por esta razón la revisión de informes o la demás documentación serán en beneficio de alguna persona por esta razón siempre se hizo una revisión a conciencia y diligenciamiento minucioso de cada documento.

Por otra parte, el trabajo que se hizo en pro de agilizar y garantizar el adecuado cumplimiento de todos y cada uno de los proyectos en los que se tuvo la oportunidad de intervenir directamente como lo fueron puntualmente el proyecto de acueducto para la vereda Atravieza etapa 1, para este caso se gestionó con la comunidad las correspondientes servidumbres teniendo en cuenta los diseños iniciales para de esta forma permitir dar inicio de actividades para este proyecto el cual tiene como objetivo llevar agua potable a todos los habitantes de esta vereda, así también al momento en que se iniciaron actividades se hizo seguimiento a los métodos constructivos y siempre se garantizaron las buenas prácticas de construcción.

La adecuación y rehabilitación de la malla vial del municipio tanto en vías del casco urbano así como las vías terciarias de las veredas son prioridad de la administración municipal teniendo en cuenta que la principal actividad económica es la minería y el tráfico pesado es constante en la totalidad de las vías, por esta razón se adelantan proyectos en donde se están interviniendo puntos críticos para la movilidad y de esta manera con el presupuesto ajustado con el que cuenta el municipio mejorar la calidad de vida y actividades económicas del municipio.

## **5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO**

Poner al servicio de la comunidad del municipio los conocimientos adquiridos en la formación ofrecida por la universidad y así mismo adquirir nuevas habilidades en la oficina de planeación y obras públicas, para de esta manera fortalecer hábitos fundamentales para ejercer cualquier tipo de profesión como lo son, la responsabilidad, puntualidad, compromiso y trabajo en equipo en pro de mejorar la calidad de vida de los habitantes de este municipio para de esta manera formar como impacto inicial un profesional con mejores competencias a nivel laboral.

Gracias al convenio generado por parte de la alcaldía del municipio de Tópaga, la Universidad Santo Tomás y el mismo estudiante se abren las puertas para que otros estudiantes opten por desarrollar su pasantía en este municipio para de esta manera continuar formando profesionales con mayor experiencia en todas las competencias que se presentan en la vida profesional y por consiguiente el beneficio obtenido para el municipio pues el constante seguimiento a los contratos que se están ejecutando permiten un aprovechamiento de los recursos minuciosos de esta manera garantizar el beneficio a la comunidad que es el objeto principal de estos proyectos.

El deterioro de la vía para el sector de la vereda Atravieza en donde además del tráfico pesado las temporadas invernales deterioran aún más el estado de la vía y por consiguiente mayor dificultad para el tránsito por esta razón se identificaron 3 tramos fundamentales en los cuales se hará placa huella y para los tramos intermedios se va a hacer la correspondiente escarificación y rehabilitación de la capa de rodadura, de esta manera se debe garantizar el correspondiente drenaje el cual debe permitir el un tránsito apropiado para los usuarios de las vías y así mantener un flujo constante en sus actividades económicas, estas actividades fueron concertadas con los mismos habitantes y usuarios de la vía de tal forma que se logre beneficiar a la mayor cantidad de personas.

Para el proyecto de mejoramiento de vivienda hasta el momento en que finalizo la pasantía se presentaron 94 solicitudes de las cuales se hicieron 64 visitas para evaluar el estado de estas viviendas por parte del pasante, teniendo en cuenta el informe de las visitas realizadas la administración municipal gestiona recursos para hacer un adicional con el fin de beneficiar a 11 familias las cuales se encuentran en deplorables condiciones de hacinamiento y se les proyecto un presupuesto detallado para con esto tener hasta el momento teniendo en cuenta los 30 mejoramientos ya culminados el proyecto avanza en un 73%.

Durante el progreso de esta práctica se hace un balance positivo en cuanto al control ejercido en las distintas etapas de los proyectos tanto en oficina y en campo velando por las buenas prácticas de construcción y por la ejecución de las cantidades acordadas en los distintos contratos, de este modo la administración municipal más específicamente la secretaria planeación y obras públicas se ve

beneficiada en la aminoración de la carga laboral, fortaleciendo los distintos procesos constructivos. Así también los impactos son evaluables en productos físicos o tangibles sino también el aporte social, ético y el trabajo en equipo.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En las visitas y supervisión de la adecuada ejecución de las obras se garantizaron las buenas prácticas de construcción, pero teniendo en cuenta las actividades fijadas en el contrato y las cantidades fijadas en cada presupuesto, se evidenciaron retrasos en la mayoría de las obras e incumplimiento en las rutas críticas fijadas inicialmente, en estas situaciones los responsables de estos contratos argumentaban falta de recursos o mano de obra como motivo principal a los incumplimientos.

Se elaboraron informes parciales y finales, en otros casos se elaboraron modificatorias de cantidades, adicionales, actas de suspensión, prórroga, reinicio o liquidación según correspondiera el caso siempre bajo la supervisión y aprobación del secretario de planeación y obras públicas del municipio.

Se evaluó la documentación presentada por la comunidad y así proceder con proyección los documentos de tipo urbanístico solicitados por los habitantes del municipio, siempre siguiendo los lineamientos o requisitos que exigidos por la oficina además de esto cada uno de estos documentos fueron sometidos a una revisión minuciosa para poder ser aprobados bajo las normas jurídicas y legales.

Se recomienda en la medida de lo posible dividir la oficina de planeación y obras públicas en dos dependencias distintas pues la carga laboral que llega a la secretaria de obras públicas no es únicamente de obras de infraestructura si no también le competen temas de cultura y turismo, recreación y deporte además del manejo y supervisión de actividades del centro de salud E.S.E San Judas Tadeo, al ser el secretario de planeación y obras públicas, el apoyo profesional y el pasante asignado de la universidad santo Tomás se dividieron las distintas actividades según la competencia de cada uno de los integrantes de la oficina.

## 7. GLOSARIO

**Vereda:** Es una fracción de territorio de un municipio ubicadas generalmente en zonas rurales y en algunas ocasiones cuentan con centros poblados.

**Supervisión:** Es la vigilancia o dirección de algún tipo de trabajo con el fin de obtener mayor eficacia.

**Control:** Es el procedimiento donde se verifica el rendimiento de un proceso administrativo.

**Planeación:** Es la toma anticipada de decisiones teniendo conocimiento previo de las actividades a realizar y así evitar contratiempos en el proceso.

**Obras:** Es una serie de actividades manuales o mecánicas realizadas de acuerdo con especificaciones o plenos, subdivididas para tener como finalidad pagos incluyendo el suministro de los materiales utilizados.

**Infraestructura:** Es un conjunto de instalaciones dotadas con la prestación de servicios por medios técnicos para soportar la realización de actividades.

**Certificados:** Es un documento de acreditación expedido por alguna entidad o persona natural.

**Estratificación:** Clasificación teniendo en cuenta elementos característicos de una población y así determinar el comportamiento o características con las que cumple un territorio o persona.

**Licencia:** Es un documento con el cual se permite llevar a cabo alguna actividad con fines comerciales o industriales.

**Contrato:** Es un acuerdo legal en donde dos o más participantes aprueban bajo las normas legales modificar, crear, regular, o exigir obligaciones a cambio de remuneración u otras acciones que benefician a las dos partes.

**Mejoramiento:** Procedimiento que se lleva a cabo en algún lugar con el fin de modificar una condición precaria a una mejor.

**Vivienda:** Es una edificación la cual tiene como función ofrecer refugio o hacinamiento protegiendo a sus habitantes de las condiciones climáticas y brindándoles comodidad.

**Cubierta:** Son elementos que conforman un cerramiento en la parte superior de una edificación.

**Estructura:** Es un grupo de elementos fundamentales que conforman un cuerpo o edificación los cuales garantizan su estabilidad y durabilidad en el tiempo.

**Pisos:** Es una superficie ubicada en la parte inferior de forma horizontal en algún espacio arquitectónico.

**Enchapes:** Es el recubrimiento de distintos elementos en una edificación ya sea en lugares como muros, escales, baños, cocinas, techos o fachadas con el objetivo de incrementar la durabilidad y resistencia de estos.

**Colapso:** Es la destrucción de una estructura por algún motivo.

**Mantenimiento:** Es una serie de actividades que se hacen con el fin de cuidar y garantizar la durabilidad y correcto funcionamiento de una estructura o sistema.

**Vías:** Es un camino de uso público o privado construido con el fin de garantizar el tránsito de una cantidad determinada de usuarios.

**Presupuesto:** Es un plan de acciones en donde se le asignan recursos de una entidad para lograr en un determinado periodo de tiempo los objetivos propuestos mostrados de forma monetaria en este documento.

**Placa huella:** Es un elemento de tipo estructural utilizado en vías terciarias con el fin de garantizar el flujo vehicular y peatonal en terrenos que sean de difícil acceso y tráfico constante.

**Adoquinamiento:** Es el mejoramiento de vías urbanas con elementos tipo ladrillo.

**Visita de campo:** Esta actividad implica la inspección de actividades donde se lleva a cabo algún tipo de proyecto.

**Ordenamiento territorial:** Es la implementación de ocupación o uso sostenible asignado a un territorio con el fin de dar parámetros para el desarrollo económico y social.

## 8. REFERENCIAS

- [1] E. *Esquema de ordenamiento territorial acuerdo 060*, Tópaga, 2000.
- [2] SECOP I, *Mejoramiento de vivienda rural y urbana en el municipio de Tópaga Boyacá*, 2022.
- [3] SECOP I, 1.1. *Contrato Mt-Lp-002-2022 Mantenimiento Y Mejoramiento De La Vía San Judas Tadeo Sector El Alizal En El Municipio De Topaga, Departamento De Boyacá, Del Programa "Colombia Rural*, 2022.
- [4] E. Aldemar Liz y N. F. Rugeles, *Cartilla de procedimiento constructivo en infraestructura vial para placa huella en concreto hidráulico para bajos volúmenes de tránsito*, 2017.
- [5] SECOP I, 1.1. *Contrato Mt-Sa-Mc-011-2022 "Construcción De La Etapa 1 Del Acueducto Y Mantenimiento Del Sistema De Tratamiento De Agua De La Vereda Atraviesa Del Municipio Tópaga"*, 2022.
- [6] SECOP I, 1.1. *Contrato Mt-Sa-Mc-009-2022 "Adoquinamiento De Vías Zona Urbana Municipio De Topaga Departamento De Boyaca"*, 2022.
- [7] SECOP I , 1.1. *Contrato Mt-Cma-002 De 2022 Revisión General Y Actualización Del Esquema De Ordenamiento Territorial Del Municipio De Tópaga*, Boyaca, 2022.
- [8] SECOP I , 1.1. *Contrato Mt-Sa-Mc-012-2022 "Construcción De Vivienda Nueva Para Familia Damnificada Por Riesgo Y Desastre Municipio De Topaga Boyaca"*, 2022.
- [9] SECOP I , 1.1. *Contrato Mt-Lp-002-2021 Construcción Cubierta Y Cancha Recreativa En El Centro Poblado Vado Castro Vereda San Juan De Nepomuceno Municipio De Tópaga Boyacá*, 2021.

## **9. APENDICES Y ANEXOS**

Anexo A. Bitácoras.

Anexo B. Actas de Reunión.

Anexo C. Convenio

Anexo D. Anexos semana por semana.